

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Filozofická fakulta

Katedra logiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Logika jako součást předmětu
„Základy společenských věd“

Autor: Petr Jansa

Vedoucí práce: RNDr. Kamila Bendová, CSc.

Praha 2003

Poděkování

Na tomto místě děkuji všem, kteří se na vzniku této práce podíleli. V první řadě RNDr. Kamile Bendové, CSc. za odborné vedení, trpělivost a za to, že se se mnou podělila o své pedagogické zkušenosti. Dále pak PhDr. Tomáši Měšťánkovi, který mě nadchl pro téma této práce, učitelům „Základů společenských věd“ na pražských gymnáziích, kteří mi věnovali svůj čas při výzkumu a inspirovali mě svými postřehy, spolužákům Kamile a Petrovi za odborné rady a morální podporu a studentům, kteří navštěvovali mnou vedené kurzy logiky, za zpětnou vazbu, kterou mi poskytovali. Nakonec děkuji mamince Bolence a Hance: obě se o mě v době vzniku práce staraly, povzbuzovaly mě a dobrovolně podstoupily kurz logiky při pečlivém redigování.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci zpracoval samostatně a použil pouze prameny, které cituji a uvádím v příloženém seznamu použité literatury.

V Praze dne 14. srpna 2003

.....
Petr Jansa

Licence



Tuto práci je kdokoli oprávněn šířit, upravovat a jinak využívat za podmínek licence [Creative Commons Uveďte autora-Zachovejte licenci 3.0 Česká republika](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/).

Obsah

1. ÚVOD.....	3
2. VÝZKUM.....	4
2.1. CO ŘÍKAJÍ OSNOVY.....	4
2.2. MOTIVACE VÝZKUMU.....	5
2.3. VÝBĚR RESPONDENTŮ A ZPŮSOB SBĚRU DAT.....	5
2.4. DOTAZNÍK A SMYSL JEDNOTLIVÝCH OTÁZEK.....	6
2.5. VÝSLEDKY VÝZKUMU.....	6
2.5.1. Údaje o respondentech.....	7
2.5.2. Jednotlivé otázky.....	8
3. JEDNOTLIVÁ TÉMATA.....	13
3.1. KOMENTÁŘ K NÁSLEDUJÍCÍM KAPITOLÁM.....	13
3.2. SROVNÁNÍ NEFORMÁLNÍ LOGIKY A KRITICKÉHO MYŠLENÍ.....	15
3.2.1. Galerie názorů a odkazů.....	17
3.3. ZDŮVODŇOVÁNÍ A VYPLÝVÁNÍ.....	18
3.3.1. Úvodní text.....	18
3.3.2. Pracovní list.....	21
3.3.3. Komentář pro vyučujícího.....	22
3.3.4. Galerie názorů a odkazů.....	24
3.4. PRAVDA, TEORIE PRAVDY.....	26
3.4.1. Úvodní text.....	26
3.4.1.1. Pravda a lež.....	28
3.4.2. Pracovní list.....	30
3.4.3. Komentář pro vyučujícího.....	32
3.4.4. Galerie názorů a odkazů.....	35
3.5. NEGACE, LOGICKÉ ZÁKONY.....	37
3.5.1. Úvodní text.....	37
3.5.1.1. Negace.....	37
3.5.1.2. Zákon identity.....	38
3.5.1.3. Zákon sporu.....	38
3.5.1.4. Zákon vyloučení třetího.....	39
3.5.1.5. Dilema.....	40
3.5.2. Pracovní list.....	41
3.5.3. Komentář pro vyučujícího.....	44
3.5.4. Galerie názorů a odkazů.....	47
3.6. VÝROKOVÁ LOGIKA.....	49
3.6.1. Úvodní text.....	49
3.6.1.1. Formální zápis jako překlad.....	49
3.6.1.2. Nutnost.....	51
3.6.1.3. Možné světy.....	51
3.6.2. Pracovní list.....	53
3.6.3. Komentář pro vyučujícího.....	56
3.6.4. Galerie názorů a odkazů.....	60
3.7. VLASTNOSTI, KVANTIFIKÁTORY, SYLOGISMY.....	62
3.7.1. Úvodní text.....	62
3.7.1.1. Vlastnosti a množiny.....	62
3.7.1.2. Kvantifikátory.....	63

3.7.1.3.	Sylogismy	65
3.7.1.4.	Protipříklad	68
3.7.2.	<i>Pracovní list</i>	69
3.7.3.	<i>Komentář pro vyučujícího</i>	72
3.7.4.	<i>Galerie názorů a odkazů</i>	78
3.8.	POJEM, DEFINICE	79
3.8.1.	<i>Úvodní text</i>	79
3.8.1.1.	Důvody pro definování	80
3.8.1.2.	Typy definic	81
3.8.1.3.	Chyby v definování	83
3.8.1.4.	Pojmy a výrazy	83
3.8.2.	<i>Pracovní list</i>	85
3.8.3.	<i>Komentář pro vyučujícího</i>	87
3.8.4.	<i>Galerie názorů a odkazů</i>	91
3.9.	DEDUKCE, INDUKCE, ANALOGIE	93
3.9.1.	<i>Úvodní text</i>	93
3.9.1.1.	Dedukce	93
3.9.1.2.	Indukce	94
3.9.1.3.	Analogie	96
3.9.2.	<i>Pracovní list</i>	98
3.9.3.	<i>Komentář pro vyučujícího</i>	101
3.9.4.	<i>Galerie názorů a odkazů</i>	103
4.	SLOVO ZÁVĚREM	106
5.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	107
5.1.	ODBORNÁ LITERATURA	107
5.2.	SLOVNÍKY	108
5.3.	ZDROJE CITÁTŮ A PŘÍKLADŮ	108
6.	PŘÍLOHY	109
6.1.	SEZNAM PŘÍLOH	109
6.1.1.	<i>Příloha I: Průvodce víkendovým kurzem logiky</i>	109
6.1.2.	<i>Příloha II: Dotazník k výzkumu</i>	109
6.1.3.	<i>Příloha III: Data z výzkumu</i>	109
6.2.	KOMENTÁŘ K PŘÍLOZE I	109
6.2.1.	<i>Několik poznámek k úlohám přejatým od PF UK</i>	109
6.2.2.	<i>Několik poznámek k průběhu kurzu z pedagogického hlediska</i>	110

1. Úvod

Ve své diplomové práci se zabývám výukou logiky v rámci společenskovědního základu na gymnáziích (předmět „Základy společenských věd“, dále jen ZSV). V kontextu disciplín jakými jsou psychologie, sociologie, právo, etika a filosofie má své místo především logika neformální, tj. logika, která se na rozdíl od logiky formální odehrává v přirozeném jazyce, logika, která vnáší řád do jeho užívání nebo alespoň odhaluje neřád, s kterým my, lidé, jazyka užíváme. Při tom všem nám mohou pomoci výdobytky moderní, matematicky orientované logiky jako abstraktní model, který ukazuje logické vztahy v jejich čistotě a celé kráse.

Nejdůležitějším tématem této práce je právě napětí mezi přirozeným jazykem jako živlem a logikou jako řádem. Hlavním cílem této práce je ukázat, že i nematematic toto napětí chtít nechtít pociťuje a že je užitečné si ho uvědomovat a využívat ho: k jazykovým hrátkám, v běžné argumentaci, ale i k vážnější věci. Snažím se představit logiku, snažím se představit logiku takovým způsobem, který je pro humanitně orientované středoškoláky přijatelný a snažím se představit logiku v jazyce. Tyto tři snahy odrážejí obory, kterým jsem se během vysokoškolského studia věnoval a které jsou mi blízké: logiku, učitelství a lingvistiku. Celou práci jsem koncipoval tak, aby usnadnila práci vyučujícím ZSV, kteří logiku učí nebo učit chtějí. Z vlastní zkušenosti příležitostného učitele cizích jazyků, logiky a matematiky vím, jak těžko se shánějí vhodné materiály a chytré příklady, jak náročné je získané materiály utřídit a připravit pro výuku a jak málo času na to vše učitelům zbývá.

V úvodní části práce stručně prezentuji výzkum, který jsem provedl mezi učiteli ZSV na pražských gymnáziích. Zjišťoval jsem, jakou měrou a jakým způsobem se výuce logiky ve svém předmětu věnují, sbíral názory, dobré nápady a postřehy, které by mi usnadnili psaní této práce. V druhé rozsáhlejší části práce rozpracovávám jednotlivá témata z logiky tak, aby co možná nejlépe zapadala do společenskovědního rámce. Tato část práce je míněna jako praktická didaktická pomůcka pro vyučující ZSV a obsahuje kromě souvislého výkladu, který je míněn pro učitele, také pracovní listy s úkoly, které jsou určeny studentům. Součástí každé kapitoly je dále obsáhlý komentář k pracovnímu listu a dále celá řada odkazů na literaturu, kde je dané téma zpracováno. Při výběru témat jsem vycházel jednak z toho, co je uvedeno v osnovách ZSV, jednak z toho, co za důležité považují vyučující, se kterými jsem hovořil v rámci výzkumu. Do výkladu jsem zahrnul i minimum znalostí z formální logiky, které považuji za nezbytné. V přílohách uvádím kompletní data získaná z výzkumu (příloha III), dotazník, který jsem při výzkumu používal (příloha II) a v neposlední řadě materiály, které vznikaly pro potřeby studentů kurzu logiky, který jsem vedl, a kterými dokládám své pedagogické zkušenosti (příloha I).

2. Výzkum

2.1. Co říkají osnovy

Základy společenských věd (dále jen ZSV) jsou nástupcem dřívější *Občanské výchovy* popř. *Občanské nauky* a patří mezi ty středoškolské předměty, které po roce 1989 prošly podstatnými změnami. Jednou ze změn bylo i obohacení osnov ZSV o *Základy neformální logiky*. Učební plán se omezuje na následující bodový výčet témat a vymezuje výuce logiky hodinovou dotací 12 vyučovacích hodin:¹

Základy neformální logiky

- myšlení a jazyk, jazykové vyjadřování myšlenek; psychologické studium myšlení a logické studium některých forem myšlení; formální a neformální chyby myšlení; rozdíly mezi formální a neformální logikou;
- výrazy: interpretace výrazů, víceznačnost, vágnost, nejasnost a zbytečná složitost výrazů; význam (smysl) výrazu, objasňování a zpřesňování výrazů; definice a chyby při definování, klasifikace a chybné klasifikování;
- teorie argumentace: argumentace jako součást mezilidské komunikace, základní druhy argumentace; zásady správné a etické argumentace v dialogu

Doporučené rozšiřující učivo

- psychologická, rétorická, lingvistická, logická a etická problematika argumentace;
- logická struktura argumentu (vyplývání z premis, logická pravdivost výroku);
- úloha argumentace v dialogu a názorovém působení ve společenském životě;
- přesvědčivost argumentu, příklady taktických postupů při vedení argumentace;
- potřeba orientace v propagandě, vytvoření myšlenkových zábran proti manipulaci;
- psychologické a neformálně logické předpoklady objektivitu a tolerance

Z hodinové dotace i ze skutečnosti, že do ZSV spadá dalších jedenáct oborů, je zřejmé, že logika zde hraje pouze okrajovou roli. I tak se - spolu s autory výše uvedených osnov - domnívám, že má logika ve své neformální podobě ve výchově k občanství své místo. Proto jsem se rozhodl věnovat tomuto tématu svou diplomovou práci. První věc, která mě zajímala, bylo to, jak se k výuce logiky v rámci ZSV staví učitelé, kteří tento předmět na středních školách vyučují. Na nich především totiž záleží, jakým způsobem zpracují témata uvedená v osnovách² a v jaké formě je prezentují studentům, a ovšem i to, zda vůbec budou logiku učit.

¹ Učební dokumenty pro gymnázia (generalizovaný učební plán), Fortuna, Praha 1999, str. 76-77.

² Zajímá mě se o to, zda mají učitelé kromě výše uvedeného heslovitého přehledu témat k dispozici nějaké podrobnější materiály. Z osobního rozhovoru s Mgr. Violou Horskou, která pracuje ve Výzkumném ústavu pedagogickém a zabývá se právě předmětem ZSV, vyplynulo, že jejich ústav je zodpovědný pouze za přípravu osnov. Metodické pokyny ani doporučenou literaturu ani žádné jiné doprovodné informace, které by učitelům jejich práci usnadnili, nesmějí prý vydávat, jelikož by se prý jednalo o „nežádoucí ovlivňování“ a „zasahování do kompetencí učitelů“.

2.2. Motivace výzkumu

Prvotním impulsem k následujícímu výzkumu byl příspěvek PhDr. Tomáše Měšťánka na konferenci Organon 2002. PhDr. Měšťánek je zástupcem ředitele na Klasickém gymnasiu v Brně a spoluautorem osnov k předmětu *Komunikace a informace* a zároveň tento předmět, jehož podstatnou součástí je i výuka logiky, vyučuje. Z jeho příspěvku jsem nabyl dojmu, že je možné učit logiku způsobem, který je pro humanitně zaměřené studenty nejen přístupný, ale i zábavný. Dále jsem si uvědomil, že se možná podobným způsobem s výukou logiky „potýkají“ i učitelé ZSV na jiných gymnáziích a že by stálo za úvahu jejich zkušenosti shrnout a veřejně zpřístupnit.

Prvním motivem výzkumu tedy bylo sesbírat inspiraci a dobré nápady. Předpokládal jsem sice, že se většina vyučujících logikou v rámci výuky do hloubky nezabývá, ale dobré nápady a odkazy na literaturu mohou mít i vyučující, kteří logiku ve skutečnosti neučí. Ověřit skutečnost, že se logika v rámci ZSV ve skutečnosti moc neučí, bylo také jedním z cílů výzkumu. Přitom mě zajímal nejen samotný fakt, že se neučí, ale především důvody, *proč* se neučí. Předpokládal jsem, že jedním z důvodů je i skutečnost, že vyučující nemají k dispozici dostatek vhodných materiálů, které by při výuce využívali. S tím je spjat druhý motiv výzkumu, který je ryze pragmatický: obhájit opodstatněnost této práce. Třetí motiv výzkumu souvisí úzce s druhým, i když má osobnější charakter. Doufal jsem, že při výzkumu přijdu do kontaktu s potenciálními budoucími uživateli této diplomové práce, jejichž zájem bude pro mne silnou motivací.

2.3. Výběr respondentů a způsob sběru dat

Z časových a finančních důvodů jsem výzkum omezil na pražská gymnázia a zahrnul do něj 20 škol z celkových 55 uvedených v příslušné rubrice telefonního seznamu. Výběr škol v rámci Prahy byl ovlivněn dvěma faktory: dostupností školy z místa mého bydliště a tím, zda se mi podařilo telefonicky dosáhnout³ příslušného vyučujícího a domluvit si s ním osobní schůzku. Vzhledem k velikosti vzorku a náhodnosti výběru by se dalo hovořit spíše o *průzkumu* než o *výzkumu*: cílem nebylo získat statisticky relevantní data, která by se dala vztáhnout na celou „populaci“ vyučujících ZSV. Pro přibližnou představu o možných přístupech k výuce logiky a pro představu o tom, která témata z logiky považují vyučující za podstatná (a která jsou tím pádem ochotni učit!), pokládám zkoumaný vzorek za dostatečně veliký i dostatečně pestrý.

Kromě tří případů, kdy kontaktování učitelé považovali osobní schůzku za zbytečnou a rozhovor proběhl telefonicky,⁴ jsem se se všemi respondenty sešel a hovořil s nimi osobně. Jednotlivá setkání probíhala v neformálním duchu a trvala 30-60 minut. V první části rozhovoru jsem se držel otázek uvedených v dotazníku (viz následující odstavec), které jsem vyučujícím kladl ústně a sám zapisoval jejich odpovědi. Ve zbývajícím čase se rozhovor většinou stočil na celou koncepci ZSV, popřípadě obecně na vzdělávací a společenskou problematiku a na roli učitele v ní. Tyto zastřešující debaty nejsou ve výzkumu zohledněny, osobně mě ale obohatily a motivovaly k další práci.

³ Slovo *dosáhnout* používám záměrně, protože přestávky jsou krátké a vyučující je ne vždy tráví ve svých kabinetech.

⁴ Ve všech třech případech s odůvodněním, že bych se při osobní schůzce více nedozvěděl a že ji tím pádem považují za ztrátu času.

2.4. Dotazník a smysl jednotlivých otázek

Dotazník, který jsem pro potřeby tohoto výzkumu sestavil, je k nahlédnutí v příloze II. Rámeček v úvodu dotazníku obsahuje údaje o osobě vyučujícího. Kromě pohlaví a věku respondenta jsem zjišťoval, kterou vysokou školu a které obory dotazovaný studoval, zda a v jaké míře byla součástí studia i logika a kdo kurs logiky vedl (pokud si to dotyčný pamatoval). Dále mě zajímalo, kolik let celkem dotazovaný učí a kolik let učí ZSV. V této souvislosti jsem zjišťoval i další předměty, které na škole vyučuje. Ačkoli je rámeček s těmito údaji umístěn v záhlaví dotazníku, došlo na jeho vyplňování většinou teprve v průběhu rozhovoru nebo na jeho konci.

Otázku 1 jsem do výzkumu zařadil na popud Mgr. Violy Horské z Výzkumného ústavu pedagogického, kterou kromě výuky logiky zajímalo i to, nakolik se vyučující (jednotlivé školy) drží doporučené posloupnosti předmětů a jejich rozvržení do ročníků: osnovám odpovídá pořadí, v kterém jsou předměty v otázce uvedeny.

Otázka 2 zjišťovala, zda respondent logiku učí nebo neučí, a v jakém rozsahu se jí věnuje. Zajímala mě nejen logika, která zazní jako samostatný blok, ale i logika jako součást jiného oboru v rámci ZSV (zejména filozofie).

Otázka 3 zjišťovala osobní zájem vyučujících o jednotlivé oblasti logiky bez ohledu na to, zda danou tematiku učí nebo neučí. Cílem této otázky bylo odhadnout, co z logiky je pro učitele ZSV podstatné. Spolu s otázkou 4 byla tato otázka měla stát důležitým vodítkem při výběru témat, která budu v práci zpracovávat.

Otázka 4 zjišťovala, jaká míra formálnosti při výuce logiky je pro respondenty přijatelná. V souvislosti s výukou logiky se jedná o velmi diskutované téma a mne zajímal názor lidí, kteří mají přímý kontakt se středoškolskými studenty. Zároveň jsem zjišťoval, jak se postoj k míře formálnosti promítá do výběru materiálů a odkud vyučující materiály čerpají.

Otázka 5 zjišťovala provázanost logiky s ostatními obory vyučovanými v rámci ZSV. Od této otázky jsem si sliboval nějaké zajímavé příklady, které bych do své práce mohl zahrnout.

Otázka 6 nepřímo zjišťovala postoj vyučujících k matematické logice a ochotu komunikovat s vyučujícími matematiky popř. informatiky.

Otázka 7 zjišťovala, jakým způsobem jsou vyučující schopni výuku logiky odůvodnit vzhledem k jejímu uplatnění v jiných předmětech. Tuto schopnost považuji za důležitou při motivaci studentů.

Otázka 8 zjišťovala obeznámenost vyučujících s výsekem logiky, který požadují právnické fakulty při přijímacím řízení, a to, jaký zájem o tuto tematiku mají studenti. Zajímalo mě též, nakolik učitelskou veřejnost ovlivňuje (osobitý právnický) pohled na logiku, který je v přijímacích testech prezentován, .

2.5. Výsledky výzkumu

Kompletní data získaná z výzkumu jsou k nahlédnutí v příloze III. Jedná se o rozsáhlou tabulku, jejíž řádky odpovídají jednotlivým respondentům a sloupce jednotlivým otázkám nebo podotázkám. V následujících tabulkách jsou výsledky po otázkách shrnuty a v textech pod nimi okomentovány. Vzhledem k tomu, že otázky byly otevřené a škála odpovědí poměrně široká, bylo pro přehlednost nutné jisté zjednodušení původních odpovědí - pro konkrétní formulace odpovědí je třeba nahlédnout do přílohy III. Z přílohy III je rovněž vidět, kdo konkrétně za určitým názorem stojí, což jsem z hlediska shrnutí považoval za nepodstatné. Důležité je ještě podotknout, že celých dvacet odpovědí

jsem získal pouze na otázku 2, která se týká výuky logiky: tři rozhovory, které probíhaly po telefonu, byly příliš stručné a na další otázky nedošlo a na školách s odlišnými osnovami (viz otázka 2) postrádaly některé další otázky smysl. Číselné údaje v tabulkách tedy vycházejí z odpovědí a dílčích odpovědí, které skutečně zazněly, a neodrážejí tak nutně názor všech dvaceti respondentů.

2.5.1. Údaje o respondentech

Údaje o respondentech jsou zachyceny v následujících třech tabulkách.

Z hlediska výuky logiky v rámci ZSV považují za podstatné, jakou kombinaci oborů dotazovaní studovali a zda a jakým způsobem sami logiku během studia na vysoké škole absolvovali. Většina vyučujících studovala buď přímo ZSV(ON, OV) nebo filozofii, přičemž jak filozofové, tak budoucí učitelé ZSV (ON, OV) měli základní kurz logiky povinný. Výjimkou byla až do loňského školního roku (2002/2003) Pedagogická fakulta v Praze, kde se logika nevyučovala. Na ostatních fakultách trvaly kurzy logiky jeden až dva semestry.

<i>Údaje o respondentech 1</i> <i>Osobní údaje</i>	
Pohlaví	9 žen, 11 mužů
Průměrný věk	38 let
Průměrná délka učitelské praxe	13 let
Průměrná délka praxe ve výuce ZSV	10,5 let
Další předměty kromě ZSV, které respondenti učí (za dvojtečkou je uveden počet)	
➤ dějepis: 9	➤ zeměpis: 1
➤ čeština: 6	➤ latina: 1
➤ angličtina: 2	➤ zástupce ředitele: 4
	➤ mnozí vedou semináře

<i>Údaje o respondentech 2</i> <i>Logika v rámci vysokoškolského studia respondentů</i>	
Absolvovali	12
Neabsolvovali	3
Vyučující	Jauris (5) Zapletal (1) Zastávka (1) Nedvědová (1) Havelka (1)

Je velmi zajímavé sledovat názory respondentů vzhledem ke kombinaci oborů, které studovali. Češtináři mají podstatně blíže k problematice argumentace, logiku mají spjatou s přirozeným jazykem a považují ji za nástroj kultivace jazyka a uspořádávání myšlenek. Naproti tomu filozofové a historikové mají tendenci považovat logiku za součást filozofie a velmi si zakládají na jednotlivých osobnostech z dějin filozofie. Logiku učí většinou v rámci jednotlivých filozofů.

Dalším důležitým faktorem vzhledem k začlenění logiky do výuky je doba, po kterou dotyčný vyučující ZSV (ON, OV) učí. Více než polovina dotazovaných začala učit dříve, než se logika do osnov dostala. Je celkem pochopitelné, že tito vyučující se drží zaběhaných postupů a příliš neinovují. Je to o to pochopitelnější, že jejich předmět se i nadále pokouší kdekdo reformovat - z ministerstva školství prý pravidelně chodí různá doporučení, co vše a v jakém rozsahu by měli do svého předmětu ještě zařadit, byť se jedná o doporučení

<i>Údaje o respondentech 3</i> <i>Obory, které respondenti studovali</i>	
Kombinace	Počet
ZSV + ČJ	6
ZSV + historie	4
ZSV + anglistika	1
ZSV celkem	11
Filozofie + historie	3
Filozofie + ekonomie	1
Filozofie	1
Filozofie celkem	5
ČJ + historie	1
Divadelní, filmová a literární věda	1
Judaistika a psychosociální vědy	1

z časových důvodů nesplnitelná. Faktem zůstává, že ti, kteří logiku samostatně učí (nebo hodlají učit), se rekrutují spíše z řad služebně mladších vyučujících.

2.5.2. Jednotlivé otázky

Nevyhodnocoval jsem otázku 1, která není z hlediska výuky logiky podstatná. V této otázce jsem zjišťoval celkovou dotaci ZSV⁵ a rozdělení vyučovaných předmětů do ročníků.⁶ Ti vyučující, kteří učí logiku samostatně, se jí věnují většinou ve třetím ročníku, ostatní ji více či méně zmiňují v rámci filozofie, která se zpravidla učí ve čtvrtém ročníku. Rozsah celého společenskovědního bloku doplňují na většině škol volitelné semináře různého zaměření, s výjimkou jediného se však logice nevěnují (viz otázka 8). Semináře, které vyučující během rozhovoru zmínili jsou uvedeny v příloze III ve sloupci „Semináře“.

Otázka 2 <i>V jakém rozsahu se v rámci výuky ZSV věnujete logice (hodinová dotace na celou délku studia)?</i>	Typy odpovědí	Počet zmínek
	učí (nebo hodlá učit)	7
	neučí samostatně/ učí v rámci filozofie	7
	vůbec neučí	6

V kategorii „učí (nebo hodlá učit)“ jsou zahrnuti ti respondenti, kteří se věnují logice jako samostatné disciplíně nebo se jí věnovat hodlají, až budou učit příslušný ročník. Přitom hodinové dotace se pohybují mezi 2 a 12 vyučovacími hodinami. V kategorii „neučí samostatně/učí v rámci filozofie“ jsou zahrnuti ti respondenti, kteří logiku zmiňují ve filozofii: Aristoteles, sofisté, Wittgenstein, Leibniz, Kant, středověká scholastika, Descartes, Bacon, Russell nebo v rámci psychologie: myšlení a jazyk nebo v rámci češtiny: argumentace. V kategorii „vůbec neučí“ se skrývají dvě gymnázia, která mají odlišné osnovy: Rakouská škola v Praze, kde se učí podle česko-rakouských osnov, v nichž není neformální logika zahrnuta, a gymnázium Budánka, kde kromě základních předmětů probíhá výuka formou volitelných seminářů (povinně se učí Občanská výchova pouze v 1. a 2. ročníku z osmi a to podle osnov ZŠ).⁷

Všichni vyučující bez rozdílu si stěžují na nedostatek času a na velkou šíři ZSV a neformální logika není jediným oborem, který mají tendenci vypouštět (viz příloha III, sloupce věnované otázce 1). Těž zahrnování logiky pod filozofii popř. psychologii má své opodstatnění - logika byla historicky považována za jednu z disciplín filozofie a směřování logiky s psychologií také není nic nového (psychologismus). Přitom neformální logika má jak k filozofii tak k psychologii podstatně blíže než moderní matematická logika. To vše jsou argumenty, které je třeba vzít v potaz při hodnocení výše uvedených výsledků a při úvahách o tom, v jaké podobě jsou učitelé ZSV logiku ochotni učit. Osobně jsem čekal horší výsledek.

⁵ Hodinová dotace se pohybuje mezi šesti a devíti vyučovacími hodinami, přičemž přírodovědné třídy mají zpravidla méně hodin než třídy humanitní. Konkrétní údaje jsou uvedeny v příloze III ve sloupečku „dotace“.

⁶ Většina škol (vyučujících) zachovává pořadí oborů podle osnov s tím, že některé (mezi nimi i neformální logiku) vypouštějí nebo zahrnují do výkladu v příbuzných oborech: etiku, teorii vědy a neformální logiku pod filozofii, mezinárodní vztahy pod politologii nebo ekonomii, planetární problémy pod sociologii nebo politologii. Konkrétní údaje jsou uvedeny v příloze III.

⁷ Budánka je soukromé gymnázium zaštitěné MENSOU, je určeno pro studenty s vysokým IQ. Vyučující, s kterou jsem hovořil, se domnívá, že výuka logiky by zde byla zbytečná - viz příloha III.

Otázka 3 <i>Které oblasti logiky (které pojmy) jmenovitě Vy osobně považujete za důležité?</i>		
Oblast, pojem	Počet zmínek	Další oblasti a pojmy, které byly zmíněny pouze jednou
argumentace, chyby v argumentaci	6	➤ vágnost ➤ systémová dynamika ➤ pojem prostoru ➤ schopnost rozlišovat ➤ myšlení v souvislostech ➤ relevantnost ➤ pravděpodobnost ➤ definice ➤ formální logika
jazyk, práce s textem, logika jako norma	5	
výroková logika	5	
indukce, dedukce	5	
sylogismy	4	
vyplývání, vyvozování závěrů, domýšlení důsledků	3	
analogie	2	

Témata, která vyučující zmiňovali nejčastěji, směřují jednoznačně k praktickému využití logiky k orientaci ve světě, zejména skrze orientaci v jazyce. Přitom většina vyučujících považuje samostatné uvažování studentů, které by mělo logický ráz, za vrchol svého snažení. Cestu k tomuto cíli ovšem vidí často ne přímo ve výuce logiky jako takové, ale ve čtení a rozebírání textů (nejčastěji filozofických textů nebo textů z novin) a psaní samostatných (seminárních) prací. Vyučující svorně říkají, že na podobné aktivity není v rámci běžné výuky čas a věnují se jim na specializovaných seminářích.⁸

Odpovědi se velmi dobře shodují s tím, co se má podle osnov učit. To považuji za dobré znamení: buď se vyučující vážně zajímají o to, co je v osnovách (a je tedy šance, že se časem budou logice věnovat), nebo se s osnovami shodují bez jejich znalosti, což by potvrdilo jejich přiměřenost a životaschopnost (vyučující nebude s láskou a dobře učit to, co osobně považuje za zbytečné a neužitečné).

Zaujala mě též šíře, s jakou někteří respondenti logiku chápou. Zejména pojmy v pravé části předchozí tabulky poukazují na to, že za *logické* a tedy logice vlastní, považují někteří vyučující vše, co umožňuje zlepšit orientaci, vše, za čím se skrývá struktura a řád. Musím říci, že se mi podobné pojetí líbí a že považuji za důležité používat logiku při strukturování myšlenek a tudíž i světa (tedy ne jenom jako teoretickou disciplínu) a poukazovat na to, že svět logický je. Pokud by nebyl, logika by nám nepomáhala se v něm orientovat.

⁸ Viz sloupec „Semináře“ v příloze III.

<i>Otázka 4</i> <i>Jakým stylem se snažíte přiblížit logiku studentům: formálně/neformálně?</i> <i>Jaké materiály při tom používáte, odkud je čerpáte?</i>	
Knihy, které vyučující zmínili	Další materiály
➤ Eichler, B., Ryska, R., Svoboda, V.: <i>Základy státoprávní teorie, ekonomie a ekonomiky a neformální logiky</i> ➤ Fuchs, J.: <i>Filosofie - Úvod do filosofie, 1. Filosofická logika</i> ➤ Jauris, M.: <i>Logika</i> ➤ Jauris, M., Zastávka, Z.: <i>Základy neformální logiky</i> ➤ Lissmann, K., Zenaty, G.: <i>O myšlení - úvod do filosofie</i> ➤ Selucký, O.: <i>Logika pro střední školy</i> ➤ Sousedík, P.: <i>Logika pro studenty humanitních oborů</i> ➤ Störig, H. J.: <i>Malé dějiny filosofie</i> ➤ Encyklopedický atlas filozofie	➤ Zenonovy paradoxy ➤ důkazy Boží existence ➤ různé testy ➤ novinové články ➤ příklady z práva ➤ příklady ze zákonů ➤ jazyk médií ➤ Aristoteles ➤ Descartes ➤ Kant ➤ Bacon ➤ Russell

Vyučující mě utvrdili v názoru, že formální (symbolická) logika do jejich předmětu nepatří a že by měla zůstat součástí matematiky. To ovšem předpokládá, že dojde k propojení, že neformální logika v rámci ZSV naváže na to, co již zaznělo v matematice - a to se bohužel moc nedaří (viz otázka 6).

Co se materiálů týče: uvědomil jsem si, do jaké míry chápou vyučující logiku jako nedílnou součást filozofie. Inspirovalo mě to k tomu, že jsem při zpracování jednotlivých témat využíval filozoficky laděnou literaturu (mj. i tituly, na které mě upozornili respondenti) daleko více, než jsem původně předpokládal. Výsledek mě překvapil. Do hloubky se v logice dá jít i zcela jiným způsobem, než to činí moderní (matematicky orientovaná) logika, která zkoumá uzavřené axiomatické systémy a vlastnosti těchto systémů, staví na formálních jazycích s jasně definovanými syntaktickými pravidly a vypovídá především o světě ideálních matematických objektů. Do hloubky se dá jít i v promýšlení a domýšlení zcela základních principů a pojmů (zákon sporu, pravda, atp.) a ve zkoumání logické stavby přirozeného jazyka. Hloubka se zde měří hlavně schopností nahlížet určitou problematiku z různých úhlů a schopností mezi jednotlivými pohledy rozlišovat, ne schopností formulovat jednoznačné a definitivní odpovědi. Zcela chápu, že toto pojetí je společenským vědám bližší, a snažil jsem se to v celé práci zohledňovat.

Otázka 5 <i>Využíváte při výkladu logiky příklady z ostatních oborů vyučovaných v rámci ZSV? Jakých?</i>	Odpovědi
	► spíš ne; ► probleskuje v právu; ► především filozofické texty; ► ano - viz Seluckého učebnice; ► vše se doplňuje - filozofie jako zastřešení; ► obory se prolínají, nelze oddělit; ► z psychologie; ► co se zrovna hodí; ► příklady z práva, z matematiky
	<i>Na tuto otázku v mnoha případech nedošlo: pokud bylo z předchozího hovoru zřejmé, že dotazovaný příklady z jiných oborů nevyužívá popř. které využívá (viz otázky 3 a 4), otázku 5 jsem vynechal, abych neuváděl respondenta do rozpaků. Výše uvedené odpovědi jsou tedy úplným výčtem toho, co se mi k této otázce podařilo zjistit.</i>

Tato otázka se z výzkumného hlediska minula cílem, protože jsem nezískal žádné konkrétní příklady, jak jsem doufal. Vyučující, kteří logiku přímo učí, se drží učebnic logiky a filozofie nebo čerpají z primární filozofické literatury (viz předchozí otázka). A ti, kteří logiku přímo nevyučují, mluví sice o provázanosti ale spíš v tom smyslu, že v ostatních oborech odkazují na logiku, než obráceně. Kromě toho neměli vyučující konkrétní příklady po ruce a odkazovali na výše zmíněné publikace, nebo na blíže neurčené zdroje (novinové články, testy atp.).

Otázka 6 <i>Využíváte znalosti formální (matematické) logiky, která se vyučuje v rámci matematiky, popř. informatiky? Pokud ano, tak v jaké míře a s jakým úspěchem?</i>	Typy odpovědí	Počet zmínek
	nevyužívá	8
	odkazuje/odvolává se - viz*	7
	* snaží se využít, ale moc si nepamatují; * v matematických třídách ano, jinak to nejde; * v přírodovědných ano, u humanitních sama probírá	
<i>Zejména u vyučujících, kteří logiku neučí samostatně, jsem se ptal i obecně na jejich obeznámenost s tím, co se učí v matematice, a na jejich osobní kontakty s vyučujícími matematiky. Vycházel jsem z osobní zkušenosti, že provázanost předmětů se daří tam, kde panují přátelské osobní vztahy mezi vyučujícími. Bohužel se potvrdilo to, co jsem očekával: ve většině případů je mezi matematiky a učiteli ZSV komunikace slabá.</i>		

V komentáři k otázce 4 vyjadřuji pochopení pro to, že logika je v rámci ZSV nahlížena filozoficky. To ovšem neznamená, že matematickou logiku zatracuji a odmítám. Naopak. Domnívám se, že k ucelenému vzdělání patří jak způsob uvažování vlastní exaktním vědám, tak empirická zkoumání vlastní vědám přírodním, tak filozofická reflexe, a že cílem každého pedagoga by mělo být tyto odlišné přístupy co možná nejvíce propojovat. Když vyučující ZSV mluví o filozofii jako o zastřešující disciplíně, neměli by toto zastřešení vztahovat pouze na humanitní disciplíny - ostatně ne nadarmo figurují v dějinách filozofie i matematiky tytéž osobnosti. Nevěřím humanitně orientovaným lidem, kteří odmítají elementární matematiku (a matematickou logiku) s tím, že jí nerozumějí, stejně jako nevěřím matematicky (technicky) orientovaným lidem, kteří nejsou schopni elementární filozofické reflexe a odmítají ji s tím, že jsou to „jen řeči“. Oba extrémní postoje považuji za velmi nedospělé, nebezpečné a pro další vzdělání gymnazistů nevýhodné - na vysoké škole se matematice nevyhnou ani studenti klasické filologie.

Otázka 7 <i>Lze podle Vás využít poznatky z logiky v ostatních předmětech? V kterých a jak?</i>		O využitelnosti logiky nikdo z dotazovaných nepochyboval.
Jednotlivé odpovědi		
➤ v literatuře ➤ všude (viz Aristoteles) ➤ v sociologii ➤ v ČJ - argumentace, diskuse ➤ všude, např. v přírodních vědách - hlavně ➤ definice, metody postupu ➤ psychologie, sociologie, pro filozofii nezbytná ➤ čeština - vyjadřování, komunikace, jazyk médií, odolnost proti manipulaci		➤ je potřeba při přijímačkách ➤ ČJ, literatura, dějepis, zeměpis ➤ konzistentnost úsudků je potřeba všude ➤ práce s informacemi obecně, jazyk norem ➤ všude, kde je jazyk (logos) ➤ při psaní ročníkových prací (uspořádání myšlenek, argumentace) ➤ prospěšné všude - ukáznění, kultivace jazyka

Z odpovědí na otázku 7 je vidět, že si většina vyučujících uvědomuje, že logiku je možno uplatnit prakticky všude. Každého pochopitelně napadne jako první to využití, které je mu blízké - např. češtináři vidí potřebu logiky zejména všude tam, kde je používán jazyk. Za podstatné považují, že vyučující vidí v logice prostředek kultivace vlastního projevu studentů (ať už mluveného nebo písemného) a ne jenom nástroj analýzy cizí argumentace a cizích textů. Překvapila mě snad jen odpověď „je potřeba při přijímačkách“, která zůstává velmi na povrchu: vždyť i při přijímacím řízení je logika (doufám) požadována právě pro svou užitečnost pro další studium.

Otázka 8 <i>Zohledňujete nějak skutečnost, že přijímací zkoušky na právnické fakulty obsahují velké množství úkolů z logiky? Znáte jejich obsah?</i>	Typy odpovědí	Počet zmínek
	nezná, studenti nechodí, starají se sami	6
	zná, studenti chodí individuálně	8
	zná a zohledňuje ve výuce - viz *	3
	* ano, jeden z důvodů proč se logiku snaží učit; * věnuje se jim na semináři pro zájemce; * speciální seminář (právnická logika je jiná)	

Z tabulky je vidět, že téměř dvě třetiny dotázaných jsou s obsahem přijímacího řízení nějakým způsobem konfrontovány. To považuji za pozitivní zjištění: přijde mi vhodné využívat při výuce neformální logiky příkladů z právnických textů, zejména v rámci ZSV, kde právo též figuruje jako jeden z oborů. I jednoduché právnické texty přesahují svou komplexností standardní úsudková schémata (např. sylogismy) a ukazují tak využití logiky v širším kontextu. Širší kontext vnáší do situace nejednoznačnost (což je možná důvod, proč jeden z respondentů uvedl, že „právnická logika je jiná“), což ovšem rozhodně neznamená, že by zde logika nešla využít. Naopak. Právě zde dochází k tomu, co je typické pro neformální logiku: nutnost spojit logické uvažování nad textem s faktickou znalostí reálné situace, která je součástí kontextu nezbytného k pochopení.⁹

⁹ Tématice přijímacího řízení na PF UK v Praze je věnována příloha I (Průvodce víkendovým kurzem logiky) a komentář k této příloze.

3. Jednotlivá témata

3.1. Komentář k následujícím kapitolám

V první z následujících kapitol se formou srovnání kritického myšlení a neformální logiky¹⁰ zamýšlím obecně nad tím, jaké jsou cílové dovednosti vzhledem k práci s přirozeným jazykem a jaké místo v nich má způsob uvažování vlastní logice. Zbývajících sedm kapitol je věnováno jednotlivým tématům, která považuji za nosné pilíře výuky logiky v rámci ZSV. Každá z těchto sedmi kapitol sestává ze čtyř částí: úvodního textu, pracovního listu, komentáře pro vyučujícího a galerie názorů a odkazů. Už názvy jednotlivých částí leccos napoví, přesto považuji za podstatný (ne-li nutný) následující komentář k celkovému pojetí práce a k jejímu případnému využití v praxi.

Začnu pracovními listy. Pracovní listy představují tu část mé práce, která je určena přímo studentům. Obsahují jednotlivé úkoly, na jejichž základě by si studenti měli uvědomit, ujasnit a procvičit základní pojmy z logiky. Zadání k jednotlivým úkolům jsou formulována tak, že by je studenti měli pochopit bez předchozího výkladu. To je hlavní rys didaktického přístupu, který zastávám a nabízím. Při práci na úkolech by měli studenti sami formulovat otázky (nebo alespoň objevit problémy), které jsou pro tu kterou kapitolu zásadní - nazvěme tuto fázi fází uvědomění. Teprve poté, co si studenti sami problematiku uvědomí (tím, že se pokusí o intuitivní řešení příkladů), může nastat fáze upřesňování pojmů. Zde vidím zásadní rozdíl: při běžném přístupu se začne upřesňováním, tj. výkladem, a teprve když zbude čas, dojde na cvičení. Přitom aktivita zůstává po většinu času na straně učitele. Když ale upřesňování pojmů navazuje na předešlou aktivitu studentů, je možné od souvislého (a často suchopárného) výkladu upustit, a usměrnit pouze intuitivní řešení studentů správným směrem, popřípadě jim objasnit příslušnou terminologii. Pro pohodlí a úsporu času (na jehož nedostatek si většina učitelů ZSV stěžuje) jsou na konci každého pracovního listu uvedeny stručné výpisky k dané tematice.

Ostatní tři části kapitoly by měly sloužit primárně vyučujícím. V komentářích pro vyučujícího jsou řešení k jednotlivým úkolům v příslušném pracovním listu. Dále komentáře obsahují stručné metodické pokyny a inspirace k dalším aktivitám, které více či méně s tématem souvisejí. Komentáře jsou heslovité a předpokládají obeznámenost vyučujících s tématem, nicméně i pedagogovi, který zatím s výukou logiky nemá zkušenosti, by měly výrazně usnadnit přípravu a vedení hodin. Vyučující nemusí během hodin sám řešit příklady a může se po celou dobu, kdy studenti samostatně pracují na úkolech, věnovat jim. Mnozí totiž potřebují individuální péči, ať už pro svou „nadměrnou“ zvědavost nebo naopak pro nedostatečný zájem o zadanou práci.

V úvodních textech k jednotlivým kapitolám jsou ve stručnosti pojednána jednotlivá témata. Cílem těchto textů je ukázat v širším kontextu problematiku, na kterou narazíme při cvičeních. Ne vždy se jedná o souvislý výklad, který by byl srozumitelný bez předchozí znalosti. Zejména v případě výrokové a predikátové logiky odkazují na knihy, v kterých jsou tato témata přehledně pojednána, a věnuji se především tematice, kterou považuji za podstatnou: využitelnosti formálního logického aparátu v neformálním kontextu. Míra formálnosti vhodná a únosná pro humanitně zaměřené studenty, je předmětem neustálých diskusí. Na jedné straně nabízí formální zápis řád a jasně daná pravidla, tj. něco, co může sloužit jako vzor uvažování v přirozeném jazyce, na druhé

¹⁰ Srovnání je velmi subjektivní, protože jak neformální logika tak kritické myšlení jsou domény, které nemají jasně vymezené pole působnosti.

straně je propast mezi formálním zápisem a přirozeným jazykem natolik veliká, že ji zdaleka ne každý uživatel jazyka (studenty nevyjímaje) překlene, aby došlo k patřičnému propojení. U technicky orientovaných typů hrozí nebezpečí, že se pohrouží do kombinatorických hrátek s pravdivostí, aniž by si uvědomovali jejich dopad na běžnou argumentaci. Naopak u těch, kteří a priori odmítají vše, co jen trochu zavání matematikou, hrozí, že po konfrontaci s formalismem zanevrou i na ryze neformální použití logiky. Proto považují za rozumné, omezit formalismus na znalost výrokových spojek, a vše ostatní vykládat jednak přímo v přirozeném jazyce, jednak formou grafického znázornění. To je ve většině případů stravitelé i pro humanitně orientované studenty.¹¹

Galerie odkazů a názorů jsou zcela nesystematickou sbírkou citací, která je na několika místech proložena mým komentářem. Většinou se jedná o výpisky, které jsem původně hodlal využít při psaní úvodních textů, a které jsem nakonec nevyužil. Bylo mi ale líto do práce je nezahrnout, protože jednotlivá témata doplňují a dokreslují, případně ukazují odlišný pohled na věc. Rozhodně mohou přijít vhod vyučujícím ZSV, kteří by sami jen těžko hledali odkazy v desítkách knih, když neformální logika představuje pouze zlomek učiva, které jejich předmět zahrnuje.

¹¹ Viz Eulerovy a Vennovy diagramy v kapitole „Vlastnosti, kvantifikátory, sylogismy“.

3.2. Srovnání neformální logiky a kritického myšlení

Kritické myšlení (critical thinking, critical reasoning) bývá, a to především v anglosaských zemích, ztotožňováno právě s neformální logikou.¹² Toto ztotožnění má své dobré důvody: Jak neformální logika, tak kritické myšlení si kladou za cíl zpřesnit a zkvalitnit jazykové vyjadřování myšlenek (práce s pojmy, jejich nejednoznačností), zlepšit argumentační schopnosti - jak při analýze cizích argumentů, tak při formulování argumentů vlastních, vychovávat osobnosti schopné samostatného a rozumově odůvodněného rozhodování - s čímž je spjatá odolnost proti manipulaci a ideologiím všeho druhu.

V českém prostředí ovšem najdeme i podstatné rozdíly obou směrů.¹³

- 1) Neformální logice se věnují logikové, zatímco kritické myšlení pěstují a propagují především učitelé (nejčastěji učitelé jazyků). Tato skutečnost má dalekosáhlé důsledky. Logikové mají tendenci aplikovat na svět logické systémy, pravidla správného usuzování a dokonale definované pojmy. Hledají teoretické zákonitosti v přirozeném jazyce a když je nenajdou, tak jazyk kritizují nebo, což je ještě horší, si vymyslí příklady, v kterých logické zákonitosti fungují, a ostatní případy ignorují. Naproti tomu učitelé konkrétních předmětů postupují opačným směrem - mají záplavu informací, faktů, poznatků (vyjádřenou, jak jinak, v jazyce) a snaží se do této záplavy vnášet řád. Kritika a kritický pohled se pak (logicky) týká konkrétních tvrzení a konkrétních argumentů a ne jazykových výrazů obecně. Danilo Šuster k tomuto problému píše:¹⁴ „Hlavní dilema v této oblasti spočívá v tom, že princip usuzování, který je dobrý v jednom kontextu, může být chybný v jiném. Zaměříme-li se na usuzování bez ohledu na téma (topic neutral reasoning), ocitneme se zpět na půdě původní, nezajímavé a ‘nepraktické’ formální logiky.“
- 2) Konkrétnost (vázanost na obsah) je druhou výraznou odlišností. Neformální logika zkoumá všechny výrazy (argumenty) daného typu jakoby naráz a těžko se vyrovnává s mnohostí jazykových vyjádření pro touž myšlenku. Těžko hledá obecná pravidla pro to, které vyjádření je vhodné, korektní, jednoznačné. Důsledkem toho je, že se knihy o neformální logice věnují převážně chybám (chybám v argumentaci, chybám v definování) a kategorizaci správných úsudků a definic. Kritické myšlení si sice rovněž klade za cíl precizní vyjádření myšlenky, ale stará se o konkrétní myšlenky vázané na konkrétní téma. Díky tomu nabízí kritické myšlení řadu metod, kterými se dá dospět od myšlenky vyjádřené surově a neotesaně k uhlazenému vyjádření. To logika „neumí“, protože pro precizaci neexistují všeobíhající pravidla. Precizaci lze aplikovat pouze na konkrétní obsah a předpokládá kromě jazykových dovedností také věcné znalosti. Danilo Šuster k tomu uvádí své učitelské zkušenosti:¹⁵ „Po skončení typického kurzu logiky zvládají téměř všichni studenti požadované manipulace se symboly (přirozenou dedukci nebo důkazy z axiomů). Ale když dostanou k analýze příklad ‘běžné’ argumentace (filozofický text, článek z časopisu, atd.), který je pro ně relativně nový, hodně jich selže. Často nejsou schopni rozpoznat ani téma, nemluvě o tom, že zaměňují důvody

¹² Srv. Jauris, M., Zastávka, Z.: *Základy neformální logiky*, str. 3.

¹³ Co se kritického myšlení týče, vycházejí mé poznatky a názory dílem z čtvrtletníku *Kritické listy*, dílem z knihy Thomson, A.: *Critical reasoning: a practical introduction*, dílem z osobní účasti na ukázkové dílně kritického myšlení, kterou pořádala katedra pedagogiky FF UK v říjnu 2002.

¹⁴ Šuster, D.: *Formal and informal logic*, článek poskytnutý Dr. Bendovou. Autor působí na univerzitě v Mariboru na katedře filozofie a vyučuje logice. Z osobního rozhovoru na semináři Organon 2002 v Peci pod Sněžkou jsem nabyl dojmu, že mu opravdu záleží na tom, jaký má logika pro studenty praktický přínos.

¹⁵ Z článku Šuster, D.: *Formal and informal logic*, článek poskytnutý Dr. Bendovou, která jej dostala v elektronické podobě.

s vysvětleními a nejsou schopni určit závěr (conclusion) [...] Výsledky pravidelně odrážejí rozdíl mezi chytrými (bright) a méně chytrými studenty. Ačkoli jsou stejně úspěšní v testu symbolické logiky, výrazně se liší v úspěších při analyzování každodenní argumentace. Domnívám se, že chytrost spočívá také v tom, že člověk ví více o různých tématech, a ve schopnosti přejímat znalosti a schémata z jiných oblastí.“

- 3) S věcnými znalostmi souvisí třetí rozdíl, kterým je šíře kontextu. Neformální logika zůstává ve své analýze na úrovni slov, jednotlivých vět nebo několika málo vět, které tvoří souvislý úsudek. Texty (a jiné zdroje informací) v reálném životě jsou ovšem podstatně složitější: jsou delší, obsahují pohromadě informace, které spolu vzájemně nesouvisejí, prolíná se v nich faktická stránka sdělení s hodnotícím postojem mluvčího (pisatele), pracují s nevyjádřenými myšlenkami. To jsou věci, které kritické myšlení zvládá - nabízí nástroje analýzy, které lze použít na souvislé texty, celé knihy nebo jakýkoli větší soubor informací. Tím nechci říci, že kritické myšlení je dokonalejší než logika - je spíš pružnější, a to právě proto, že si dokonalost nenárokuje - hledá lepší a preciznější vyjádření myšlenek, nikoli vyjádření dokonale jednoznačné a formálně nenapadnutelné.
- 4) Poslední, neméně závažný rozdíl mezi kritickým myšlením a neformální logikou vidím ve vztahu k adresátovi (žákovi, studentovi, partnerovi v diskusi). Logika považuje svá pracně a v potu tváře vymyšlená pravidla za obecně platná v tom smyslu, že je může každý uživatel jazyka bez dalšího převzít a tím své myšlení obohatit a zdokonalit (vyjadřovat se jasně, argumentovat čistě). Naproti tomu kritické myšlení uznává zásadu, že každý musí myslet sám za sebe, že je nutný vztah individuálního vlastnictví k myšlenkám. Proto učitel kritického myšlení „pouze“ vytváří prostor pro myšlení, dává k němu podněty a učí, jak reflektovat jeho průběh a jeho projevy (jazykové - ve vyučování je většinou nutné psát, protože větší počet lidí nemůže mluvit současně).

Výše uvedené rozdíly bych shrnul do následujících bodů:

- Neformální logika a kritické myšlení není totéž.
- Neformální logika je spíš vědecká disciplína (obecná), zatímco kritické myšlení je spíš lidská schopnost, schopnost konkrétního člověka.
- Kritické myšlení využívá poznatky neformální logiky (vedle dalších, méně vědeckých postupů).
- Neformální logika je pevné, obecně platné (a tím pádem také obecně sdělitelné) jádro toho, co při kritickém myšlení využíváme.

3.2.1. Galerie názorů a odkazů

„Neformální logika nám ukazuje zejména možnosti nekorektní argumentace a vyzbrojuje nás proti takové argumentaci.“¹⁶

„Symbolická logika nabízí jednoduchou teorii, elegantní techniky a pravidla. Problém nastává, když se ji snažíme aplikovat na každodenní uvažování, ukázat její užitečnost [...] Každodenní uvažování je vhodnější studovat s pomocí neformální logiky a metod kritického myšlení.“¹⁷

Využití logiky v neformálních kontextech shrnuje Miroslav Jauris v závěru své učebnice:¹⁸ „Ale studium logiky má i svou širší užitečnost. Kdo bude řešit logické problémy i v mimologických předmětech a v běžném životě, vypěstuje si zakrátko řadu neocenitelných podvědomých návyků; jmenujme alespoň dva (1) Návyk k myšlení v přesných a jasných pojmech. Ten spočívá v podvědomém kladení asi takových otázek: Co tenhle výraz - přesně vzato - znamená? Co jím tenhle člověk míní? Není tenhle výraz víceznačný? Jakými způsoby mu lze rozumět? Neužívá se tu tenhle výraz v odlišných významech? Co si musím objasnit, jaké definice musím vyhledat, abych tomuto výrazu rozuměl? Jak bychom mohli explikovat tento pojem, aby se s ním dalo dobře pracovat? Jaký je tohle výklad: pojmově přesný a jasný, nebo tu není pečováno o náležité objasnění, takže nelze rozumět a je zbytečné poslouchat? (2) Návyk ke kontrole správnosti usuzování. Ten spočívá v kladení otázek asi tohoto druhu: Neobjevil se teď ve výkladu spor? Není zde toto nadbytečné? , tj. nevyplývá to zřejmě z toho, co již bylo řečeno? Není v tomto tvrzení, důvodovém souvětí, vysvětlení obsažen úsudek? Je správný? Byly premisy dobře zdůvodněny? Zdůvodňuje tento člověk vše, co není zřejmé? Nebo prostě klade svá tvrzení, aniž se obtěžoval zdůvodňováním? Nebo dbá spíše jen o sugestivní prostředky přesvědčování? [...] Logika spolu se znalostmi společenských zákonů nebo alespoň pravděpodobnostních závislostí a spolu s náležitou soustavou hodnot (schopností rozlišovat dobré a špatné, lepší a horší) tvoří nezbytnou průpravu k *modernímu občanství*.“

Komentář: Domnívám se, že slovo logika se zde vztahuje právě na logiku neformální - tedy na oblast logiky, která se snaží aplikovat formálně dokonalé logické zákony, jednoznačné postupy vyvozování důsledků, zdůvodňování tvrzení a určování pravdivosti

1) na přirozený jazyk a

2) na jím popisovanou realitu

Moderní občanství tedy spočívá mj. v praktickém využívání poznatků logiky v každodenním životě (organon = nástroj), což je právě důvod, proč má logika (ve své neformální podobě) místo v rámci společenských věd.

¹⁶ Jauris, M., Zastávka, Z.: *Základy neformální logiky*, str. 31.

¹⁷ Z článku Šuster, D.: *Formal and informal logic*, článek poskytnutý Dr. Bendovou, která jej dostala v elektronické podobě.

¹⁸ Jauris, M.: *Logika*, SPN, Praha 1970, str. 167.

3.3. Zdůvodňování a vyplývání

3.3.1. Úvodní text

Zdůvodňování (argumentace) všeho druhu je zcela běžné v každodenní komunikaci i ve vědeckých debatách specialistů. Argumentace hraje klíčovou roli při prosazování myšlenek (dobrých i špatných), ovlivňuje postoje lidí, přináší jim nové poznatky a mění strukturu jejich znalostí (uvádí poznatky do souvislosti). Má tak nepřímý vliv na rozhodovací procesy jednotlivců a jejich prostřednictvím i skupin lidí a institucí, v kterých tito jednotlivci působí. Umění zdůvodňovat a kriticky nahlížet zdůvodnění druhých tak patří mezi základní a zároveň stěžejní dovednost moderního (svěbytně uvažujícího, nezávislého) občana. Argumentační dovednosti (a potažmo rozhodovací procesy) ovšem nejsou, jak brzy uvidíme, zdaleka jen doménou logiky. Nicméně jsou nástroje, které logika nabízí, jejich důležitou součástí a má smysl se jimi zabývat.

Základním společným rysem (civilizovaného) zdůvodňování je, že se odehrává v jazyce. Proto z dalších úvah předem vyloučíme zdůvodňování, které se děje mimojazykovými prostředky, tj. především přímým fyzickým nebo psychickým násilím.¹⁹

Každé zdůvodňování bez rozdílu obsahuje **tezi**, tedy nějaké tvrzení (myšlenku, přesvědčení, názor, víru), které je zdůvodňováno, a určitý počet **argumentů**, tj. důvodů, které podporují (nebo alespoň mají podporovat) věrohodnost zdůvodňované teze. Miroslav Jauris ve své učebnici logiky říká:²⁰ „Kdo zdůvodňuje tezi **B** pomocí argumentů $A_1, \dots, A_n$, například tím, že tvrdí: „**B**, protože $A_1, \dots, A_n$ “, vyjadřuje své přesvědčení, že z vět (argumentů) $A_1, \dots, A_n$ vyplývá teze **B**, a také své přesvědčení, že věty $A_1, \dots, A_n$ jsou vesměs pravdivé. Účelem jeho zdůvodňování je obohatit naše poznání. Slyší-li takovéto zdůvodňování člověk kritický, klade si otázky: (1) Vyplývá skutečně teze z argumentů? (2) Jsou skutečně argumenty vesměs pravdivé? (3) Byla tímto zdůvodňováním skutečně rozšířena oblast toho, co víme? - Vidíme tedy, že zdůvodňování posuzujeme nejen z hlediska logického, ale i z hlediska pravdivosti argumentů a z hlediska obohacení našeho poznání.“

Z předchozího citátu je zřejmé, že vyplývání, které je jádrem **logického zkoumání** (viz dále), je pouze jedním aspektem argumentace. Miroslav Jauris zmiňuje jako další aspekt hledisko pravdivosti argumentů, tedy **hledisko faktické**, které je vlastní empirickým vědám, které, zjednodušeně řečeno, zkoumají, jak se věci ve skutečnosti mají (tj. která tvrzení o světě jsou pravdivá a která ne). Dále uvádí **pragmatický aspekt**, tj. hledisko těch, kterým je argumentace určena (zdůvodňování je zbytečné, pokud je adresát beztak přesvědčen o pravdivosti teze). V kontextu společenských věd jsou ovšem zajímavé i další pohledy. **Z hlediska psychologie** je zajímavé, co dotyčného k argumentaci přimělo (motivace), co vypovídá jeho vyjadřování o jeho psychických stavech, o jeho vztahu k okolí, o jeho charakteru. **Sociologa** bude zajímat např. to, jaký vliv má na argumentaci sociální postavení zúčastněných (role, které ve společnosti zastávají) nebo to, jaká sociální skupina obvykle danou tezi obhajuje. **Z hlediska etiky a práva** je podstatné, jestli argumentace (teze, jednotlivé argumenty i cíl, který mluví sleduje) není v rozporu z příslušnými normami (morálními, mravními, právními). Zajímavé je, že z normativního

¹⁹ Srv. argumentum ad baculum („argumentaci holí“), Jauris, M., Zastávka, Z.: *Základy neformální logiky*, str. 32.

²⁰ Jauris, M.: *Logika*, str. 29.

hlediska jsou stejně důležité argumenty, které při zdůvodňování nezazněly (zamlčené informace), jako ty, které dotyčný použil.

Jak už zaznělo výše, zkoumá logika **vyplývání**. Logik požaduje, aby při zdůvodňování teze logicky vyplývala z argumentů, kterými je podpořena. Co to přesně znamená? Znamená to, že argumenty musí být (vzhledem k tezi) formulovány tak, aby platilo:

***Když přistoupíme na pravdivost argumentů,
musíme nutně přistoupit i na pravdivost teze.***

V logice nazýváme argumenty **premisami** (předpoklady), tezi **závěrem** a celou argumentaci **úsudkem**. Fakt, že logik mluví o předpokladech a o závěru (místo o tezi a argumentech), vyjadřuje metodologický požadavek postupovat od známého k novému, od ověřeného k důsledkům ověřeného. V reálném životě je ovšem situace spíš opačná: člověk zastává nějaký názor a pro tento názor hledá dobré důvody. Je zde proto na místě mluvit o tezi (jako východisku) a argumentech (jako rozumovém zdůvodnění tvrzeného). Ostatně i vědec už při konstrukci pokusu předpokládá určitý výsledek a nemá tak zdaleka roli nestranného pozorovatele, která mu ryze teoreticky přísluší: dívá se na skutečnost očima teorie, kterou zastává.²¹

Obraťme nyní svou pozornost k vyplývání. Miroslav Jauris uvádí pro vztah vyplývání následující formulace:²²

- „Z množiny vět $A_1, \dots, A_n$ vyplývá věta B .“
- „Věta B je důsledkem množiny vět $A_1, \dots, A_n$.“
- „To, co říká věta B , je obsaženo v tom, co říkají věty $A_1, \dots, A_n$.“
- „Úsudek z množiny vět $A_1, \dots, A_n$ na větu B je správný.“
- „Bez ohledu na to, jaká jsou fakta, jsou-li pravdivé věty $A_1, \dots, A_n$, je pravdivá i věta B .“

Pouze shrnu, co je zřejmé z předešlých vyjádření vztahu vyplývání. Z hlediska vyplývání **je nepodstatné** (irelevantní), **zda jsou argumenty fakticky pravdivé**. Logik tedy zastává stanovisko, že „schopnost správně usuzovat je v jistém smyslu zcela nezávislá na znalosti faktů“.²³ Dalším podstatným rysem vyplývání je, že v **tezi nesmí být obsaženo více informací než v argumentech** s tím, že za informace obsažené v argumentech považujeme i (nutné) důsledky tvrzení obsažených v argumentech. Právě vyvozování logických důsledků, odhalování implicitně vyjádřených informací, dává vyplývání smysl - **teze obsahuje důsledky toho, co se tvrdí v argumentech**.

V jakém smyslu je schopnost uvažovat nezávislá na znalosti faktů a jak by argumentace měla vypadat, aby byla z logického hlediska dokonalá, se dá vyjádřit formou následujícího „programového prohlášení“ logika:

- 1) Řeknu vám, jestli je vaše argumentace logicky správná nebo ne, tj. řeknu vám, jestli vaše teze vyplývá z argumentů, které uvádíte. To vše bez znalosti skutečného stavu věcí.
- 2) To ovšem předpokládá, že v argumentaci výslovně uvedete mezi argumenty opravdu všechny předpoklady, tj. i zdánlivě samozřejmá a banální fakta.
- 3) Dále to předpokládá, že vaše argumentace bude vyjádřena v jazyce, který vy i já ovládáme, a že vy i já (potažmo všichni, kterým je argumentace určena) rozumíme

²¹ Touto problematikou se zabývá metodologie věd.

²² Jauris, M.: *Logika*, str. 23.

²³ Jauris, M.: *Logika*, str. 24.

všem použitým termínům stejným způsobem, popřípadě že jsme schopni se na společném významu termínů shodnout a uvedeme tento význam mezi premisami.

Nezávislost na kontextu je typická pro formální logiku a jiné ryze formální systémy. Jak je názorně vidět na předcházejícím „prohlášení“, jde tato nezávislost ruku v ruce s explicitností a jednoznačností vyjadřování. Pro (striktně) logickou analýzu argumentů v přirozeném jazyce to znamená, že by jejich součástí měly být definice (jednoznačné) všech použitých termínů, a seznam všech použitých pravidel jazyka (gramatických i významových). To není prakticky proveditelné,²⁴ a proto v rámci neformální logiky s kontextem (nevyslovenými argumenty, skrytými významy) pracovat budeme. Budeme ovšem usilovat o takové vyjadřování, které má k jednoznačnosti co nejbližší, a budeme hledět, aby zdůvodňování v přirozeném jazyce vztah vyplývání v podstatných rysech respektovalo.

²⁴ Jak toto zjištění logiky trápilo a trápí, dokazují snahy Leibnize, Carnapa, Hilberta a dalších. O Leibnizovi píše Prokop Sousedík: „Leibnizova základní myšlenka spočívá tedy v přenesení matematického kalkulování či počítání do oblasti ostatních věd. Jsme zde svědky vzniku jedné z velkých myšlenek novověku, totiž ideje *mathesis universalis*. Hlavní myšlenkou tohoto projektu bylo vytvořit jakousi univerzální matematiku, která by na rozdíl od standardní matematiky neomezovala své úvahy pouze na kvantitu a na rovnost, nýbrž by je rozšiřovala na všechno, co lze dobře definovat. Za tímto účelem je prý třeba nejprve zavést jazyk, který by nám umožnil přiměřeně vyjádřit naše myšlenky. Vzor takového jazyka nachází Leibniz opět v matematice. Příkladem je mu tentokrát aritmetika, která disponuje naprosto jednoznačnými znaky, totiž číslicemi. Nový jazyk, který by měl podobné vlastnosti jako jazyk aritmetiky, nazývá Leibniz *characteristica universalis* nebo *lingua philosophica*.“ V poznámce ovšem dodává: „Není jasné, jakým způsobem chtěl Leibniz nový jazyk vybudovat. Někdy totiž říká, že by měl mít podobu jazyka algebry, někdy zase, že by se mělo jednat o vylepšenou podobu čínského ideografického písma.“ Viz Sousedík, P.: *Logika pro studenty humanitních oborů*, str. 89, 90.

My se budeme problematikou explicitního a implicitního vyjadřování, jednoznačnosti a vágnosti jazykových výrazů věnovat v kapitole „Pojem, definice“.

3.3.2. Pracovní list

Úkol 1: Přečtěte si následující úryvek z knihy *Medvídek Pú*. Napište, co je tématem celého rozhovoru. Poté analyzujte Prasátkovu argumentaci. Napište tvrzení, které se snaží Prasátko obhájit (tezi) a důvody, které přináší na jeho obhajobu (argumenty). To vše, prosím, pokud možno stručně a vlastními slovy.

„Ted' si vzpomínám. Zapomnělo jsem udělat včera něco, co nemohu udělat zítra. Musím jít bohužel opravdu domů a udělat to teď.“

„Uděláme to odpoledne, půjdu pak s tebou,“ řekl Pú.

„To se nedá dělat odpoledne,“ řeklo rychle Prasátko. „Je to taková naprosto dopolední věc, musí se udělat dopoledne, pokud možno mezi - co myslíš, kolik je hodin?“

„Asi tak dvanáct,“ řekl Pú, když se podíval na slunce.

„Jak jsem řeklo, mezi dvanáctou a pět minut po dvanácté. Tak tedy, milý Medvídku, doufám, že odpustíš ...“

Téma rozhovoru:

Prasátkova teze:

Prasátkovy argumenty:.....

.....

.....

.....

Úkol 2: U následujících zdůvodnění si rozmyslete: A) Která část zdůvodnění je teze a která část jsou argumenty. B) Zda z pravdivosti argumentů vyplývá pravdivost teze. C) Další argumenty, které by tezi podpořily (tak, aby teze z argumentů vyplývala).

1. Jsem v Praze. Nejsem tedy v Brně.

2. Co Čech to muzikant. A já jsem Čech.

3. Všichni budete sedět na svých místech, dokud poslední z vás nedopíše test. Kdo to nechápe, ten dostane zvláštní domácí úkol.

4. Náš Jiřík ten drogy určitě nebere, vždyť má ve škole samé jedničky.

5. Vzduch nemá žádnou váhu. Neboť kdyby měl nějakou váhu, kožený měch nafouknutý vzduchem by musel vážit více než měch prázdný. Ale nafouknutý i prázdný měch váží stejně.

Poznámky a pojmy:

teze - tvrzení (výrok), které chceme obhájit

argumenty - tvrzení (výroky), kterými tezi obhajujeme

argumentace (zdůvodňování) - proces, při kterém někdo někoho pomocí argumentů přesvědčuje o pravdivosti/nepravdivosti nějaké teze; odehrává se v jazyce

vyplývání - vztah mezi argumenty a tezí; teze z argumentů vyplývá, pokud není možné, aby argumenty byly pravdivé a teze nepravdivá; v souvislosti s vyplýváním hovoříme o argumentech jako o **premisách**, o tezi jako o **závěru** a o celé argumentaci jako o **úsudku**

3.3.3. Komentář pro vyučujícího

Úkol 1:²⁵

Cíl: První přiblížení pojmu logického vyplývání, tj. uvědomění si faktu, že zdůvodňování (argumentace) nemá pouze logické aspekty. Identifikace tématu rozhovoru, odlišení teze a argumentů.

Realizace: Každý za sebe, popř. dvojice v lavici se pokusí napsat téma, Prasátkovu tezi a argumenty. Následuje diskuse o společně přijatelném řešení. Důležité je přivést řeč na nevyřčené předpoklady - v dalším cvičení s nimi budou studenti konfrontováni. Také by mělo zaznít, jak teze souvisí s tématem: obvykle vyjadřuje postoj mluvčího k tématu.

Řešení:

Téma rozhovoru: Prasátkův odchod domů

Prasátkova teze: Musím jít teď hned domů.

Prasátkovy argumenty:

- 1) Musím doma udělat něco, co nesnese odklad do zítřka.
- 2) A musí se to dělat dopoledne.
- 3) (nevyřčený předpoklad) Teď je dopoledne, ale už z něj nezbyvá mnoho času.
- 4) Nejlépe se to dělá mezi dvanáctou a pět minut po dvanácté.

Prasátkovy argumenty 1-3 jsou z logického hlediska v pořádku - navzájem si neodporují a Prasátkova teze z nich vyplývá; problém nastává v okamžiku, kdy chce Prasátko přimět Půu, aby nevyjádřený předpoklad 3 vyjádřil sám pomocí konkrétního časového údaje. Pů plán hatí (podle všeho bezelstně) a Prasátko je donuceno ke spornému argumentu 4, který ho usvědčí ze lži (z logického hlediska; jinak je už dávno zřejmé, že si vymýšlí a nic tak neodkladného na práci nemá).

Následná činnost: V rámci vyučovací hodiny je asi zbytečné dopodrobna rozebírat širší kontext celé situace, nicméně může dobře posloužit jako zadání slohové práce či drobného filozofického pojednání. Možná témata jsou: Přátelství a upřímnost. Je obtížnější lhát nebo mluvit pravdu? Průvodní znaky lhaní. Analogické situace - z vlastní zkušenosti, z novin.

Úkol 2:

Cíl: Osahání každodenní argumentace z hlediska logiky (vyplývání). Pěstování citlivosti k nevyřčeným předpokladům (popř. závěru).

Realizace: Příklady jsou natolik přehledné, že se dají dělat přímo bez předešlé přípravy. Další možnost je, udělat několik příkladů společně a pak nechat prostor pro samostatnou práci (když už je každému jasné, co se po něm požaduje).

Řešení:

1. Teze: Nejsem v Brně.

Argumenty: Jsem v Praze.

(zamlčený) Není možné být současně v Praze a v Brně.

Vyplývání: Po přidání zamlčeného argumentu vyplývá.

2. Teze: (nevyjádřená) Já jsem muzikant.

Argumenty: Každý Čech je muzikant.

Já jsem Čech.

Vyplývání: Teze z argumentů vyplývá (natolik zřejmě, že ji ani neříkáme!!!)

²⁵ Úryvek v zadání je z knihy Milne, A.: *Medvídek Pů*, str.26.

3. Teze: Všichni budete sedět na svých místech, dokud poslední nedopíše test.
Argumenty: Kdo to nechápe, ten dostane zvláštní domácí úkol.

Vyplývání: Argument fakticky vůbec nesouvisí s tezí. Jedná se o poukaz na roli učitele a roli žáka ve struktuře školy a na důsledky, které by mělo (nebo mohlo mít) nesplnění teze. Pro tezi by se ovšem dalo argumentovat i věcně (a logicky správně): Jsme ohleduplní lidé a ohleduplní lidé neruší spolužáky, když pracují na testu. Vzhledem k tomu, že při odchodu z místa člověk chtě nechtě hlučí a hluk při práci ruší, budete všichni ...

4. Teze: Jiřík drogy určitě nebere.
Argumenty: Jiřík má ve škole samé jedničky.
(zamlčený) Ten, kdo má ve škole samé jedničky, určitě nebere drogy.

Vyplývání: Teze po přidání nevyčteného tvrzení z argumentů vyplývá, otázkou je, nakolik zamlčený argument odpovídá realitě (jestli není jen zbožným přáním mluvčího).

5. Teze: Vzduch nemá žádnou váhu.
Argumenty: Kdyby vzduch měl nějakou váhu, kožený měch nafouknutý vzduchem by musel vážit více než měch prázdný.
Nafouknutý i prázdný měch váží stejně.

Vyplývání: Teze z argumentů vyplývá. Fakt, že je nepravdivá, je způsobený tím, že ve vakuu (kde by měření správně mělo probíhat) je druhý argument nepravdivý.²⁶

Následná činnost: Po výše uvedených příkladech, které jsou jednoduché a přehledné, je vhodné věnovat zbytek vyučovací hodiny nějaké delší argumentaci, nejlépe nějakému novinovému článku na aktuální téma. Pozor při výběru, délka článku často neodpovídá množství myšlenek v něm vyjádřených!

O něco obtížnější jsou argumentace s filozofickou tematikou, jako např. následující důkaz boží existence, který podal Anselm Canterbury a později René Descartes. Tento důkaz stojí na realismu, tedy na reálné existenci pojmů (převzato z Neffova slovníku):²⁷

„Věříme o bohu, že je něčím, nad co nic většího nelze mysliti. I ten, kdo existenci boží popírá, rozumí mým slovům, když řeknu: - Něco, nad co většího nelze mysliti. - Jestliže však těmto mým slovům rozumí, pak v jeho rozumu je něco, nad co většího nelze mysliti. Avšak zajisté to, nad co nic většího nelze mysliti, nemůže zajisté být pouze v rozumu, nýbrž to existuje také ve skutečnosti. Neboť kdyby to bylo jen v rozumu, nebylo by to tím, nad co nic většího nelze mysliti, poněvadž to, co je také ve skutečnosti, je větší než to, co je jedině v rozumu. Existuje tudíž něco, nad co nic většího nelze mysliti, i v rozumu i ve skutečnosti. A to je Bůh sám.“

²⁶ Aristotelova argumentace, převzato z Jauris, M.: *Logika*, str. 30.

²⁷ Neff, V.: *Filosofický slovník pro samouky neboli Antigorgias*, Mladá fronta, Praha 1993, heslo Anselm, arcibiskup Canterbury, str. 21.

3.3.4. Galerie názorů a odkazů

Seznam některých výrazů, které indikují tezi:²⁸

proto	vždyť
tedy	a tak
takže	výsledně
z čehož vyplývá, že	což znamená, že
z toho vyvozují, že	což vede k závěru, že

Seznam některých výrazů, které indikují argument:

přeci	protože
nebot'	tak jako
důvod je, že	s přihlédnutím k faktu, že
jak lze vydedukovat z	jak lze odvodit z
jak lze vyčíst z	jak plyne z

Vztah vyplývání je nezávislý na myšlení, což zřetelně odděluje logiku od psychologie. K tomu Prokop Sousedík:²⁹ „Představme si nějaký komplikovaný argument a předpokládejme, že většina současných logiků dospěla k závěru, že závěr z premis vyplývá. Předložená představa by nás mohla vést k domněnce, že vztah vyplývání závisí na stavu lidské mysli a že tedy vyplývání je především *myšlenkový proces*. [...] Správnost argumentu se tak stává něčím, co v první řadě závisí na procesech, které probíhají v naší mysli. Logika by se tak de facto stala empirickou vědou, která zkoumá průběh lidského myšlení, byla by tedy odvětvím psychologie.“

Členění (typologie) argumentů z hlediska filozofické logiky:

Argument na podporu tvrzení T je posloupnost $T_1, \dots, T_n$ taková, že: $T = T_n$

Platný argument na podporu tvrzení T je posloupnost $T_1, \dots, T_n$ taková, že:

1. $T = T_n$
2. Pro nějaké m (mezi 1 a n) platí, že $T_1, \dots, T_m$ jsou předpoklady a všechna tvrzení $T_{m+1}, \dots, T_n$ vyplývají z předchozích tvrzení.

Dokonalý argument na podporu tvrzení T je platný argument na podporu tvrzení T , jehož všechny předpoklady jsou pravdivé.

Dobrý argument na podporu tvrzení T je platný argument na podporu tvrzení T , který nemá sporné premisy a jehož závěr není totožný s žádnou z premis.

Předcházející členění přejímám z „handoutu“ k přednášce Základy filozofické logiky doc. Petra Koláře.³⁰ Je zde terminologická odchylka oproti předchozímu výkladu, která by mohla mást: P. Kolář nazývá *argumentem* to, co bylo v předešlém textu označováno jako *argumentace*. Jeho členění argumentů je zajímavé tím, že pouze *dokonalý argument* klade nárok na reálnou pravdivost premis i závěru ve světě (staví na korespondenční teorii pravdy) zatímco *platný a dobrý argument* jsou definovány pouze na základě vzájemných vztahů mezi jednotlivými tvrzeními, která argument tvoří (staví na koherenční teorii pravdy).

²⁸ Inspiroval mě Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, str. 10, nicméně se nejedná o věrný překlad.

²⁹ Sousedík, P.: *Logika pro studenty humanitních oborů*, str. 17-18.

³⁰ Tuto přednášku jsem absolvoval v letním semestru roku 1998 v rámci oboru Logika na FF UK.

Antonín Sochor v úvodu ke své knize rozvíjí následující úvahy o vyplývání a dokazování:³¹ „[...] při běžném uvažování vycházíme z nějakých předpokladů. V diskusích běžného života obvykle tyto předpoklady neformulujeme přesně, jsou přítomny v našem uvažování pouze implicitně a právě toto běžné neujasnění základních východisek vede v mnoha diskusích k nedorozuměním, neboť co pro jednoho diskutujícího je zcela zřejmé (a na čem staví svou argumentaci), může být pro druhého nejasné, nebo dokonce nepřijatelné [...] V matematické logice žádáme, aby předpoklady, které můžeme v důkaze použít, byly vymezeny zcela přesně.“

Dále A. Sochor cituje K. Čapka, který napadá logiku v Kritice slov následovně:³² „O logickém důkazu je jediná pravda, že se nic nedá logicky dokazovat; což vám dokážu logicky. Buď dokazuji své tvrzení samými evidentními soudy; ale kdyby mé tvrzení plynulo evidentně z evidentních vět, bylo by samo evidentní, a tu by ovšem naprosto nepotřebovalo být dokazováno. Nebo dokazuji své tvrzení větami neevidentními, ale pak bych musel logicky dokazovat všechny tyto věty „usque ad infinitum“, [...] z čehož logicky plyne, že logický důkaz je nemožný; a není-li tento logický důkaz naprosto přesvědčující, vidíte z toho, že logické dokazování opravdu za nic nestojí.“

Později A. Sochor s Čapkovým názorem polemizuje:³³ „Je nutné zdůraznit, v čem se matematický logik naprosto rozchází s citovaným výrokiem K. Čapka. Parafrázuji-li jeho úvahu, mohu také jednoduše „dokázat“, že nikdy nedojdu z Prahy do Prčic: při každém kroku se má pozice změnit jen málo a Prčice jsou od Prahy dost daleko. Chyba Čapkovy úvahy spočívá v tom, že mnoha (byť malými) kroky je možno urazit velkou vzdálenost, což řada účastníků pochodu na uvedené trase prakticky prokázala. Analogicky není možno popřít, že i pomocí evidentních důkazových kroků je možno dojít (je-li jich hodně) k tvrzením značně neevidentním.“

K předchozím citátům je nutno podotknout, že pojem *důkaz* má v matematice a matematické logice přesný význam: jedná se odvození nějakého tvrzení z axiomů pomocí předem definovaných odvozovacích pravidel, přičemž odvozovací pravidla i axiomy jsou zapsány ve formalizovaném jazyce. To umožňuje ověřovat správnost důkazu ryze mechanicky. V neformálním kontextu přirozeného jazyka je *důkaz* pouze jiným označením *argumentace*, jak dokládá například následující důkaz převzatý od R. M. Smullyana:³⁴

„Co je lepší - věčná blaženost nebo buřty s cibulí? Na první pohled by se mohlo zdát, že věčná blaženost, ale dokážeme, že to tak není. Co je lepší než věčná blaženost? Nic. A buřty s cibulí jsou samozřejmě lepší než nic. Když to složíme dohromady, vyjde nám, že buřty s cibulí jsou lepší než věčná blaženost!“

Komentář: Zakopaný pes tohoto „důkazu“ tkví ve slůvku *nic* a v jeho užívání v češtině - překladatel se otázkou *Co je lepší než věčná blaženost?* a následnou odpovědí *Nic*. velmi chytře vyhnul větu *Nic není lepší než věčná blaženost.*, která by celou slovní hříčku pokazila, protože je významově zcela odlišná od věty *Nic je lepší než věčná blaženost.*, v níž se slůvko *nic* tváří spíš jako *něco* (jako že existuje něco, co je lepší než věčná blaženost - a sice *nic*).

³¹ Sochor, A.: *Klasická matematická logika*, str.21.

³² Sochor, A.: *Klasická matematická logika*, str.21.

³³ Sochor, A.: *Klasická matematická logika*, str.23.

³⁴ Smullyan, R., M.: *Jak se jmenuje tato knížka?*, str. 183.

3.4. Pravda, teorie pravdy

3.4.1. Úvodní text

Začneme úryvkem z knihy *O myšlení*:³⁵ „Lhostejno, jak si to člověk otočí a obrátí: kdo chce poznávat, chce poznávat samozřejmě pravdu. A otázka ‘Co je pravda?’ způsobila pozdvižení nejen v Novém zákoně. I filosofie se přes dvě tisíciletí snaží o objasnění tohoto pojmu a zaznamenala v tomto směru jistý pokrok. Ale předem je třeba si ujasnit: najít pravdu bude asi sotva možné. Není příliš smysluplné myslet si pravdu jako abstraktní něco, co je někde ukryto a může se proto hledat a najít. Svět jako takový není ani pravdivý ani nepravdivý. Je, jaký je. Ptát se můžeme nanejvýš na to, zda by *měl* být, jaký je. Ale to není otázka jeho pravdy, nýbrž jeho kvality, žádoucnosti, morální důstojnosti. Pravdivé či nepravdivé mohou být v přísném smyslu pouze věty o tomto světě.“

Poslední věta předcházející citace nás přivádí právě na místo, kde většina učebnic logiky začíná. Pravda je pro logiku pojem základní, nedefinovaný, pomocí něhož logik vymezuje pole své působnosti. Ze všech možných vět a jazykových vyjádření vůbec zajímají logika pouze ta, u kterých má smysl uvažovat o jejich pravdivosti. Takovým větám (lhostejno jedná-li se o věty přirozeného jazyka nebo nějakého umělého znakového systému) říkáme **výroky** a je pro ně charakteristické, že obsahují nějaké tvrzení.³⁶ Např. zvolání *huráááá* výrokem není, zatímco věta *v Kynšperku nad Ohří probíhá rekonstrukce jezu* výrokem je. Nakolik je výrokem věta *huráááá*, *v Kynšperku nad Ohří probíhá rekonstrukce jezu*, je sporné. Budeme-li se na celou větu dívat jako na zvolání, opět nemá smysl se zabývat její pravdivostí. Naopak budeme-li zkoumat zvlášť tvrzení *v Kynšperku nad Ohří probíhá rekonstrukce jezu*, které tato věta obsahuje, a zvlášť postoj mluvčího vyjádřený zvoláním *huráááá*, má smysl zkoumat pravdivost skutečnosti, že se rekonstruuje jez, nikoli však pravdivost postoje, který k této skutečnosti zaujímá mluvčí. Důkladněji se budeme otázkou, které věty jsou a které nejsou výroky, zabývat v pracovním listu.

Výroky jsou tedy právě ty věty, které nás zajímají vzhledem ke vztahu vyplývání, o němž jsme hovořili v předchozí kapitole. Výroky, které v argumentaci vystupují v roli argumentů a v roli obhajované teze, zkoumá logika především z hlediska jejich vzájemné soudržnosti. Primárním cílem logiky tedy není určovat (a ověřovat) jejich pravdivost, nýbrž zkoumat, jaké logické důsledky má to, když je za pravdivé nebo nepravdivé přijmeme. Nejspíš právě proto hovoříme v logice o **pravdivostní hodnotě** výroku, tedy o pravdivosti jako o vnějším atributu (ohodnocení), který výrokům přidělujeme. Díky tomu může logik od konkrétního obsahu výroku abstrahovat a zkoumat obecně pravdivostní podmínky všech výroků určité formy, potažmo správnost argumentace z nich složené. Tak například argumentace

„*A*, protože je známo, že *A* vyplývá z *B*, a poslední výzkumy prokázaly, že buďto *B* nebo *C*. A přitom je zřejmé, že není pravda *C*.“

je správná, tj. teze *A* vyplývá z argumentů *B* a *C* bez ohledu na to, o čem konkrétně výroky *A*, *B* a *C* vypovídají. Tedy především bez ohledu na to, jestli jsou výroky *B* a *C* pravdivé.

Vraťme se nyní k úvodnímu citátu. Říká se v něm, že ten, kdo chce poznávat, chce poznávat samozřejmě pravdu. Jakým způsobem přispívá logika k poznávání pravdy?

³⁵ Lissmann, K., Zenaty, G.: *O myšlení - úvod do filosofie*, str. 27.

³⁶ Jako *tvrzení* (někdy též *propozici*) označujeme informaci, kterou výrok obsahuje, nezávisle na způsobu vyjádření (kdo, kdy kde a v jakém jazyce výrok pronesl nebo napsal). Např. výroky *prší*, *es regnet* a *it's raining* vyjadřují totéž tvrzení. Můžeme též říci, že výrok je jménem určitého tvrzení, podobně jako slovo je jménem pojmu.

Prispívá právě tím, že bdí nad vzájemnou soudržností (hovoříme o tzv. bezespornosti) jednotlivých pravd o světě, které lidé hromadí. Bdí nad tím, aby se do systému pravd, které člověk zastává, nevyloudily dvě pravdy, které se navzájem vylučují, které nemohou logicky koexistovat pod jednou střechou - přičemž jednou střechou může být hlava jednotlivého člověka stejně dobře jako vědecká teorie, sbírka zákonů nebo pravidla silničního provozu. Tento přístup k pravdě, typický pro formální logiku a jiné teoretické disciplíny, se nazývá **koherenční**, mluvíme o tzv. **koherenční teorii pravdy**. Jejich principů využívá detektiv, když podrobuje svědky křížovému výslechu, teoretický fyzik, když porovnává výsledky nového pokusu s dřívějšími poznatky, nebo právník, který dbá, aby nová norma nebyla v rozporu s normami již platnými.

V neformální logice (a tím spíše ve společenských vědách) ovšem není vnitřní soudržnost zdaleka jediným kritériem kvality argumentace (viz předchozí kapitola). Tezi podepřu argumenty, z jejichž pravdivosti pravdivost teze vyplývá, ale čím podepřít pravdivost argumentů, abych nezdůvodňoval donekonečna? A jak zaručit, že uvedené argumenty jsou opravdu relevantní? To je okamžik, kdy detektiv odchází do terénu shánět přímé důkazy a fyzik jde sám provést experiment, aby si ověřil správnost dat. Ocítáme se na půdě empirického zkoumání (tedy striktně vzato za hranicemi logiky) a pracujeme s tzv. **korespondenční teorií pravdy**. „Pravda je souhlas poznání s jeho předmětem,“ tak formuloval korespondenční pojetí Immanuel Kant.³⁷ Další pěkné vyjádření najdeme v Neffově slovníku:³⁸ „Shoda výpovědi se skutečností: tak se zpravidla v běžném životě naprosto dostatečně definuje pravda, anglicky truth, francouzsky vérité, německy Wahrheit. Kde jste byl o prázdninách? ptám se svého známého. On na to, že na Kanárských ostrovech. Byl-li na Kanárských ostrovech, jeho výpověď je pravdivá; byl-li ve skutečnosti ve Štěchovicích, jeho výpověď je nepravdivá. To je jasné.“ Základní myšlenka této teorie je, že naše argumenty i naše teze (tj. naše přesvědčení a myšlenky) musí usilovat o souhlas se skutečným stavem věcí.

Konfrontace se skutečným stavem věcí je rozhodně smysluplné kritérium pravdivosti. Proč se tedy logika od tohoto kritéria distancuje, když je tak jednoduché a přirozené? V knize *O myšlení* je výhrada formulována následovně:³⁹ „Abychom mohli zjistit, zda existuje souhlas mezi výrokem a předmětem, o němž tento výrok něco tvrdí, musíme totiž již pravdu znát. Nemůžeme lháře usvědčit ze lži, jestliže neznáme pravdu. Tato forma definice pravdy předpokládá už vždy to, co předstírá, že definuje - totiž pravdu.“ Tato námitka je věcná. Narážíme zde opět na problém předporozumění (ve vědě vlivu teorie) v procesu lidského poznání. Garantem pravdivosti v koherenční teorii jsou logické zákony. Ale kdo nebo co má být garantem pravdivosti v korespondenčním pojetí?

Jednoduchou odpovědí je, že *svět sám je garantem*, což je názor, který razantně hájí J. M. Bocheňski:⁴⁰ „Zde pověra [o relativnosti pravdy] vyplývá z matení dvou zcela odlišných věcí. Na jedné straně *pravdy* samotné a na druhé straně našeho poznání *této* pravdy. Věci se totiž mají tak, že lidské poznání pravdivosti výroků je vždycky lidské, tj. závislé na lidských subjektech a v tomto smyslu je tedy vždycky relativní, zatímco samotná *pravda* tohoto výroku nemá s poznáním nic společného: věta je pravdivá nebo nepravdivá zcela nezávisle na tom, zda někdo tuto pravdivost či nepravdivost zná nebo ne.“ To je postoj logika, který chce dělat výpovědi o pravdivosti a nepravdivosti výroků ve světě na základě logických zákonů, protože věří, že svět je logický. Nicméně připouští, že

³⁷ Srovnej Lissmann, K., Zenaty, G.: *O myšlení - úvod do filosofie*, str. 27.

³⁸ Neff, V.: *Filosofický slovník pro samouky neboli Antigorgias*, str. 292, heslo **pravda**.

³⁹ Lissmann, K., Zenaty, G.: *O myšlení - úvod do filosofie*, str. 24.

⁴⁰ Bocheňski, J., M.: *Stručný slovník filozofických pověr*, str. 98, heslo **pravda relativní**.

jeho „třídění“ výroků na pravdivé a nepravdivé nemusí odpovídat skutečnosti, protože je subjektivní.

Na subjektivitě (lidském poznání pravdy) staví další významná teorie pravdy, tzv. **pragmatická teorie pravdy**. Toto pojetí se zcela vzdává absolutních nároků a zůstává zcela v lidských dimenzích. Pravda je to, na čem se lidé (nebo alespoň jejich část) shodnou. Pravdivé jsou v tomto pojetí také všechny výpovědi a teorie, které se osvědčily jako užitečné a použitelné - což je v důsledku totéž, protože lidé se nejspíš shodnou na tom, co se osvědčilo. Podle Miloše Dokutila má tato teorie jak aspekty koherenční:⁴¹ „jde o ‘koherenci‘ s názory většiny ve společnosti, v níž jedinec žije (bez ohledu na jejich pravdivost - přičemž se nutně nepředpokládá koherence názorů minulých se současnými, anebo koherence praktikovaných zvyklostí s deklarativně ideálními/idealizovanými)“, tak aspekty korespondenční:⁴² „kategorie pravdy je tu pojata jako záležitost praktické výhodnosti nebo toho, co se osvědčuje, co umožní úspěch.“ Z hlediska společenských věd je tato teorie velmi podstatná. Na jedné straně nepokrytě staví na lidském sklonu ke konformitě, na druhé straně ukazuje, jak důležitá je pro jednotlivce konfrontace jeho názorů s názory ostatních. Ideálním případem pragmatického přístupu k pravdě je tzv. **teorie konsensu**,⁴³ která přisuzuje všem lidem rozum schopný samostatného úsudku a vzájemné komunikace. Ke konsensu v otázkách pravdy dochází podle této teorie na základě výměny názorů (argumentů), která trvá tak dlouho, dokud nedojde ke shodě všech zúčastněných.⁴⁴

3.4.1.1. *Pravda a lež*

Učebnice logiky (a někdy i matematiky) jsou plné úloh o lhářích a pravdomluvných, popřípadě o celých vesnicích obývaných lháři (Lžice) nebo pravdomluvnými (Pravdice). Všechny tyto úlohy jsou postaveny na jednoduché definici: lže ten, kdo nemluví pravdu. Během psaní této práce jsem si uvědomil, že vztah lži a pravdy není tak jednoduchý, jak se na první pohled zdá, a hodlám se o své postřehy podělit. Tři základní přístupy k lhaní se dají vyjádřit pomocí následujících definic:

1. Lže ten, kdo říká nepravdu.
2. Lže ten, kdo vědomě říká to, o čem si myslí, že je nepravda.
3. Lže ten, kdo říká pravdu (ale ne celou pravdu) a přitom ví, že to, co říká, může být pochopeno jinak (opačně).

První případ je triviální, nečiní rozdíl mezi nepravdou a lží, tj. vypouští ze hry jakékoli subjektivní vlastnosti mluvčího (jeho informovanost, schopnost vyjadřování) a hodnotí ho striktně na základě toho, co řekl. Kdo používá tuto definici, označí za lháře i člověka, který se *mýlí*, tj. říká nepravdu v domněnku, že to pravda je.⁴⁵

⁴¹ Dokutil, M.: *Skromný (a předběžný) příspěvek k teoriím pravdy* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, str. 33.

⁴² Tamtéž.

⁴³ Srovnej Lisssmann, K., Zenaty, G.: *O myšlení - úvod do filosofie*, str. 28.

⁴⁴ Pokud se nemýlím, rozhodují tímto způsobem poroty amerických soudů. Rozhodnutí o vině či nevině obžalovaného se stává pravdou (se všemi důsledky), i když nemusí nutně odpovídat skutečnosti. Na podobném principu stojí i volba papeže kardinály, i když v tomto případě se nejedná o rozhodování o pravdě, nýbrž o vhodnosti kandidáta.

⁴⁵ Ad mýlení: Jiří Fuchs ve svém *Úvodu do filosofie* označuje za protipól *pravdivých* tvrzení (výroků) tvrzení *mylná*. Předpokládá tedy a priori, že lidé úmyslně nelžou. Srovnej Fuchs, J.: *Filosofie - Úvod do filosofie*, 1. *Filosofická logika*.

Druhý případ je složitější, protože už s vědomím mluvčího pracuje. Říká se sice, že nevědomost neomlouvá, přesto se ve většině společností odlišuje záměrná nepravda (potažmo záměrný přestupek) od nepravdy vyřčené z nevědomosti.⁴⁶ Druhá definice lži už v sobě zahrnuje ryze subjektivní (a tudíž objektivně nerozhodnutelné) kritérium lhaní.

Třetí případ jde ještě o krůček dál a bere do hry kromě subjektu mluvčího ještě i subjekt adresáta. Mluvčí je zde v pozici, kdy určitě nelže podle druhé definice (neříká záměrně nepravdu) a kdy by podle první definice lhal jen tehdy, kdyby měl nepravdivé informace. To, zda pravdu zná nebo ne, zde ovšem není podstatné. Podstatné je, že informace, o jejichž pravdivosti je přesvědčen, předává v takové podobě (prezentuje takový jejich výběr), že si adresát udělá zkreslený obrázek (sice ne nutně, ale velmi pravděpodobně). Např. když student dva dny před zkouškou potká vyučujícího a na otázku: „Už jste dočetl celá moje skripta?“ odpoví: „Ještě ne.“, bude jeho odpověď pravdivá (z logického hlediska) i v případě, že knihu ještě ani neviděl. Nicméně půjde o lež podle třetí definice, protože vyučující se bude domnívat, že už skripta čte. Podobně výrok úřednice: „Abychom vám vystavili povolení, musíte přinést ještě výpis z trestního rejstříku.“ je lživý podle třetí definice, pokud dotyčnému kromě výpisu z trestního rejstříku chybí ještě ověřená kopie maturitního vysvědčení.⁴⁷

Prvé dva přístupy ke lži vyplynou z úkolu 1 v následujícím pracovním listu, třetí případ souvisí jednak s úvahami o deduktivním a induktivním uvažování v kapitole „Dedukce, indukce, analogie“, ⁴⁸ jednak se s ním v úsměvné podobě setkáme v úkolu 4 následujícího pracovního listu.

⁴⁶ Záměr pachatele (tj. zda se jedná o čin neúmyslný nebo úmyslný) je např. jediným rozdílem mezi zabitím a vraždou - což jsou z hlediska trestního postihu dva diametrálně odlišné činy.

⁴⁷ Což je informace, kterou mu úřednice sdělí až při další návštěvě, přičemž si (v horším případě) bude ještě myslet, že jedná s hlupákem.

⁴⁸ Viz úvahy o účelném a klamavém krácení informací v kapitole „Dedukce, indukce, analogie“.

3.4.2. Pracovní list

Úkol 1: Následující historka je z knihy R. Smullyana *Jak se jmenuje tahle knížka?*⁴⁹

Mladého Raymonda se při přijímacím pohovoru na místo obchodního cestujícího zeptali: „Vadí vám, když tu a tam trochu zalžete?“

Raymond byl v té době zásadový a lhaní mu vadilo, přesto odpověděl: „Nevadí.“

Cestou domů si uvědomil, že mu *nevadí* jeho „Nevadí.“, které řekl při pohovoru.

Otázky pro vás: Lhal Raymond při pohovoru nebo mluvil pravdu?
Je možné lhát a přitom mluvit pravdu?

Úkol 2: Rozhodněte o následujících větách, zda jsou pravdivé nebo nepravdivé. Na čem závisí jejich pravdivost (jaké znalosti potřebujete k jejímu určení)?

1. Vyšly-li včera střeďeční Lidové noviny, je dnes čtvrtek.
2. $\text{CH}_3\text{-COOH}$ je vzorec kyseliny octové.
3. Pampetusy jsou dřekré.
4. Ukončete nástup a výstup, dveře se zavírají.
5. Tato věta je ve španělštině, když se na ni nikdo nedívá.
6. Cestující smí přepravovat pouze jedno jízdní kolo; cestující mladší 12 let jízdní kolo přepravovat nesmí.
7. Ó pokrme hojný a chutný, buď nám požehnán!
8. Tato věta je nepravdivá.
9. Věřím tomu, že sýr se vyrábí z mléka.
10. Kdy že se to vracíš z dovolené?
11. Psi mají čtyři nohy.
12. Nejmladší občan ČR se jmenuje Barborka.
13. Smrk není strom, smrk je chemický prvek.
14. Smrk má čtyři písmena.
15. Současný francouzský král je holohlavý.

Úkol 3: Co si řeknete v následujících situacích:

1. Když uvidíte nad obchodem nápis „Pekařství“.
2. Když si v novinách přečtete titulěk „Má antibyrokratický úřad smysl?“.
3. Když uvidíte hranatou dopravní značku s bílým písmenem „H“ v modrém poli.
4. Když v ZOO na plotě uvidíte cedulku „Výběh jednorozců“.
5. Když sloupec rtuti v teploměru za oknem sahá ráno k číslu -12.
6. Když na přetisku mapy z 18. století uvidíte přes celou Afriku nápis „hic sunt leones“.
7. Když se dočtete v novinách, že „nastal pokrok v jednáních na Blízkém východě“.

Úkol 4: Analyzujte následující anekdotu z hlediska logického vyplývání - které noviny lžou *více* a proč?

Americký prezident Bush a sovětský prezident Gorbačov se přeli o to, které noviny více lžou - zda americké nebo sovětské. Utkali se v běhu na 100 metrů, v kterém Bush o prsa

⁴⁹ Smullyan, R., M.: *Jak se jmenuje tato knížka?*, str. 14.

zvítězil, a čekali, jak budou o celé události informovat noviny. V amerických novinách vyšla na první straně zpráva s palcovým titulkem:

Ve včerejším běhu na 100 metrů nedal Bush Gorbačovovi šanci, doběhl s velkým náskokem a prokázal tak, že Amerika je ve všech směrech lepší

V sovětských novinách dlouho hledali, než našli drobnou zprávičku na konci domácí rubriky

Prezident Gorbačov a americký prezident Bush se včera zúčastnili běhu na 100 metrů. Náš představitel obsadil skvělé druhé místo, zatímco americký prezident skončil předposlední.

Poznámky a pojmy:

- logika **pravdu** nedefinuje, pouze pracuje s **pravdivostní hodnotou** jako vnějším atributem výroků (tvrzení);
- pravdivostní hodnoty výrokům v přirozeném jazyce samozřejmě přidělujeme tak, aby odpovídaly skutečnému stavu, nicméně toto přidělení není samotným jádrem logického zkoumání (díky tomu jsme schopni pracovat i s výroky, jejichž pravdivost neznáme nebo nejsme schopni určit);
- jádrem logického zkoumání je vztah vyplývání; **vyplývání zachovává pravdivost**: z pravdivých výroků vyplývají zase jen pravdivé výroky; o výrocích, které z jiných výroků vyplývají, hovoříme též jako o **logických důsledcích**;
- **koherenční teorie pravdy** - staví na vnitřní logické soudržnosti výroků (relativní pravdivosti vzhledem k systému); reprezentuje přístup typický pro formální logiku;
- **korespondenční teorie pravdy** - definuje pravdu jako shodu tvrzení (výroku, věty) se skutečností; je vlastní empirickým vědám, neobejdeme se bez ní ani v neformální logice;
- **teorie konsensu, též pragmatická teorie pravdy** - zaujímá ryze lidský postoj - pravdivé je to, na čem se lidé dohodnou, to, co se osvědčilo, to, co funguje;
- **výrok** - věta, u které má smysl uvažovat o její pravdivosti; mezi výroky nepatří zejména rozkazy, otázky a zvolání; odlišným způsobem pohlížíme také na věty, které vyjadřují nějakou normu - normy jsou platné/neplatné, vhodné/nevhodné, těžko se dá ale říci, že jsou pravdivé; přesto můžeme uvažovat o jejich důsledcích, tj. o tom, co z nich vyplývá;
- **tvrzení (někdy též propozice)** - to, co výrok obsahuje; abstraktní entita, kterou lze „potkat“ právě jen „zahalenou“ do jazykového vyjádření; např. dvojice vět *prší* a *es regnet* vyjadřují totéž tvrzení (tutéž propozici) v různém jazyce; překladatelé vědí, jak těžké je vyjádřit stejné tvrzení v jiném jazyce (my narazíme na podobné potíže při překladu z přirozeného jazyka do jazyka formální logiky);
- pravdivost výroku neumíme určit z následujících důvodů:
 - 1) **nerozumíme jazyku**, ve kterém je zaznamenán;
 - 2) jeho **pravdivost se příliš rychle mění** - sem spadá velká většina banálních pravd o světě jako např. výrok *na trávníku za domem je 257 rozkvetlých sedmikrásek*;
 - 3) **zjišťování je velmi pracné** - kromě banálních pravd sem spadá mnoho výsledků vědeckého zkoumání, např. výrok *dvacet osm ze sta manželství končí v ČR rozvodem*;
 - 4) zjištění pravdivosti vyžaduje **znalost o světě, kterou neumíme získat** - např. výrok *počet hvězd v naší galaxii je sudý*;

3.4.3. Komentář pro vyučujícího

Pojmy: pravda, pravdivostní hodnota, výrok, tvrzení (propozice), korespondenční teorie pravdy, koherenční teorie pravdy, teorie konsensu, pragmatická teorie pravdy

Cíle lekce: Hlavním cílem je ukázat odlišné přístupy k pravdě, zejména pochopit rozdíl mezi korespondenční a koherenční teorií pravdy, mezi prací s pravdivostí vzhledem k reálnému světu a pravdivostí v uzavřeném (jasně definovanému) systému. Pragmatická teorie vše vrací do lidských dimenzí. Samozřejmě je možné uvést další přístupy k pravdě (nemělo by to ovšem být na úkor přehlednosti a násilně). Dalším cílem je zavedení (popř. upevnění) pojmů výrok, tvrzení a pravdivostní hodnota - studenti by je sice už měli znát, možná o nich ale budou poprvé přemýšlet.

Úkol 1:

Cíl: Motivační úkol. Základní zamyšlení nad vztahem lhaní a pravdy.

Realizace: Diskuse po přečtení nejspíš nastane spontánně, bude potřeba ji řídit a včas ukončit.

Řešení: Smullyan si sám odpovídá takto: „Pro mě lhát neznamena tvrdit něco, co není pravda, ale něco, o čem myslíme, že to není pravda. Ovšem jestliže někdo prohlašuje, co je náhodou pravda, o čem si však myslí, že to pravda není, pak podle mého názoru lže.“

Následná činnost: Pokud je to žádoucí, je možné probrat lhaní v širších souvislostech - z psychologického, společenského hlediska. Zajímavé jsou okolnosti, které mohou vést ke změně postoje z *vadí mi lhát* na *nevadí mi lhát* popř. z *lhát mi vadí vždy* na *lhát mi vadí jen někdy*. Pokud kolektiv dobře funguje, dala by se uspořádat minianketka na téma: Kdy mi vadí lhát a kdy ne? popř. Kdy se smí lhát?; ošemetnější (ale o to zajímavější) by bylo pověřit studenty, aby provedli průzkum mezi dospělými.

Úkol 2:

Cíl: Zavedení pojmu výrok. Další zamyšlení nad tím, na čem může záviset pravdivost výroku.

Realizace: Pracuje každý samostatně, později kontrola výsledků se sousedem nebo v menší skupince, společné shrnutí, okomentování sporných případů, definice výroku - výrok je věta, u které má smysl uvažovat o její pravdivosti. Ve věcné argumentaci mají tedy jak teze tak argumenty formu výroku - viz úkol 3.

Řešení:

1. Pravdivý výrok; na základě znalosti jazyka a faktu, že střeďeční noviny vycházejí ve středu.
2. Pravdivý výrok; kromě češtiny potřebujeme ovšem i znalosti z chemie.
3. Výrok; pravdivost nejsme schopni určit, neznáme-li význam slov *pamperus* a *dřekrý*.
4. Nejedná se o výrok; rozkazovacím větám se v logice pravdivostní hodnota nepřizpůsobuje - (z filozofického hlediska jsou „pravdivé“ tím, že je někdo pronesl a mnil je jako rozkaz).
5. Výrok; nejspíš nepravdivý (i když kdo ví!!!).⁵⁰

⁵⁰ Tématika selfreferenčních vět (vět, které říkají něco o sobě) je výborně rozpracována v knize Hofstadter, D., R.: *Metamagical Themas - Questing for the Essence of Mind and Pattern*, str. 5-69; vřele doporučuji zvláště učitelům českého jazyka jako inspiraci k všelikým jazykovým hrátkám (většinou ne samoučelným).

6. Nejedná se o výrok vzhledem k tomu, že u normativních vět rovněž nemá smysl mluvit o jejich pravdivosti; bude nás ovšem zajímat, jestli se jedná o platnou normu, jaký je dosah její platnosti a je-li v souladu s jinými normami. Tj. můžeme zkoumat její důsledky.⁵¹
7. Nejedná se o výrok; zvolání jsou na tom s pravdivostí podobně jako rozkazy.
8. Výrok; jedná se o jednu z možných formulací paradoxu lháře - když tuto větu označíme jako pravdivou, říká nepravdu, a když ji označíme jako nepravdivou, říká pravdu; nicméně má smysl o její pravdivosti uvažovat, a proto se jedná o výrok.
9. Výrok; jeho pravdivost záleží na postoji mluvčího a vůbec nemusí souviset s pravdivostí výroku: „Sýr se vyrábí z mléka.“
10. Nejedná se o výrok; podobně jako rozkazy a zvolání nejsou výrokem ani tázací věty.
11. Pravdivý výrok; je třeba mít znalosti ze zoologie - vědět něco o psech; třínohý pes (např. po úrazu) by mohl posloužit jako protipříklad garantující nepravdivost tohoto výroku; tento výrok nejjednodušším způsobem zachycuje skutečnost, že „psi *za normálních okolností* mají čtyři nohy“, což už v rozporu s třínohými exempláři není; detailněji o problematice tzv. generických vět v kapitole „Vlastnosti, kvantifikátory, sylogismy“.
12. Každopádně výrok; pravdivost se mění v čase, ověřování je poměrně pracné.
13. Nepravdivý výrok; potřebujeme faktické znalosti; slovo *smrk* zde poukazuje na skutečný strom, na rozdíl od následujícího příkladu, kde ukazuje samo na sebe, tedy na výraz jazyka a nikoli na reálný objekt; toto rozlišení je přirozené, z logického hlediska ovšem podstatné, proto je dobré na něj upozornit.⁵²
14. Pravdivý výrok o *smrku* jako slově; viz předchozí komentář.
15. Určitě výrok; jedná se o logický evergreen - zatímco někteří (např. B. Russell) tvrdí, že je tento výrok nepravdivý, zastávají jiní (např. P.F. Strawson) názor, že není ani pravdivý, ani nepravdivý s odůvodněním, že jak jeho pravdivost tak jeho nepravdivost předpokládá existenci „současného francouzského krále“⁵³; už tato diskuse je jasným důkazem toho, že má smysl se o pravdivosti této věty bavit (tj. že se jedná o výrok).

Úkol 3:⁵⁴

Cíl: Uvědomit si, nakolik pracujeme v každodenních situacích s přímými informacemi a nakolik pouze dovozujeme. Zamyslet se nad tím, jaký vliv mají na kvalitu našeho dovozování poznatky, které máme (přesvědčení, která zastáváme). Podle jakého klíče odlišujeme pravdivé poznatky od nepravdivých?

Realizace: Pracujeme s celou skupinou najednou. Moderujeme otázkami typu: „Jaké informace se nepřímou dozvídáte?“, „Jaké pravidlo (zkušenostní věta, výrok) vás k tomu vede?“, „Nakolik jsou vaše vývoody podloženy?“, „Je jejich ověření pracné?“, „Je jejich ověření vůbec možné?“. Je žádoucí pobízet k úvahám o širších souvislostech, aby bylo s čím pracovat při následném výkladu teorií pravdy.

Řešení: Rozebereme důkladně příklad 5 s teploměrem a sice tak, že napíšeme informaci (tezi), kterou situace evokuje, a následně pravidlo (argument), kterým - většinou nevědomky - tezi odůvodňujeme.

⁵¹ Problém pravdivosti normativních vět je z pragmatického hlediska rozpracován v knize Knapp, V., Gerloch, A.: *Logika v právním myšlení*, str. 108-110. Z poněkud filozofičtějšího hlediska se touto problematikou zabývá Vladimír Svoboda v článku Svoboda V.: *Paradoxy v normativním usuzování in: Myšlení v paradoxu, paradox v myšlení*, str. 46-56.

⁵² Srovnej kapitolu „Pojem, definice“, kde se mluví o vztahu pojmů a výrazů.

⁵³ Srv. Sousedík, P.: *Logika pro studenty humanitních oborů*, str. 108-109.

⁵⁴ Toto cvičení napodobuje tzv. exponibilia, tj. středověká logické rétorická cvičení ve vyvozování důsledků. Na existenci exponibilií upozornila RNDr Kamila Bendová v rámci svého příspěvku na konferenci Organon 2002.

A) Teze: Venku mrzne. Argumenty: 1) Sloupec rtuti se mění v závislosti na teplotě tak, že číslo na teploměru odpovídá teplotě okolního vzduchu. 2) Teploměr je umístěn venku.

B) Teze: Potřebuji se teple obléct. Argumenty: 1) Jdu do školy, což znamená, že se budu pohybovat venku. 2) Když venku mrzne, je potřeba se teple obléct.

C) Teze: Pivo na balkóně je nejspíš zmrzlé. Argumenty: 1) Když hodně mrzne, i pivo v lahvích po čase zmrzne. 2) Mrzne určitě alespoň od půlnoci.

D) Teze: Na ortopedii budou mít dnes spoustu práce. Argumenty: 1) Při této teplotě namrznou i chodníky, které jsou posolené. 2) Namrzlé chodníky kloužou. 3) Lidé jsou zvyklí, že chodníky nekloužou, a chodí neopatrně. 4) Neopatrná chůze na kluzkém chodníku končí často pádem. 5) Lidé, kteří upadnou, jdou na ošetření na ortopedii. 6) Když přijde hodně pacientů, mají lékaři spoustu práce.

E) Teze: Nechám si při nejbližší příležitosti nabrousit brusle. Argumenty: 1) Když hodně mrzne, dá se bruslit na přírodním ledu. 2) Rád bruslím na přírodním ledu. 3) Nerad bruslím na tupých bruslích. 4) Dělán vše pro to, abych mohl dělat věci, které dělám rád. 5) Moje brusle jsou po loňské sezóně tupé.

F) Teze: Teploměr je rozbitý. Argumenty: 1) Včera byly dva stupně nad nulou, říkali to ve zprávách. 2) Teplota se ze dne na den nemění tak rychle. 3) Kromě toho už několikrát ukazoval tenhle teploměr pochybné hodnoty.

Vidíme, že důsledků, které běžný smrtelník odvodí z jedné jediné informace (jediného výroku) o výšce sloupce rtuti v teploměru, může být velmi mnoho. Je také zřejmé, že pravdivost odvozených závěrů (tezí) závisí především na pravdivosti argumentů, které dotyčný použije. Některé argumenty mají charakter osobního přesvědčení (postoje) a lze tudíž o jejich pravdivosti jen těžko diskutovat.

Následná činnost: Výklad teorií pravdy uvedených v úvodním textu této kapitoly. Během práce na předešlém úkolu určitě zazní nějaké zdůvodnění, které bude zajímavé z hlediska vnitřní soudržnosti argumentů (koherenční teorie pravdy, logické vyplývání, relativní pravdivost), mnoho tezí a argumentů, které budou diskutabilní z empirického hlediska (korespondenční teorie pravdy, reálná pravdivost), i dostatek tezí a argumentů, které vyjadřují postoj (pragmatická teorie pravdy, subjektivní, popř. intersubjektivní pravdivost).

3.4.4. Galerie názorů a odkazů

J. M. Bocheński píše v hesle **pravda relativní**:⁵⁵ „Zde pověra vyplývá z matení dvou zcela odlišných věcí. Na jedné straně *pravdy* samotné a na druhé straně našeho poznání *této pravdy*. Věci se totiž mají tak, že lidské poznání pravdivosti výroků je vždycky lidské, tj. závislé na lidských subjektech a v tomto smyslu je tedy vždycky relativní, zatímco samotná *pravda* tohoto výroku nemá s poznáním nic společného: věta je pravdivá nebo nepravdivá zcela nezávisle na tom, zda někdo tuto pravdivost zná nebo ne [...] Pravda je buď nepodmíněná, nebo vůbec neexistuje. Tvrzení, že žádná pravda není, je proto pověra.“

Poznámka k terminologii:⁵⁶ „Tato rozličnost přístupů se projevuje zvláště v otázce, jak je třeba rozumět základnímu pojmu ‘logiky soudu’. *Soud* je primárně psychologický pojem. Odpovídající jazykový pojem je *výroková věta*. Pro odpovídající ontologický pojem se užívaly různé výrazy; Frege hovořil o *myšlenkách* (*Gedanken*), Husserl a raný Wittgenstein o *věcných stavech* (*Sachverhalten*), v anglosaské filosofii je běžný výraz *propozice*.“

Doporučené doplnění: Karel Čapek, *Kniha apokryfů*, apokryf „Pilátovo krédo“.⁵⁷ Pilát se zde ptá: „Co jest pravda?“ a v rozhovoru s Josefem z Arimatie si také odpovídá. Zde jsou vybrané citáty, které nastiňují jejich debatu:

P: „Každý, kdo udělá nějakou pravdu, zapovídá všechny ostatní pravdy. Jako kdyby truhlář, který udělá novou židli, zapovídal sedět na ostatních židlích, které kdo udělal před ním.“

J: „Pravda není jako židle na odpočinek; je spíše jako rozkaz, který praví: Jdi tam a tam, učiň to a ono.“

P: „Vždycky jsem poslouchal rozkazu, ale ne proto, že by byl pravdou. Pravdou bývalo, že jsem byl unaven nebo žízniv; že jsem tesknil po matce nebo po slávě.“

J: „Pravda není rozkaz velitele, ale rozkaz rozumu. [...] Je jen jediná pravda pro všechny.“

P: „A která to je?“

J: „Ta, ve kterou věřím.“

P: „Tak vidíš, je to přece jen *tvá* pravda. [...] Svět je veliký a je v něm místo pro mnoho věcí. Myslím, že ve skutečnosti je místo pro mnoho pravd. [...] Musil by se udělat svět nesmírně veliký, rozložitý a volný, aby se do něho vešly všechny pravdy. [...] Když vystoupíš na hodně vysokou horu, vidíš, že věci splývají a jaksi se srovnávají v jednu rovinu. Z jakési výšky i pravdy splývají.“

J: Nejsi ani teplý, ani studený. Jsi jenom vlažný.

P: Nejsem. Já věřím, věřím, horoucně věřím, že je pravda a že ji člověk poznává. Bylo by bláznivé myslet si, že je pravda jen k tomu, aby ji člověk nepoznal. [...] Já věřím, že každý má na ní podíl; i ten kdo říká ano, i ten kdo říká ne. Kdyby se ti dva spojili a rozuměli si, vznikla by tím celá pravda. Ano a ne se nedá ovšem spojit, ale lidé se vždycky mohou spojit; je více pravdy v lidech nežli ve slovech.“

Úvahy o pravděpodobnosti možná spadají spíše do oblasti úsudků a analogie a indukce, nicméně Jan Králík si v následujícím úryvku zajímavým způsobem hraje se

⁵⁵ Bocheński, J., M.: *Stručný slovník filozofických pověr*, Aeterna, Praha 1993, heslo **pravda relativní**, str. 98.

⁵⁶ Viz Tugendhat, E., Wolf, U.: *Logicko-sémantická propedeutika*, „kapitola Věta, výrok, soud“ str. 17.

⁵⁷ Čapek, K.: *Kniha apokryfů*, Československý spisovatel, Praha 1983, str. 130-136.

vztahem pravděpodobnosti a pravdivosti (i když ho oba pojmy zajímají více z hlediska kvantitativní lingvistiky).⁵⁸ „Pravdivost je z pohledu matematiky ostré světlo ve tmě. Pravděpodobnost v sobě obsahuje nejen světlo i tmu, ale také všechny odstíny šedi. *Pravdivost pravděpodobnosti* proto není totéž co *pravděpodobnost pravdivosti*. [...] *Pravděpodobností pravdivosti* rozumíme možnost pravdivosti, míru oprávněnosti naděje na setkání s předpokládaným jevem, odhad vztahu mezi nastávající a nenastávající skutečností. V tomto smyslu se *pravděpodobností pravdivosti* zabývá samostatná oblast matematiky - počet pravděpodobnosti - kde je pojmu pravděpodobnost dáno i definitorické vymezení. [...] *Pravdivostí pravděpodobnosti* rozumíme schopnost pravděpodobnosti odrážet skutečnost. Indicie takové schopnosti mají ovšem hlubší význam. Jsou zároveň indiciemi imanence pravděpodobnosti, indiciemi chápání pravděpodobnosti jako inherentní vlastnosti jevů. Pokud by nebylo možno prokázat, že pravděpodobnost je v tomto smyslu pravdivá, znamenalo by to, že pravděpodobnost by byla pouhým konstruktem, a statistická šetření by popisovala pouze vnější kvantitativní stránku množin jevů. Prokázání opaku není obtížné. Z našeho pohledu však naznačuje víc: nejen imanenci pravděpodobnosti, ale opomíjenou, bytostnou přítomnost pravděpodobnosti ve všech jevech a procesech reálného světa.“

Petr Kolář komentuje vztahy jednotlivých teorií pravdy:⁵⁹ „Ve světle úvah o rozmanitých verzích korespondenční teorie pravdy, které kolují v analytické filosofii, se budu opírat o původní ‘korespondenční’ intuici, podle níž pravda spočívá v korespondenci mezi tvrzeními (větami, propozicemi, přesvědčeními, myšlenkami apod.) a fakty. Tvrzení je pravdivé díky tomu, že existuje fakt, který je pravdivým činí. [...] Podstatnou je zde myšlenka, že pravda spočívá ve *vztahu* mezi tvrzením a něčím, co je *mimo* toto i jiná tvrzení a co se vyskytuje v realitě - ‘tam venku ve světě’.“ Dále P. Kolář uvádí, že „fakta (v korespondenčním pojetí) mají být entitou, která je nezávislá jak na daném tvrzení či jiných tvrzeních (tímto rysem se korespondenční teorie zásadně odlišuje od ‘konkurenční’ koherenční teorie), tak na lidském myšlení, vědomí či mentálních kapacitách (tímto rysem se korespondenční teorie zásadně odlišuje od ‘konkurenčních’ pragmatických teorií).“

Silvia Gáliková v úvodu svého pojednání píše:⁶⁰ „Podnetom k tejto úvahe bola odpoveď K. Poppera v rámci prednášok k problému myseľ-telo na otázku o vzťahu symbolického opisu a fyzikálnej reality. Odpovedať na túto otázku znamená podľa Poppera porozumieť tomu, ako je možná korešpondencia jazyka a faktov. Podkladom pro Popperovu teóriu pravdy bola Tarského sémantická koncepcia pravdy, ktorá podľa neho rehabilitovala korespondenčnú teóriu pravdy a z ktorej vyplývajú dva významné fakty: 1) hovoriť o pravde výrokov predpokladá hovoriť o pravde/pravdivosti lingvistických entít - status výrokov je podobný statusu stoličiek a stolov. Povedať, že výrok je pravdivý, sa podobá výpovedi o tom, že stolička je pohodlná; 2) na to, aby sme mohli hovoriť o jazyku, potrebujeme postulovať ďalší jazyk, a to vedie k rozlíšeniu metajazyka a objektového jazyka.“

⁵⁸ Králík, J.: *Pravdivost pravděpodobnosti z pohledu matematické lingvistiky* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, str. 172.

⁵⁹ Kolář, P.: *Nárys rekonstrukce korespondenční teorie pravdy* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, str. 135.

⁶⁰ Gáliková, S.: *Pravda ako obraz alebo k pravdivosti výpovedí o „vnútornom“* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, str. 77.

3.5. Negace, logické zákony

3.5.1. Úvodní text

J. M. Bocheňski říká: „Logika není nic jiného než výčet nejobecnějších vlastností objektů vůbec.“⁶¹ To, co Bocheňski nazývá *nejobecnějšími vlastnostmi objektů* budeme označovat jako **logické zákony** nebo též logické principy. Skutečnost, že se logické zákony vztahují na objekty vůbec, tj. také na věci, vlastnosti věcí a vztahy mezi věcmi v reálném světě, budeme předpokládat a hojně využívat zejména při rozborech argumentací. Logiku se zde ostatně snažíme prezentovat jako nástroj užitečný k orientaci ve světě. Primárně budeme ale zkoumat jazyková vyjádření, tj. výroky o světě, a logické zákony vztahovat na ně (viz srovnání korespondenční a koherenční teorie pravdy v předchozí kapitole).

Logické zákony mají formu **tautologií**, tj. výroků, které jsou za každých okolností pravdivé na základě své formy. Čistě teoreticky patří mezi logické zákony všechny tautologie bez výjimky, v praxi se však za zákony označují pouze ty tautologie, které jsou nějakým způsobem zajímavé, např. tím, že reprezentují nějaké úsudkové schéma (viz následující kapitola) nebo tím, že jsou zcela základní (viz tato kapitola).

3.5.1.1. Negace

Negací výroku je výrok, který má opačnou pravdivostní hodnotu. Negaci považují za nejdůležitější výrokový operátor z hlediska strukturování myšlenek vůbec. Změnit pravdivostní hodnotu z **1** (pravda) na **0** (nepravda) není velké umění, ale formulovat správně k větě **A** přirozeného jazyka větu **B**, která je negací věty **A**, a přitom nemá triviální formu *není pravda, že A*, je již úkol, který vyžaduje přemýšlení a precizní vyjadřování (viz pracovní list k předcházející kapitole). Pohled „očima negace“ je pohled z druhé strany a ten je vždy užitečný: Například když někdo říká, co se nesmí dělat (co je zakázáno), je vždy dobré se zeptat i na druhou stránku věci, tj. na to, co se dělat smí (co je povoleno). Podobný pohled uplatní zákazník, kterého reklama informuje (předpokládejme, že pravdivě) o výhodách určitého výrobku, tedy o tom, co daný výrobek dovede, a kterého z pochopitelných důvodů zajímají i nevýhody, tedy to, co tento výrobek nedovede.

V pedagogice (a psychologii) se pohled z druhé strany uplatňuje ještě rafinovanějším způsobem. Využívá se zde toho, že dva výroky, které vyjadřují tutéž skutečnost, mají odlišný efekt, pokud je jeden z nich formulován pozitivně a druhý negativně. Např. dvojice vět *nebudeme celý rok nemocní*, *budeme celý rok zdraví* a *nebudu chodit pozdě*, *budu chodit včas* jsou z logického hlediska ekvivalentní: jedna je negací negace druhé.⁶² Vyjadřují ale odlišný postoj ke světu, jedna hovoří o *nemoci* a druhá o *zdraví*, jedna o *chození pozdě* a druhá o *chození včas*. V pedagogice se tento princip uplatňuje při formulování cílů a udílení pokynů. Např. pokyn *nikdo nebude opisovat* na možnost opisování spíše upozorní, zatímco pro danou situaci ekvivalentní⁶³

⁶¹ Bocheňski, J., M.: *Stručný slovník filozofických pověr*, str. 70, heslo **logika**.

⁶² Viz zákon dvojí negace v následujícím text - v podkapitole „Zákon vyloučení třetího“.

⁶³ Pozitivní a negativní pohled někdy nejsou z logického hlediska ekvivalentní. V prvním uvedeném případě říká pozitivní formulace více a negativní je jejím důsledkem (vyplývá z ní): je pravda, že kdo *pracuje samostatně*, *neopisuje* zatímco obrácená implikace pravdivá není, neboť to, že někdo *neopisuje*, neznamená vůbec nutně, že *pracuje*, natož že *pracuje samostatně*. V druhém případě je situace ještě komplikovanější, dochází zde k významovému posunu tak, že ani jeden z výroků z druhého nevyplývá: Je možné *učit se příklady řešit* a zároveň *se je učit nazpaměť* a stejně tak je možné *neučit se příklady nazpaměť* a přitom *se je*

výrok *všichni budou pracovat samostatně* zdůrazní samostatnost. Obdobně je to s dvojicí výroků *neučte se příklady nazpaměť* a *naučte se příklady řešit*.

3.5.1.2. Zákon identity

Obecně definoval identitu Leibniz jako **nerozlišitelnost** - identické jsou dva objekty, které mají všechny vlastnosti stejné, tj. neexistuje vlastnost, která by je odlišovala. O vlastnostech budeme hovořit podrobněji v kapitole „Vlastnosti, kvantifikátory, sylogismy“. Vzhledem k výrokům je podstatnou vlastností pravdivost. **Zákon identity říká, že je-li tvrzení pravdivé, je pravdivé to, co říká** (každý výrok typu ***A implikuje A*** je pravdivý). Identitu výroku tedy zaručuje jeho pravdivostní hodnota a zákon identity říká, že je s ním pevně spjata. Co to znamená pro výroky jako *nejmladší občan ČR se jmenuje Barborka*, jejichž pravdivost se evidentně mění v čase? Znamená to, že nedílnou součástí identity tohoto výroku je kontext, který zaručí, že jeho pravdivost je jednoznačná. Např. fakt, že tento výrok pronesl *5. května 2003 v 17:45 ještě na porodním sále novopečený otec* nebo též informace, že ho pronesl *kdosi kdesi 12. srpna 1998 v 5:30 ráno*, tvoří potřebný kontext, protože udávají jednoznačný časový údaj. Pro vztah vyplývání (potažmo pro argumentaci) ovšem kontext nepotřebujeme znát, pouze musíme mít na paměti, že tentýž výrok si zachovává v rámci jedné argumentace jeden význam (jeden kontext) a že tedy přiřazujeme všem jeho výskytům stejnou pravdivostní hodnotu. To má tu výhodu, že provedeme jednu úvahu naráz pro všechny kontexty, v nichž má tento výrok stejnou pravdivostní hodnotu. Ve formalizovaném jazyce, kde výrok nahrazujeme symbolem, dokonce provádíme jednu úvahu pro výroky s různým obsahem, které mají *pouze* stejnou pravdivostní hodnotu. O *pravdivostní hodnotě* výroku mluvíme právě proto, že jeho skutečnou *pravdivost* nemusíme znát.⁶⁴

3.5.1.3. Zákon sporu

Zákon sporu říká, že žádné tvrzení nemůže být zároveň pravdivé i nepravdivé (každý výrok tvaru ***A a non-A*** je nepravdivý, tautologií je tedy výrok tvaru ***non-(A a non-A)***). „Autorem tohoto principu je Aristoteles, který ho formuloval takto: ‘Nejpevnější ze všech mínění jest, aby nebyly zároveň pravdivé dvě protikladné věty’.“⁶⁵ Na jeho podporu uvedl hned tři interpretace:⁶⁶

1. logickou - ze dvou kontradiktorických výroků může být pravdivý pouze jeden
2. ontologickou - nemůže nastat stav, že by něco bylo a zároveň nebylo
3. psychologickou - o žádné věci nelze (současně) uvažovat tak, že je taková a současně není taková⁶⁷

Princip sporu kritizovali Hegeliáni,⁶⁸ Marxisté a sémantici, kteří říkají, že v reálném světě existují kontradikce v situacích, v nichž působí současně protichůdné síly. S existencí

neučit ani řešit. Přesto je věta *naučte se příklady řešit* vhodným přeformulováním věty *neučte se příklady nazpaměť*, protože explicitně pojmenovává to, co je smyslem původní věty (v kontextu, který uvažujeme).

⁶⁴ Což nám umožňuje mimo jiné dělat úsudky, které se vztahují do budoucnosti. Srovnej kapitolu „Výroková logika“, citaci Jiřího Fuchse v galerii názorů a odkazů.

⁶⁵ Neff, V.: *Filosofický slovník pro samouky neboli Antigorgias*, str. 435, heslo **základy logické**.

⁶⁶ Štěpán, J., Hrubeš, J.: *Logika - Terminologický a výkladový slovník*, str. 85, heslo **zákon sporu**.

⁶⁷ Tuto skutečnost dobře ilustrují obrázky, které mají dvě interpretace - známý je např. obrázek, na kterém je buď stará babizna, nebo krásná mladice v klobouku. I když zná člověk obě interpretace, vidí v jeden okamžik vždy jen jednu; jakmile „naskočí“ druhá, první „zmizí“. Stejný efekt má i obyčejný dvojrozměrný náčrt krychle, u kterého je všech 12 hran nakresleno stejnou čarou.

⁶⁸ Hegelův přístup k principu je důkladně rozebrán v knize Fuchs, J.: *Filosofie - 2. Kritický problém pravdy*, str. 57-62. Příslušná kapitola nese příznačný název „Hegelův titánský pokus“.

protichůdných sil v jedné situaci se nedá než souhlasit - systémy, ve kterých působí vzájemně protichůdné procesy, najdeme ve fyzice a chemii, stejně jako ve společenských vědách a mezilidských vztazích. Když například otrok Jim touží a dělá vše pro to, aby byl svobodný a současně otrokář Bob touží a dělá vše pro to, aby Jim zůstal nesvobodný, není to ovšem z logického hlediska sporné. Výrok *Jim je svobodný*, který vyjadřuje skutečný stav věcí, nebude nikdy současně pravdivý a nepravdivý (a podle zákona vyloučení třetího dokonce bude mít v každém časovém okamžiku právě jednu z uvedených hodnot). A výroky *Jim touží být svobodný* a *Bob touží, aby Jim zůstal nesvobodný* sice vyjadřují protichůdné tužby, nicméně mohou být oba současně pravdivé. To už se nedá říci o dvojici výroků *Jim touží být svobodný* a *není pravda, že Jim touží být svobodný*, které jsou negací jeden druhého a nemohou být současně pravdivé - i kdyby byl Jim duševně chorý a skutečně měl natolik protichůdné tužby, těžko bude myslet na obě dvě v jednom jediném okamžiku - viz psychologická interpretace zákona sporu.⁶⁹

3.5.1.4. Zákon vyloučení třetího

Zákon vyloučení třetího říká, že každé tvrzení je pravdivé nebo nepravdivé (každý výrok tvaru *A* nebo *non-A* je pravdivý). Zákon vyloučení třetího vychází ze skutečnosti, že výrok a jeho **negace** vyčerpávají všechny možnosti, tj. že jeden z obou musí být nutně pravdivý (viz definice negace). Díky principu sporu a principu vyloučení třetího je klasická logika **dvouhodnotová**: všechna tvrzení, o kterých víme, že nejsou pravdivá, jsou automaticky nepravdivá a obráceně. Opět zde narážíme na skutečnost diskutovanou v souvislosti se zákonem identity, totiž že výroky jsou pravdivé nebo nepravdivé bez ohledu na to, co my o jejich pravdivosti víme (chybějící kontext, nedostatečné znalosti). Kdo namítá, že dvouhodnotovost představuje černobílé vidění světa, nepochopil způsob, jakým v logice chápeme negaci. Negací *černého* není *bílé*, nýbrž *ne-černé* a pod *ne-černé* spadají všechny odstíny šedi stejně jako bílá, zelená, žlutá, červená a všechny další barevné odstíny.

Přímým důsledkem zákonů sporu a vyloučení třetího je **zákon dvojí negace**, který říká, že dvakrát negovaný výrok má shodnou pravdivostní hodnotu jako výrok původní (každý výrok tvaru *non-non-A* je ekvivalentní *A* je pravdivý). Výroky *není pravda, že není pravda že je pondělí* a *je pondělí* mají za všech okolností stejnou pravdivostní hodnotu. V okamžiku, kdy dvojí negaci vyjádříme v přirozeném jazyce jinak než uvozením *není pravda, že ...*, dochází často k posunu ve významu: *nebýt nepřátelský* není totéž jako *být přátelský*. Kromě toho ztrácí věta s více negacemi na srozumitelnosti, jak dokládá výrok *nemohu nepopřít, že nejsem nepřipraven*.⁷⁰

Námítky proti zákonu vyloučení třetího míří nejčastěji právě proti dvouhodnotovosti a jsou reprezentovány vícehodnotovými logikami. Vícehodnotové systémy, stejně jako fuzzy logiky, pracují s libovolným počtem (i nekonečným) pravdivostních hodnot z intervalu $< 0, 1 >$, přičemž můžeme stále chápat hodnotu 0 jako nepravdu a hodnotu 1 jako pravdu, zbývající hodnoty pak představují jakousi míru pravdivosti (míru potvrzení).⁷¹ Základy trojhodnotové logiky, která kromě hodnot *pravda*,

⁶⁹ Srv. Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, str. 308.

⁷⁰ Tuto větu jsem převzal od PhDr. Tomáše Měšťánka, který ji používá při výuce logiky: na první poslech je důležitější než počet negací to, jakou intonací je věta pronesena, jestli důrazně až výhrůžně nebo tichým a omluvným hlasem. To dokládá, že jsme zvyklí negace „nepočítat“, protože se stane, že mluvčí omylem negaci přidá: neposloucháme tedy, co říká, ale to, co *chce* říci (jestli se omlouvá, že je nepřipraven, nebo tvrdí, že je připraven).

⁷¹ Viz Štěpán, J., Hruběš, J.: *Logika - terminologický a výkladový slovník*, str. 80, heslo **vícehodnotové logiky** a str. 21, heslo **fuzzy logiky**.

nepravda pracuje ještě se třetí hodnotou, kterou můžeme označit jako *nerozhodnutelnost*, jsou přehledně prezentována v knize Prokopa Sousedíka.⁷²

Další námitka se týká toho, že na základě zákona vyloučení třetího můžeme dokazovat tvrzení (tj. také argumentovat) nepřímou, tj. dokazovat, že negace námi zastávaného tvrzení má nepřijatelné důsledky (důsledky, které obsahují spor), a proto musí nutně být pravdivé námi zastávané tvrzení: protože je negací tvrzení, které je nepravdivé. Této námitce odpovídá v logice směr, který se nazývá *intuicionismus*. Intuicionista odmítne označit výrok *bud' více než polovina obyvatel Prahy měla v pondělí 29. září 2003 ve 4:00 ráno sudý počet vlasů nebo polovina či více než polovina obyvatel Prahy měla v pondělí 29. září 2003 ve 4:00 ráno lichý počet vlasů* jako nutně pravdivý, protože neexistuje způsob, jak ověřit pravdivost jeho jedné nebo druhé části.

3.5.1.5. Dilema

Přímo na zákonu vyloučení třetího staví argumentace, která má formu dilematu. Z čistě logického hlediska není tato forma argumentace o nic zajímavější než formy jiné (ověřujeme vztah vyplývání), nicméně je velmi účinná z rétorického hlediska (přesvědčivá, sugestivní), a proto je důležité ji znát a znát její logické slabiny. Dilema mívá tuto formu:

*Pokud nastane A, bude to mít důsledek D1. Pokud nastane B, bude to mít důsledek D2.
Musí nastat buď A, nebo B. Tedy nastane D1 nebo D2. Přičemž z D1 i D2 vyplývá D.
Tudíž D.*

Dilema vyhrocuje (polarizuje) nějakou situaci tvrzeními *A* a *B* a ukazuje, že obě tato tvrzení mají v konečném efektu stejný důsledek - žádoucí, nežádoucí, hovořící pro nějakou věc (kterou chce mluvčí dilematem podpořit), nebo naopak nějakou věc podřívající. Podstatnou částí dilematu je tvrzení *musí nastat buď A nebo B*, které má za úkol vzbudit dojem, že tvrzení *A* a *B* postihují všechny možnosti (jsou jedno negací druhého). Logicky správné je dilema právě tehdy, když *A* a *B* jsou opravdu negací a když jsou pravdivá tvrzení (většinou implikace), která vedou od tvrzení *A* a *B* k důsledkům *D1*, *D2* a od nich ke konečnému důsledku *D*. Právě tato místa zkoumáme a napadáme, když chceme dilematu oponovat (podrobnosti viz komentář k úkolu 4).⁷³

⁷² Sousedík, P.: *Logika pro studenty humanitních oborů*, str. 166-170.

⁷³ Dilematu věnuje I. M. Copy celou kapitolu, z které jsem zde čerpal a z které jsem převzal příklady v úkolu 3 následujícího pracovního listu: srovnej Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, str. 258-262.

3.5.2. Pracovní list

Úkol 1: Promyslete, zda v následujících dvojicích výroků musí být vždy (za libovolné myslitelné situace) jeden pravdivý a druhý nepravdivý? Pokud ne, napište proč.

1. Antonín krade. Antonín nekrade.
2. Tašky se vyrábějí mimo jiné z cihlářské hlíny. Tašky se z cihlářské hlíny nikdy nevyrábějí.
3. Petr je mladší než Hanka. Hanka je mladší než Petr.
4. Dnes je čtvrtek. Dnes je jiný den než čtvrtek.
5. Některé lochnesky jsou zelené jako smaragd. Některé lochnesky nejsou zelené jako smaragd.
6. Nejmladší občan ČR se jmenuje Barborka. Nejmladší občan ČR se jmenuje Karel.
7. $\text{CH}_3\text{-COOH}$ je vzorec kyseliny octové. $\text{CH}_3\text{-COOH}$ není vzorec kyseliny octové.
8. Aqua fons vitae. Není pravda, že aqua fons vitae.
9. Všechny pampetusy jsou dřekré. Žádné pampetusy nejsou dřekré.
10. Petr má platný řidičský průkaz. Petr má neplatný řidičský průkaz.
11. Více než polovina obyvatel Prahy měla v pondělí 29. září 2003 ve 4:00 ráno sudý počet vlasů. Polovina nebo více než polovina obyvatel Prahy měla v pondělí 29. září 2003 ve 4:00 ráno lichý počet vlasů.

Úkol 2: Přečtěte si následující ukázkou z divadelní hry *Jakobowsky a plukovník* od Franze Werfela a zhodnoťte postoje jednotlivých postav.⁷⁴

Jakobowsky: *hluboce se před Marianou ukloní, položí si ruku na srdce a začne monotónním tónem ukolébavku* Toto jsou dvě možnosti nepřetržitě bloudícího Jakobowského. Buď řečeného Jakobowského Francouzi zavřou, protože nemá papíry, nebo ho vydají nacistům. Jestli ho Francouzi zavřou, bude to ještě dobré. Jestli ho vydají nacistům, nastanou dvě možnosti. Buď nacisté zavřou řečeného Jakobowského do tábora v Gurs, anebo ho se sto tisíci jiných odvedou do Polska. Jestli ho zavřou do tábora v Gurs, bude to ještě dobré. Jestli ho odvedou do Polska, nastanou dvě možnosti. Buď nacisté řečeného Jacobowského rychle zabijí, anebo ho pomalu umučí k smrti. Jestli ho rychle zabijí, bude to ještě dobré. Jestli ho budou pomalu mučit, nastanou dvě možnosti. Buď ho zaživa pohrbí až po hlavu...

Mariana: *si zacpe uši* Dost! Mlčte! Tohle nevydržím. To se nestane. Tadeuszi, teď je na vás, abyste promluvil...

Stjerbinsky: *se zavřenýma očima* Mlčte, Mariano! Něco mě napadá...

Jakobowsky: Nemám rád, plukovníku, když vás něco napadá...

Stjerbinsky: Vaše přesvědčení je nesprávné, Jakobowsky.

Jakobowsky: Však já vím.

Stjerbinsky: Nic nevíte! Jste přesvědčen, že si člověk může boha a život vypočítat. To nemůže...

Jakobowsky: Bůh a život jsou matematika sama! Ale my jsme špatní počtáři!

Stjerbinsky: Omyl! *tiše a hluboce* Existuje pro vás ještě t ř e t í možnost, Jakobowsky.

Kdo má pravdu Jakobowsky nebo Stjerbinsky? Jak se to má s třetí možností? Dá se pravda vypočítat?

⁷⁴ Werfel, F.: *Jakobowsky a plukovník*, str. 96-7.

Úkol 3:⁷⁵ Následující úsudky mají formu dilematu. Zhodnoťte jejich logickou správnost vzhledem k relaci vyplývání (argumenty i teze mohou být nevyjádřené) a promyslete, kterak byste je vyvrátili.

1. Dilema přípustného novátorství: Aby interpretace měla cenu, nesmí se omezit na pouhé opakování myšlenek myslitele, kterého interpretuje. Má-li ovšem být korektní, nesmí se výrazně lišit od původní formulace myšlenky.⁷⁶

2. Dilema neologismů: Nové slovo buď umíme vyjádřit pomocí stávající terminologie a je tím pádem zbytečné, nebo ho vyjádřit nedovedeme, a tím pádem neznáme jeho význam.⁷⁷

3. Pokud tyto knihy pouze opakují, co je napsáno v Koránu, jsou nadbytečné; a pokud jsou v rozporu s Koránem, jsou zhoubné. Ale ony musí buďto pouze opakovat, co je v Koránu, nebo s ním být v rozporu. Proto jsou buď nadbytečné nebo zhoubné a měly by být spáleny.⁷⁸

4. Dilema euthanasie: Buď pacient ještě netrpí bolestmi, v kterémžto případě je jeho svolení založeno pouze na odhadu budoucího utrpení a nemůže ho proto smluvně zavazovat k tomu, že bude usmrcen - nebo je už šílený bolestí a otupělý léky natolik, že není způsobilý o sobě rozhodovat.

5. Pokud závěr deduktivního úsudku skýtá informace, které nejsou obsaženy v premisách, jedná se o neplatný úsudek; pokud skýtá pouze informace, které už jsou v premisách obsaženy, neříká nic nového. Závěr deduktivního úsudku buď skýtá informace, které nejsou obsaženy v premisách, nebo skýtá pouze informace v premisách obsažené. Proto jsou deduktivní úsudky buďto neplatné, nebo neříkají nic nového.

6. Athénská matka se snaží přesvědčit syna, aby nevstupoval do politiky: „Pokud budeš říkat, co je pravda, lidé tě budou nenávidět; pokud budeš říkat, co je nepravda, budou tě nenávidět bohové; ale ty musíš říkat buď pravdu nebo nepravdu; budeš tedy nenáviděn.“ Její syn na to odpověděl: „Pokud budu říkat pravdu, budou mě milovat bohové; a pokud budu říkat nepravdu, budou mě milovat lidé; ať už budu říkat cokoli, budu milován.“

7. Protagoras připravoval talentovaného Euathla na právnickou profesi; vzhledem k studentově nesolventnosti uzavřel dohodu, že Euathlus zaplatí školné, až vyhraje svůj první případ; ovšem Euathlus po absolvování školy ne a ne začít s právníčinou; i rozhodl se Protagoras, že ho zažaluje o dlužné peníze, a před soudem argumentoval: „Pokud Euathlus prohraje tento případ, musí mi zaplatit na základě verdiktu soudu; pokud vyhraje, musí mi zaplatit na základě naší dohody. Musí buď vyhrát nebo prohrát; tak jako tak mi tedy musí zaplatit.“

Euathlus se hájil neméně obratně: „Pokud vyhraji tento případ, nemusím Protagorovi zaplatit na základě rozhodnutí soudu; pokud prohrají, nemusím mu zaplatit na základě naší

⁷⁵ Kromě posledního jsou všechny příklady převzaty z knihy Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, str. 258-265; anotace u jednotlivých příkladů uvádějí původní zdroj, pokud ho uvádí Copi.

⁷⁶ George Kimball Plochman, předmluva k *Frege's Logical Theory* od Roberta Sternfelda.

⁷⁷ Ernest Gellner, *Words and Thinks*.

⁷⁸ Připisováno chalífovi Omarovi když nechal roku 640 n.l. vypálit knihovnu v Alexandrii.

dohody (znamenaloby to, že jsem ještě nevyhrál svůj první případ). Musím buď vyhrát nebo prohrát. Proto nemusím platit Protagorovi.“

8. Důkaz, že jste buď nedůslední nebo domýšliví.⁷⁹

Lidský mozek je ohraničený útvar, takže počet všech tvrzení, kterým věříte, je konečný. Označíme tato tvrzení jako $t_1, t_2, \dots, t_n$, kde n je počet tvrzení, kterým věříte. Pokud nejste domýšliví, tak připustíte, že se občas mýlíte a ne všechno, čemu věříte, je pravda. Takže pokud nejste domýšliví, víte, že alespoň jedno z tvrzení $t_1, t_2, \dots, t_n$ je nepravdivé. Vy však přesto věříte všem tvrzením $t_1, t_2, \dots, t_n$, což je naprostá nedůslednost.

Poznámky a pojmy:

- **negace výroku** - výrok, který má vždy (nutně, bez ohledu na stav světa) opačnou pravdivostní hodnotu
- **zákon identity** - říká, že je-li tvrzení pravdivé, je pravdivé; jedná se o tautologii, která vyjadřuje, že výrok a jeho pravdivostní hodnota jsou pevně spjaty; formálně **A implikuje A , $A \rightarrow A$** ;
- **zákon sporu** - říká, že žádné tvrzení nemůže být zároveň pravdivé i nepravdivé; formálně **$\text{non}-(A \text{ a } \text{non-}A)$, $\neg(A \wedge \neg A)$** ;
- **zákon vyloučení třetího** - říká, že každé tvrzení je pravdivé, nebo nepravdivé; formálně **A nebo $\text{non-}A$, $A \vee \neg A$** ;
- **zákon dvojí negace** - říká, že dvakrát negovaný výrok má stejnou pravdivostní hodnotu, jako původní výrok; formálně **$\text{non-non-}A$ je ekvivalentní A , $\neg\neg A \leftrightarrow A$**
- díky výše uvedeným zákonům je klasická logika **dvouhodnotová**, hodnotu **pravda** označujeme **1**, hodnotu **nepravda** **0**;
- **dilema** - způsob argumentace, v němž nabízíme dvě alternativy a ukazujeme, že vedou k témuž nebo podobnému důsledku;
- **tautologie** - výrok, který je za všech okolností pravdivý; některým „hezkým“ tautologiím říkáme **logické zákony**
- **kontradikce** - výrok, který je za všech okolností nepravdivý, též **sporný výrok**

⁷⁹ Smullyan, R., M.: *Jak se jmenuje tato knížka?*, str. 182.

3.5.3. Komentář pro vyučujícího

Pojmy: negace, pravdivostní hodnota výroku, zákon vyloučení sporu, zákon vyloučení třetího, zákon identity, dvouhodnotovost, dilema

Cíle lekce: Studenti mají příležitost „osahat“ si a osvojit pojem negace. Zároveň si vyjasní vztah pravda - pravdivostní hodnota. Za úvahami o negaci a pravdivostní hodnotě výroků se skrývají zákony identity, sporu a vyloučení třetího, jejichž objasnění je hlavním cílem. Dilema je příkladem práce s negací (dvouhodnotovostí) v přirozeném jazyce.

Úkol 1:

Cíl: Důkladné seznámení s pojmem negace a s úskalími negování v přirozeném jazyce.

Realizace: Je vhodné, aby úkol řešil nejprve každý sám, spontánní diskuse se sousedem jsou vítány. Ve společné diskusi nad správnými odpověďmi by měly zaznít všechny podstatné vlastnosti negace:

- negace a negovaný výrok mají (nutně za každých okolností) opačnou pravdivostní hodnotu, tj. dohromady popisují všechny možné stavy světa, třeba i fiktivního (viz př. 9)
- fakt, že výrok a jeho negace mají opačnou pravdivostní hodnotu, neznamená, že jsme schopni určit, který z obou je pravdivý (viz př. 6 nebo 7, pokud se nevyznáme v chemii)
- to, že jsou dva výroky navzájem neslučitelné, neznamená ještě, že jsou negací jeden druhého (viz př. 3, 6, 9)
- obsahuje-li výrok nejednoznačnost (víceznačné slovo, nedostatečný kontext), musíme pracovat celou dobu s toutéž interpretací této nejednoznačnosti (viz př. 1, 2)
- úplně vždy (tedy i bez porozumění - viz př. 8) můžeme výrok negovat uvozením *není pravda, že ...*; ostatní způsoby negování (negace slovesa nebo vlastnosti) jsou vždy spjaty s určitým rizikem, že výrok a jeho negace dohromady nepokryjí všechny možnosti (viz př. 10)
- vztah *být negací* je vzájemný (obousměrný)

Řešení:

1. Ano, vždy je právě jeden pravdivý; který, záleží na kontextu.

2. Ano. Pokud chápeme slovo „taška“ v obou větách stejně, jedná se negaci.

3. Ne. Mohou být stejně staří, negace musí zohlednit i tuto možnost, např. *Petr je starší než Hanka nebo jsou stejně staří*.

4. Ano. V přirozeném jazyce existují i jiná jednoznačná vyjádření negace, než je uvození *není pravda, že ...*

5. Ne. Může nastat situace, že jsou oba výroky pravdivé (část lochnesek je smaragdových a část ne) i situace kdy jsou oba nepravdivé (pokud žádné lochnesky neexistují); Vždy bude správná negací výrok *žádná lochneska není zelená jako smaragd* (bez ohledu na to, zda lochnesky existují nebo ne).

6. Ne. V daný okamžik se samozřejmě může jmenovat i jinak.

7. Ano. CH₃-COOH je opravdu kyselina octová (k řešení to ale znát nepotřebujeme).

8. Ano. „Aqua fons vitae“ znamená latinsky „voda je pramen života“ (což k řešení opět nepotřebujeme).

9. Ano. Toto je příklad čiré logiky - pracujeme s pojmy, aniž bychom jim rozuměli. Netušíme nic o pravdivosti tvrzení *všechny pampetusy jsou dřekré*, ale jsme přesto schopni formulovat jeho negaci, tj. výrok, který má nutně opačnou pravdivostní hodnotu.⁸⁰

10. Ne. Petr nemusí mít vůbec žádný řidičský průkaz.

11. Ano. Ověření pravdivosti by ovšem bylo nad lidské síly.

Úkol 2:

Cíl: Poutavou formou dospět k zákonu sporu a zákonu vyloučení třetího.

Realizace: Po přečtení následuje diskuse nad textem. Z logického hlediska je podstatné, nakolik alternativy, které uvádí Jakobowsky skutečně vyčerpávají všechny možnosti, ostatní aspekty (pesimismus x optimismus, osud x svobodná vůle, člověk v extrémní situaci) můžeme zmínit podle potřeby.

Řešení: Třetí možnost pro Jakobowského existuje, protože jeho pesimistické prognózy nevyčerpávají všechny alternativy (srovnej úkol 1). Například mají Francouzi více možností, co s Jakobowskim učinit, než jen ty, že ho zavrou nebo vydají nacistům (může např. narazit na Francouze, který mu naopak pomůže); kdyby alternativy formuloval precizně jako vzájemné negace, měl by jistotu, že jedna z nich nastane - což by mu v konečném efektu budoucnost nijak neosvětlilo, jen by ji měl lépe strukturovanou.

Co se týče „počítání“ pravdy: pravda o světě ve smyslu korespondenční teorie (viz předchozí kapitola) se spočítat nedá, ale jsme schopni určit (vypočítat) pravdivostní hodnotu složených výroků, když známe pravdivostní hodnotu výroků, z kterých jsou složeny (viz následující kapitola).

Následná činnost: Výklad zákona sporu a zákona vyloučení třetího, obhajoba dvouhodnotovosti klasické logiky (hodnoty pravda a nepravda).

Úkol 3:

Cíl: Upevnění intuice spjaté se zákony sporu a vyloučení třetího, seznámení se silnými a slabými stránkami argumentace, která využívá dilema; příprava na práci s výrokovými spojkami v příští lekci (dilema samo o sobě je disjunkce, většina odůvodnění má tvar implikace).

Realizace: Vhodné je rozdělit třídu do „expertních“ skupin (dvojic) - každá skupina (dvojice) se podrobně (písemně) zabývá jedním příkladem, který bude nahlas prezentovat, zatímco ostatní příklady si pouze pročítá. Během diskuse (první slovo k příkladu mají vždy experti) by měly zaznít tři způsoby, jakými lze odmítnout závěr, který plyne z dilematu.⁸¹

- Proklouznout mezi rohy - ukážeme, že dilema nevyčerpává všechny možnosti (zákon vyloučení třetího). To sice nutně neznamená, že závěr je nepravdivý, nicméně je to poukazem na skutečnost, že argumentace závěr nezdůvodňuje dostatečně (viz př. 1 a 5).
- Chytit dilema za rohy - v tomto případě se soustředíme na jednu z implikací v premisách (jeden z argumentů) a ukážeme, že její zadní člen (důsledek) není nutně takový, jak se tvrdí (viz př. 2 a 4).
- Otočit dilema „naruby“ - toto je nejzábavnější a nejduchaplnější způsob, kterým můžeme dilematu oponovat. Z logického hlediska má ovšem tento způsob háček - buď

⁸⁰ Pro zajímavost: slovo *pampetus* vzniklo křížením *pampelišky* s *kaktusem*, vlastnost *dřekrý* křížením *dřevěného* a *mokrého*. Inspirovala mne kniha Pavla Housera *Hry se slovy a jazykem*, kterou vřele doporučuji pro vážné i nevážné hraní s jazykem. Křížení slov je věnována kapitola „Fantastická botanika a zoologie“ na str. 88-89.

⁸¹ Srovnej Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, str. 258-262.

ukazuje naše „protidilema“ pouze jiný pohled na tutéž skutečnost a závěry obou dilemat jsou slučitelné, logicky se nevyklučují (viz různý pohled matky a syna v př. 6) nebo je naopak logický spor (paradox) obsažen už v premisách (argumentech), jak je tomu v případě Protagora a jeho žáka (viz př. 7). Je samozřejmě také možné vymyslet dilema, které vede k opačnému závěru, ale nevyužívá tytéž premisy (argumenty) - z rétorického hlediska je tato varianta méně úderná.

Řešení:

1. Nevyjádřený závěr: „Interpretace bud' nemá cenu, nebo je nekorektní.“ a jeho důsledek: „Lepší je neinterpretovat.“; Nicméně toto dilema spíš poukazuje na obtíže spjaté s přejímáním myšlenek (a jejich novým formulováním), než že by chtělo dokázat jeho nemožnost. Protiargument je nasnadě: „Přes všechny těžkosti se interpretovat dá a může to být velmi přínosné, např. když se převzaté myšlenky uvedou do nových souvislostí.“

2. Nevyjádřený závěr: „Nová slova jsou k ničemu.“ Protiargument: „To, že umíme slovo vyjádřit pomocí jiných slov neznamena, že je zbytečné - když nic jiného, tak zestruční promluvu.“⁸²

3. Zde narážíme na argumenty, které odrážejí velmi vyhraněný postoj mluvčího (např. dělení knih na zhoubné a nezahubné nebo samo pálení knih). V podobných případech nebývá obtížné vymyslet protiargumenty, nicméně zůstává otázkou, jestli mají u oponenta šanci na úspěch, když je o svých argumentech přesvědčen a náš souhlas nepotřebuje (má mocensky navrch).

4. Nevyjádřený závěr: „Člověk nemá právo na euthanasii.“ Napadnout lze především první argument - většinu právně závazných rozhodnutí dělá člověk jednou poprvé, aniž by na vlastní kůži znal všechny důsledky, přesto je mu tato volba umožněna.

5. Toto dilema je nosné pro celou formální logiku, bude se v našich úvahách opakovaně objevovat. Hezká obhajoba deduktivních postupů - viz citát ze Sochorovy knihy v galerii odkazů a názorů v kapitole Zdůvodňování a vyplývání.

6. Viz případ „otočit dilema naruby“.

7. Viz opět případ „otočit dilema naruby“. Paradox tkví v tom, že je zde směřován časový okamžik podání žaloby (kdy je v právu Euathlus) a časový okamžik vynesení rozsudku (kdy, pokud Euathlus vyhraje, začne být v právu Protagoras) - ten by se pak měl o školné soudit znovu.

8. Smullyan sám komentuje dilema následovně: „Má tahle úvaha nějaký háček? Podle mého nemá. Myslím, že rozumný člověk nemůže být důsledný.“ Ostatně takto definovaná nedůslednost není vůbec v rozporu s logikou - z logického hlediska by bylo nedůsledné věřit dvěma tvrzením, která se navzájem vylučují (koherence), což není totéž jako věřit nějaké nepravdě (a nevědět, že se jedná o nepravdu).

⁸² Srovnej obskurní formulaci věty „Pes jitničku sežral.“ v pracovním listu ke kapitole „Pojem, definice“, úkol 1.

3.5.4. Galerie názorů a odkazů

Vladimír Neff píše v hesle **zásady logické**: „Mají-li naše myšlenky být logicky správné a platné, musejí vyhovovat čtyřem základním zásadám, jež - aniž možná o tom víme - prolínají každou naši duševní operaci. Zásady tyto se vyznačují především tím, že není možno dokázat jejich správnost; tento zdánlivý nedostatek je však bohatě vyvážen tím, že jsou tak evidentní, že žádného důkazu nepotřebují.“

Mluví o čtyřech zásadách a skutečně kromě zásady sporu, zásady totožnosti (identity) a zásady o vyloučeném třetím zmiňuje ještě jednu zásadu: „Poslední zásada, jež v mnohých logikách bývá zamlčována, je **zásada dostatečného důvodu** (principium rationis sufficiens), požadavek, aby každý soud, o jehož platnosti má někdo být přesvědčen, byl zaručen spolehlivým důvodem. Podle Shopenhauera prohlásit o soudu, že má dostatečný důvod, znamená totéž, jako říci, že je pravdivý. Prostý smysl této zásady je ten, že uznání pravdivosti nebo nepravdivosti nezáleží na naší libovůli; že věta „pan X. Y. je bohat“ se musí o něco opírat. Důvod správnosti logických zásad právě probíraných je jejich evidence, zřejmost. Důvod správnosti soudu „Sokrates je smrtelný“ jest, že Sokrates je člověk a že všichni lidé jsou smrtelní; anebo, přikláníte-li se spíše ke škole anglické, že všichni lidé až po Sokrata umřeli, a že je tudíž velmi pravděpodobno, že Sokrates, jsa také člověk, bude je následovat.“⁸³

Tato zásada výborně vystihuje principy argumentace - zdůvodňovat tak dlouho, dokud nedospějete k argumentům, které jsou již zřejmé. Ve formalismu výrokové logiky ji ale neumíme vyjádřit, a tudíž nemá své místo mezi logickými zákony.

J. M. Bocheński vyjadřuje k problematice alternativ klasické logiky radikální názor:⁸⁴ „Alternativní logické systémy buďto nejsou vůbec logikami, ale pouhými formalismy bez logické interpretace, nebo jsou určitými výřezy obecné logiky (to platí např. pro Lukasiewiczovu trojhodnotovou logiku), nebo je lze převést na logiku dvojhodnotovou.“

Komentář: To zní dogmaticky, nicméně postřeh, že příliš mnoho alternativ budí dojem, že si člověk může vybrat, která logika se mu líbí a která ne, a že v mnohosti hledá odůvodnění, proč logiku vůbec ignorovat, považují za podstatný.

Hezčí odůvodnění podává F. Gahér: „V 20. století boli vytvorené nielen trojhodnotové logiky (J. Lukasiewicz, E. Post), ale aj logiky, ktoré pracovali s viac ako jednou pravdivostnými hodnotami. Veľa z toho, čo sa podarilo vysvetliť v mnohohodnotových logikách na rozdiel od klasickej dvojhodnotovej logiky, sa darí vysvetliť i v miernych modifikáciách klasickej logiky - napr. ak sa okrem dvoch pravdivostných hodnôt Pravda a Nepravda bude počítat i so situáciou, v ktorej je pravdivostná hodnota výroku nedefinovaná. Je to mierna korekcia v tom zmysle, že vlastnými funkčnými hodnotami výrokov zostanú iba dve - Pravda a Nepravda a tam, kde z istých dôvodov nie je definovaná jeho pravdivostná hodnota, nehovoríme vôbec o nejakej hodnote. Podobne postupujeme pri matematických funkciách - napr. funkcia delenia nie je definovaná pre hodnotu deliteľa rovnú 0, takže pre žiadne celé číslo n výraz $n:0$ nedáva nejaké číslo. Takže zákon vylúčenia tretej pravdivostnej hodnoty prehĺbení

⁸³ Neff, V.: *Filosofický slovník pro samouky neboli Antigorgias*, Mladá fronta, Praha 1993, heslo **zákony logické**, str. 435.

⁸⁴ Bocheński, J., M.: *Stručný slovník filozofických pojmů*, Aeterna, Praha 1993, heslo **logika**, str. 68-70.

výkladu povahy výrokových spojok ako parciálnych (nie všade definovaných) funkcií môže vydržať niektoré otrasy a zostať platným i po rozšírení hraníc použitia princípov klasickej logiky.⁸⁵

Komentář: Neklasické logiky z klasické logiky vycházejí (ať už jsou jejím pokračováním, prodloužením, nebo přebírají jen její část) a klasická logika je možná ne nutným, ale rozhodně vhodným předstupněm jejich studia. Neformální logika, kterou se zabýváme především, má tu výhodu, že využívá klasické i alternativní přístupy zároveň, aniž by zkoumala hlubší teoretické souvislosti - např. úvahy o možnosti a nutnosti, o míře spolehlivosti (pravděpodobnosti) úsudků z analogie nebo o normativních větech přesahují rámec klasické logiky a přitom jsou pro argumentaci zcela základní a mají široké uplatnění.

K tématu identity uvádí J. Petrucijová:⁸⁶ „Lidská identita je spojena se stavem korespondence mezi vnějším světem, vztahem s Jinými a vlastním Já. Vědomí vlastní identity je vědomím pravdy o nás samých. P. Ricoeur píše o paradoxu, který spočívá v tom, že myšlení v souvislosti s pojmem identita směřuje dva významy: identita vůči sobě samému (jáství) a identita jako to stejné (podobné, analogické). Antinomie spočívá v tom, že použití stejného slova pro označení osobnosti od narození do smrti předpokládá existenci neměnného základu, ale lidská zkušenost neguje existenci neměnného základu, který tvoří osobnost.“

Negace jako pohled z druhé strany v podání Lewise Carolla:⁸⁷

„Dali mi ho,“ hovořil unyle Valihrach, přehodil nohu přes nohu a obemkl si je rukama, „byl to dárek k nenarozeninám.“
„Jak? Odpusťte prosím?“ řekla zkoprněle Alenka.
„Vždyť já se nezlobím,“ řekl Valihrach.
„Já se jenom ptám, co je to dárek k nenarozeninám?“
„No přece dárek, který dostaneš, když nemáš narozeniny.“

⁸⁵ Gahér, F.: *Logika pre každého*, str.93-94.

⁸⁶ Petrucijová, J.: *Člověk ve světle esenciální, existenciální a narativní pravdy* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, Filosofia, Praha 2001, str. 57.

⁸⁷ Carrol, L.: *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*, str. 120.

3.6. Výroková logika

3.6.1. Úvodní text

Výroková logika⁸⁸ je dostatečným způsobem vyložena v každé učebnici logiky. Přehledný je výklad v učebnici M. Jaurise⁸⁹, který stručně komentuje víceznačnost výrazů přirozeného jazyka a poté upřesňuje, jakým způsobem chápeme výrokové spojky v logice. Zcela v přirozeném jazyce (v tomto případě slovenštině) se odvíjí výklad F. Gahéra⁹⁰, který čtivým způsobem probírá různá jazyková vyjádření výrokových spojek a jejich významové nuance.

Já se omezím na několik poznámek, které považuji za podstatné vzhledem k využití výrokové logiky při analýze argumentace v přirozeném jazyce.

3.6.1.1. Formální zápis jako překlad

Považuji za vhodné, vykládat formální zápis výroku jako jeho **překlad z přirozeného jazyka do jazyka výrokové logiky**. Je zavádějící tvrdit, že následující výroky 1) - 5) mají stejný smysl, protože to není pravda.⁹¹ Když ovšem řekneme, že vhodným překladem všech těchto vět do jazyka výrokové logiky je ekvivalence $A \leftrightarrow B$, kde A zastupuje výrok *budu mít čas* a B výrok *přijdu*, je situace zcela jiná. Říkáme tím, že vztah vět A a B , je v daných souvětích stejný **vzhledem k pravdivostní hodnotě**, kterou mohou výroky A a B nabývat.

- 1) „Vždy, když budu mít čas, přijdu.“
- 2) „Přijdu pokaždé, když budu mít čas.“
- 3) „Přijdu jedině tenkrát, budu-li mít čas.“
- 4) „Přijdu tehdy a jen tehdy, budu-li mít čas.“
- 5) „Mít čas je pro mne totéž, jako přijít.“

Ještě více zavádějící je vyvozovat z jedné formalizace (překlady) určité věty přirozeného jazyka závěry o formalizaci všech podobných vět. Například skutečnost, že větu *vždy, když budu mít čas, přijdu* přeložíme jako ekvivalenci, není dána příslovcem *vždy* a spojkou *když*.⁹² To je vidět např. na analogické větě *vždy, když půjdu na houby, vezmu si s sebou košík*, kde výrok *půjdu na houby* označíme A a výrok *vezmu si s sebou košík* označíme B . V prvním případě nemůže nastat situace, že bych *neměl čas* a *přišel*: nemůže nastat $\neg A \wedge B$; když někdo *nemá čas* (obecně), tak *nemá čas ani přijít*; a v okamžiku, kdy si čas *udělá*, tak přestává platit, že ho *nemá*. Naproti tomu druhá věta vůbec nevylučuje, že *si s sebou vezmu košík někam jinam, než na houby* (tedy může nastat $\neg A \wedge B$). Proto je vhodným překladem druhé věty implikace $A \rightarrow B$, která odpovídá jeho pravdivostním podmínkám vzhledem k pravdivostním hodnotám výroků A a B .

Na situaci popisovanou v předešlém odstavci se můžeme podívat i obráceně, tj. zkoumat výrok nejprve v jeho obecné podobě a ne každé jednotlivé dosazení zvlášť.

⁸⁸ Mám zde na mysli zejména **pravdivostní tabulky** jednotlivých výrokových spojek - konjunkce, disjunkce, implikace, ekvivalence a negace, **formalizovaný jazyk**, který používá výrokové proměnné, symboly pro výrokové spojky a závorky, dále některou z metod **ověřování tautologičnosti formulí** (formule jsou výroky vyjádřené ve formalizovaném jazyce) popř. **správnosti úsudku** sestávajícího z více formulí.

⁸⁹ Jauris, M.: *Logika*, str. 52-77.

⁹⁰ Gahér, F.: *Logika pre každého*, str. 53-105.

⁹¹ Uvedenou pětici vět jsem převzal z knihy Bokr, J., Svatek, J.: *Základy logiky a argumentace*, na str. 40.

⁹² I když autoři knihy Bokr, J., Svatek, J.: *Základy logiky a argumentace*, na str. 40 tvrdí, že tomu tak je.

Potom výrok typu *vždy, když A, B* přeložíme v jako implikaci $A \rightarrow B$. Přitom si musíme být vědomi toho, že tímto překladem zohledňujeme pouze jeho **vnější strukturu** reprezentovanou spojením *vždy, když ...*. Tento přístup je v logice běžnější. Větu *jestliže budu mít peníze, tak si koupím auto* bude logik interpretovat jako implikaci $A \rightarrow B$, kde A reprezentuje výrok *budu mít peníze* a B výrok *koupím si auto*. To proto, že obecně má výrok tvaru *jestliže A, tak B* pravdivostní podmínky shodné s implikací. Obrácená implikace, tj. $B \rightarrow A$, je v tomto konkrétním případě rovněž důsledkem původního výroku, jenže ne na základě jeho vnější struktury (spojky *jestliže ..., tak...*), ale na základě vztahu termínů *mít peníze* a *kupovat*: bez peněz nelze kupovat, a proto z toho, že jsem *koupil auto* plyne, že jsem *měl peníze*). To je situace analogická té, která nastala v předchozím odstavci u termínů *mít čas* a *přijít*.

Při argumentaci je vhodné držet se pravdivostních podmínek, které jsou společné všem větám s danou spojkou, a na případné další souvislosti ovlivňující vztah vyplývání upozornit odpovídajícím výrokiem, tzv. významovým postulátem. Např. u věty *vždy, když budu mít čas, přijdu* lze skrytý (implicitní) kauzální vztah vyjádřit explicitně významovým postulátem *nelze přijít a nemít čas* a podobně lze výrok *jestliže budu mít peníze, tak si koupím auto* doplnit výrokiem *kdo kupuje, musí mít peníze*.

Tento problém se týká i disjunkce $A \vee B$, pomocí níž formalizujeme (překládáme) věty tvaru *A nebo B*. Bez znalosti termínů, o kterých mluví výroky A a B , nevíme, jestli se jedná o *nebo* ve významu slučovacím nebo vylučovacím. Výrok *učí v pondělí fyziku nebo matematiku* nevylučuje, že jsou pravdivé oba výroky A : *učí v pondělí fyziku* i B : *učí v pondělí matematiku* současně, což přesně odpovídá pravdivostní tabulce pro disjunkci $A \vee B$. Naproti tomu z výroku *přijede ráno na kole nebo autem*, v němž je použito *nebo* ve vylučovacím významu, je zřejmé, že *nepřijede oběma způsoby současně*. To je skutečnost, kterou lze zachytit konjunkcí $\neg A \wedge \neg B$, kde A je výrok *přijede ráno na kole* a B je výrok *přijede ráno autem*. Pravdivostní podmínky celé věty *přijede ráno na kole nebo autem* tedy nejlépe zachycuje překlad $(A \vee B) \wedge (\neg A \wedge \neg B)$, kde první závorka vyjadřuje obecné pravdivostní podmínky spojky *nebo* a druhá její vylučovací význam v konkrétním kontextu.

Z hlediska překladu je nejméně problematická konjunkce $A \wedge B$, kterou formalizujeme výroky typu *A a B*, *A i B* nebo také *A, ale B* a s pomocí negace i výrok typu *ani A, ani B*. Zde pravdivostní podmínky konkrétních výroků odpovídají pravdivostní tabulce. Snad pouze v případě, kdy pravdivost celé konjunkce závisí na časové souslednosti výroků A a B , dochází při překladu ke ztrátě informace: výroky $A \wedge B$ a $B \wedge A$ jsou z hlediska pravdivostních podmínek ekvivalentní, zatímco výroky *nepřišel, ale slíbil, že přijde příště* a *slíbil že přijde příště, ale nepřišel* nikoliv.

Vzhledem ke zmiňovaným záludnostem, považuji z didaktického hlediska za rozumný následující postup: 1) Vybírat při výkladu výrokových spojek takové výroky přirozeného jazyka, jejichž pravdivostní podmínky odrážejí pouze jejich vnější strukturu a odpovídají tak pravdivostní tabulce příslušné výrokové spojky. 2) Teprve později pracovat i s příklady, jejichž pravdivost je kromě výrokové spojky ovlivněna také kontextem, např. kauzálními vztahy mezi jednotlivými výroky. 3) Vysvětlit, že výroková logika zohledňuje primárně pouze vnější strukturu výroku, že je proto vhodné implicitně vyjádřené vztahy explicitně vyjádřit odpovídajícím výrokiem. To platí zejména v případě, když argumentujeme a nevíme, jestli jsou adresátovi známy všechny okolnosti, jestli má stejné znalosti a chápe stejným způsobem všechny použité termíny. 4) Užívat formální překlad pouze tehdy, když s jeho pomocí opravdu dojde ke zjednodušení zápisu a zpřehlednění vztahů mezi výroky, nebo tehdy, když chceme vyjádřit obecně platná úsudková schémata.

3.6.1.2. Nutnost

V předchozím textu se několikrát vyskytla slůvka *nutný* a *nutně*, aniž by bylo vysvětleno, jak jsou přesně míněna. Podívejme se na následující tři věty:

- 1) Do čtrnácti dnů musím *nutně* odevzdat tuto diplomovou práci.
- 2) Květina bez vody po čase *nutně* zvadne.
- 3) Je *nutně* nepravda, že na severním pólu v tomto okamžiku sněží a zároveň nesněží.

Začněme od konce. V třetím případě se jedná o vyjádření **logické nutnosti**. Na severním pólu nemůže současně sněžit i nesněžit, což je nutnost, kterou vyjadřuje zákon vyloučení sporu (viz předešlá kapitola). Logická nutnost odráží logickou stavbu jazyka. To je ještě zřetelněji vidět na následující větě, která používá fiktivní slova: *Pokud jsou všechny pampetusy dřekré a jednorožec Lenka vlastní dva vzrostlé pampetusy, pak zmiňovaný jednorožec Lenka nutně vlastní nějakou věc, která je současně vzrostlá i dřekrá*. Na logické nutnosti je postaven pojem vyplývání, který je jádrem logického zkoumání argumentace: Závěr z premis vyplývá, pokud platí, že přijmeme-li za pravdivé premisy, je **nutně** pravdivý i závěr.

V druhém případě se jedná o nutnost, která odpovídá nějakému přírodnímu zákonu. Budeme ji nazývat **nutnost fyzikální**, i když se může týkat jiné přírodní vědy než fyziky. V uvedeném příkladu se týká botaniky a fyziologie rostlin. Podstatný rozdíl mezi fyzikální nutností a logickou nutností spočívá v tom, že fyzikální nutnost vyjadřuje vlastnosti (našeho) reálného světa, zatímco logická nutnost se týká libovolného *myslitelného* světa, od světa pohádkových příběhů až po svět ideálních geometrických objektů.

V prvním případě se jedná o zcela **lidskou nutnost**, která je řízena lidskými přáními, touhami a přesvědčeními. Jedná se o nutnost podmíněnou předpoklady, které nemají charakter ani fyzikálního ani logického zákona. V uvedeném případě vychází nutnost *odevzdat diplomovou práci z přání ještě letos dostudovat vysokou školu a z pravidel, která platí v naší zemi pro studium na vysoké škole*.

Jak fyzikální, tak lidskou nutnost můžeme zkoumat z hlediska vyplývání (logické nutnosti), pokud explicitně vyjádříme příslušné přírodní zákony, přání, touhy a postoje.

3.6.1.3. Možné světy

Když zkoumáme vztah vyplývání mezi argumenty a tezí, představujeme si všechny možné situace, v nichž jsou argumenty pravdivé, a ptáme se, jestli je v každé takové situaci logicky nutně pravdivá i teze. Jinými slovy: když zkoumáme logickou nutnost, zkoumáme všechny logicky **možné světy**, tj. všechny světy, kde platí logické zákony. V logicky možném světě se můžeme setkat s *jednorožci* i s *dřekrámi pampetusy* a je to v pořádku. Jen v tomtéž světě nemohou být pravdivé výroky *jednorožci neexistují* a *žádný pampetus není dřekrá*. To by znamenalo spor a s ním spjatý zánik tohoto možného světa.

Z hlediska logiky se naše reálná existence odehrává v jednom z nekonečně mnoha možných světů, z nichž každé dva se liší pravdivostí minimálně jednoho výroku. Např. výrok *dnes jsem snědl právě čtyři broskve* je (vzhledem k autorovi promluvy a času) pravdivý v mnoha možných světech, které se navzájem liší pravdivostí všech ostatních výroků. Ani jeden z těchto možných světů ale není světem, ve kterém žijeme, protože jsem dnes snědl broskví *pět*. V našem aktuálním světě je tedy kromě mnoha jiných pravd

pravdivá i negace původního výroku, tedy výrok *dnes jsem snědl jiný počet broskví, než čtyři*.⁹³

V kombinaci s výrokovou logikou mají možné světy své uplatnění při prohledávání databází.⁹⁴ Když například zadáváme určitá slova do internetového vyhledávače, pouze předpokládáme, že existuje internetová stránka, na které se daná slova vyskytují. Jednotlivé stránky zde představují možné světy a náš dotaz představuje výrok, který je pro každou stránku buď pravdivý nebo nepravdivý. Vyhledávací program vybere z možných světů (stránek) ty, v kterých je náš výrok (dotaz) pravdivý. Přitom dotaz má skutečně formu složeného výroku - konstruuje ho pomocí logických spojek AND, OR a NOT, závorek, uvozovek a výrazů, které hledáme.⁹⁵ Úspěšnost vyhledávání bude kromě zbytnosti v logice záviset i na volbě klíčových slov, tedy na věcné znalosti oblasti, které se vyhledávání týká, a na jazykové intuici. Z tohoto důvodu považují tuto doménu za vhodnou pro procvičování výrokové logiky.

Idea možných světů se dá uplatnit i při výkladu tabulkové metody. Každému řádku tabulky odpovídá jeden možný svět, který je určen právě tím, které z uvažovaných výroků jsou v něm pravdivé (mají hodnotu **1**) a které nepravdivé (mají hodnotu **0**). Když uvažujeme o dvou výrocích, jsou možné světy (a tedy i řádky tabulky) čtyři, když o třech, je jich osm, a když je výroků ***n***, je možných světů **2 na *n*-tou**.⁹⁶ Pro analýzu argumentace to znamená, že pokud se nám podaří převést (přeložit) jednotlivé argumenty i tezi do výrokové formy, jsme schopni **rozhodnout**, zda je argumentace logicky správná:

- buď **prokážeme vyplývání**, tj. že ve všech možných světech, v nichž jsou pravdivé argumenty, je pravdivá i teze (v každém řádku tabulky, kde mají argumenty hodnotu **1**, má hodnotu **1** i teze)
- nebo **nalezneme protipříklad**, tj. objevíme možný svět, ve kterém jsou argumenty pravdivé a teze nepravdivá (v tabulce bude řádek, v kterém mají všechny argumenty hodnotu **1** a teze má hodnotu **0**)

O **rozhodnutelnosti** mluvíme proto, že počet výroků, které v jedné argumentaci vystupují, je omezený (konečný), a tak časem vždy dospějeme k požadovanému cíli, například tak, že sestrojíme pravdivostní tabulku. Místo správnosti úsudkového schématu:

z argumentů $A_1, A_2, \dots, A_n$ vyplývá teze ***B***

můžeme ověřovat též tautologičnost formule:

$$(A_1 \wedge A_2 \wedge \dots \wedge A_n) \rightarrow B.$$

Tato formule je tautologická právě tehdy, když je původní argumentace logicky správná, když teze z argumentů vyplývá.

⁹³ O možných světech píše v podobném duchu František Gahér: *Logika pro každého*, str. 205-210, kapitola „Jazyk a logicky možný svět.“ Jinak jsou v logice možné světy prostředkem pro interpretaci především modálních logik. Srv. Štěpán, J., Hrubeš, J.: *Logika - terminologický a výkladový slovník*, str. 46, **možný svět**.

⁹⁴ Na to, že myšlenka možných světů se dá názorně vyložit pomocí databází, mě přivedla RNDr. Kamila Bendová při ústních konzultacích k této práci.

⁹⁵ Snad každý vyhledávací portál nabízí stránku s nápovědou, kde je podrobně vysvětlen způsob, jakým dotaz formulovat. Viz též úkol 4 v následujícím pracovním listu.

⁹⁶ Za každou řádkou tabulky se vlastně skrývá nekonečně mnoho možných světů, které se ovšem navzájem liší jen pravdivostí výroků, které v argumentaci nefigurují a které tím pádem nemají na vyplývání vliv.

3.6.2. Pracovní list

	Výrok A	Výrok B	Konjunkce	Disjunkce	Implikace		Ekvivalence	Negace	
	A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$A \rightarrow B$	$B \rightarrow A$	$A \leftrightarrow B$	$\neg A$	$\neg B$
Situace 1	1	1						0	0
Situace 2	1	0						0	1
Situace 3	0	1						1	0
Situace 4	0	0						1	1

Úkol 1: Máme dva výroky **A**: *mrkám na slečny* a **B**: *mám dobrou náladu*. Vzhledem k pravdivosti těchto dvou výroků mohou nastat následující čtyři situace:

Situace 1: oba výroky **A**, **B** jsou pravdivé; **A** = 1, **B** = 1

Situace 2: výrok **A** je pravdivý a výrok **B** je nepravdivý; **A** = 1, **B** = 0

Situace 3: výrok **A** je nepravdivý a výrok **B** je pravdivý; **A** = 0, **B** = 1

Situace 4: oba výroky **A**, **B** jsou nepravdivé; **A** = 0, **B** = 0

Vášim úkolem je zakroužkovat situace, kdy se zpronevěří svému slibu ten, kdo tvrdí:

1. *mrkám na slečny a mám dobrou náladu* S1 S2 S3 S4

2. *mrkám na slečny nebo mám dobrou náladu* S1 S2 S3 S4

3. *mrkám na slečny pouze tehdy, když mám dobrou náladu* S1 S2 S3 S4

4. *Vždy, když mám dobrou náladu, mrkám na slečny* S1 S2 S3 S4

5. zároveň tvrzení 3 i tvrzení 4 S1 S2 S3 S4

Úkol 2: Zapište následující výroky pomocí symbolů pro výrokové spojky a písmen **B** a **S**, kde **B** reprezentuje výrok *mám bratra* a **S** výrok *mám sestru*. Dbejte na to, aby váš přepis pomocí výrokových forem zachycoval pravdivostní podmínky a pokud možno i strukturu původního výroku.

1. Mám bratra, ale nemám sestru.

2. Není pravda, že mám bratra nebo sestru (nebo oba dva).

3. Nemám bratra ani sestru.

4. Mám-li bratra, mám i sestru.

5. Nemám bratra nebo nemám sestru (nebo nemám ani jednoho).

6. Není pravda, že jestliže mám bratra, mám i sestru.

7. Pokud nemám sestru, nemám ani bratra.

8. Není pravda, že mám bratra i sestru.

.....

.....

.....

.....

.....

Úkol 3: Je možné, aby byly následující výroky pravdivé? Je možné aby byly současně pravdivé? V jakém smyslu používáme slovo *možný*?

- 1) Bohumil Hrabal byl čaroděj a utopil se v jablečném sirupu poté, co se proměnil v mouchu.
- 2) Bohumil Hrabal byl matadorem a byl v 25 letech udupán k smrti rozzuřeným býkem.
- 3) Bohumil Hrabal snídal 5.8. 1976 mezi osmou a devátou borůvkový koláč.
- 4) Matka Bohumila Hrabala zůstala bezdětná.
- 5) Bohumil Hrabal byl spisovatel a popsal za svůj život přes 20 miliónů listů papíru.

Úkol 4: V internetových vyhledávačích je možné zadávat dotazy pomocí logických spojek AND, OR a NOT, závorek a klíčových výrazů v uvozovkách. Například zadáme-li „Nagano“ AND NOT „olympijské hry“, najde vyhledávač všechny stránky, které obsahují výraz *Nagano* a přitom neobsahují výraz *olympijské hry*.

Zformulujte pomocí klíčových výrazů „Václav Klaus“, „Václav Havel“, „politika“, „Harry Potter“, „čaroděj“ a „J. K. Rowlingová“ dotazy tak, aby vyhledávač našel

1. stránky o Václavu Klausovi a stránky o politice

.....
2. stránky, které když jsou o politice, tak jsou i o Václavu Klausovi nebo o Václavu Havlovi

.....
3. stránky o politice, které ale nejsou o Václavu Klausovi ani o Václavu Havlovi

.....
4. stránky o čaroději a budou-li navíc o Harry Potterovi, tak aby byly i o J. K. Rowlingové

.....
Dále se pokuste zformulovat dotaz, pomocí něhož zjistíte, zda je pravda, že

5. všechny stránky o Václavu Klausovi jsou o politice

.....
6. neexistují stránky, které by byly o Harry Potterovi a zároveň o Václavu Klausovi

.....
7. existují stránky o Václavu Havlovi, které nejsou o politice

.....
8. všechny stránky o Harry Potterovi jsou zároveň o čaroději nebo o J. K. Rowlingové

Poznámky a pojmy:

- **výroková forma** - výrok zachycený pomocí spojek a symbolů; zápis může být částečně formální: *jestliže A, pak B* nebo zcela formální: $A \rightarrow B$;
- **pravdivostní tabulka** - tabulka, která zachycuje možné pravdivostní hodnoty určitého složeného výroku vzhledem k pravdivostním hodnotám výroků, z nichž se skládá;
- **logická nutnost** - nutnost, která se řídí pouze logickými zákony;
- **fyzikální nutnost** - nutnost, která se řídí přírodními zákony;
- **logicky možný svět** - každý svět, který je bezesporný, v kterém funguje logická nutnost; na myšlence možných světů stojí mj. tabulková metoda - každý řádek odpovídá jinému světu;
- de Morganův zákon o negaci konjunkce: $\neg(B \wedge S) \leftrightarrow (\neg B \vee \neg S)$;
- de Morganův zákon o negaci disjunkce: $\neg(B \vee S) \leftrightarrow (\neg B \wedge \neg S)$;
- zákon kontrapozice: $(B \rightarrow S) \leftrightarrow (\neg S \rightarrow \neg B)$;
- zákon pro negaci implikace: $\neg(B \rightarrow S) \leftrightarrow (B \wedge \neg S)$;
- **implikace** $A \rightarrow B$: výrok *A* podmíněný výrokem *B*; výroku *A* říkáme antecedent a výroku *B* konsekvent; v přirozeném jazyce najdeme pro implikaci $A \rightarrow B$ následující vyjádření:

B tehdy, když **A**
jestliže A, tak **B**
jestliže A, pak **B**

A jen tehdy, když **B**
B, pokud **A**
A-li, **B** nebo **B**, **A-li**

když **A**, tak **B**
B, ledaže **non-A**
vždy, když **A**, **B**

3.6.3. Komentář pro vyučujícího

	Výrok A	Výrok B	Konjunkce	Disjunkce	Implikace		Ekvivalence	Negace	
	A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$A \rightarrow B$	$B \rightarrow A$	$A \leftrightarrow B$	$\neg A$	$\neg B$
Situace 1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Situace 2	1	0	0	1	0	1	0	0	1
Situace 3	0	1	0	1	1	0	0	1	0
Situace 4	0	0	0	0	1	1	1	1	1

Úkol 1:

Cíl: Dospět k pravdivostní tabulce jednotlivých výrokových spojek.

Realizace: Studenti samostatně pracují na jednotlivých slibech.⁹⁷ Poté je třeba projít jednotlivé situace, zejména situaci **S1** u disjunkce, situaci **S3** u implikace $A \rightarrow B$ a situaci **S2** u implikace $B \rightarrow A$. Dále je třeba říci, že:

- formálním zápisem (překladem) prvního slibu je **konjunkce** $A \wedge B$,
- formálním zápisem (překladem) druhého slibu je **disjunkce** $A \vee B$,
- formálním zápisem (překladem) třetího slibu je **implikace** $A \rightarrow B$,
- formálním zápisem (překladem) čtvrtého slibu je **implikace** $B \rightarrow A$ a že
- formálním zápisem pátého slibu je **konjunkce dvou implikací** $(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$, kterou zkracujeme jako **ekvivalenci** $A \leftrightarrow B$ a kterou můžeme vyjádřit slovy *mrkám na slečny tehdy a jen tehdy, když mám dobrou náladu* (jedná se o zkrácené vyjádření původních dvou výroků se spojkami **vždy, když a pouze tehdy, když**)

Poté studenti na základě situací **S1** - **S4** vyplní tabulku v záhlaví pracovního listu.

Mělo by zaznít, že pravdivostní tabulka, ke které jsme dospěli, je v logice takto definována (to, že jsme k ní dospěli, jenom dokládá, že takto není definována náhodou), a že je definována proto, abychom na základě pravdivostních hodnot jednotlivých výroků mohli vždy jednoznačně určit pravdivostní hodnotu výroku složeného.

Řešení:

1. zpronevěří se v situacích **S2**, **S3** a **S4**; slibu tedy dostojí pouze v situaci **S1**;
2. zpronevěří se jen v situaci **S4**, ve všech ostatních situacích slibu dostojí; ad **S1**: nesliboval, že nebude dělat obojí současně (slučovací *nebo*);
3. zpronevěří se v jen v situaci **S2**, ve všech ostatních situacích slibu dostojí; ad **S3**: nesliboval, že nemá dobrou náladu i jindy, než když mrká na slečny; pokud zde nastanou problémy, zkuste jiné obdobné věty, např. *chodím na houby pouze tehdy, když prší* - což neznámá, že při dešti nemohu dělat něco jiného, nebo *noviny čtu pouze ráno*⁹⁸ - což neznámá, že ráno nedělám nic jiného;
4. zpronevěří se v jen v situaci **S3**, ve všech ostatních situacích slibu dostojí; odůvodnění je obdobné jako odůvodnění v předchozím bodě;
5. zpronevěří se v jen v situacích **S2** a **S3**, tj. v obou situacích, kdy se zpronevěřil tvrzení v bodech 3 a 4; v situacích **S1** a **S4**, tj. v situacích, kdy mají oba výroky **A** a **B** stejnou pravdivostní hodnotu, slibu dostojí;

Následná činnost: Tabulkové ověřování tautologičnosti formulí.⁹⁹ Můžeme zkusit například tautologii $((A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow D) \wedge (A \vee B)) \rightarrow (C \vee D)$, která zachycuje strukturu

⁹⁷ Vykládat pravdivost složeného výroku na slibech se mi osvědčilo, protože slib vypovídá o tom, co si někdo myslí, a ne o tom, jak se věci skutečně mají - což je přesně to, co potřebujeme: pracovat s pravdivostní hodnotou a ne s pravdivostí v reálném světě. Podobně funguje, když se na výroky díváme jako na smlouvu.

⁹⁸ Zkrácené vyjádření výroku *čtu noviny pouze tehdy, když je ráno*.

⁹⁹ Vysvětlení tabulkové metody najdeme např. v Jauris, M.: *Logika*, str. 62-67.

dilematu (ideální by bylo se k jednomu z dilemat vrátit a jeho strukturu zachytit, vhodné jsou příklady č. 3 a 5). Dalším vhodným příkladem je tautologie $((A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow \neg B)) \rightarrow \neg A$, která je vyjádřením zákona dokazování sporem: má-li výrok A sporné důsledky $(B \text{ i } \neg B)$, musí být pravda jeho negace $\neg A$. Zajímavá je také tautologie $((A \rightarrow B) \wedge (\neg A \rightarrow B)) \rightarrow B$, která vyjadřuje schéma usuzování po případech: B plyne z A i z negace A , tedy je B pravdivé vždy.

Úkol 2:

Cíl: Procvičit výrokové spojky a práci s pravdivostní tabulkou. Formulovat de Morganovy zákony, zákon kontrapozice a zákon o negaci implikace.

Realizace: 1) Studenti samostatně popř. ve dvojicích řeší zadaný úkol - převést výroky na výrokovou formu. Po kontrole výsledků následuje druhý úkol: nalézt mezi osmi uvedenými výroky čtyři dvojice, které jsou ekvivalentní - mají shodné pravdivostní podmínky. Tomuto úkolu je třeba věnovat dostatek času i tehdy, když studenti naleznou řešení rychle: měli by výsledky ověřit tabulkou.

Řešení:

1. Mám bratra ale nemám sestru: $B \wedge \neg S$
2. Není pravda, že mám bratra nebo sestru (nebo oba dva): $\neg(B \vee S)$
3. Nemám bratra ani sestru: $\neg B \wedge \neg S$
4. Mám-li bratra, mám i sestru: $B \rightarrow S$
5. Nemám bratra nebo nemám sestru (nebo nemám ani jednoho): $\neg B \vee \neg S$
6. Není pravda, že jestliže mám bratra, mám i sestru: $\neg(B \rightarrow S)$
7. Pokud nemám sestru, nemám ani bratra: $\neg S \rightarrow \neg B$
8. Není pravda, že mám bratra i sestru: $\neg(B \wedge S)$

Ekvivalentní (z hlediska pravdivostních podmínek) jsou výroky 8 a 5, 2 a 3, 4 a 7, 6 a 1, což lze vyjádřit formou následujících zákonů:

- 8 a 5: de Morganův zákon o negaci konjunkce: $\neg(B \wedge S) \leftrightarrow (\neg B \vee \neg S)$
 2 a 3: de Morganův zákon o negaci disjunkce: $\neg(B \vee S) \leftrightarrow (\neg B \wedge \neg S)$
 4 a 7: zákon kontrapozice: $(B \rightarrow S) \leftrightarrow (\neg S \rightarrow \neg B)$
 6 a 1: zákon pro negaci implikace: $\neg(B \rightarrow S) \leftrightarrow (B \wedge \neg S)$

Následná činnost: Je třeba uvést a ověřit zákon pro záměnu implikace a disjunkce, který má podobu $(B \rightarrow S) \leftrightarrow (\neg B \vee S)$, mj. proto, že v dalších cvičeních budou studenti přepis implikace pomocí disjunkce potřebovat. Pro další procvičování vřele doporučuji příklady z knihy *Jak se jmenuje tahle knížka?*¹⁰⁰

Úkol 3:

Cíl: Upřesnění toho, jak chápeme možnost a nutnost v logice. Zavedení pojmu možný svět.

Realizace: Po krátkém čase na přečtení nejlépe formou společné diskuse.

Řešení:

- Logicky může být pravdivý každý z uvedených výroků - pro každý z těchto výroků je myslitelný možný svět, ve kterém platí. Výrok 4) je zajímavý (paradoxní) tím, že možný svět, v němž se Bohumil Hrabal vůbec nenarodil, popisujeme pomocí jeho jména, tedy prostřednictvím našeho světa, ve kterém žil a byl spisovatelem.

¹⁰⁰ Smullyan, R., M.: *Jak se jmenuje tato knížka?*. V kapitole „Logické hádanky“, str. 92-108, jsou nejprve vyloženy výrokové spojky, načež následuje celá řada zábavných příkladů. Nejvíce na podmíněné výroky, tj. na implikaci, která je z hlediska přirozeného jazyka nejkomplikovanější.

- Fyzikálně je možné aby výroky 2) - 4) byly pravdivé, protože na rozdíl od výroku 1) neodporují žádnému přírodnímu zákonu. Poslední výrok je sporný: kdyby popsal člověk denně 16 listů papíru a věnoval se této činnosti 70 let, popíše jen necelý půlmilion listů. Na druhou stranu budeme-li počítat potištěné listy papíru ve všech knihách, které Hrabal napsal, bude toto číslo větší než 20 milionů. Záleží na tom, jak chápeme slovo *popsat*.
- Z hlediska našeho světa (v kterém byl Bohumil Hrabal, kterého máme na mysli, spisovatelem a zemřel na následky pádu z okna) je možné, aby byl pravdivý výrok 3). O výroku 5) platí to, co v předešlém bodě.
- Co se týče současné pravdivosti, tj. pravdivosti v jednom možném světě, vylučují se navzájem výroky 1) a 2) a dále výrok 4) z kterýmkoli z ostatních. Ostatní kombinace jsou logicky možné (i když v některých případech zvláštní).

Úkol 4:

Cíl: 1) Procvičit výrokové spojky a ukázat jejich aplikaci. 2) Ukázat paralelu mezi možnými světy a internetovými stránkami.

Realizace: Tentokrát je vhodné, aby každý pracoval samostatně. V druhé části budou studenti možná potřebovat nápovědu: 1) Když chceme zjistit nějakou vlastnost *všech* stránek, musíme dotaz formulovat jako negaci; kladnou odpověď na dotaz pak bude, že vyhledávač žádné takové stránky nenajde (předpokládá se zde, že vyhledávač je dokonalý a opravdu najde vše, co najít má). 2) Když chceme zjistit, že stránky s určitou vlastností existují, je situace jednodušší: stačí nějakou takovou stránku najít.

Řešení:

1. dotaz: „Václav Klaus“ OR „politika“ komentář: spojka AND by našla stránky, které jsou současně o Václavu Klausovi a o politice, a to jsme nechtěli;

2. dotaz: NOT „politika“ OR („Václav Klaus“ OR „Václav Havel“) nebo rovnou NOT „politika“ OR „Václav Klaus“ OR „Václav Havel“ komentář: implikaci $P \rightarrow (VK \vee VH)$ musíme v dotazu přeformulovat pomocí disjunkce $\neg P \vee (VK \vee VH)$; tento dotaz je velmi nepraktický, protože kromě stránek, které jsou o politice a alespoň o jednom z dvojice Václav Klaus a Václav Havel, zobrazí i všechny stránky, na kterých se slovo politika vůbec nevyskytuje (bez ohledu na to, zda je na nich řeč o jednom z obou politiků);

3. dotaz: „politika“ AND NOT „Václav Klaus“ AND NOT „Václav Havel“ nebo ekvivalentně „politika“ AND NOT („Václav Klaus“ OR „Václav Havel“) komentář: tyto dvě varianty dotazu vznikly na základě de Morganova zákona o negaci disjunkce - výroky $\neg(VK \vee VH)$ a $\neg VK \wedge \neg VH$ jsou ekvivalentní;

4. dotaz: („čaroděj“ AND NOT „Harry Potter“) OR („čaroděj“ AND „J. K. Rowlingová“) komentář: je třeba správně dešifrovat původní větu nejprve jako implikaci $\check{C} \wedge (HP \rightarrow JKR)$, po odstranění implikaci a vznikne $\check{C} \wedge (\neg HP \vee JKR)$, což je též jedna z možných formulací dotazu: „čaroděj“ AND (NOT „Harry Potter“ OR „J. K. Rowlingová“); původní dotaz, který má tvar $(\check{C} \wedge \neg HP) \vee (\check{C} \wedge JKR)$, je formulí $\check{C} \wedge (\neg HP \vee JKR)$ ekvivalentní a vystihuje podle mého názoru lépe smysl vyhledávání; ještě přirozenější by bylo uvést výčet všech tří případů, kdy je implikace $(HP \rightarrow JKR)$ pravdivá, dotaz by se ale velmi prodloužil:

(„čaroděj“ AND „Harry Potter“ AND „J. K. Rowlingová“) OR
(„čaroděj“ AND NOT „Harry Potter“ AND „J. K. Rowlingová“) OR
(„čaroděj“ AND NOT „Harry Potter“ AND NOT „J. K. Rowlingová“)

5. přeformulování: chci ukázat, že neexistují stránky, které by byly o Václavu Klausovi a nebyly o politice; dotaz: „**Václav Klaus**“ AND NOT „**politika**“ komentář: odpověď je ANO, pokud vyhledávač žádné stránky nenajde, a NE pokud nějaké najde - objevili jsme protipříklad;

6. v tomto případě nemusíme přeformulovávat; dotaz: „**Harry Potter**“ AND „**Václav Klaus**“ najde stránky, o kterých tvrdíme, že neexistují; pokud je nenajde, měli jsme pravdu, že neexistují (předpokládáme dokonalý vyhledávač);

7. požadované stránky vyhledá dotaz: „**Václav Havel**“ AND NOT „**politika**“;

8. přeformulování: chci ukázat, že neexistují stránky, které by byly o Harry Potterovi a přitom nebyli ani o čaroději ani o J. K. Rowlingové; dotaz: „**Harry Potter**“ AND NOT „**čaroděj**“ AND NOT „**J. K. Rowlingová**“ nebo ekvivalentně „**Harry Potter**“ AND NOT („**čaroděj**“ OR „**J. K. Rowlingová**“) komentář: viz komentáře k příkladům 3 a 8;

Následná činnost: Ideální by bylo, vyzkoušet si opravdový vyhledávač. Při reálném vyhledávání by se totiž dala srovnávat efektivita různých klíčových výrazů. Např. stránky o politice lze vyhledávat i pomocí slov jako „zasedání“, „tisková konference“, „sněmovna“, „prohlášení“ atp. Užší výběr většinou vede k cíli rychleji než výběr příliš široký. Mezi studenty se jistě najde někdo, kdo by na toto téma pohovořil.

3.6.4. Galerie názorů a odkazů

Implikace

Alfred Tarski srovnává logickou a gramatickou formu podmíněných výroků:¹⁰¹
fyzikální zákon: *Každý kov je tvárný.*

logická forma: *Jestliže x je kov, pak x je tvárný.*

jednotlivá dosazení: x = železo, x = jíl, x = dřevo

- Protože železo je kov, je tvárné. (gramatická forma naznačuje, že oba členy jsou pravdivé)
- Ačkoli jíl není kov, je tvárný. (gramatická podoba naznačuje, že antecedent je nepravdivý, zatímco konsekvent pravdivý)
- Kdyby dřevo bylo kov, bylo by tvárné. (gramatické vyjádření naznačuje, že jsou oba členy nepravdivé)

Tamtéž najdeme srovnání materiální a formální implikace:¹⁰²

- **materiální implikace** - věc logiky, jde pouze o vztah pravdivostních hodnot antecedentu a konsekventu
- **formální implikace** - přítomnost věcné souvislosti mezi antecedentem a konsekventem je nezbytnou podmínkou smysluplnosti a pravdivosti implikace
- nicméně platí: každá smysluplná formální implikace je zároveň smysluplná a pravdivá materiální implikace, ale ne naopak

I.M. Copi ve své učebnici logiky ukazuje čtyři různá použití spojky *jestliže ...*, *pak ...* před tím, než definuje pravdivostní tabulku materiální implikace:¹⁰³

- A. Jestliže lidé jsou smrtelní a Sokrates je člověk, pak Sokrates je smrtelný.
B. Jestliže Sára je vdova, pak Sáře zemřel manžel.
C. Jestliže ponoříme tento kousek modrého litmusového papíru do kyseliny, pak tento kousek modrého litmusového papíru zčervená.
D. Jestliže se hokejisté ČR pětkrát po sobě stanou mistry světa, pak sním svůj klobouk.
- A. Spojka *jestliže ...*, *pak ...* vyjadřuje vztah logického vyplývání; konsekvent z antecedentu logicky vyplývá.
B. Spojka *jestliže ...*, *pak ...* slouží k objasnění slova „vdova“; konsekvent z antecedentu vyplývá na základě definice termínu „vdova“.
C. Spojka *jestliže ...*, *pak ...* vyjadřuje kauzální souvislost; že konsekvent z antecedentu vyplývá, ověřujeme empiricky.
D. Spojka *jestliže ...*, *pak ...* vyjadřuje rozhodnutí mluvčího chovat se tak a tak za těch a těch podmínek; konsekvent z antecedentu vyplývá pouze proto, že se k tomu mluvčí zavázal (prohlašuje tvrzení D za pravdivé). V našem konkrétním případě dává mluvčí najevo, že nepředpokládá pravdivost antecedentu a proto se v konsekventu zavazuje k věci, kterou by jinak asi nesliboval.

¹⁰¹ Viz Tarski, A.: *Úvod do logiky a metodologie deduktivních věd*, str.38-39.

¹⁰² Viz Tarski, A.: *Úvod do logiky a metodologie deduktivních věd*, str. 40.

¹⁰³ Příklady jsou upraveny a komentář krácen: srovnej Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, str. 279-280.

Konjunkce

„Oba byli mladí muži a vůbec jim nezáleželo na tom, co řeknou.“¹⁰⁴ Tento výrok ukazuje, co vše ztrácíme, když si z výroku tvaru konjunkce „pamatujeme“ pouze to, že oba členy konjunkce jsou současně pravdivé - přicházíme o obsahové souvislosti.

Nad nutností v Aristotelově pojetí se zamýšlí Jiří Fuchs:¹⁰⁵ „Soud má tedy podle Aristotela pravdivostní hodnotu nutně, ale neurčitě, tj. nemá nutně právě tuto pravdivostní hodnotu. Když odhlédneme od toho, že často nedovedeme pravdivostní hodnotu určit, čili od tzv. rozhodnutelnosti, pak je těžko pochopitelné, jak může soud mít sám o sobě pravdivostní hodnotu neurčenou. [...] Existuje ale hlubší důvod, proč se Aristoteles uchýlil ke koncepci zprvu neurčené pravdivostní hodnoty. On se totiž obával, že bychom fixováním soudu o budoucím jevu na určitou pravdivostní hodnotu zrušili nahodilé predikáty, že bychom do reality zavedli striktní determinismus. [...] To je právě ten typ absurdních důsledků, které prý plynou z toho, že soud o budoucím jevu je nutně pravdivý či mylný. [...] Nepřipomíná to Leibnizův problém s nahodilými predikáty potažmo se svobodou? Skutečně, Aristoteles zaměňuje nutnost logickou s nutností reálnou. Je-li pravda shoda poznání s realitou a je-li soud „Petr zítra udělá zkoušku“ pravdivý, pak skutečně Petr nutně má ten predikát, nutně v určitém čase (zítra) zkoušku udělá. Ale nutností v řádu dedukce, nutností konsekvenční. To znamená, že za daných předpokladů musím uznat, že Petrovi akt vyjádřený predikátem patří; ta nutnost vyplývá právě z oněch předpokladů. Je to tedy evidentně nutnost logická, daná strukturou určitého myšlenkového pochodu. [...] Aristoteles však z této logické nutnosti dělá nutnost reálnou, podle níž je Petr k tomu aktu reálně determinován - a to je přechod neoprávněný. Jde totiž o promítání nutnosti založené toliko v určitém myšlenkovém pochodu do reality, v níž se taková nutnost nenachází. [...] Má-li tedy soud o budoucím jevu nutně pravdivostní hodnotu, nesignalizuje to žádné naprogramování reality, nelze z toho vyvozovat nežádoucí fatalismus. [...] Když tedy trváme na tezi o pravdivostní hodnotě jako atributu kategorického soudu, zahrnujeme tím všechny soudy - i ty o budoucích kontingentních jevech - a nepostihují nás při tom mylné determinizující důsledky, jak se domnívá Aristoteles. Proto se nemusíme uchýlovat k jeho alternativě neurčené pravdivostní hodnoty, která v posledku znamená popření naší teze.“

¹⁰⁴ Thákur, R.: *Muž a žena*, str. 59.

¹⁰⁵ Fuchs, J.: *Filosofie - Úvod do filosofie, 1. Filosofická logika*, str. 104-105.

3.7. Vlastnosti, kvantifikátory, sylogismy

3.7.1. Úvodní text

V této kapitole se budeme věnovat úsudkům, jejichž správnost (vztah vyplývání) závisí na vztazích uvnitř subjekt-predikátových výroků. Budeme hovořit o výrocích jako:

- *Karel je exhibicionista*
- *kaktusy jsou pichlavé*
- *nikdo nemá dost peněz*
- *někteří staří lidé jsou moudří*

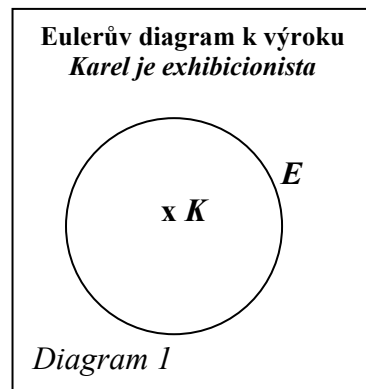
Budeme se ptát, **o čem** a **co** tyto výroky vypovídají, tj. budeme se ptát, o jakých **objektech** hovoří a jaké **vlastnosti** těmto objektům přisuzují. Dále budeme zkoumat význam slůvek *nikdo*, *někteří*, *všechny* a dalších podobných výrazů, které subjekt-predikátové výroky často uvozují.

Výše uvedené výroky se v moderní logice standardně přepisují (překládají) pomocí formalismu predikátové logiky. Tento formalismus má své výhody, když ho člověk dobře ovládá a chce na jeho základech budovat matematické teorie. Pro lidi bez matematického zázemí je však těžko stravitelný a překlad z přirozeného jazyka do jazyka predikátové logiky jim vztahy mezi jednotlivými výroky neozřejmí, naopak je zpravidla vyčerpá natolik, že zapomenou, proč se do formalizace vlastně pouštěli.¹⁰⁶ Formální zápis v následujícím textu představím (pro ilustraci), za podstatné ale považuji vztahy mezi vlastnostmi, které tento zápis zachycuje, jejich formulování v přirozeném jazyce a jejich grafické znázornění pomocí diagramů.

3.7.1.1. Vlastnosti a množiny

Vraťme se nyní k výročkům uvedeným v úvodu kapitoly a zkoumejme, o čem a co vypovídají. Výrok *Karel je exhibicionista* přisuzuje objektu *Karel* vlastnost *být exhibicionistou*. Označíme-li vlastnost *být exhibicionistou* symbolem *E* a *Karla* písmenem *K*, můžeme tento výrok zapsat jako *E(K)* a číst: vlastnost *E* přísluší objektu *K*. To je způsob zápisu, který používá **predikátová logika**, vlastnost *E* je **predikát**, který přisuzujeme **individu** *K*. Při tomto chápání si můžeme představit Karla s nálepkou exhibicionista na čele - výrok *Karel je exhibicionista* nás opravňuje k tomu, abychom mu ji na čelo připevnili, protože Karlovi přisuzuje vlastnost *být exhibicionistou*.

Druhý pohled na výrok *Karel je exhibicionista* využívá vzájemného vztahu vlastností a množin objektů: vlastnosti vydělují (charakterizují) množiny objektů a naopak množiny objektů lze charakterizovat pomocí vlastností.¹⁰⁷ Vlastnost *E* tedy charakterizuje množinu *E* těch objektů, které mají vlastnost *E* - stejné označení pro vlastnost i pro množinu používám záměrně, protože při interpretaci subjekt-predikátových výroků často vlastnosti a množiny



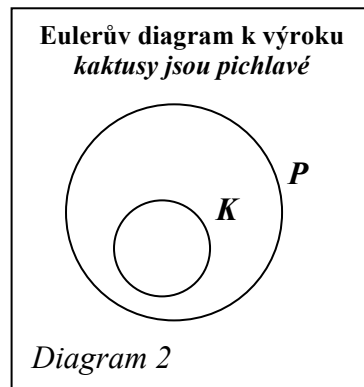
¹⁰⁶ Ostatně ani matematikové neformulují axiomy ani věty primárně v jazyce predikátové logiky, ale v přirozeném jazyce. Jejich obeznámenost s predikátovou logikou se pozná v tom, že za větou přirozeného jazyka vidí její logickou strukturu a to je podle mého názoru možné i bez formalismu.

¹⁰⁷ V následující kapitole uvidíme, že nalézt k příslušné množině objektů příslušnou vlastnost, která tyto objekty charakterizuje (definuje), není zdaleka jednoduché.

směšujeme. Na výrok *Karel je exhibicionista* se pak můžeme dívat jako na výrok, který říká: objekt **K** patří do množiny **E**. Odpovídající představa je teď zcela jiná, než původní představa s nálepkou: máme ohraničen prostor (území), v kterém se nacházejí všichni exhibicionisté a nikdo jiný než exhibicionisté na tomto území není. Z výroku se dovídáme, že Karel je uvnitř tohoto prostoru (území) - viz diagram 1.¹⁰⁸ Množinový pohled se zná méně intuitivní, protože předpokládá, že máme k dispozici množinu, která dané vlastnosti odpovídá. Tento pohled se ale uplatní při grafickém znázorňování subjekt-predikátových výroků a vztahů mezi nimi pomocí diagramů: využijeme při tom skutečnost, že se na vlastnost umíme dívat jako na množinu objektů (individuů). Naopak přechod od množiny objektů k vlastnosti (predikátu) využívá formální zápis pomocí symbolů predikátové logiky (viz následující odstavec).

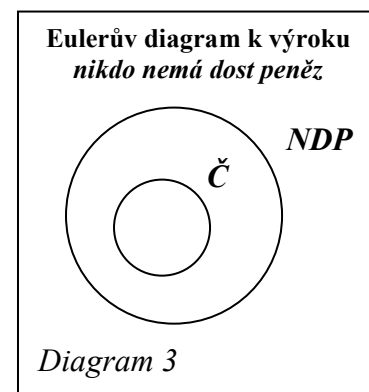
Podívejme se nyní na výrok *kaktusy jsou pichlavé* z úvodu kapitoly. Z gramatického hlediska se jedná o větu, která subjektu *kaktusy* přiřazuje vlastnost (predikát) *být pichlavý*. Přitom subjekt *kaktusy* neoznačuje jen jeden objekt, jedná se o obecné jméno, které na rozdíl od vlastního jména Karel označuje celou skupinu objektů: tedy množinu. Víme už, že na vlastnost *být pichlavý* se také můžeme dívat jako na množinu. Množinová interpretace výroku *kaktusy jsou pichlavé* bude tedy následující: množina kaktusů **K** je částí množiny pichlavých věcí (objektů) **P** - viz diagram 2.

V jazyce predikátové logiky budeme naopak mluvit o vlastnostech *být kaktus K* a *být pichlavý P*. Původní výrok pak zapíšeme jako implikaci $K(x) \rightarrow P(x)$, kde x označuje libovolný objekt (individuum), a čteme: libovolný objekt, který je kaktusem, je zároveň pichlavý.



3.7.1.2. Kvantifikátory

Zbývající dva subjekt-predikátové výroky v úvodu kapitoly jsou uvozeny výrazy *nikdo*, *někteří* a *všichni*. Tyto (a jim podobné) výrazy určují, na jakou část subjektu se daný predikát vztahuje, a nazýváme je proto **kvantifikátory**. V přirozeném jazyce je škála kvantifikátorů velmi jemně odstupňovaná, což poukazuje na jejich důležitost při vyjadřování.¹⁰⁹ Z hlediska predikátové logiky a z hlediska vztahu vyplývání je podstatné odlišit pouze dva základní případy: případ, kdy hovoříme o všech objektech, kterých se úvaha týká, a případ, kdy hovoříme jen o jejich části. Např. výrok *nikdo nemá dost peněz* hovoří o *všech lidech* a říká o nich, že *nemají dost peněz*. V jazyce predikátů to zapíšeme pomocí vlastností *být člověk Č* a *nemít dost peněz NDP* a symbolu $\forall$ pro **obecný kvantifikátor** formulí

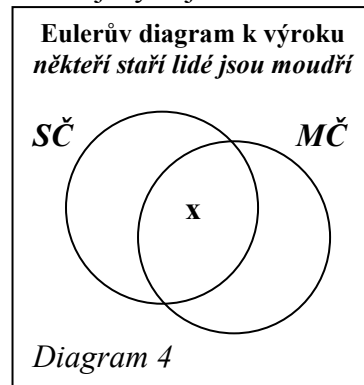


¹⁰⁸ V jazyce diagramů představuje list papíru svět a jednotlivé body objekty individua. Vlastnost a jí odpovídající množinu znázorňujeme kružnicí, která odděluje individua, která danou vlastnost mají (uvnitř kružnice), od zbytku světa (vně kružnice). Nejznámější jsou Eulerovy diagramy a Vennovy diagramy - jejich použití, výhody a slabiny jsou velmi dobře vysvětleny v knize Jauris, M.: *Logika*, str. 12-22, kapitola „Diagramy“ nebo též v knize Bendová, K.: *Sylogistika*, str. 27-48 (zde především v souvislosti s ověřováním platnosti sylogismů).

¹⁰⁹ Při argumentaci celou tuto škálu využijeme zejména při induktivních úsudcích, při kterých závěr z premis nevyplývá a kvantifikátor vyjadřuje míru potvrzení subjekt-predikátového výroku premisami. Srovnej první citát v galerii názorů a odkazů k této kapitole (J. Králík).

$\forall x (\check{C}(x) \rightarrow NDP(x))$.¹¹⁰ Tuto formuli čteme: pro všechny objekty x platí, že pokud je x člověk, pak x nemá dost peněz. Množinová interpretace bude vypadat stejně jako v případě výroku *kaktusy jsou pichlavé* - viz diagram 3. To nás upozorňuje na důležitou okolnost: výrok *kaktusy jsou pichlavé* chápeme jako výrok o *všech kaktusech*, i když obecný kvantifikátor výslovně neobsahuje. To je pochopitelné z hlediska formální logiky, kde máme na vybranou pouze mezi dvěma kvantifikátory - v přirozeném jazyce je ovšem mezi obecným výrokem (o všech) a tzv. generickým výrokem (bez kvantifikátoru) podstatný rozdíl.¹¹¹

Poslední výrok uvedený v úvodu kapitoly je výrok, který hovoří o části objektů, kterých se týká: *někteří starí lidé jsou moudří*. Tento výrok říká o *části starých lidí*, že jsou *moudří*. V jazyce predikátové logiky to vyjádříme pomocí predikátů *být starý člověk* $S\check{C}$ a *být moudrý člověk* $M\check{C}$ a symbolu $\exists$ pro tzv. **existenční kvantifikátor** formulí $\exists x (S\check{C}(x) \wedge M\check{C}(x))$. Tuto formuli čteme: existuje objekt x , který je starým člověkem a zároveň moudrým člověkem. Množinové vyjádření je následující: množiny $S\check{C}$ a $M\check{C}$ mají nějaké společné prvky, tj. existuje objekt, který je těmto množinám společný - viz diagram 4, kde je tento objekt znázorněn křížkem.



Podle typu kvantifikace dělíme subjekt-predikátové výroky na:

- **singulární**: mluví o konkrétním objektu (*Karel je exhibicionista*)
- **generické**: mluví obecně o objektech nějakého druhu, ale nejsou uvozeny kvantifikátorem (*kaktusy jsou pichlavé*)
- **obecné**: mluví výslovně o *všech* objektech nějakého druhu (*nikdo nemá dost peněz*), kvantifikátor zaručuje jejich obecnou platnost
- **částečné**: mluví výslovně jen o *části* objektů nějakého druhu (*někteří starí lidé jsou moudří*), kvantifikátor omezuje jejich platnost

Dále můžeme subjekt-predikátové výroky dělit na **kladné**: např. *všichni jsou dokonalí* a **záporné**: např. *nikdo není dokonalý* podle toho, zda vlastnost, o které hovoří, subjektu přisuzují nebo odpírají. Toto dělení využijeme při formulaci vztahů v rámci tzv. logického čtverce (viz úkol 2 v následujícím pracovním listu). Na tomto místě pouze zmíním nejdůležitější vztah obecného a částečného kvantifikátoru: obecné i částečné výroky negujeme tak, že vyměníme („otočíme“) kvantifikátor a negujeme výrok za kvantifikátorem. Vztah vypadá následovně:

Není pravda, že **všichni jsou** ... tehdy a jen tehdy, když **někteří nejsou** ...
Není pravda, že **někteří jsou** ... tehdy a jen tehdy, když **žádný není** ...

Formálně to vyjádříme ekvivalencemi: $\neg \forall x P(x) \leftrightarrow \exists x \neg P(x)$ a $\neg \exists x P(x) \leftrightarrow \forall x \neg P(x)$

Pokud hovoříme o vlastnostech, které vyjadřují vztah (např. *milovat*), setkáme se i s výroky, které obsahují dva kvantifikátory: např. *každý někoho miluje*. Negaci získáme ve

¹¹⁰ Tuto větu můžeme též zapsat pomocí vlastností *být člověk* $\check{C}$ a *mít dost peněz* MDP . Odpovídající formule je pak $\forall x (\check{C}(x) \rightarrow \neg MDP(x))$ a odpovídající Eulerův diagram sestává z dvou kružnic, které se neprotínají: množiny lidí - $\check{C}$ a objektů, které mají dost peněz - MDP , nemají žádný společný prvek.

¹¹¹ Směšování výroků s obecným kvantifikátorem a odpovídajících výroků bez kvantifikátoru (tzv. generických výroků) není bezproblémové: generickými větami často vyjadřujeme nějakou zkušenost, která nemusí platit bez výjimky, která jen zachycuje určitou tendenci nebo určité očekávání (*kaktusy jsou pichlavé ... ale ne všechny*). Zejména v mluvené komunikaci bychom měli počítat s tím, že generické výroky nemají univerzální platnost, a žádat upřesnění, když to situace vyžaduje. Označení „generický výrok“ jsem převzal z knihy Gabbay, D. M., Johnson R. H., Ohlbach, H. J., Woods, J.: *Handbook of the Logic of Argument and Inference - The Turn Towards the Practical*, příslušnou pasáž cituji v galerii názorů a odkazů k této kapitole.

dvou krocích aplikací předcházejících pravidel: *není pravda, že každý někoho miluje* - tedy *existuje člověk, o kterém není pravda, že někoho miluje* - tedy *existuje člověk, který nikoho nemiluje* (popř. *někdo nikoho nemiluje*). Formálně запиšeme tyto vztahy pomocí dvojmístného predikátu M následovně:¹¹²
 $\neg \forall x \exists y M(x,y) \rightarrow \exists x \neg \exists y M(x,y) \rightarrow \exists x \forall y \neg M(x,y)$ ¹¹³ Při negování jsme tentokrát „otočili“ oba dva kvantifikátory a negovali „vnitřek“ výroku.

3.7.1.3. Sylogismy

Sylogismům věnovala Kamila Bendová celou knihu, v jejímž úvodu říká:¹¹⁴ „Řecký filosof Aristoteles se pokusil vnést řád do našeho uvažování a dokazování a nazval sylogismem jednoduchý úsudek speciálního tvaru: obsahuje dvě premisy a jeden závěr.“ Přitom premisy i závěr jsou subjekt-predikátové výroky, které dohromady hovoří o třech výrazech (pojmech), které označují nějakou množinu, predikát nebo individuum¹¹⁵, jak je vidět z následujících příkladů:

Sylogismus:	Klasický zápis:	Formální zápis:
Premisa: <i>Každý člověk je smrtelný.</i>	<i>Každé m je p.</i>	$\forall x (M(x) \rightarrow P(x))$
Premisa: <i>Sokrates je člověk.</i>	<i>Sokrates je m.</i>	$M(\text{Sokrates})$
Závěr: <i>Sokrates je smrtelný.</i>	<i>Sokrates je p.</i>	$P(\text{Sokrates})$
Premisa: <i>Každý člověk je sobecký.</i>	<i>Každé p je m.</i>	$\forall x (P(x) \rightarrow M(x))$
Premisa: <i>Někteří rodiče nejsou sobectví.</i>	<i>Některé s není m.</i>	$\exists x (S(x) \wedge \neg M(x))$
Závěr: <i>Někteří rodiče nejsou lidé.</i>	<i>Některé s není p.</i>	$\exists x (S(x) \wedge \neg P(x))$
Premisa: <i>Každý učitel češtiny učí i dějepis.</i>	<i>Každé s je m.</i>	$\forall x (S(x) \rightarrow M(x))$
Premisa: <i>Někdo učí dějepis a angličtinu.</i>	<i>Některé m je p.</i>	$\exists x (M(x) \wedge P(x))$
Závěr: <i>Někdo učí češtinu a angličtinu.</i> ¹¹⁶	<i>Některé s je p.</i>	$\exists x (S(x) \wedge P(x))$

Podobně jako u všech jiných úsudků nás z hlediska logiky zajímá především to, zda závěr vyplývá z premis: opět tedy zkoumáme, zda může nastat situace, kdy by premisy byly pravdivé a závěr nepravdivý. Pokud ano je úsudek nesprávný a závěr z premis nevyplyvá. U úsudků, jejichž strukturu jsme byli schopni zachytit pomocí výrokových spojek a symbolů pro výroky, vedlo vždy k cíli ověření úsudku pomocí pravdivostní tabulky (viz předešlá kapitola). V případě sylogismů nám ale formální zápis (pomocí predikátů a kvantifikátorů) situaci neusnadní, protože rozhodování tautologičnosti formulí

¹¹² Predikáty mohou být i více než dvoumístné, např. sloveso *darovat* může vyjadřovat tři i vícemístný predikát: *daruje někdo, někomu, něco (někdy a někde, při nějaké příležitosti)*. Predikát má tolik míst, kolik údajů nás zajímá: pokud nás zajímá pouze *dárce* a *dar* (jako např. v případě darování krve), je *darovat* predikát dvojmístný. Dvojmístné predikáty můžeme zaznamenávat pomocí tzv. šipkových diagramu - viz Jauris, M.: *Logika*, str. 12-22, kapitola „Diagramy“.

¹¹³ Platí i obrácené implikace, ty ovšem zachycují jiný myšlenkový postup, než předcházející věty. Srovnej úkol 5 v následujícím pracovním listu.

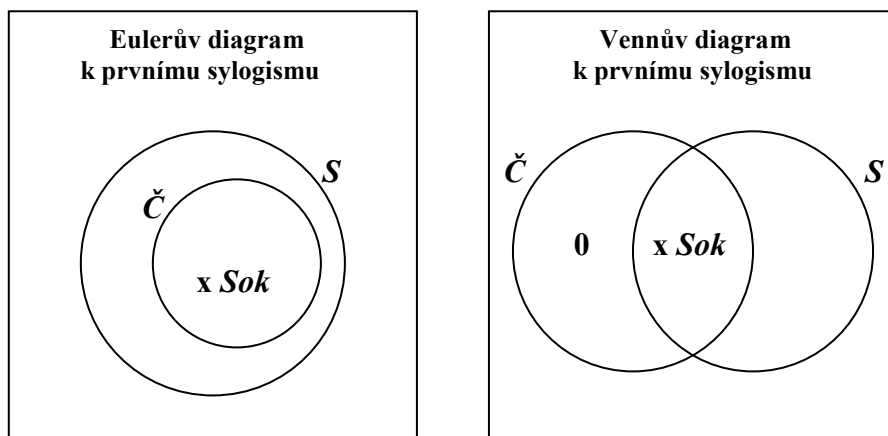
¹¹⁴ Bendová, K.: *Sylogistika*, str. 6.

¹¹⁵ Aristoteles do sylogismů singulární výroky (výroky o konkrétním individuu) nezahrnoval, první uvedený příklad tedy není v tomto smyslu sylogismem - srovnej Bendová, K.: *Sylogistika*, str. 15.

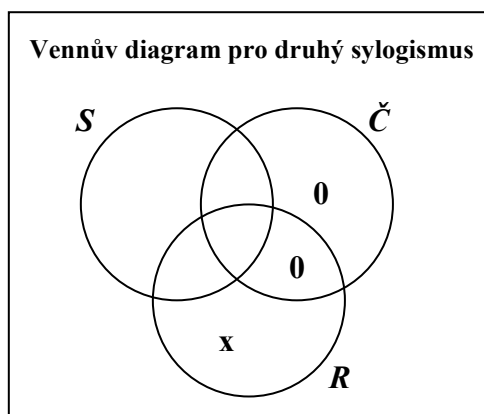
¹¹⁶ Tento příklad je převzat z knihy Bendová, K.: *Sylogistika*, str. 34. Sylogismy o učitelích jsou sympatické tím, že můžeme uvažovat o různých školách jako o možných světech: pro každý výrok o aprobacích učitelů je myslitelná škola, kde je tento výrok pravdivý, i škola, kde je nepravdivý. Nejsme tedy „manipulování“ reálnou pravdivostí či nepravdivostí premis a závěru - viz úkol 4 v následujícím pracovním listu.

predikátové logiky není tak přehledné, jako doplnění tabulky ve výrokové logice.¹¹⁷ Přitom o správnost sylogismů (a mnoha dalších úsudků) jsme schopni rozhodnout na základě diagramů, které jsou názornější a přehledné i pro nematematiky.

První výše uvedený sylogismus je správný, což ověříme tak, že zakreslíme vztahy v premisách do diagramu a zkoumáme, jestli je v tomto diagramu pravdivý i závěr. V tomto případě je Eulerův diagram přehlednější, protože existuje pouze jeden způsob, jak zakreslit vzájemnou polohu množiny lidí $\check{C}$ a množinu smrtelníků S a individua Sokrates Sok . Naopak Vennův diagram, v kterém označujeme „zakázaná území“ nulou, se zdá v tomto případě méně přehledný:

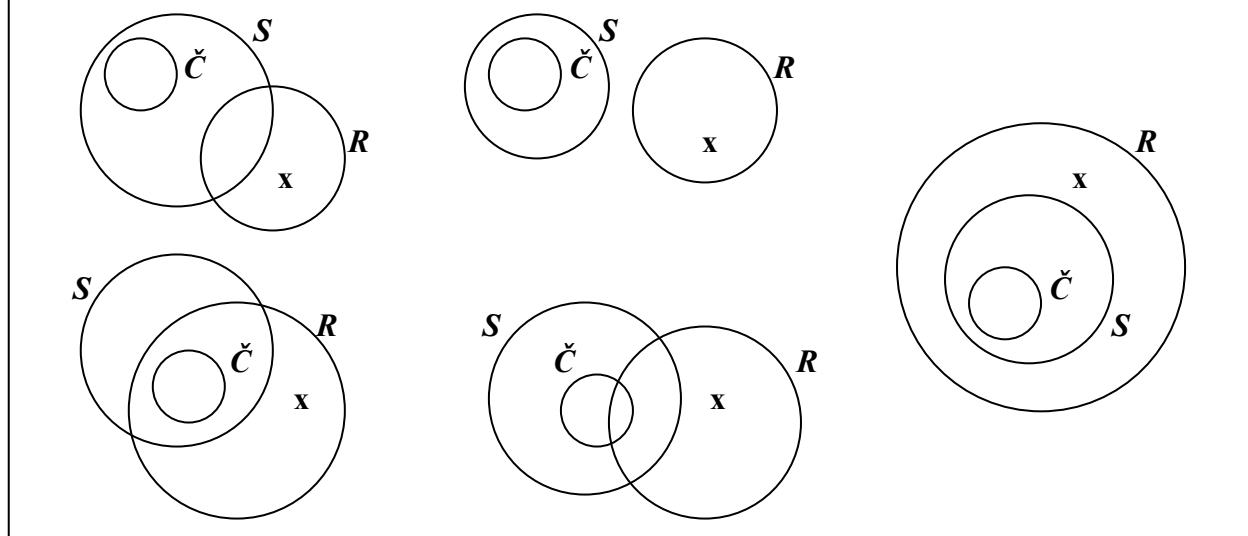


Druhý výše uvedený sylogismus je rovněž správný. Při kreslení Eulerova diagramu však v tomto případě máme více možností, jak zachytit údaje v premisách - správnost tedy ověříme tak, že uvážíme všechny tyto diagramy a pro všechny ověříme, že je v nich pravdivý i závěr. Riziko chyby je zde podstatně větší, než když použijeme Vennův diagram, protože můžeme některý Eulerův diagram opomenout, zatímco Vennův diagram je pro daný typ sylogismu vždy jenom jeden. Jeho menší přehlednost je tedy vyvážena jednoznačností: když diagram zachycuje údaje z premis a přitom je v něm pravdivý závěr, pak závěr z premis nutně vyplývá (sylogismus je správný). Množiny v následujících diagramech představují lidi $\check{C}$, sobce S a rodiče R :



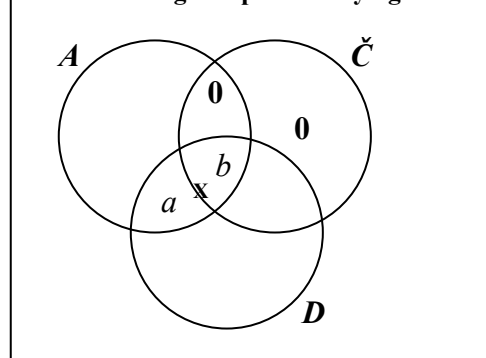
¹¹⁷ V obecném případě pro predikátovou logiku (na rozdíl od logiky výrokové) neexistuje algoritmus, který by rozhodl, zda je formule tautologická či nikoli; pokud daná formule tautologická je, existuje algoritmus, který její tautologičnost dokáže, ovšem dokázat, že daná formule tautologická není, v obecném případě nedovedeme. Formule odpovídající sylogismům ovšem rozhodnutelné jsou. Srovnej Štěpán, J., Hruběš, J.: *Logika - terminologický a výkladový slovník*, str. 61, heslo **rozhodnutelnost problému logické pravdivosti**.

Pět možných Eulerových diagramů pro druhý sylogismus

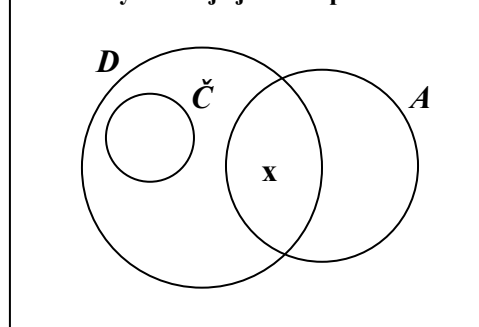


Třetí výše uvedený sylogismus je nesprávný. Z Vennova diagramu opět nesprávnost vyčteme.¹¹⁸ Nicméně přehlednější je nalézt Eulerův diagram, v kterém jsou premisy pravdivé a závěr nepravdivý, tj. nakreslit možný svět, v kterém je uvedený sylogismus nesprávný. Pro ilustraci uvádím i Eulerův diagram, podle kterého vypadá uvedený sylogismus jako správný: v tom právě tkví nebezpečí při ověřování správnosti Eulerovými diagramy, že nejsou zřetelně odděleny vztahy (údaje, informace), které odpovídají premisám, a vztahy, které diagram nechtě zachycuje. Množiny v následujících diagramech představují učitele češtiny $\check{C}$, učitele dějepisu D a učitele angličtiny A :

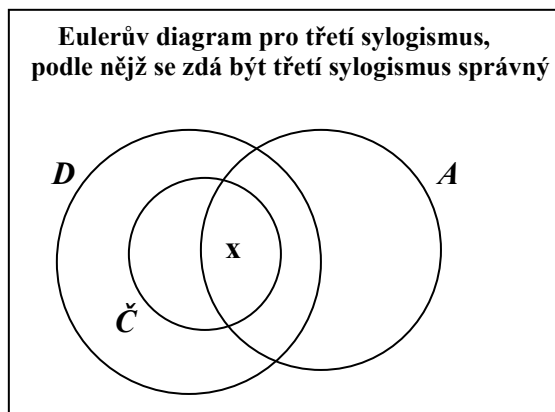
Vennův diagram pro třetí sylogismus



Eulerův diagram pro třetí sylogismus, který ukazuje jeho nesprávnost



¹¹⁸ V tomto případě je Vennův diagram komplikován tím, že křížek, který umístíme do diagramu na základě druhé premisy *někdo učí dějepis a češtinu*, může teoreticky spadnout jak do pole a tak do pole b . To vyřešíme tak, že křížek umístíme na hranu, což chápeme tak, že musí být nutně v jednom ze sousedních polí, z premis se ale nedovídáme v kterém. Umístění křížku do pole b (což odpovídá závěru) by znamenalo přidání dodatečné informace - proto je sylogismus nesprávný. Když přesuneme křížek z hrany do pole a a do pole b doplníme nulu, získáme diagram, v kterém jsou premisy pravdivé a závěr nepravdivý, tedy tzv. protipříklad - opět tak ověříme nesprávnost sylogismu.



3.7.1.4. Protipříklad

Nesprávnost třetího sylogismu jsme dokazovali protipříkladem. Ukázali jsme diagram, v kterém jsou premisy pravdivé a závěr nepravdivý. Argumentovali jsme přitom možným světem, který sestává z listu papíru, bodů na něm a kružnic. Argumentovat protipříkladem můžeme i tak, že využijeme vztahů v reálném světě, které jsou nám blízké a srozumitelné: odkazujeme přitom na skutečnost, že náš svět je (stejně jako každý logicky možný svět) bezesporný. V bezesporném světě jsou premisy pravdivé a závěr nepravdivý jen tehdy, jedná-li se o nesprávný úsudek (závěr z premis nevyplývá). Protipříkladem ke třetímu sylogismu je např. následující sylogismus, který má shodnou strukturu jako původní sylogismus o učitelích:

Premisa: Každé batole je člověk.	Každé s je m.	$\forall x (S(x) \rightarrow M(x))$
Premisa: Někteří lidé mají vnoučata.	Některé m je p.	$\exists x (M(x) \wedge P(x))$
Závěr: Některá batolata mají vnoučata.	Některé s je p.	$\exists x (S(x) \wedge P(x))$

Protipříklad využijeme nejen tehdy, když napadáme argumentaci jako celek (tedy vztah vyplývání), ale i tehdy, když napadáme jednotlivé argumenty. Například argument *každý člověk je sobecký*, který je použit v případě druhého sylogismu (jedna z premis), vyvrátíme tak, že nalezneme byť jediného člověka, který sobecký není: nalezneme protipříklad. Je zde ale podstatný rozdíl oproti tomu, když jsme protipříkladem zpochybňovali správnost argumentace jako celku. Když napadáme protipříkladem jeden z argumentů jako nepravdivý, odvoláváme se na reálnou pravdivost protipříkladu a poukazujeme na reálnou nepravdivost argumentu, tj. odvoláváme se mimo logiku. Zato když konstruujeme protipříklad na správnost celé argumentace, konstruujeme protipříklad na vztah vyplývání a odvoláváme se na logickou nutnost: ukazujeme, že závěr z premis logicky nutně nevyplývá, protože kdyby vyplýval, neexistoval by žádný protipříklad.

3.7.2. Pracovní list

Úkol 1: Hrajete hru, v níž si váš protihráč myslí jednu z následujících věcí - **žabí stehýnka, žulový kamínek, gama nůž, jablko, archivní víno, hrouda zlata, prázdná PET láhev, kostka cukru**. Vaším úkolem je vypracovat takový systém ANO-NE otázek, abyste se nejpozději po třech otázkách dověděli, kterou z uvedených věcí si váš protihráč myslí. Až systém vymyslíte, запиšte ho do následujícího přehledu. Zbude-li vám čas, můžete se pokusit systém zjednodušit tak, aby celkový počet otázek, které v něm figurují, byl co nejmenší.

1. První otázka: „.....“
- 2a. Odpoví-li na otázku 1 ANO, zeptám se: „.....“
 - 3a. Odpoví-li na otázku 2a ANO, zeptám se: „.....“
a budu vědět, že ANO znamená a NE znamená
 - 3b. Odpoví-li na otázku 2a NE, zeptám se: „.....“
a budu vědět, že ANO znamená a NE znamená
- 2b. Odpoví-li na otázku 1 NE, zeptám se: „.....“
 - 3a. Odpoví-li na otázku 2b ANO, zeptám se: „.....“
a budu vědět, že ANO znamená a NE znamená
 - 3b. Odpoví-li na otázku 2b NE, zeptám se: „.....“
a budu vědět, že ANO znamená a NE znamená

Celkově jsem použil/a různých otázek (měli byste dospět k číslu mezi 3 a 8)

Úkol 2: Máte následující čtyři výroky o *pampetusech* a *dřekrých věcech*:

1. Všechny pampetusy jsou dřekré.
2. Žádné pampetusy nejsou dřekré.
3. Některé pampetusy jsou dřekré.
4. Některé pampetusy nejsou dřekré.

Vaším úkolem je určit dvojice výroků, o kterých platí následující vztahy:

nemohou být oba současně pravdivé:
jeden je negací druhého:
první vyplývá z druhého:
nemohou být oba současně nepravdivé:

Úkol 3: Formulujte negaci následujících výroků.

1. Všichni bohatí lidé jsou buď nepoctiví nebo se bohatí už narodili.
2. Některé listnaté stromy, které rostou v ČR, na zimu neopadají.
3. Všechny děti, které navštěvují naši mateřskou školku, si nosí vlastní bačkůrky a ručník a také pyžamo na převlečení, pokud zůstávají ve školce i v době poledního klidu.
4. Jeden z mých vzdálených předků byl původem Švéd, přitáhl do Čech v době třicetileté války, po skončení války se v Čechách oženil a měl se svojí ženou syna.

Úkol 4: Následující úsudky mají tvar sylogismu: obsahují dvě premisy a pod čarou závěr. Vaším úkolem je rozhodnout, zda závěr z premis vyplývá. Připomeňme si: závěr z premis vyplývá, pokud není možné (za žádných myslitelných okolností, v žádném možném světě), aby byly premisy pravdivé a závěr nepravdivý.

1. Žádný pták nemá křídla.
Některý houslista má křídla.
Některý houslista není pták.
2. Žádný hrdina není strašpytel.
Někteří hrdinové jsou mladí muži.
Žádný mladý muž není strašpytel.
3. Některé výkonné stroje jsou schopny milovat.
Každý zanícený vědec je výkonný stroj.
Někteří zanícení vědci jsou schopni milovat.
4. Každý instalatér je řemeslník.
Někteří řemeslníci nejsou pivaři.
Někteří instalatéři nejsou pivaři.
5. Každý brouk je živočich.
Žádný živočich nežije věčně.
Žádný brouk nežije věčně.
6. Všechny knihy jsou dobrodružné.
Vše, co je dobrodružné, je také nebezpečné.
Všechny knihy jsou nebezpečné.
7. Všichni obratlovci mají křídla.
Žádný pták není obratlovec.
Žádný pták nemá křídla.

Úkol 5: Přeformulujte následující výroky pomocí uvozujících vět: „Říkám o všech (lidech), že ...“, „Říkám o některých (lidech), že ...“, „Existují (lidé), kteří ...“, „Neexistují lidé, kteří ...“. Poté formulujte jejich negace.

1. Nikdo to neřekl všem.
2. Každý to někomu řekl.
3. Každý všechny nenávidí.
4. Někdo někoho podezírá.
5. Někdo všem poroučí.
6. Někomu každý poroučí.

Poznámky a pojmy:

- **predikáty** - jsou **vlastnosti**; každá vlastnost rozděluje množinu všech objektů na dvě části - na ty, které danou vlastnost mají, a na ty, které ji nemají; **jeden objekt danou vlastnost buď má nebo nemá** (zákon sporu a zákon vyloučení třetího); vztahy mezi predikáty zapisujeme pomocí symbolů **predikátové logiky** nebo je zakreslujeme pomocí **množinových diagramů**;
- **kvantifikátory** - výrazy, které uvozují subjekt-predikátové výroky a určují, na jakou část subjektu se predikát vztahuje; **obecný kvantifikátor** - např. každý, všichni, nikdo, žádný - uvozuje obecné výroky; **částečný kvantifikátor** - např. některý, nějaký - uvozuje částečné výroky; ve formálním zápisu značíme obecný kvantifikátor $\forall$ a částečný (též existenční) $\exists$;
- **sylogismus** - úsudek s dvěma premisami a jedním závěrem; jak premisy tak závěr jsou subjekt-predikátové výroky; sylogismus hovoří o třech pojmech (predikátech, množinách); správnost sylogismu ověřujeme pomocí diagramů (Vennových nebo Eulerových), nesprávnost dokazujeme **protipříkladem**: slovním vyjádřením nebo též diagramem, v kterém jsou premisy pravdivé a závěr nepravdivý;

3.7.3. Komentář pro vyučujícího

Úkol 1:

Cíl: Uvědomit si, že každá vlastnost (vyjádřená v tomto případě otázkou) se na určitý objekt (individuum) buď vztahuje nebo nevztahuje - že tedy každá vlastnost dělí svět (v našem modelovém případě svět s osmi objekty) na dvě části, na objekty, které tuto vlastnost mají, a na objekty, které tuto vlastnost nemají.

Řešení: Úkol má pochopitelně mnoho různých řešení (sám nevím jakých). Zde je jedno elegantní řešení, které vystačí s následujícími třemi otázkami:

- 1) Jedná se o věc vytvořenou člověkem (která se v přírodě nevyskytuje)?
- 2) Je daná věc jedlá (pro člověka)?
- 3) Je daná věc drahá (dražší než 20 Kč)?

Tyto otázky hovoří o takových vlastnostech, že každé dvě věci ze seznamu v zadání se alespoň v jedné z těchto vlastností liší - a proto odpovědi na tyto otázky (bez ohledu na pořadí, v kterém je položíme) jednoznačně určují právě jednu z uvedených osmi věcí (jedlé ... **J**, drahé ... **D**, vyrobené člověkem ... **VČ**):

archivní víno - **J, D, VČ**

žabí stehýnka - **J, D, non-VČ**

kostka cukru - **J, non-D, VČ**

jablko - **J, non-D, non-VČ**

gama nůž - **non-J, D, VČ**

hrouda zlata - **non-J, D, non-VČ**

prázdná PET láhev - **non-J, non-D, VČ**

žulový kamínek - **non-J, non-D, non-VČ**

Následná činnost: Nabízí se předvést grafické (množinové) znázornění pomocí Vennova diagramu, v němž každé vlastnosti odpovídá jedna množina - to je ovšem možné pouze pro řešení se třemi otázkami (vlastnostmi). Užitečnou zábavou (spíš na doma) je vymýšlet alternativní zadání úlohy, nejlépe s nějakým omezením (např. individua jsou pouze básníci, nebo pouze filozofové, nebo pouze nábytek atp.).

Úkol 2:

Cíl: Odhalit vztahy, které vyjadřuje logický čtverec.

Realizace: Je důležité, aby studenti měli dostatek času a pracovali pečlivě. Vyučující by měl individuálně pobízet k další činnosti.

Řešení:

- nemohou být oba současně pravdivé: **1 a 2, 1 a 4, 2 a 3 (kontrárnost)** - v případě výroků **1 a 2**, které nemohou být současně pravdivé, přitom ale mohou být současně nepravdivé, zbývající dvě dvojice jsou ve vztahu **kontradikce** - viz následující bod) Pozor: vztah kontrárnosti vyžaduje neprázdnotu subjektu (aby existovaly pampetusy), pokud žádné pampetusy neexistují, jsou všechny dřekré i nedřekré zároveň - viz komentář ke vztahu subalternace.

- jeden je negací druhého: **1 a 4, 2 a 3 (kontradikce)**

- první vyplývá z druhého: **3 a 1, 4 a 2 (subalternace)** Zde je zcela nezbytné poukázat na dvě různá chápání obecných výroků:

1. Ve středověku, kdy se vztahy kvantifikovaných výroků pomocí logického čtverce zobrazovaly, se předpokládalo, že zúčastněné pojmy jsou neprázdné.¹¹⁹ Proto pravdivost obecného výroku automaticky znamenala pravdivost odpovídajícího částečného výroku, což vyjadřuje právě vztah subalternace. Toto chápání je blízké běžnému použití obecných

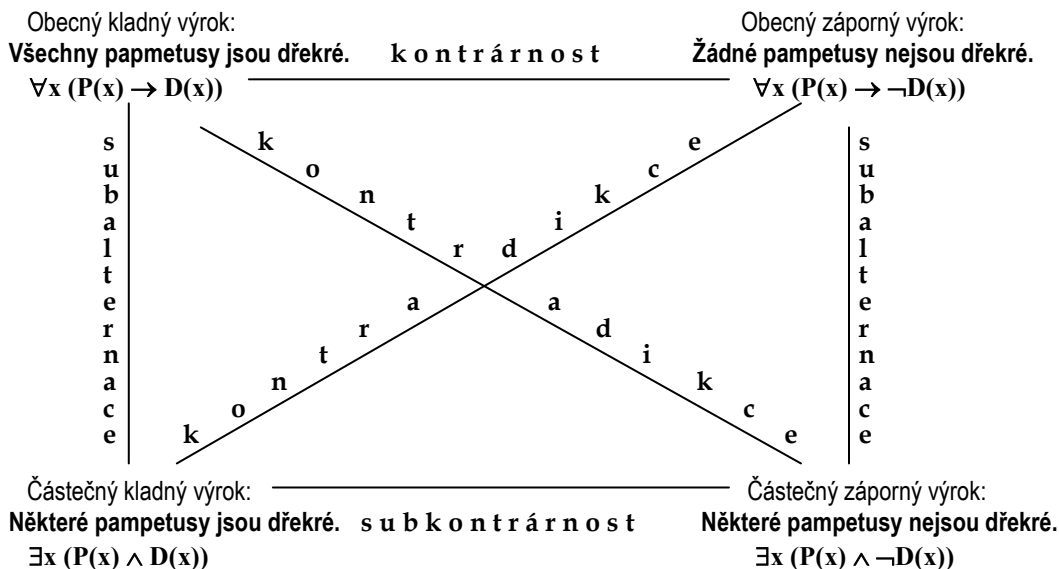
¹¹⁹ Srovnej Bendová, K.: *Sylogistika*, str. 11.

výroků: kdo pronáší výrok *všechny moje děti jsou zdravé* říká tím nepřímo, že *má nějaké děti*.

2. V moderní logice z obecného výroku částečný výrok neplyne, protože obecné výroky chápeme tak, že existenci nepředpokládají, zatímco částečné výroky chápeme jako výroky o existenci. Když tedy bezdětná žena pronese výrok *všechny moje děti jsou zdravé*, mluví z pohledu moderní logiky pravdu, zatímco její výrok *některé moje děti jsou zdravé* je nepravdivý: subalternace v moderním chápání neznamena vyplývání.¹²⁰

- nemohou být oba současně nepravdivé: **3 a 4 (subkontrárnost)**

Následná činnost: Výklad zjištěných vztahů na základě logického čtverce:



Dále je vhodné zakreslit jednotlivé výroky pomocí Vennových diagramů pro dvě množiny: tam, kde byl v původním výroku křížek, bude u negace nula, a obráceně.

Úkol 3:

Cíl: Uvědomit si, že kvantifikované výroky mohou mít i složitější strukturu - v argumentaci se málokdy setkáme s holými větami, na kterých se většinou negování procvičuje.

Realizace: Studenti pracují samostatně. Můžeme jim pomoci následující představou: mohou se vcítit do role hádavého dítěte v období negace, které na vše reaguje „Nene, ...“ a spontánně formulují námitku. Tato námitka (konkrétní protipříklad) není většinou správně utvořenou negací, ale může být prvním krokem k její formulaci. V řešeních uvádím nejprve spontánní reakci (pro ilustraci) a teprve potom obecnou formulaci negace.

Řešení:

1. Nene, pan Hudousek se bohatý nenarodil a přitom není nepoctivý.

tedy: Existuje bohatý člověk, který se bohatý nenarodil a přitom není poctivý (je poctivý).
popřípadě: Některý bohatý člověk není nepoctivý ani se nenarodil bohatý.

2. Nene, takové stromy v ČR nejsou.

tedy: V ČR nerostou žádné listnaté stromy, které na zimu neopadají.

¹²⁰ Toto pojetí je v matematice opodstatněné, v přirozeném jazyce je ale zavádějící pronášet obecné výroky o prázdných pojmech a lze to považovat za záměrné matení - viz „klamavé krácení informací“ v kapitole „Dedukce, indukce, analogie“.

popřípadě: Všechny listnaté stromy, které rostou v ČR, na zimu opadají.

3. Nene, Pepíček si pyžamo nenosí, i když někdy zůstane na polední klid ve školce. Nene, Anička si ručník půjčuje.

tedy: Existuje dítě, které navštěvuje naši mateřskou školku, a které si nenosí bačkůrky nebo ručník nebo zůstává ve škole i v době poledního klidu a přitom si nenosí pyžamo.

popřípadě: Některé dítě, které navštěvuje naši mateřskou školku, splňuje alespoň jednu z následujících podmínek:

- nenosí si bačkůrky,
- nenosí si ručník,
- zůstává v době poledního klidu ve škole a přitom si nenosí pyžamo.

Z tohoto příkladu je vidět, že ne vždy je vhodné pokoušet se vyjádřit komplikované podmínky jednou větou.¹²¹

4. Nene, byl to Dán. Nene, měl dvě dcery. atp.

tedy: O žádném z mých předků není pravda, že by byl původem Švéd, přitáhl do Čech v době třicetileté války, po skončení války se v Čechách oženil a měl se svojí ženou syna.

nebo přehledněji: Žádný z mých předků nesplňuje současně všechny následující podmínky:

- byl původem Švéd,
- přitáhl do Čech v době třicetileté války,
- po skončení války se v Čechách oženil,
- měl se svojí ženou syna.

Následná činnost: To, co jsme procvičili na jednotlivých větách, můžeme vyzkoušet na souvislém textu - například můžeme formulovat „školní neřád“ jako negaci školního řádu nebo se tímto zábavným způsobem seznámit s částí Ústavy nebo Listiny základních práv a svobod.¹²²

Úkol 4:

Cíl: Seznámit se se sylogismy. Ujasnit si vztah mezi reálnou pravdivostí závěru a premis a vztahem vyplývání. Naučit se ověřovat správnost sylogismu pomocí Vennova diagramu a ukazovat jeho nesprávnost pomocí Eulerova diagramu nebo slovního protipříkladu.

Realizace: Studenti pracují samostatně (ve dvojicích), bez předešlého výkladu. Při kontrole výsledků (na kterých se studenti nejspíš neshodnou) je čas na použití diagramů a výklad o pravdivosti premis a závěru (viz řešení).

Řešení: V zadání jsou tři správné sylogismy a čtyři nesprávné, přitom jsou příklady voleny tak, aby byl každý příklad jiný vzhledem k reálné pravdivosti premis a závěru. Jediná kombinace, která *nemůže nastat* je tato: *správný sylogismus, pravdivé premisy a nepravdivý závěr*, všechny ostatní případy jsou zastoupeny. U každého sylogismu uvádím klasický zápis pomocí písmen, která odpovídají jednotlivým pojmům v zadání. U správných sylogismů uvádím příslušný Vennův diagram, který zachycuje informace z premis, přitom závěr je v diagramu též pravdivý, což dokazuje správnost úsudku. U nesprávných sylogismů uvádím Eulerův diagram, který slouží jako protipříklad: jsou v něm pravdivé premisy a nepravdivý závěr.

¹²¹ To platí nejenom pro negace kvantifikovaných výroků, ale pro všechny výčty obecně - zejména v právnických textech se setkáme s velmi nepřehledně formulovanými větami, které lze lépe pochopit, pokud si podmínky v nich vyjádřené rozepíšeme do jednotlivých bodů.

¹²² Listina základních práv a svobod obsahuje např. takovéto nádherné věty: „Každý může činit, co není zákonem zakázáno, a nikdo nesmí být nucen činit, co zákon neukládá.“ nebo „Nikdo nesmí být mučen ani podroben krutému, nelidskému nebo ponižujícímu zacházení nebo trestu.“

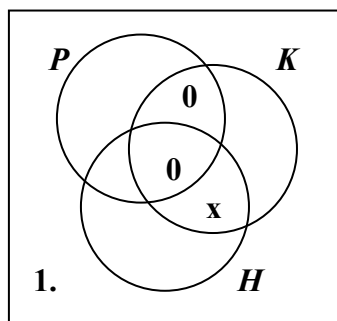
Převzato z http://www.crdm.adam.cz/Zakony/listina_prav.html, kde je k dispozici celé znění Listiny.

1. Žádné **P** není **K**.

Některé **H** je **K**.

Některé **H** není **P**.

vyplývá (správný úsudek),
premisy nepravdivý, závěr pravdivý

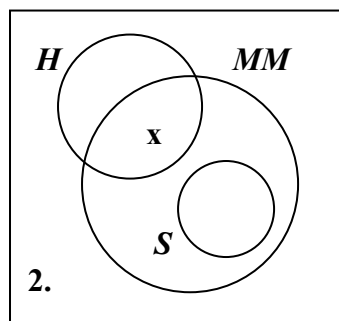


2. Žádné **H** není **S**.

Některé **H** je **MM**.

Žádné **MM** není **S**.

nevyplývá (nesprávný úsudek),
premisy pravdivé, závěr nepravdivý

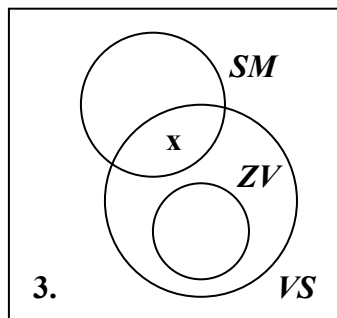


3. Některé **VS** je **SM**.

Každé **ZV** je **VS**.

Některé **ZV** je **SM**.

nevyplývá (nesprávný úsudek),
premisy nepravdivé, závěr pravdivý

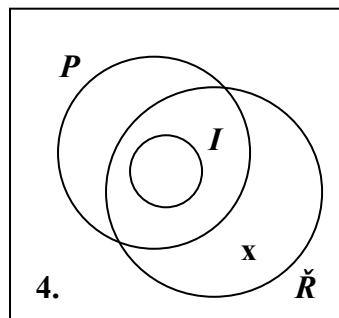


4. Každé **I** je **Ř**.

Některé **Ř** není **P**.

Některé **I** není **P**.

nevyplývá (nesprávný úsudek),
premisy pravdivé, závěr pravdivý

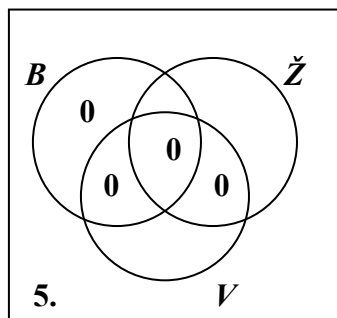


5. Každé **B** je **Ž**.

Žádné **Ž** není **V**.

Žádné **B** není **V**.

vyplývá (správný úsudek),
premisy pravdivé, závěr pravdivý

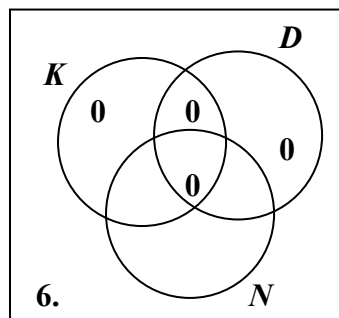


6. Všechna **K** jsou **D**.

Všechna **D** jsou **N**.

Všechna **K** jsou **N**.

vyplývá (správný úsudek),
premisy nepravdivé, závěr nepravdivý

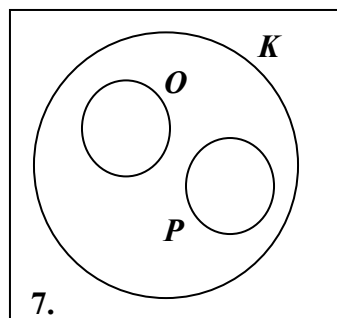


7. Všechna **O** jsou **K**.

Žádné **P** není **O**.

Žádné **P** není **K**.

nevyplývá (nesprávný úsudek), premisy nepravdivé, závěr nepravdivý



Následná činnost: Ke správným sylogismům v zadání vymyslet analogické, v nichž jsou všechny tři výroky pravdivé, k nesprávným naopak protipříklad: analogický sylogismus, jehož premisy jsou pravdivé a závěr nepravdivý. Je důležité upozornit, že při formulování protipříkladu se odvoláváme na pravdivost v reálném světě a tudíž na bezspornost reálného světa! Dále můžeme pohovořit o vlivu prázdnoti/neprázdnoti pojmů na vyplývání:

Ad příklad 5: pokud existují nějakí brouci, je množina **B** neprázdná a my můžeme doplnit křížek do jediného volného pole v množině **B**; z premis pak odvodíme závěry:

Některý brouk je živočich. popř. Některý živočich je brouk. (plyne přímo z první premisy) nebo Některý brouk nežije věčně. (výrok subkontrární k původnímu závěru)

Ad příklad 6: pokud existují nějaké knihy, je množina **K** je neprázdná; můžeme tedy doplnit křížek do středu Vennova diagramu a odvodit z premis následujících šest závěrů:

Některé knihy jsou dobrodružné. Některé dobrodružné věci jsou knihami.

Některé knihy jsou nebezpečné. Některé nebezpečné věci jsou knihami.

*Některé nebezpečné věci jsou dobrodružné. Některé dobrodružné věci jsou nebezpečné.*¹²³

Úkol 5:

Cíl: Naučit se správně rozumět větám, které obsahují dva kvantifikátory, naučit se je formulovat různým způsobem. Pro zdatnější: naučit se je formálně zapisovat a formální zápis číst.

Realizace: Pracuje každý samostatně. Před zahájením samostatné práce zopakujeme pravidlo, že kvantifikovaný výrok negujeme tak, že změním kvalitu (obecný výrok na částečný a obráceně) a znegujeme vnitřek výroku.

Řešení: Za podstatné považuji slovní formulace, formální zápis uvádím paralelně pro ty, kteří, by ho chtěli využívat (u třetího příkladu uvádím formalizaci pouze u vět, které používají výraz „nenávidět“, mezi výrazy „nenávidět“ a „nemít rád“ je významový posun, který pomocí predikátů nezachytíme).

1. původní výrok: Nikdo to neřekl všem. $\forall x \exists y \neg R(x,y)$
 Neexistuje člověk, který by to řekl všem. $\neg \exists x \forall y R(x,y)$
 Říkám o každém: Neřekl to všem. $\forall x \neg \forall y R(x,y)$
 negace: Říkám o někom: Řekl to všem. $\exists x \forall y R(x,y)$
 Existuje člověk, který to řekl všem. $\exists x \forall y R(x,y)$
 Někdo to řekl všem. $\exists x \forall y R(x,y)$
2. původní výrok: Každý to někomu řekl. $\forall x \exists y R(x,y)$
 Neexistuje člověk, který by to nikomu neřekl. $\neg \exists x \forall y \neg R(x,y)$
 Říkám o všech, že to někomu řekli. $\forall x \exists y R(x,y)$
 negace: Existuje člověk, který to nikomu neřekl. $\exists x \forall y \neg R(x,y)$
 Říkám o někom: Nikomu to neřekl. $\exists x \forall y \neg R(x,y)$
 Někdo to nikomu neřekl. $\exists x \forall y \neg R(x,y)$
3. původní výrok: Každý všechny nenávidí. $\forall x \forall y N(x,y)$
 Neexistuje nikdo, kdo by měl někoho rád. („nenávidět“ se těžko neguje)
 Neexistuje nikdo, o kom by bylo nepravda, že všechny nenávidí.
 $\neg \exists x \neg \forall y N(x,y)$
 Říkám o každém: Všechny nenávidí. $\forall x \forall y N(x,y)$
 negace: Existuje někdo, kdo má někoho rád.
 Existuje někdo, o kom není pravda, že všechny nenávidí. $\exists x \neg \forall y N(x,y)$
 Říkám o někom: Má někoho rád.
 Někdo má někoho rád.
4. původní výrok: Někdo někoho podezírá. $\exists x \exists y P(x,y)$
 Existuje člověk, který někoho podezírá. $\exists x \exists y P(x,y)$

¹²³ Uvedené dvojice vět jsou z hlediska logiky ekvivalentní. Z hlediska přirozeného chápání je ale mezi subjektem a predikátem rozdíl: mluvíme o subjektu a říkáme o něm, že má vlastnost uvedenou v predikátu (ne obráceně). Dobře to ilustruje poslední dvojice vět: při první z nich si představíme *nebezpečí*, při druhé *dobrodružství*. Mnohdy zní jedna z formulací krkolomně, což ilustrují první dvě dvojice.

- Říkám o někom: Někoho podezírám. $\exists x \exists y P(x,y)$
 negace: Neexistuje člověk, který by někoho podezíral. $\neg \exists x \exists y P(x,y)$
 Říkám o všech: Nikoho nepodezírají. $\forall x \forall y \neg P(x,y)$
 Nikdo nikoho nepodezírá. $\forall x \forall y \neg P(x,y)$
5. původní výrok: Někdo všem poroučí. $\exists x \forall y P(x,y)$
 Existuje člověk, který všem poroučí. $\exists x \forall y P(x,y)$
 Říkám o někom, že všem poroučí. $\exists x \forall y P(x,y)$
 negace: Neexistuje člověk, který by poroučel všem. $\neg \exists x \forall y P(x,y)$
 Říkám o všech, že neporoučí všem. $\forall x \neg \forall y P(x,y)$
 Nikdo neporoučí všem. $\forall x \neg \forall y P(x,y)$
 (Každý, kdo někomu poroučí, někomu jinému neporoučí.)
 $\forall x (\exists y P(x,y) \rightarrow \exists y \neg P(x,y))$
6. původní výrok: Někomu každý poroučí. $\exists x \forall y P(y,x)$ ¹²⁴
 Existuje člověk, kterému všichni poroučí. $\exists x \forall y P(y,x)$
 Říkám o někom, že mu každý mu poroučí. $\exists x \forall y P(y,x)$
 negace: Neexistuje člověk, kterému by všichni poroučeli. $\neg \exists x \forall y P(y,x)$
 Říkám o všech, že jim ne každý poroučí. $\forall x \neg \forall y P(y,x)$
 O všech je pravda, že jim ne každý poroučí. $\forall x \neg \forall y P(y,x)$
 (Každému někdo neporoučí.)¹²⁵ $\forall x \exists y \neg P(y,x)$

Následná činnost: Diskuse nad následujícími paradoxními úsudky. Tyto úsudky jsou z logického hlediska v pořádku - jsou správné, závěr z premis vyplývá. Divné nám připadají proto, že v nich slova „každý“, „všichni“ chápeme exkluzivně, tj. větě *každý se bojí Drákuly* rozumíme: *každý kromě Drákuly se bojí Drákuly*. Podobně je tomu i ve zbývajících dvou případech.

Každý se bojí Drákuly.

Drákula se bojí pouze mne.

Tedy jsem Drákula.¹²⁶

Každý miluje mé dítě.

Mé dítě miluje pouze mne.

Já jsem své dítě.¹²⁷

Jistý filozof odporuje všem filozofům.

Jistý filozof odporuje sám sobě.¹²⁸

¹²⁴ Pozor na pořadí proměnných v závorce - všichni poroučí jednomu, ne jeden všem!

¹²⁵ Tato formulace je dvojznačná, jako všechny věty typu *každý ... není*, *všichni ... nejsou*, viz příloha I, kde je tato problematika rozebrána na str. 14.

¹²⁶ Převzato z knihy Smullyan, R., M.: *Jak se jmenuje tato kniha?*, str. 187, kde autor sám vysvětluje, proč se jedná o správný úsudek: „Protože se každý bojí Drákuly, tak se i Drákula bojí Drákuly. Takže Drákula se bojí Drákuly, ale zároveň se bojí jedině mne. A tak já musím být Drákula.“

¹²⁷ Na tento příklad mě upozornila Dr. Bendová při ústních konzultacích k této práci.

¹²⁸ Převzato z knihy Jauris, M.: *Logika*, SPN, str. 107.

3.7.4. Galerie názorů a odkazů

O možnostech kvantifikace v přirozeném jazyce píše Jan Králík:¹²⁹ „V přirozeném jazyce se pravděpodobnost vyjadřuje škálou *nikdy, v žádném případě přes nelze vyloučit, ojediněle, výjimečně, mimořádně, zřídka, vzácně, málokdy, někdy, tu a tam, občas* a přes *bývá, očekávatelně, obvykle, běžně, nezřídka, zpravidla, většinou až po pravidelně, pokaždé, vždy*. Vedle těchto a dalších výrazů, které vypovídají o jevech opakovatelných, vícenásobně sledovatelných, existují také obdobné výrazy bez vazby na opakovatelnost: *od nemožné, nelze, je vyloučeno přes nelze vyloučit, možná po nutně, jistě, nepochybně, určitě*. Obě škály jsou v každém přirozeném jazyce nejen velmi početné, ale i dál množitelné kvantifikátory (*zhola, spíše, téměř, naprosto, aj.*) a jejich kombinacemi.“

Následující citát srovnává význam generických výroků (tygři jsou čtvernožci) a univerzálně kvantifikovaných podmínek (pro všechna x, je-li x tygr, pak je x čtyřnohý). Výjimky jsou pro generické výroky jako drobné infekce, které posilují imunitní systém.¹³⁰ „The *pre-inductive* generalizer does not generalize to universally quantified conditional propositions. Rather he generalizes to generic propositions. There is a world of difference between ‘For all x, if x is a tiger then x is four-legged’ and ‘Tigers are four-legged’. The former is falsified by the truth of any negative instance, whereas the latter holds true even in the light of numerous negative instances of certain kinds. We could characterize this difference by saying that universally quantified conditional statements are highly *fragile*, whereas generic statements are robust [...] Generic inference is inference from small samples under conditions that would make it a fatally stricken induction. We see in this the idea of the affordable mistake. Generic inference is not truth-preserving. One can be wrong about whether Pussy the tiger is four-legged even though one is right in holding that tigers are four-legged. Affordable mistakes are like small infections that help train up the immune system.“

Využití protipříkladu v argumentaci ilustruje následující rozhovor z knihy *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*:¹³¹

„Tak řekni, co myslíš,“ pokračoval Zajíc Březňák.

„To taky dělám,“ vyhrkla Alenka, „totiž myslím, co říkám - to je přec stejné.“

„Vůbec ne!“ řekl Švec. „To bys pak taky mohla říct, že ‘Vidím, co jím’ je stejné jako ‘Jím, co vidím’!“

„To bys taky mohla říct,“ ozval se Plch jakoby ze spaní, „že ‘Dýchám, když spím’ je stejné jako ‘Spím, když dýchám’!“

„U tebe je to ovšem stejné,“ řekl Švec.

¹²⁹ Králík, J.: *Pravdivost pravděpodobnosti z pohledu matematické lingvistiky* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, Filosofia, Praha 2001, str. 173.

¹³⁰ Gabbay, D. M., Johnson R. H., Ohlbach, H. J., Woods, J.: *Handbook of the Logic of Argument and Inference - The Turn Towards the Practical*, str. 16-17.

¹³¹ Carroll, L.: *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*, str. 43.

3.8. Pojem, definice

3.8.1. Úvodní text

V kapitole „Pravda, teorie pravdy“ jsme rozebírali různé definice lhaní. V tu chvíli nás sloveso *lhat* nezajímalo primárně jako jazykový výraz, ale jako **pojem**, zajímalo nás, čím se liší *lhaní* od *nelhaní*. „Způsob, jak rozpoznáváme prvky určité množiny od ostatních předmětů, je náš pojem (koncept) této množiny (vlastnosti, vztahu),“ píše Miroslav Jauris a dodává příklad: „Náš pojem kyseliny je způsob, jak rozpoznáváme kyseliny od toho, co není kyselina.“¹³² Podobně je náš pojem vyplývání, centrální pojem logiky, dán způsobem, jakým rozpoznáváme logicky správné úsudky od nesprávných. **Definice pojmu** je jazykové vyjádření vlastností, které jsou pro příslušné rozpoznávání podstatné. Např. podstatnou vlastností *vyplývání* je, že *přenáší pravdivost z premis na závěr*, nebo jinak řečeno, že *nemohou být premisy pravdivé a závěr nepravdivý*.

Když už hovoříme o vyplývání, je vhodné uvést, proč vlastně definování spadá do kompetence logiky. Uvažme následující definici:

Trestný čin je počínání nebezpečné pro společnost, jehož znaky jsou uvedeny v trestním zákoně. Čin, jehož stupeň nebezpečnosti je nepatrný, však není trestným činem, i když jinak vykazuje znaky trestného činu. K trestnosti činu je třeba úmyslného zavinění, nestanoví-li zákon výslovně u některých druhů trestných činů, že postačí i zavinění z nedbalosti.¹³³

Na jedné straně definice stojí pojem *trestný čin* a na druhé straně výčet vlastností, které tento pojem definují. Když tedy označím nějaké jednání x za *trestný čin* $TČ$, vyplývá z definice:

- 1) že jednání x je nebezpečné pro společnost a jeho stupeň nebezpečnosti není nepatrný
- 2) že znaky jednání x jsou konkrétně uvedeny v trestním zákoně
- 3) že jednání x bylo zaviněno úmyslně nebo (v některých případech) z nedbalosti

Když označíme body 1) - 3) souhrnně jako podmínku P , je na základě definice pravdivá implikace $TČ(x) \rightarrow P(x)$. A pravdivá je i obrácená implikace $P(x) \rightarrow TČ(x)$: když nějaké jednání splňuje body 1) - 3), mohu ho na základě výše uvedené definice označit za *trestný čin*. Logickým důsledkem celé definice trestného činu je tedy jak implikace $TČ(x) \rightarrow P(x)$ tak obrácená implikace $P(x) \rightarrow TČ(x)$. Definice tedy vyjadřuje ekvivalenci $TČ(x) \leftrightarrow P(x)$ pro libovolné jednání x .

Obecně lze definiční ekvivalenci vyjádřit následovně:

x spadá pod definovaný pojem tehdy a jen tehdy, když x splňuje všechny vlastnosti (podmínky) uvedené v pravé části definice.

Je typické, že při definování pojmu *trestný čin* odkazujeme na jiné pojmy, v našem případě zejména na pojmy *trestní zákon*, *úmyslné zavinění*, *zavinění z nedbalosti* a *míra společenské nebezpečnosti*. Rozpoznávací procedura tedy v případě pojmu *trestný čin* mj. předpokládá znalost celého trestního zákona nebo alespoň schopnost nalézt v něm potřebné pasáže. Nejspíš proto rozhodují v otázkách trestných činů specialisté: soudci. Běžnému občanovi postačí (přibližná) znalost výše uvedené definice a znalost několika málo příkladů toho, co je trestné, a bude jako uživatel jazyka dostatečně rozumět výrazu *trestný čin*.

¹³² Jauris, M.: *Logika*, str. 135.

¹³³ Ryska, R.: *Slovník základních pojmů z práva*, str. 54, heslo **trestný čin**.

Z jazykového hlediska při definování **objasňujeme neznámé jazykové výrazy pomocí výrazů známých**. Přitom jak definovaný výraz (tzv. definiendum) tak definující výraz (tzv. definiens) mohou být výrazy téhož jazyka - což je typické pro výkladové definice, nebo se může jednat o výrazy (dvou) různých jazyků - což je typické pro překladové definice. V obou případech ale musíme nejprve nějakým výrazům nějakého jazyka rozumět, aby definování mělo vůbec smysl. Proto jednoduché výrazy nedefinujeme v jazyce pomocí jiných výrazů, nýbrž objasňujeme jejich význam poukazem mimo jazyk: vyslovíme např. slovo *strom* a současně ukážeme na vzrostlý strom opodál.¹³⁴ V případě formálních jazyků, např. jazyka výrokové a predikátové logiky, toto není možné: formální jazyk je příliš vzdálen realitě a příliš chudý na to, aby se význam dal pochopit bez předešlé znalosti z kontextu. Proto musíme nejprve znát přirozený jazyk, abychom jeho pomocí mohli přiřadit význam nedefinovaným výrazům (znakům) ve formálním jazyce. To je jeden z důvodů, proč je absurdní doufat, že by někdy nějaký formální jazyk nahradil jazyk přirozený. Ve Störigově učebnici se o tomto tématu říká:¹³⁵ „Pozdější snahy vyhnout se této antinomii [že specifickou korelaci světa a jazyka nemůžeme vyslovit] konstrukcí umělých formalizovaných jazyků (kalkuly) prokázaly, že má-li být možné použít takový umělý systém znaků na svět věcí, musí při tom prostředkovat (jako poslední metajazyk) běžný jazyk a v něm obsažená předvědecká interpretace světa.“

3.8.1.1. Důvody pro definování

Vraťme se ale k definování. Definice pojmů nás zajímají proto, že pojmy jsou základní stavební kameny každé argumentace. Co si ale máme myslet, když se v argumentaci setkáme s následující definicí pojmu *učitel*?

Učitel je člověk, který mluví, když ostatní spí.

Budeme-li tuto definici brát jako ekvivalenci predikátu *být učitel* a predikátu *být člověk, který mluví, když ostatní spí*, nebude se takto určená množina lidí shodovat s množinou všech učitelů (v reálném světě) a je tedy jako definice nepravdivá. Přesto má tato definice svůj důvod: ten kdo ji pronáší, poukazuje na možný svět, v kterém tato definice platí, a dává najevo své přesvědčení, že někteří reální učitelé by byli učiteli i tam.

Definice tedy může sloužit různým účelům, od přesného určení obsahu právnických pojmů až po bonmot. I. M. Copy rozlišuje následujících **pět důvodů pro definování**, z kterých dále vychází při členění definic podle typu.¹³⁶

1) rozšířit slovník

Tento důvod se týká případů, kdy ten, komu je definice určena, daný výraz nezná, nebo případů, kdy pro nějakou novou věc výraz ještě neexistuje.

2) rozlišit víceznačnost

Důvodem pro definování je zde skutečnost, že určitý výraz odpovídá více než jednomu pojmu. Např. slovo *lhát* lze chápat různými způsoby a tyto různé způsoby odpovídají různým definicím (viz kapitola „Pravda, teorie pravdy“). Výraz je víceznačný, pokud ho v nějakém kontextu můžeme chápat více různými způsoby.

¹³⁴ Přitom ovšem riskujeme, že si dotýčný slovu *strom* přiřadí jiný pojem, než jsme zamýšleli, např. pojem *podzimní krajina* (pokud budeme na onen strom ukazovat na podzim) nebo *listnatý strom* (pokud dotýčný z dřívějšíka neví, že slovem *strom* označujeme i stromy jehličnaté).

¹³⁵ Störig, H. J.: *Malé dějiny filosofie*, str. 483.

¹³⁶ Copyho přístup se mi zamlouvá, protože si nejprve klade otázku *proč* definujeme a teprve potom zkoumá *jak* definujeme. Rozdělení podle důvodů i dělení na typy najdeme v knize Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, str. 131-147. Kromě dělení jsem převzal i část komentářů a některé příklady.

3) omezit vágnost

V tomto případě definujeme proto, abychom se vystříhali hraničních případů. Vágnost je jazykovým výrazům vlastní a hraniční případy budou nastávat vždy. Jejich počet ale můžeme omezit, když definicí zpřesníme. Vágní je například výraz *hromada*, na němž je založen známý paradox: Co se stane, když z hromady písku ubereme jedno zrnko? Zbude opět hromada písku. Když tedy budeme zrnka po jednom ubírat, vznikne po každém ubrání z hromady opět hromada. Ale my můžeme postupně ubírat, dokud nezbude ani jedno zrnko - a to už přeci není hromada. Vágnost spočívá v tom, že nevíme přesně, jaké množství písku ještě je hromada a jaké už ne.

4) vysvětlit teoretický pojem

Zde jde o definici, jejímž primárním účelem je zachytit podstatu zkoumaného jevu. Přitom podstata může být z hlediska různých odborníků odlišná, jak ukazují následující tři definice pojmu *práce*:

Fyzik: *Práce* je součin síly a dráhy.

Ekonom: *Práce* je produktivní lidská činnost.¹³⁷

Agitátor: *Práce* je matkou pokroku. (tato definice spadá spíš pod následující bod)

5) ovlivnit postoj

Cílem definice je ukázat určitý pohled na věc. Tato definice se nesnaží být objektivní, zpravidla poukazuje jen na některé aspekty definovaného jevu. Příkladem je výše uvedená definice *učitele*, další hojné příklady nalezneme v propagandě všeho druhu, např. v reklamě: *Fiat Uno je vůz vašich snů*.

3.8.1.2. Typy definic

Následující typologie definic je opět převzata z knihy I. M. Copyho.¹³⁸ Vychází se v ní z výše uvedených důvodů pro definování.

1) definice - úmluva¹³⁹

Tento typ definice používáme, když zavádíme nový výraz. V tomto případě je zcela na nás, abychom určili, jaký danému výrazu přiřadíme význam (jak ho budeme definovat). Ne vždy se ale musí jednat o zcela nové slovo, někdy nově používáme při definici výraz, který již má svůj ustálený význam v jiném kontextu. Např. slovo *myš* označuje od jisté doby kromě *drobného hlodavce* i *vstupní zařízení počítače*.¹⁴⁰ Tímto způsobem „šíříme“ víceznačnost, pokud jsou ale původní a nově přiřazený význam dostatečně odlišeny kontextem, je nebezpečí nedorozumění zanedbatelné. Zavádění nových slov je velmi časté ve vědě a technice, kde je potřeba stručně pojmenovat nové jevy a nové přístroje, jejichž opis pomocí stávajících výrazů je příliš dlouhý. Zavádění nových výrazů komentuje

¹³⁷ Fyzikova a ekonomova definice práce jsou převzaty z knihy Weinberger, O., Zich, O.: *Logika - učebnice pro právníky*, str. 131.

¹³⁸ Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, str. 131-147.

¹³⁹ V originále je „stipulative definition“, označení „definice - úmluva“ přejímám z Jauris, M.: *Logika*, str. 137.

¹⁴⁰ V matematice mají svůj specifický význam např. slova *strom*, *pole*, *cesta*, *kardinál* a přitom je téměř vyloučeno, že by se někdo při debatě o *kardinálech* (kardinálních číslech) domníval, že je řeč o *členech poradního sboru papeže* nebo snad dokonce o *ptácích z čeledi strnadovitých, kteří mají výraznou chocholku per*. Na víceznačnost slova *kardinál* mě upozornila Dr. Bendová, jeho teologický a zoologický výklad jsem vyčetl z *Encyklopedického slovníku*, Odeon, Praha 1993, str. 499, heslo **kardinál**.

M. Jauris následovně:¹⁴¹ „[...] zavádění nových výrazů je - teoreticky vzato - nadbytečné, [...] ale činí vyjadřování stručnějším a přehlednějším, a tím usnadňuje pochopení.“¹⁴²

2) slovníková definice (definice vypovídající o jazykové zvyklosti¹⁴³)

Slovníková definice je výpověď o významu, v kterém se daný výraz v jazyce používá. Jejím účelem je informovat - s větší či menší přesností - o jazykové zvyklosti. Slovníkovou definici používáme jednak tehdy, když chceme rozšířit slovník osoby, které je definice určena, nebo tehdy, chceme-li rozlišit víceznačnost, tj. jednoznačně oddělit různé významy téhož slova. Na rozdíl od definice - úmluvy má v případě slovníkové definice smysl, ptát se na její pravdivost¹⁴⁴, tj. zda odpovídá tomu, jak je dané slovo reálně používáno. Jedná se o empirické zkoumání, kterému se věnují lingvisté.¹⁴⁵ Např. definice „*Ptáci* jsou opření obratlovci mající křídla.“¹⁴⁶ pravdivě vypovídá o tom, jak rozumíme výrazu *pták*, zatímco definice „*Ptáci* jsou věci, které létají.“ nikoli, protože se vztahuje i na netopýry, letadla a hozené kameny.¹⁴⁷

3) zpřesňující definice

Ani jeden z výše uvedených typů definic neslouží k omezení vágnosti pojmu. Běžné užívání (viz slovníková definice) nám v takovém případě často nepomůže, protože běžně užívané výrazy vágní jsou. V právu např. označuje termín *osoby blízké* mj. *osoby v poměru rodinném nebo obdobném*, přičemž při rozhodování, zda se v daném případě jedná či nejedná o *obdobný poměr*, je nutné definici dále upřesnit.¹⁴⁸ Upřesnění je částečně věcí úmluvy (viz definice-úmluva) - za hranicemi běžného významu už nelze zpřesňující definice hodnotit z hlediska pravdivosti, hodnotíme spíš jejich vhodnost a (zejména v právním kontextu) též jejich moudrost, popřípadě hloupost.¹⁴⁹

4) teoretická definice

Teoretické definice jsou předmětem nejčastějších dohadů. Teoretická definice se snaží vhodně charakterizovat objekty, kterých se daný termín týká. Podstatou je popsat daný objekt tak, aby popis odhaloval souvislosti, které jsou z hlediska vědy užitečné a odpovídají dané teoretické koncepci. Proto se teoretické definice střídají, jak roste naše poznání, případně když se změní paradigma. Např. fyzikové definovali teplo dříve jako *subtilní nezvažitelnou tekutinu*, zatímco dnes ho definují jako *energii související*

¹⁴¹ Jauris, M.: *Logika*, str. 137.

¹⁴² Srovnej druhé dilema v úkolu 3 v pracovním listu ke kapitole „Negace, logické zákony“ a úkol 1 v následujícím pracovním listu.

¹⁴³ Toto označení najdeme v Jauris, M.: *Logika*, str. 145.

¹⁴⁴ Pravdivost ve smyslu korespondenčním, tj. pravdivost ve světě, viz kapitola „Pravda, teorie pravdy“. Srv. Jauris, M., Zastávka, Z.: *Základy neformální logiky*, str. 28.

¹⁴⁵ Výzkumy tohoto typu se zabývá kvantitativní lingvistika, která zkoumá jazykový úzus statistickými metodami.

¹⁴⁶ Viz *Slovník spisovného jazyka českého*.

¹⁴⁷ Hozené kameny jsou z hlediska létání problematické, protože neletí vlastním přičiněním: Dr. Bendová nazývá let kamene pádem. Neshoda stran létání kamenů poukazuje na víceznačnost slova *létat*.

¹⁴⁸ Což se skutečně děje, jak je vidět z celé definice: „*Osoby blízké* jsou příbuzní v řadě přímé, sourozenci a manžel. Také jiné osoby v poměru rodinném nebo obdobném, jestliže by újmu, kterou utrpěla jedna z nich, druhá důvodně pociťovala jako újmu vlastní.“ Vymezení okruhu osob blízkých má právní význam např. při výslechu svědků. Kdo by svědeckou výpověď způsobil nebezpečí trestního stíhání sobě nebo osobám blízkým, není povinen svědčit. Viz Ryska, R.: *Slovník základních pojmů z práva*, str. 33, heslo **osoby blízké**.

¹⁴⁹ Právní definice jsou vágní právě proto, aby umožňovaly spravedlivé (moudré) rozhodování v konkrétním případě.

s neuspořádaným pohybem částic soustavy.¹⁵⁰ Tento posun v definici odráží změnu ve způsobu, jakým fyzikové vysvětlovali přenos tepla. Podobně když se filosofové nemohou shodnout na definici člověka,¹⁵¹ není to způsobeno tím, že by každý z nich používal slovo *člověk* jiným způsobem, ani tím, že by se nemohli o konkrétním problematickém individuu dohodnout, zda je či není člověkem. Příčinou odlišnosti definic je zde jiný teoretický pohled na to, v čem spočívá *podstata* lidství.

5) přesvědčovací definice

Přesvědčovací definice je taková, jejímž účelem je ovlivnit postoj. Každý z předchozích čtyř typů definic může posloužit k ovlivňování postoje, záleží na kontextu, v kterém danou definici použijeme a na způsobu, jakým ji vyjádříme. Např. označíme-li *potrat* za *vraždu bezbranné lidské bytosti a porušení jejích práv* vyjadřujeme zcela odlišný postoj, než když budeme mluvit o *právu matky zřít se plodu, které umožňuje všem dětem, aby byly chtěné a milované*. Ve srovnání s výše uvedenými definicemi je slovníková definice věcná a neutrální: *potrat je samovolné nebo umělé vypuzení plodu a placenty z dělohy do dvacátého osmého týdne těhotenství*.¹⁵²

Výše uvedená typologie není zdaleka jediná, v české literatuře najdeme členění odlišné, většinou podrobnější: Například v knize *Logika - učebnice pro právníky* je typů skoro dvacet.¹⁵³ SPN, Praha 1965. Copyho typologii jsem vybral právě proto, že se v české literatuře nevyskytuje, a proto, že je z hlediska definování v rámci neformální logiky přiměřená.

3.8.1.3. Chyby v definování

Základním chybám v definování se budeme věnovat v pracovním listu v úkolu 3. Stručný přehled chyb v definování najdeme v učebnici *Základy neformální logiky* v druhé části kapitoly „Objasňuj význam důležitých výrazů“.¹⁵⁴ Podrobnější je typologie chyb uvedená v *Logice a metodologii pro žurnalisty* v kapitole „Objasňování pojmů“.¹⁵⁵

3.8.1.4. Pojmy a výrazy

Vztah pojmů a výrazů jazyka není tak přímočarý, jak se zdá při běžném užívání jazyka. Miroslav Jauris tento vztah vyjadřuje následovně: „Pojmy mohou být v jazyce dohodou mezi lidmi přiřazeny určitým výrazům, predikátům nebo jménům, smysl, význam výrazu, to je právě pojem, který je tomuto výrazu přiřazen.“¹⁵⁶ O výrazech také můžeme hovořit jako o „jménech pojmů“, což dělá například František Gahér v *Logice pro každého*.¹⁵⁷

K jasnějšímu pochopení vztahu jazykových výrazů a pojmů poslouží následujících pět intuic, které uvádí Pavel Materna:¹⁵⁸

¹⁵⁰ *Encyklopedický slovník*, Odeon, Praha 1993, str. 1104, heslo **teplo**.

¹⁵¹ Viz následující pracovní list, úkol 4.

¹⁵² *Encyklopedický slovník*, Odeon, Praha 1993, str. 863, heslo **potrat**.

¹⁵³ Weinberger, O., Zich, O.: *Logika - učebnice pro právníky*, str. 127-140.

¹⁵⁴ Jauris, M., Zastávka, Z.: *Základy neformální logiky*, 26-28.

¹⁵⁵ Berka, K., Rybková, J.: *Logika a metodologie pro žurnalisty*, str. 140-143.

¹⁵⁶ Jauris, M.: *Logika*, str. 136.

¹⁵⁷ Gahér, F.: *Logika pro každého*, str. 116-118, kapitola „Pojem a meno pojmu“.

¹⁵⁸ Zmiňované intuice nalezneme v knize Materna, P.: *Svět pojmů a logika* na str. 9-11; doslovně cituji pouze samotné intuice, komentáře a příklady jsou částečně mé vlastní.

I1: Žádný pojem není výraz.

Kdyby byl pojem totožný s výrazem, nešlo by ho přeložit do jiného jazyka. Český výraz *kůň* a anglický výraz *horse* reprezentují tentýž pojem.

I2: Většina výrazů daného jazyka reprezentuje určitý pojem.

Spojky, částice, citoslovce podle Materny žádný pojem nerepresentují, jedná se o slova, která vyjadřují emoce mluvčího nebo hrají čistě syntaktickou roli a která bez kontextu postrádají význam.

I3: Některé výrazy daného jazyka reprezentují více než jeden pojem.

To je případ homonymie.¹⁵⁹ Je-li homonymie evidentní jako např. u slova *kohout*: *kohout* - *pták*, *kohout* - *uzávěr*, poznáme z kontextu, o jakém pojmu je řeč. Je-li homonymie skrytější jako např. u slova *idealista*: *idealista* - *člověk věřící v prvotnost ideí*, *idealista* - *člověk věřící v ideály*, pomůže otázka *Co tím myslíš?*¹⁶⁰ Tato otázka ovšem předpokládá, že ten, kdo ji klade, si víceznačnost sám uvědomuje.

I4: Někdy je týž pojem reprezentován více různými výrazy.

To je naopak případ synonymie.¹⁶¹ Výrazy *starý mládenec* a *nežentý muž* jsou synonymní, protože označují tutéž skupinu lidí. Podobně slova *kůň* a *oř* označují totéž zvíře. Přesto je synonymie řidší jev, než by se na první pohled zdálo a při důsledném pojetí neexistuje vůbec. Když dva výrazy označují tutéž množinu objektů, nemusí ještě reprezentovat tentýž pojem, tj. stejnou rozlišovací proceduru. Např. výrazy *autor divadelní hry Audience* a *první prezident ČR* označují oba osobu Václava Havla, ale na základě prvního budeme příslušné jméno hledat v rejstříku autorů divadelních her, zatímco na základě druhého v seznamu prezidentů. I v případě výrazů *starý mládenec* a *nežentý muž*, jejichž záměna ve většině kontextů je neškodná, má každý z nich jiné konotace a jiné stylistické zabarvení.¹⁶²

I5: Pojem je význam (smysl) určitého výrazu.

Tato intuice vyjadřuje postoj nominalistů, pro které se pojem stává pojmem v okamžiku, kdy ho pojmenujeme (označíme nějakým výrazem). Je tedy problematická z hlediska realistů,¹⁶³ kteří jsou přesvědčeni, že existuje mnoho pojmů, pro které výrazy nemáme, lépe řečeno mnoho pojmů, které ještě nikdo nepojmenoval. Realistické stanovisko vyjadřuje opatrnější varianta intuice I5:

I5': Pojem se může stát významem (smyslem) daného výrazu.

¹⁵⁹ Homonyma jsou souzvučná slova - stejně znějící slova různého významu. Viz *Encyklopedický slovník*, Odeon, Praha 1993, str. 392, heslo **homonyma**.

¹⁶⁰ Srovnej Materna, P.: *Svět pojmů a logika*, str. 114.

¹⁶¹ Synonyma jsou souznačná slova - slova nebo jazykové tvary stejného nebo podobného významu. Viz *Encyklopedický slovník*, Odeon, Praha 1993, str. 1069, heslo **synonyma**.

¹⁶² I. M. Cope vyjadřuje úskalí synonymie těžko přeložitelnou větou: „Difference is what makes a difference.“

¹⁶³ Označení *nominalisté* a *realisté* zde používám ve smyslu středověkých sporů o univerzálie.

3.8.2. Pracovní list

Úkol 1: Co říká následující věta? Jakým způsobem tato věta vznikla?

Šelma, chovaná odpradáвна jako ten, kdo vypomáhá nejvyspělejší živé bytosti, jež je též schopna myšlení a řeči, při stíhání a zmocňování se zvěře, pohltila jako látku, kterou organismy přijímají k výživě, drobný výsledek výrobního procesu masného průmyslu, který vzniká naditím rozsekaných drobů, masa a žemlí do měkkého trubicového orgánu vepře.

Úkol 2: Seřad'te následující pětice pojmů tak, aby první pojem zahrnoval druhý, druhý třetí a tak dále. Vlevo tedy bude nejširší pojem a vpravo pojem s nejmenším rozsahem.

- čáp, živá bytost, živočich, pták, čapí mládě
- běžec, sportovec, atlet, sprinter, člověk
- nástroj na okopávání, pracovní pomůcka, nástroj, zahradní nářadí, motyka
- obydlí, budova, rodinný dům, lidský výtvar, vilka pana Nováka

Úkol 3: Zhodnot'te následující definice. Pokud se vám nelíbí, řekněte proč a pokuste se je vylepšit.

1. *Nůž* je nástroj sloužící k řezání.
2. Podvodníkem se nazývá ten, kdo někoho připravil o peníze.
3. *Lev* je králem živočišné říše.
4. *Savec* je živočich, který není ani rybou ani plazem. - negativní
5. *OSN* je zkratka Organizace spojených národů.
6. *OSN* je mezinárodní organizace, která byla založena roku 1945 na konferenci v San Francisku a sídlí v New Yorku.
7. *Kniha* je lupenitá část složeného žaludku přežvýkavců.
8. *Bolest* je nepříjemná senzorická a emocionální zkušenost spojená s akutním či potenciálním poškozením tkání nebo popisovaná výrazy takového poškození.
9. *Za starousedlíka* v obci A budeme považovat osobu, která v obci A bydlí déle než 10 let.
10. *Kladné číslo* je číslo, které dá při násobení jakýmkoli kladným číslem výsledek větší než 0.
11. Lze si představit lidskou bytost, která má všechny vlastnosti člověka, včetně řeči a chování, které však zcela chybí vědomí. Takovým bytostem se ve filosofii říká *zombiové*.
12. *Světlo* je nepřítomnost tmy. - negativní
13. *Potomek* jistého člověka je člověk, který je jeho dítětem nebo potomkem tohoto dítěte.
14. *Potomkem* je ten, kdo z někoho pochází v přímé linii (dítě, vnuk, atd.).
15. *Kapitalismus* je společenský řád, který nastoupil po feudalismu jako poslední, vykořisťovatelská, třídní společenská formace; je založen na soukromém vlastnictví výrobních prostředků a na vykořisťování námezdné práce, jehož výsledkem je nadhodnota, která je hybnou silou výroby.
16. V populárně-vědecké literatuře se dále užívá jednotky *světelný rok*, což je vzdálenost, kterou za jeden rok urazí světlo ve vakuu.
17. *Kniha* je tištěné slovesné (nebo též obrazové) dílo tvořící samostatný svazek.

Úkol 4: Které z následujících definic člověka se vám líbí a proč? Co z jednotlivých definic vyplývá, tj. jaké mají logické důsledky?

- Anaxagoras: *Člověk* je nejchytřejší živočich, protože má dvě ruce.
- Platón: *Člověk* je dvounohá bytost bez peří.
- Aristoteles: *Člověk* je zoon politikon, zoon logon echon, tzn. sociální a rozumná, protože řečí obdařená bytost.
- R. Descartes: *Člověk* je anděl obývající stroj.
- J. G. Herder: *Člověk*, první propuštěnec přírody.
- I. Kant: *Člověk* je schopen mravního sebeurčení.
- B. Franklin: *Člověk* je homo faber, zvíře schopné vyrábět nástroje (the tool making animal).
- A. Schopenhauer: *Člověk* je zvíře, které umí lhát.
- K. Marx: *Lidská bytost* není žádné v jednotlivém individuu přebývajícím abstraktum. Ve skutečnosti je to soubor společenských poměrů.
- SSJČ: *Člověk* je nejvyspělejší živá bytost se schopností myšlení.

Poznámky a pojmy:

- na **pojem** nějaké věci můžeme pohlížet jako na způsob, jakým tuto věc rozlišujeme od ostatních; pojmy jsou abstraktní; o pojmech mluvíme pomocí jazykových výrazů: **výrazy jsou jména pojmů**;
- **představa** - je na rozdíl od pojmu konkrétní a individuální, vlastní nějakému člověku;
- **definice pojmu** je jazykové vyjádření vlastností, které jsou **společné** objektům spadajícím pod daný pojem;
- definice je **věcná**, pokud uvádí **podstatné vlastnosti**, a je **přesná**, pokud odlišuje objekty, které pod daný pojem mají spadat, od všech ostatních;
- definice může **být úmluvou**, jak budeme určitý výraz používat, nebo může **vypovídat o jazykové konvenci**, tj. o tom, jak je nějaký výraz běžně používán;
- **víceznačné** - jsou výrazy, které mají více než jeden význam (slova i celé věty);
- **vágní** - jsou výrazy (pojmy), u nichž nastávají hraniční případy: nevíme přesně, co pod daný pojem ještě spadá a co už ne;
- **chybné** jsou definice, které jsou **příliš úzké** nebo naopak **příliš široké**, dále definice, které jsou **negativní** (a mohou být pozitivní), **definice kruhem**

3.8.3. Komentář pro vyučujícího

Úkol 1:

Cíl: Zábavnou formou upozornit na úskalí definování v přirozeném jazyce.

Realizace: Ve větší skupince se jistě najde někdo, kdo větu dešifruje a odhalí způsob, jakým byla utvořena, takže k samostatné práci bude stačit několik minut. Důležité je okomentovat, co se při nahrazování děje s původní větou - věta ztrácí na přehlednosti (o poetičnosti nemluvě), na druhou stranu se ovšem dovídáme více informací, např. jak a z čeho se dělají jitrnice.

Řešení: Věta v zadání vznikla z věty „Pes jitrničku sežral.“ opakovaným nahrazováním jednotlivých slov jejich definicemi nebo částmi definic.¹⁶⁴ Zde jsou definice ze SSJČ,¹⁶⁵ které jsem při nahrazování použil:

- člověk - nejvyspělejší živá bytost se schopností myšlení a řeči; lidská bytost
- jitrnička - zdrobněle, též expresivně jitrnice
- jitrnice - masný výrobek z rozsekaných drobů, masa, žemlí, naditých do vepřového střeva
- lov - stíhání a zmocňování se zvěře (nejčastěji odstřelem); chytání ryb
- pes - šelma chovaná odpradávná jako pomocník člověka při lovu, k hlídání apod.
- pomocník - kdo někomu pomáhá, vypomáhá, někoho podporuje
- potrava - látka, kterou přijímají organismy k výživě, pokrm, jídlo, krmivo, píce apod.
- sežrat - žráním pohltnout, pozřít, zhltnout
- střevo - měkký trubicovitý orgán uložený v břišní dutině, sloužící k trávení a vstřebávání potravy
- šelma - dravý savec (např. lev, medvěd, vlk)
- výrobek - výsledek výrobního procesu (předmět, materiál, energie apod.); produkt
- žrát - přijímat potravu

Následná činnost: 1) Je vhodné okomentovat adekvátnost některých z výše uvedených definic, a to buď přímo: tak, že je studenti dostanou do ruky, nebo nepřímo: tak, že se studenti sami pokusí definovat výše uvedená slova a porovnají své výsledky s definicemi ze SSJČ. Každopádně by mělo zaznít, že slova výživa a potrava jsou definována kruhem:

- výživa - přijímání, zpracování a využití potravy v organismu
- potrava - látka, kterou přijímají organismy k výživě, pokrm, jídlo, krmivo, píce apod.

2) Za domácí úkol mohou studenti podobným způsobem přepracovat nějakou jinou větu. Vstupní věta nemusí být příliš dlouhá. Pokud věty zadává učitel (studenti losují) je rozhodně zajímavé, dát jedno zadání více studentům (dvojicím, skupinkám) a srovnat výstupy.

Úkol 2:

Cíl: Uvědomit si vztah rozsahu a obsahu pojmu a to, jak se využívá při definování; uvědomit si, že pojmy nejsou nutně hierarchicky řazeny, že jsou často nesrovnatelné.

¹⁶⁴ František Gahér k tomuto tématu píše: „Nahrazovanie výrazov iba na základe ich ekvivalencie môže často viesť k zmene komunikovanej informácie, hoci sa nemení pravdivostná hodnota vyjádrených súdov. V mnohých jazykových situáciach sú prípustné iba jemnejšie typy nahrazovania výrazov, pri ktorých sa nemení samotný zmysel výrazov.“ Gahér, F.: *Logika pre každého*, str. 142.

¹⁶⁵ *Slovník spisovného jazyka českého I-VIII*, Academia, Praha 1989.

Realizace: 1) Splnění prvního úkolu nebude trvat dlouho. Z řad studentů by měla zaznít námitka, že pojem *obydlí* nelze zařadit do hierarchie.

2) V každém případě je dobré zformulovat subjekt-predikátové výroky, které platí o sousedních pojmech v uspořádání, ty správnost uspořádání prověří:

např. o dvojici *člověk, sportovec* platí **Každý sportovec je člověk.**

což je totéž jako **Neexistuje sportovec, který by nebyl člověkem.**

(oba výše uvedené výroky zaručují, že pojem *sportovec* spadá rozsahem pod pojem *člověk*)

a zároveň platí **Některý člověk není sportovec.**

(tento výrok naopak zaručuje, že pojem *člověk* je rozsahem bohatší než pojem *sportovec*)

3) Dále by si měli studenti na jednom pojmu z každého řádku vyzkoušet tzv. klasickou definici, tj. definici pomocí nadřazeného pojmu a specifických druhových vlastností.¹⁶⁶ Při prvním přiblížení stačí, když studenti navrhnou, jak by dané slovo vysvětlili pětiletému dítěti, slovníková definice může vzniknout až v „druhém kole“ společnou precizací původních dětských definic. Výsledný produkt je možné porovnat s definicí ze slovníku jako např.:

Čáp je velký brodivý pták s vysokýma nohama a s dlouhým červeným zobákem.¹⁶⁷

Řešení:

- živá bytost, živočich, pták, čáp, čapí mládě
- člověk, sportovec, atlet, běžec, sprinter; trochu problematický je zde **běžec**: jako běžce můžeme označit každého, kdo běhá, což ještě neznamená, že se jedná o sportovce
- pracovní pomůcka, nástroj, zahradní nářadí, nástroj na okopávání, motyka
- lidský výtvar, budova, rodinný dům, vilka pana Nováka; **obydlí** nelze do hierarchie zařadit; protipříklad: jeskyně je obydlí, které není lidským výtvozem (natož budovou)

Úkol 3:

Cíl: 1) Seznámit se z běžnými chybami v definicích. 2) Uvědomit si různé typy definic, vágnost a víceznačnost pojmů.

Realizace: Vzhledem k velkému počtu definic je vhodné určit experty na jednotlivé položky - ti si pak (sami nebo v malých skupinkách) připraví komentář, tj. kritiku a svůj návrh na zlepšení dané definice.

Řešení:

1. Příliš široká - řezat se dá i pilou; příliš úzká - nožem se dá i bodat.
2. Příliš úzká - mohl ho připravit i o něco jiného; příliš široká - podvod je podvodem, i když se nezdaří.¹⁶⁸
3. Jedná se spíš o metaforu - a ta nám nepomůže při rozlišování lvů od ne-lvů.¹⁶⁹
4. Negativní definice - nedovídáme se, co savci *jsou*, ale co *nejdou*.¹⁷⁰ Definovat negativně je jednodušší a méně riskantní: typické pro předvolební a reklamní slogany.
5. Příklad ryze verbální definice - úmluvy: nic se o OSN nedovídáme.
6. Příklad definice, která nám sice pomůže odlišit OSN od jiných organizací, nicméně se z ní opět nedovídáme *podstatné vlastnosti*, tj. např. to, že cílem OSN je udržovat mezinárodní mír a rozvíjet spolupráci mezi národy a státy a že jejími hlavními orgány

¹⁶⁶ Klasická definice udává (nejbližší) nadřazený rod (genus proximus) a druhový rozdíl (differentia specifica). Srovnej např. Berka, K., Rybková, J.: *Logika a metodologie pro žurnalisty*, str. 138 nebo Weinberger, O., Zich, O.: *Logika - učebnice pro právníky*, str. 134.

¹⁶⁷ Tato definice je opět ze SSJČ.

¹⁶⁸ SSJČ: *Podvod* je záměrné uvedení v omyl s úmyslem něco získat.

¹⁶⁹ SSJČ: *Lev* je velká africká nebo asijská kočkovitá šelma žlutohnědě zbarvená, jejíž samci mají hustou hřívu na hlavě, na krku a na plecích.

¹⁷⁰ SSJČ: *Savec* je obratlovec, jehož mláďata se živí mateřským mlékem.

- jsou Valné shromáždění, Rada bezpečnosti, Hospodářská a sociální rada, Poručenská rada, Mezinárodní soudní dvůr a Sekretariát, v jehož čele je generální tajemník.¹⁷¹
7. Tato definice spolu s definicí č. 17 je zde kvůli víceznačnosti - experti na tuto položku by sami měli doplnit druhý význam.¹⁷²
 8. Tato definice je zde kvůli vágnosti; vágnost se projevuje nejvíce právě u pojmů, které jsou pro daný obor stěžejní.¹⁷³
 9. Tato definice je příkladem jak se vágnosti zbavit - většinou to tak lehce nejde.¹⁷⁴
 10. Učebnicová definice kruhem.¹⁷⁵
 11. Příklad definice - úmluvy; proti takové definici nelze nic namítat.¹⁷⁶
 12. Opět negativní definice, viz č. 4.¹⁷⁷
 13. Tato definice bývá uváděna jako příklad definice kruhem;¹⁷⁸ ve skutečnosti je to definice rekurzivní, která dobře popisuje nekonečnou posloupnost potomků:
 1. *průchod definicí*: dovíme se, že potomky pana X jsou jeho děti DX nebo potomci jeho dětí PDX; abychom zjistili, kdo jsou PDX (*potomci* dětí pana X), čeká nás
 2. *průchod definicí*: dovíme se, že potomky pana X jsou děti jeho dětí DDX nebo potomci dětí jeho dětí PDDX; abychom zjistili, kdo jsou PDDX (*potomci* dětí dětí pana X), čeká nás
 3. *průchod definicí*: ...
 - x-tý průchod definicí*: dovíme se o x-té generaci dětí pana X, že jsou jeho potomky
 14. Toto je druhá možnost, jak definovat nekonečnou posloupnost potomků.¹⁷⁹
 15. Příklad přesvědčovací definice, jejímž cílem je ovlivnit postoj.¹⁸⁰
 16. Další typická definice - úmluva.¹⁸¹
 17. Druhá část příkladu na víceznačnost, viz č. 7.

Úkol 4:¹⁸²

Cíl: 1) Objasnit, co je to teoretická definice. 2) Uvědomit si, že s definicí přijímáme i všechny její důsledky. 3) Začlenit tematicky úvahy o definování do společenskovědního rámce.

Realizace: Nejlépe formou diskuse. Pokud se chceme podrobněji věnovat důsledkům jednotlivých definic, je vhodné rozdělit studenty do „expertních skupin“ a nechat je chvíli pracovat samostatně.

Řešení: U každé ze zmiňovaných definic se má smysl ptát, jestli není příliš úzká, a pokud zjistíme nesrovnalosti, tak uvažovat o tom, jestli je chyba v definici nebo v lidech: jestli se

¹⁷¹ Viz *Encyklopedický slovník*, Odeon, Praha 1993, str. 784, heslo **Organizace spojených národů**.

¹⁷² Definice je převzata ze SSJČ.

¹⁷³ Definice bolesti podle Světové zdravotnické organizace; pro úplnost dodávám, že to je jenom jeden z možných překladů do češtiny a že dodatek této definice tvoří dva odstavce; převzato z http://vesmir.cz/06_2000/307.htm.

¹⁷⁴ Weinberger, O., Zich, O.: *Logika - učebnice pro právníky*, str. 132.

¹⁷⁵ Převzato z Eichler, B., Ryska, R., Svoboda, V.: *Základy státoprávní teorie, ekonomie a ekonomiky a neformální logiky*, kapitola o definování.

¹⁷⁶ Havel, I. M.: *Přirozené a umělé myšlení jako filosofický problém*, kapitola 8.2 Svět bez vědomí, <http://www.cts.cuni.cz/reports/1999/CTS-99-11.htm>.

¹⁷⁷ SSJČ: *Světlo* je zářivá energie vycházející z přirozených nebo umělých zdrojů, umožňující vidění; optický jev způsobený touto energií.

¹⁷⁸ Mj. i v Jauris, M.: *Logika*, str. 142.

¹⁷⁹ Převzato ze SSJČ.

¹⁸⁰ Rejman, L.: *Slovník cizích slov*, SPN, Praha 1971, heslo **kapitalismus**.

¹⁸¹ Grygar, J.: *Vesmír jaký je*, str. 22.

¹⁸² Kromě poslední definice jsou všechny převzaty z knihy Lissmann, K., Zenaty, G.: *O myšlení - úvod do filosofie*, str. 173-175.

ti, které nepostihuje, nějak zpronevěřili „lidství“. Pro ilustraci uvedu příklad úvahy o důsledcích Descartovy definice:¹⁸³ Člověk je anděl obývající stroj. Tedy je člověk andělem. Ale to znamená, že nemá hmotné tělo, protože andělé jsou duchovní bytosti. Takže lidské tělo je právě onen Descartem zmiňovaný stroj. Ovšem stroje jsou lidské provenience, lze je rozbít a zase opravit, lze zkonstruovat lepší model a vyměnit ho za starší. Je toto vše možné i s lidským tělem. Zřejmě ano, protože jinak by člověk své tělo *neobýval*, ale byl by v něm *uvězněn*. Descartes tedy svou definicí naznačuje, že je možné převtělování: člověk coby anděl žije věčně, protože andělé jsou nesmrtelní, a tak se po smrti, když se mu rozpadne stroj, který obýval, stěhuje nutně někam jinam. A kam jinam by se stěhoval než do jiného stroje, jsa stále člověkem, tedy andělem stroje obývajícím.

Následná činnost: Uvedené definice mohou posloužit jako témata k písemnému zamyšlení, které by danou definici člověka zkoumalo nejen z logického hlediska, ale v širším kontextu společenských věd.

¹⁸³ Podobně jako u úkolu 3 z kapitoly „Pravda, teorie pravdy“ se zde jedná o napodobení tzv. exponibilií, tj. středověkých logicko-rétorických cvičení ve vyvozování důsledků.

3.8.4. Galerie názorů a odkazů

Heslo pojem z Encyklopedického slovníku (nominalistický postoj):¹⁸⁴

pojem, □ *logika* elementární forma abstrakce; myšlenka zobecňující entity určité třídy podle některého znaku. Pomocí pojmů, zejména vědeckých se poznává podstata jevů, objektivní zákonitost. Pojem se tvoří postupem od smyslově praktického poznání k logickému a cestou srovnání a zobecňování, analýzy a syntézy, idealizace atd. a existují v podobě slov, respektive výroků. Určují se též prostřednictvím definic v rámci určité teorie.

Pro srovnání pohled, který nabízejí autoři slovníku logiky:¹⁸⁵

pojem - zobrazení skutečnosti v myšlení, resp. smysl jazykového výrazu, tj. mentální prostředník mezi jazykovým výrazem a jeho denotátem. Pojem vystihuje podmínky, které musí objekt splňovat, aby byl denotátem příslušného jména. Pojem nemusí být vázán na jediný jazykový výraz (synonymie) a předmět nemusí být určen jediným pojmem. Rozeznáváme pojmy obecné, singulární, a prázdné podle toho, zda koncipují třídu objektů, jediný či žádný objekt.¹⁸⁶

Ve Störigově knize mě zaujala následující pasáž:¹⁸⁷

„Avšak teoretické pojmy *nevznikají* logickým odvozováním z jazyka mluvícího o věcech. Jsou spíše svobodnými výtvoři lidského ducha, ba fantazie, a teprve dodatečně jsou ověřovány zkušeností. Sotva to lze vyjádřit radikálněji, než to učinil Albert Einstein:

‘Podle mého přesvědčení musíme ... tvrdit: Pojmy, které se vyskytují v našem myšlení a v našem slovním vyjadřování, jsou vesměs - logicky vzato - volné výtvoři myšlení a nemohou být induktivně získány ze smyslových zážitků. Není to snadné postřehnout jen proto, že určité pojmy a pojmové komplexy (výpovědi) spojujeme ze zvyku s určitými smyslovými zážitky tak pevně, že si nejsme vědomi propasti, která dělí logicky nepřekročitelně svět smyslových zážitků od světa pojmů a výpovědí. [...] Koneckonců je však pojmový systém (logicky) volná hra se symboly podle pravidel hry (logicky) libovolně daných. To všechno platí stejně pro myšlení všedního dne i pro myšlení uvědoměleji systematicky utvářené ve vědách’.“

Upřesnění specifické role prázdných pojmů podle Pavla Materny:¹⁸⁸

striktně prázdné: například pojem *největší prvočíslo* nic neidentifikuje (i když mu rozumíme)

quasi-prázdné: např. *kulatý čtverec*, oxymoron, spor identifikují nic, tedy prázdnou množinu

empiricky prázdné: *jednorožec, francouzský král na sklonku druhého tisíciletí, zlatá hora* - tyto pojmy jsou prázdné empiricky, ovšem nejsou logicky nutně prázdné (je myslitelný bezesporný svět, v kterém žijí jednorožci)

¹⁸⁴ Encyklopedický slovník, Odeon, Praha 1993, str. 847, heslo **pojem**.

¹⁸⁵ Štěpán, J., Hrubeš, J.: *Logika - terminologický a výkladový slovník*, str. 51, heslo **pojem**.

¹⁸⁶ Štěpán, J., Hrubeš, J.: *Logika - terminologický a výkladový slovník*, str. 51, heslo **pojem**.

¹⁸⁷ Störig, H. J.: *Malé dějiny filosofie*, str. 475.

¹⁸⁸ Srv. Materna, P.: *Svět pojmů a logika*, str. 36-39.

A ještě jeden citát z téže knihy:¹⁸⁹

„Odmítnutí psychologické koncepce je ovšem spojeno s určitým krokem, který bývá pro svou abstraktnost pokládán za ‘nestravitelný’. Tento krok záleží v tom, že pojmy jsou sice objektivní, že však je nelze - na rozdíl od fyzických objektů, ale i mentálních procesů - umisťovat do prostoru a času. Tuto charakteristiku sdílejí s jakýmkoli abstraktními (nebo snad: ideálními) entitami. Např. čísla jsou rovněž mimo prostor a čas: nemůžeme se rozumně ptát ‘od kdy’ existují čísla nebo ‘kde’ jsou čísla. Proto lze dobře zodpovědět zděšenou otázku: ‘To chcete tvrdit, že pojem LOKOMOTIVA zde byl i v době, kdy žádné lokomotivy nebyly?’ Naše odpověď je jasná: Žádná časová či prostorová charakteristika jakéhokoli pojmu není možná.“

¹⁸⁹ Materna, P.: *Svět pojmů a logika*, str. 12.

3.9. Dedukce, indukce, analogie

3.9.1. Úvodní text

3.9.1.1. Dedukce

Dedukci už známe, i když jsme o ní zatím nehovořili. „Deduktivní úsudek (dedukce) je myšlenkový pochod, kterým dospíváme k přesvědčení, že z daných tvrzení, premis daného úsudku vyplývá nějaké tvrzení, závěr tohoto úsudku.“¹⁹⁰ Všude v předchozím textu, kde jsme hovořili o vyplývání, hovořili jsme vlastně o dedukci: požadovali jsme, aby argumenty (premisy) byly natolik silné, že z nich lze dedukci¹⁹¹ odvodit tezi (závěr). Principem dedukce je tedy vlastně „krácení informací“, protože v závěru nesmí být obsaženo nic, co nebylo (byť implicitně) obsaženo v premisách.¹⁹²

Podívejme se na následující dva úsudky:

Premisa: *Všichni šťastní lidé jsou zdraví a nemají dluhy.*

Premisa: *Někteří zdraví lidé mají dluhy.*

Závěr: *Někteří zdraví lidé nejsou šťastní.*

Premisa: *Mám byt 5+1 v Praze.*

Premisa: *Před týdnem jsem si koupil novou limuzínu.*

Premisa: *Na léto si pronajímám horskou chatu ve Svatém Mořici.*

Premisa: *Jsem zadlužený až po uši.*

Závěr: *Mám byt 5+1 v Praze, před týdnem jsem si koupil novou limuzínu a na léto si pronajímám horskou chatu ve Svatém Mořici.*

Oba uvedené úsudky jsou deduktivní, protože závěr vyplývá z premis. A oba dva krátí informace, protože premisy ze závěru ani v jednom případě nevyplývají.¹⁹³ Přesto je mezi nimi patrný rozdíl. Podívejme se na následující členění:

1) objevené krácení informací

To je případ prvního z výše uvedených úsudků. Závěr sice říká méně informací, než premisy, ale říká něco podstatně odlišného: uvádí souvislosti, které v premisách přímo nezazněly. A to se jedná pouze o modelový příklad. Ve větším měřítku si objevené krácení informací můžeme představit jako zpracování velkého množství dat do přehledných tabulek, názorných grafů nebo shrnujících výroků. Uvažme například proces, který vede od stohů vyplněných formulářů při sčítání lidu k výrokům (závěrům) typu *polovina Čechů ve věku mezi 20 a 25 lety žije ještě s rodiči* nebo *mezi kuřáky je v ČR o 20% více žen než mužů*. To je příklad objeveného krácení informací: závěry ukazují souvislosti, které nejsou v premisách (původních formulářích) výslovně uvedeny.

¹⁹⁰ Jauris, M., Zastávka, Z.: *Základy neformální logiky*, str. 6.

¹⁹¹ Slovo dedukce nepadlo záměrně, protože je často používáno v souvislosti s odvozováním závěrů z premis pomocí odvozovacích pravidel syntaktického rázu, zatímco my jsme celou dobu sledovali sémantické hledisko pravdivosti.

¹⁹² Označení „krácení informací“ se mi osvědčilo při výkladu vyplývání v přirozeném jazyce. Z hlediska matematiky a teoretických, deduktivně postavených věd je toto označení zavádějící - viz dále v textu.

¹⁹³ Kdyby ze závěru vyplývaly premisy, znamenalo by to, že je závěr ekvivalentní konjunkci všech premis.

2) krácení účelné (a někdy též účelové)

To je případ druhého modelového úsudku. Závěr říká méně informací než premisy, konkrétně říká určitou část informací. V našem příkladu je výběr informací spíš účelový než účelný, protože celkový obraz zkresluje: závěr zamlčuje informaci, že mluvčí je zadlužen, a ta je v daném případě podstatná. Typickým příkladem opravdu účelného krácení informací (výběru) jsou výpisky, výtahy a shrnutí, které běžně používáme při zaznamenávání určitého výběru informací z původního textu. Smyslem účelného krácení informací je tedy zestručnit a zpřehlednit.

3) krácení klamavé (až lživé¹⁹⁴)

Nahraďme původní závěr druhého úsudku následujícím tvrzením:

Mám byt 5+1 v Praze, před týdnem jsem si koupil novou limuzínu a na léto si pronajímám horskou chatu ve Svatém Mořici nebo menší ostrůvek na Galapágách.

Výsledkem je opět deduktivní úsudek, jehož závěr krátí informace v premisách. Klamavost (lživost) zkrácené informace spočívá v tom, že je závěr zamlžen výrokem *na léto si pronajímám menší ostrůvek na Galapágách*, který se v premisách vůbec nevyskytoval a nijak s nimi nesouvisí. Uvedený příklad vypadá uměle, ale posuďme následující dva příklady, které jsou vystavěny na stejném principu:

Premisa: Zítra půjdu s milou do kina.

Závěr: Nebudu-li se zítra celý večer připravovat v knihovně na zkoušku z filozofie, půjdu s milou do kina.

Premisa: Do Úpice nejezdí žádné vlaky (nevedou tam koleje).

Závěr: Všechny vlaky do Úpice přijíždějí včas.

Profesně se krácením (výběrem) informací zabývají novináři. Na různých novinových textech, které vycházejí z téže události, vidíme, jak může různost výběru pozměnit celkové vyznění článku. Někdy nemusí být ani odlišný výběr, stačí jen odlišně položený důraz.

Všechny výše uvedené příklady představují dedukci v neformálním kontextu. V matematice a teoretických vědách je dedukce základním principem a její uplatnění zde vypadá jinak. Z několika málo axiomů (věť, které nedokazujeme) lze deduktivně odvodit (dokázat) téměř všechny matematické věty.¹⁹⁵ Hovořit zde o krácení informací je tedy zavádějící, protože z malého počtu původních axiomů dedukcí odvozujeme celou matematiku. Podobně ze zákonů (axiomů) teoretické fyziky, kterých rovněž není mnoho, odvozujeme deduktivním způsobem velké množství jednotlivých poznatků.

3.9.1.2. Indukce

Slovníková definice říká: „Indukce je odvození tvaru obecného výroku z předpokladů, které mají vesměs tvar singulárních výroků, jejichž počet však obecně nevyčerpává všechny možnosti. Rozlišujeme indukci úplnou, kdy premisy zahrnují

¹⁹⁴ Viz kapitol „Pravda, teorie pravdy“ a tři možné definice lhaní: účelové i klamavé krácení informací je podle třetí uvedené definice lež.

¹⁹⁵ Všechny matematické pravdy dokázat nelze, což dokázal (v rámci matematiky!!) Kurt Gödel ve svých větech o neúplnosti aritmetiky: našel tvrzení o přirozených číslech, které je pravdivé a přitom ho nelze z axiomů dokázat. Toto tvrzení (protipříklad) je ovšem vykonstruované, nevypovídá o vlastnostech čísel, které nás z běžného hlediska zajímají a která dokázat lze.

všechny jednotlivé případy a pak je závěr jistý; a indukci neúplnou, kdy premisy obsahují pouze některé jednotlivé případy a závěr je pak pouze pravděpodobný, tj. je premisami potvrzován pouze do určité míry.¹⁹⁶

Podívejme se na následující dva příklady:

Premisa: *Azor má blechy.*

Premisa: *Sára má blechy.*

Premisa: *Ben má blechy.*

Premisa: *Asta má blechy.*

Závěr: *Všichni psi mají blechy.*

Premisa: *Azor má blechy.*

Premisa: *Sára má blechy.*

Premisa: *Ben má blechy.*

Premisa: *Nemáme jiné psy než Azora, Sáru a Bena.*

Závěr: *Všichni naši psi mají blechy.*

V prvním případě víme o čtyřech konkrétních psech, že mají blechy, a usuzujeme s toho, že *všichni psi mají blechy*. Tvrdíme tedy o *všech* psech něco, co víme s jistotou pouze o čtyřech exemplářích uvedených v premisách. To je typické pro tzv. **neúplnou indukci**. Úsudek neúplnou indukcí **přidává informaci**, tvrdí v závěru něco i o objektech (v našem případě o psech), o kterých z premis nic nevíme. Proto v případě neúplné indukce hovoříme o **míře potvrzení závěru premisami** a nikoli o vyplývání.

Zcela jiná je situace u druhého z výše uvedených úsudků. Je zřejmé, že závěr z premis vyplývá, že krátí (objevně) informace v premisách a že se jedná o krásný příklad deduktivního úsudku. Označujeme ho ovšem termínem **úplná indukci**, jak je vidět z výše uvedeného citátu. To má své důvody: společnou vlastností úplné a neúplné indukce je, že postupuje od tvrzení o jednotlivých objektech k nějakému obecnému (nebo alespoň obecnějšímu) pravidlu.¹⁹⁷ Přesto je tato terminologie matoucí: když dedukce vyjadřuje logickou nutnost (vyplývání), bylo by smysluplné, aby indukce (všechny typy indukce) vyjadřovala něco zcela odlišného. A to platí pouze o indukci neúplné. Budu-li dále hovořit o indukci nebo induktivním uvažování bez přívlastku, budu mít na mysli vždy indukci neúplnou, tj. indukci jako protipól dedukce.¹⁹⁸

Věnujme se nyní otázce, k čemu je indukce dobrá, když nevede logicky nutně od pravdivých premis k pravdivým závěrům. Podstatou induktivních úsudků je přesvědčení, že jejich závěr vyjadřuje nějakou zákonitost, která platí v reálném světě. Tato zákonitost může vyjadřovat přírodní zákon (fyzikální nutnost) nebo může zachycovat nějaké jiné pravidlo, což je typické právě pro společenské vědy. Důležité je, že se daná zákonitost shoduje s realitou, tedy alespoň s tou její částí, kterou „vidíme“.¹⁹⁹ Vzhledem k tomu, že pozorování může být vždy jen konečný počet, je indukce jediný možný způsob ověřování zákonitostí, které se vztahují na nekonečné (nebo alespoň potenciálně nekonečné) množiny objektů. Autoři knihy *Logika - učebnice pro právníky* k tomu uvádějí:²⁰⁰ „Bez induktivního myšlení nelze vybudovat vědy, zejména ne vědy zkušenostní. Bez pravých induktivních postupů bychom nemohli odhalit přírodní a společenské zákonitosti, nebylo by možno poznat příčiny jevů.“

Vracíme se zde k tématu, kterému jsme se věnovali v minulé kapitole v souvislosti s teoretickými definicemi: teoretické hypotézy (a jím odpovídající definice) stojí na

¹⁹⁶ Štěpán, J., Hrubeš, J.: *Logika - terminologický a výkladový slovník*, str. 27, heslo **indukce**.

¹⁹⁷ To je i případ tzv. matematické indukce, při níž se nějaké tvrzení dokazuje postupně pro všechna přirozená čísla. Jedná se tedy o úplnou indukci pro nekonečnou posloupnost přirozených čísel a tedy opět o deduktivní úsudek.

¹⁹⁸ Ostatně je v některých knihách označována *neúplná indukce* jako *pravá indukce*, viz Weinberger, O., Zich, O.: *Logika - učebnice pro právníky*, str. 163.

¹⁹⁹ Zejména u přírodních zákonů se předpokládá, že platí i tehdy, když se „nedíváme“: tedy vždy a všude, v celém našem světě.

²⁰⁰ Weinberger, O., Zich, O.: *Logika - učebnice pro právníky*, str. 163.

induktivních argumentech. Přijímáme je, abychom lépe chápali zákonitosti našeho světa (zejména kauzální vztahy), a využíváme je dnes a denně všude tam, kde jsou uplatňovány vědecké poznatky. Nicméně musíme počítat s tím, že míra jejich potvrzení není stoprocentní (i když se to často říká). „Výrok, který získáváme neúplnou indukcí, má vždy v jistém smyslu hypotetický charakter, je nutno počítat s tím, že bude v dalším procesu poznání zpřesněn, popř. pozměněn.“²⁰¹ Například prohlásíme-li výrok *všichni psi mají blechy* za přírodní zákon, stačí jeden pes bez blech, aby byl tento zákon otřesen. Zákona *všichni psi mají blechy* se potom buď vzdáme úplně, nebo musíme nějakým dalším zákonem popsat vlastnost *X*, kterou se psi bez blech vymykají. Místo původního zákona přijmeme pak zákon *všichni psi, kteří nejsou X, mají blechy*. Ovšem to, že narazíme na výjimku, se může (a u komplexních jevů i bude) často opakovat. Proto se zejména ve společenských vědách uchylujeme často k formulacím jako *psi mívají blechy*, *většina psů má blechy* nebo (máme-li prozkoumán dostatečně reprezentativní vzorek psů) *94% psů má blechy*. „Indukce je proces, v němž se naše poznání postupně přizpůsobuje realitě.“²⁰²

3.9.1.3. Analogie

V učebnicích logiky bývají standardně úsudky z analogie uváděny jako speciální případ induktivního usuzování. Nabízím zde opačný pohled: ***schopnost hledat analogie je prvotní a přirozená a logické uvažování je jejím speciálním případem***. Český překlad slova analogie je obdoba, podobnost a na podobnost můžeme pohlížet jako na ***stejnost v různosti***. Analogie se vždy zakládá jednak na stejnosti: tedy na společných vlastnostech nějakých objektů (věcí, jevů, vztahů) a jednak na různosti: srovnává objekty, které nejsou stejné ve všech vlastnostech, porovnává objekty, které nejsou identické.²⁰³

Uvažujme např. zkušenostní větu *když otočím kohoutkem, teče voda*. Tato věta je ověřena opakovanými úspěšnými „pokusy“, nicméně jí nepřikládáme váhu zákona. Víme, že se k nám domů dostává na základě fyzikálního zákona o šíření tlaku v kapalinách, ale víme také, že mohou nastat okolnosti, kdy voda nepoteče z jiných důvodů. To nás ovšem za normálních okolností netrápí: usuzujeme z analogie, že když voda tekla za poslední rok každý den, poteče i dnes. Teprve když přijdeme do koupelny a nastane ten nepravděpodobný případ, že voda neteče, začneme uvažovat o předešlých případech, kdy netekla: usuzujeme z analogie, že někde prasklo vodovodní potrubí a že až se odpoledne vrátíme domů, voda už poteče. Zkušenostní věta *když otočím kohoutkem, teče voda* nás nadále provází životem, protože analogie, na které se zakládá, je dostatečně silná, i když voda občas neteče. Kromě toho máme v zásobě analogie (behavioristé by řekli *vzorové chování*), které přijdou vhod, když původní analogie selže.²⁰⁴

Výše uvedené příklady se týkaly každodenního rozhodování, vraťme se nyní na půdu logiky a argumentace. Princip analogie využíváme například tehdy, když chceme ukázat nesprávnost nějaké argumentace a konstruujeme protipříklad.²⁰⁵ Společnou vlastností, na které analogie stojí, je zde struktura argumentace (úsudku), a různost je v obsahu. A naopak, když přijmeme určité úsudkové schéma (např. sylogismus) za správné, naplňujeme toto schéma různým obsahem a na základě analogie předpokládáme jeho správnost. V tomto ohledu pronikají úsudky z analogie, tedy úsudky nededuktivní,

²⁰¹ Weinberger, O., Zich, O.: *Logika - učebnice pro právníky*, str. 163.

²⁰² Weinberger, O., Zich, O.: *Logika - učebnice pro právníky*, str. 163.

²⁰³ Srovnej zákon identity v kapitole „Negace, logické zákony“.

²⁰⁴ Srovnej citát o generických větách v galerii názorů a odkazů ke kapitole „Vlastnosti, kvantifikátory, sylogismy“.

²⁰⁵ Viz podkapitola „Protipříklad“ v kapitole „Vlastnosti, kvantifikátory, sylogismy“.

i do deduktivního usuzování. Samozřejmě se to týká především argumentace v přirozeném jazyce, kde se s jiným obsahem mohou změnit i důsledky, tj. analogická forma nemusí stačit k tomu, abychom se vyvarovali chyby, nebo nás dokonce může zavést na scestí, pokud na ní spoléháme. Danilo Šuster²⁰⁶ srovnává dvě následující situace:

1) lékař vám radí, abyste přestali kouřit, a přitom sám kouří

2) burzovní makléř vám radí, ať prodáte akcie, i když je sám chce koupit

Podle chyby v argumentaci zvané *ad hominem*²⁰⁷ jsou fakta o mluvčím vzhledem k argumentaci nepodstatná a není správné je brát v potaz (nebo je dokonce používat jako protiargument). Jak je ale vidět z předchozího příkladu, jedná se o pravidlo, které nelze aplikovat vždy. Záleží na konkrétní situaci.

Tím se dostáváme ke srovnání analogie s indukci. Indukce je vlastní vědeckému přístupu a vědci se snaží induktivně obhajovat obecná tvrzení. Naproti tomu primární využití analogií je při rozhodování v konkrétních situacích. Můžete namítnout, že když využijeme určité analogie v jedné konkrétní situaci, využijeme ji příště ve stejné situaci znovu a příště zase a že tedy můžeme rovnou formulovat obecné pravidlo pro všechny situace tohoto typu. Takovéto zobecnění je ale daleko slabší, daleko zranitelnější, než původní analogie z předchozí zkušenosti na jednu novou situaci.²⁰⁸ To je hlavní důvod, proč považují úsudky z analogie za primární a induktivní úsudky za jejich speciální (hraniční) případ: obecné závěry si můžeme dovolit jen tehdy, když míra potvrzení hraničí s jistotou (přírodní zákony).

Vraťme se ke krácení a přidávání informací. Logikové se drží dedukce, protože je spolehlivá: vede od pravdy k pravdě. Induktivní úsudky a úsudky z analogie jen zpovzdálí sledují, protože ty spolehlivé nejsou: vedou od pravdy na tenký led možná-pravdy.²⁰⁹ Když se ovšem na dedukci a indukci podíváme z hlediska společenských věd po řadě jako na krácení a přidávání informací, situace se změní. Jak krácení tak přidávání informací je totiž velmi subjektivní záležitost. Při krácení je nutný subjektivní výběr a při přidávání zase subjektivní odhad. Přitom nevhodným krácením (výběrem) informací se dá napáchat škoda stejně tak, jako nepravdivými odhady. A oběma způsoby uvažování se dá dospět k cenným poznatkům (a snad i k pravdě!), když jsou jako nástroj používána správně. Přitom jejich správné používání vyžaduje trénink, odvahu přemýšlet a odvahu chybovat, kterou ze srdce přejí všem, kteří se do úsudků jakéhokoli druhu pustí.

²⁰⁶ Viz Šuster, D.: *Formal and informal logic*, článek poskytnutý Dr. Bendovou.

²⁰⁷ Srv. Jauris, M., Zastávka, Z.: *Základy neformální logiky*, str. 35-37.

²⁰⁸ Podobný postoj zaujímají anglosaské země v přístupu k právu: pravidla jsou dána pouze ústavou a v konkrétních případech se rozhoduje na základě analogických rozhodnutí v minulosti (tzv. precedenční systém). U nás je naopak použití analogie v právu nepřipustné - viz definice analogie v galerii názorů a odkazů.

²⁰⁹ Záměrně se vyhýbám slovu pravděpodobnost, protože to má v matematice svůj přesně daný význam. Přitom u většiny nededuktivních úsudků je jakékoli kvantitativní vyjádření možná-pravdivosti zavádějící.

3.9.2. Pracovní list

Úkol 1: Anekdota: Fyzik a matematik letěli spolu na služební cestu. Nad Kansasem přeletěli nad černou krávou. Po návratu samozřejmě museli sepsat obširnou cestovní zprávu o získaných poznatcích. No proč ne.

Fyzik napsal: „V Kansasu se pase černá kráva.“

Matematik napsal: „V Kansasu se pásla kráva, svrchu černá.“

V čem se fyzikův a matematikův pohled zásadně liší?

Který přístup se vám líbí? Který přístup je logický?

Úkol 2: Vyškrtněte z následujících čtveřic slovo, které podle vás do čtveřice nepatří. Pojmenujte vlastnost, která vámi vyškrtnutou možnost odlišuje od ostatních.

1. krkavec, netopýr, holub, pštros
2. šroubovák, vrtačka, nebozez, kleště
3. Vltava, Louny, Ohře, Nil
4. Alenka, Majdalenka, Apolenka, Amálka
5. sluchátka, mikrofon, obrazovka, megafon
6. autor RUR, Karel Čapek, autor teorie relativity, autor Dášanky
7. nekonvenční, nepostradatelný, neortodoxní, konformní

Úkol 3: Pod následujícím úsudkem z analogie jsou uvedeny dodatečné informace (argumenty). Rozhodněte, která z nich daný úsudek posílí a která naopak oslabí. Odpověď pokud možno odůvodněte.

Anežka viděla poslední dobou tři snímky ruského dokumentaristy Lachtanova a všechny se jí líbily. Dnes večer dávají v televizi nový Lachtanovův dokument. Anežka předpokládá, že se jí bude opět líbit.

1. Řekněme, že na novém dokumentu pracoval stejný zvukař jako v předchozích případech.
2. Řekněme, že předchozí dokumenty viděla Anežka v kině.
3. Řekněme, že Anežka viděla v minulosti ne tři, ale pět dokumentů od Lachtanova, které se jí líbily.
4. Řekněme, že Lachtanov před natáčením nového dokumentu změnil zdravotní pojišťovnu.
5. Řekněme, že Anežka bude předpokládat, že uvidí nejenom zajímavý dokument ale nejlepší dokument roku.
6. Řekněme, že z původních tří dokumentů byl jeden z léčebny pro závislé na drogách, druhý ze zákulisí Tour de France a třetí se zabýval stavbou vysokorychlostní železnice v Japonsku.
7. Řekněme, že při natáčení všech svých dokumentů (včetně toho nového) měl na sobě Lachtanov stejné tričko.

Úkol 4: Zhodnoťte použití analogie v následujících úryvcích (z hlediska logiky, z hlediska věcné správnosti argumentů). Jak byste analogii v nich uvedenou posílili nebo naopak oslabili?

1. „Bojovat proti tunelářům vysokými úroky a všeobecně nedostupnými úvěry je stejný nesmysl, jako bojovat proti "pirátům silnic" tím, že výrazně zdrazíte benzín a učiníte ho pro všechny normální lidi nedostupným. Pak možná sice ubude těch pirátů, ale hlavně se znemožní lidem normální život, všechno se prodraží, a Vy se nedopравíte tam, kam budete potřebovat, protože nebudete mít kde natankovat. "Tuneláře", stejně jako "piráty silnic", musí přece chytat policie, a ne ČNB.“²¹⁰

2. „Nedávno jsme četli v novinách, jak jistý zubní lékař vyčetl jednomu známému žurnalistovi, že si ve svých politických článcích všímá pouze negativních stránek našeho veřejného života, místo aby své čtenáře těšil a povzbuzoval líčením jeho stránek radostných. Napadený žurnalista užil ve své obraně argumentu: Vy děláte totéž co já. Když k vám přijde pacient, také si všímáte pouze negativních stránek jeho zdraví, totiž jeho bolavých zubů, místo abyste ho poslal domů s povzbudivým poukazem na jeho zdravé srdce nebo plíce.“²¹¹

3. „Ráda bych žila v zemi, ve které se lidé nemusejí bát, jestli vyhraje pravicová či levicová politika, jsou země, kde v tom opravdu rozdíl není. Ale my tou zemí nejsme. Nikdo by neměl zapomenout na předlistopadovou dobu. Ublížila všemu, čemu ublížit mohla, a vlastně ubližuje pořád. Bývalý komunista je stejný nesmysl jako bývalý černoch.“²¹²

4. „Celý romanticky vágní pojem "národa" byl ostatně v druhém plánu nadšeně oslavován a přijat pouze k vymezení stáda, jemuž lze lépe vládnout. A tak podobně, jako existují dovedné české ruce, česká hudebnost či česká blbost jen v určitém časově definovaném úseku jako více či méně převažující tendence (kdysi platné úsloví "co Čech, to muzikant" ostatně udržují už jen školní čítanky), je stejný nesmysl hovořit o "českém humoru".“²¹³

5. „Když byla zpochybňována výzva Stephena Schneidera, klimatologa stanfordského ústavu pro mezinárodní studia, že burcoval k činnosti ve chvíli, kdy si byl pouze z 90% jist, že globální oteplování je způsobeno znečišťováním atmosféry, odpověděl: 'Nač je nám 99% jistota, když takovou téměř nikdy nemáme k dispozici? Kdyby existovala 5% pravděpodobnost, že vám kuchař vmíchal do moučniku jed, jedli byste ho?'“²¹⁴

²¹⁰ <http://www.klaus.cz/klaus2/asp/diskuse.asp?id=WtPmGTUizq0i>

²¹¹ Neff, V.: *Filosofický slovník pro samouky neboli Antigorgias*, str.79, heslo **důkaz**.

²¹² http://www.lidovky.cz/...vory&c=A011215_114402_rozhovory_pap

²¹³ <http://lege.cz/archiv/man035.htm>

²¹⁴ Viz Jelínek, M., Švandová, B. a kol.: *Argumentace a umění komunikovat*, str. 145, kde je příklad uveden a převzat z Kahane, H., Cavender, N.: *Logic and contemporary Rhetoric*, 1998.

Poznámky a pojmy:

- **dedukce** - způsob usuzování vlastní logice a matematice, tedy neempirickým vědám; deduktivní úsudek, kde závěr vyplývá z premis (nutně); v závěru deduktivního úsudku je méně informací, než v premisách, ale může ukazovat nové souvislosti;
- **indukce** - způsob usuzování vlastní empirickým vědám; v premisách jsou vyjádřena jednotlivá pozorování, v závěru obecné tvrzení (přírodní zákon, kauzální souvislost, jiná zákonitost); **závěr z premis nevyplývá, je jimi jen do jisté míry potvrzen**; v závěru induktivního úsudku je vyjádřen **odhad** z „viděného“ na „neviděné“, v závěru tedy **zobecňujeme a přidáváme informace**;
- speciálním případem indukce je tzv. **úplná indukce**; jedná se o deduktivní úsudek, protože v premisách se hovoří o všech jednotlivých případech, o kterých hovoří závěr; **v závěru sice zobecňujeme, ale informace nepřidáváme**;
- **analogie** - podobnost, stejnost v různosti; na základě analogie můžeme **vysvětlit neznámý jev známým**, odhalit **strukturní podobnost** různých jevů, odhadovat **příčinné souvislosti**; analogie je mocným nástrojem **přesvědčování**;
- při úsudcích z analogie **usuzujeme na základě podobnosti z dřívější zkušenosti na novou situaci**, ze známého na neznámé, jako v případě indukce, většinou ale nezobecňujeme;

3.9.3. Komentář pro vyučujícího

Úkol 1:²¹⁵

Cíl: Motivační příklad k zamyšlení nad rozdílem mezi induktivními a deduktivními postupy.

Realizace: Po přečtení řízená diskuse.

Řešení: Přístup matematika a fyzika jsou zásadně odlišné v tom, že fyzik zobežňuje (na základě předchozí zkušenosti), zatímco matematik se striktně drží toho, co je dáno. Logičtější je matematikův přístup, ale je zcela nepraktický. I induktivní úsudky mají logiku, mají řád a lze rozlišovat mezi dobrým (opodstatněným) a špatným (unáhleným) zobecňováním.

Následná činnost: Výklad indukce a dedukce.

Úkol 2:

Cíl: Podobnost je stejnost v různosti. Pro práci s analogiemi je důležité uvědomovat si jak stejnost (vlastnosti, na kterých analogie staví), tak různost (vlastnosti, které analogie zanedbává). V jednotlivých příkladech tohoto cvičení se řešení budou lišit právě na základě toho, na které vlastnosti analogii vystavíme.

Realizace: Samostatně. Je dobré zdůraznit, že důležité je formulovat vlastnost, na základě níž vyškrtáváme.

Řešení:

1. létat (škrtnám pštrosa), být ptákem (škrtnám netopýra)
2. při práci se otáčet (škrtnám kleště), být nástrojem (škrtnám vrtačku)
3. být řekou (škrtnám Louny), nacházet se v Čechách (škrtnám Nil)
4. začínat na „A“ (škrtnám Majdalenku), obsahovat „lenka“ (škrtnám Amálku)
5. zpracovávat zvuk (škrtnám obrazovku), být výstupním zařízením (škrtnám mikrofon)
6. mluvit o „autorovi“ něčeho (škrtnám K. Čapka), „ukazovat“ na Karla Čapka (škrtnám autora teorie relativity)
7. cizí slovo (škrtnám neotřelý), začíná předponou „ne“ (škrtnám konformní)

Úkol 3:

Cíl: Pojmenovat faktory, které ovlivňují věrohodnost úsudku z analogie.

Realizace: Individuálně. Odpovědi nejsou náročné, důležitý je komentář. Z příkladů by měla vyplynout následující pravidla pro hodnocení věrohodnosti úsudků z analogie.²¹⁶

- Pravidlo první: Věrohodnost úsudku z analogie vzrůstá s počtem příkladů, na nichž je analogie vystavěna. Viz př. 3.
- Pravidlo druhé: Věrohodnost úsudku z analogie vzrůstá též s počtem vlastností (ohledů), na nichž se analogie zakládá. Viz př. 1 a 7.
- Pravidlo třetí: Úsudek z analogie je věrohodnější, když jeho závěr není příliš silný vzhledem k síle premis. Viz př. 5.
- Pravidlo čtvrté: Věrohodnost úsudku z analogie klesá, když existují vlastnosti (ohledy), které jsou společné případům v premisách a které přitom případ v závěru postrádá. Viz př. 2 a 4.

²¹⁵ Anekdota je převzata z knihy Smullyan, R., M.: *Jak se jmenuje tato knížka?*, str. 170.

²¹⁶ Pravidla jsou převzata z Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, str. 411-414. Tamtéž jsem se inspiroval při vymyšlení příkladu.

- Pravidlo páté: Věrohodnost úsudku z analogie stoupá, když jsou případy v premisách v nějakém ohledu různé mezi sebou navzájem - klesá tím pravděpodobnost, že žádný z nich nebude podobný případu v závěru. Viz př. 6.
- Pravidlo šesté: Úsudky z analogie jsou věrohodné pouze tehdy, zakládají-li se na relevantních vlastnostech, vlastnostech pro danou oblast, jev, problém podstatných. Při hodnocení relevance se dostáváme za hranice logiky, potřebujeme k ní faktické znalosti o světě, především o vztazích příčiny a následku - příklady 1, 7 a 2, 4 se co do logické struktury neliší, jejich vliv na věrohodnost úsudku je ale odlišný.

Řešení:

1. Posílí. 2. Oslabí. 3. Posílí.
4. Irelevantní (i když z ryze strukturního hlediska oslabí).
5. Oslabí. 6. Posílí.
7. Irelevantní (i když z ryze strukturního hlediska posílí).

Úkol 4:

Cíl: Použití analogií v argumentaci.

Realizace: Formou diskuse.

Následná činnost: Studenti mohou formulovat vlastní analogie (nejlépe na nějaké téma z ostatních předmětů ZSV) a hodnotit jejich „přilehavost“: míru podobnosti a rétorickou údernost. Podstatnou vlastností analogií je, že jsou „hravé“, podobnost se dá odhalit i ve zcela nečekaných doménách, fantazii se meze nekladou.

3.9.4. Galerie názorů a odkazů

Oldřich Selucký vyjadřuje své mínění o neúplné indukci:²¹⁷ „Někdy si neúplnou indukci představuji jako odrazový můstek. Je upevněný na břehu řeky, voda pod ním hučí velmi nevraživě, ale můstek bohužel dosahuje sotva k polovině šířky řeky. Tím překvapivěji působí, že lidé se po něm bez ustání rozbíhají, na konci - nad středem řeky - vzpaží, jako by půvabně rozepínali neviditelná křídla, mocně se odrážejí, chvíli se vznášejí s úsměvem, z něhož září jistota, že dosáhnou druhého břehu - a pak to plácne, žuchne, nehezky vystříkne a nešťastník má co dělat, aby zachránil alespoň holý život a vrátil se nazpět. Jenže to už se rozbíhá po můstku další a další a další... Zdá se, jako by neúplná indukce patřila k věcem, bez nichž se lidé nemohou obejít, ale které bohužel až příliš často dělají špatně. - Co toto přirovnání k řece znamená? Rozbíháním po můstku myslím vypočítávání situací, ve kterých se opakuje nějaký fakt (např. vypočítávání jedinců s jistou vlastností). Odraz od můstku je snaha zobecnit - a šťastný dopad na druhý břeh by znamenal, že jsme skutečně objevili nějaký obecný zákon, k čemuž právě dochází velmi zřídka...“

Komentář: Tuto analogii považuji za velmi zdařilou. Dokonce je tak zdařilá, že se s její pomocí dá krásně vysvětlit, *proč* se lidé s takovou oblibou na ten nedostavěný mostek vrhají. Lidé se totiž potřebují dostat na druhý břeh, tj. mít názor i na věci, které ještě neviděli, umět se chovat v situacích, v kterých se nikdy dříve neocitli. A tak se vrhají k nejužšímu a tím pádem nejbezpečnějšímu místu pro překročení řeky široko daleko - a tím je právě náš nedostavěný můstek. Přitom jsou si velmi dobře vědomi, že riskují pád do rozbouřené řeky, ale ten je jim milejší než klopotná cesta k nejbližšímu bytelnému mostu: vědou nebo jinou autoritou garantované pravdě. Ten je sice bezpečně převede na druhou stranu, ovšem daleko od místa, na které se chtěli původně dostat - a kdo ví, kudy vede na druhém břehu k jejich cíli: k jejich konkrétní situaci, kvůli které se do zobecňování pouštěli.

Douglas R. Hofstadter píše o analogii:²¹⁸

„The most reliable kinds of genuine insight come not from vague reminding experiences, but from strong analogies in which one experience can be mapped onto another in a highly pleasing way. The tighter the fit, the deeper the insight, generally speaking. When two things can both be seen as instances of one abstract phenomenon, it is a very exciting discovery. Then ideas about either one can be borrowed in thinking about the other, and that sloshing-about of activity may greatly illumine both at once.“

Samuel Butler:

„Ačkoli jsou analogie často zavádějící, jsou nejméně zavádějící věcí, kterou máme.“²¹⁹

²¹⁷ Selucký, O.: *Logika pro střední školy*, str. 50.

²¹⁸ Hofstadter, D., R.: *Metamagical Themas - Questing for the Essence of Mind and Pattern*, str. 253. Uvádím původní znění, protože s následující překlad (můj vlastní) mi nepřipadá dost výstižný: „Nejspolehlivější způsob opravdového pochopení (vhledu) nevychází z vágního rozvzpomenutí se na prožitek, ale ze silné analogie, která umožní přiložit (zobrazit) jednu zkušenost na druhou v skutku uspokojivým způsobem. Obecně platí, že čím je analogie přiléhavější, tím hlubší vhled skýtá. Podaří-li se vidět dvě různé věci jako příklady jednoho abstraktního jevu, je to vzrušující objev. Umožňuje to půjčovat si myšlenky týkající se jedné při úvahách o druhé, což často obohatí (vybarví) obě dvě.“

²¹⁹ Převzato z Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, str. 403.

V knize *I dospělí si mohou hrát* mě zaujal následující citát:²²⁰
 „Analogie stála odjakživa u zdrojů myšlenkových objevů, ať už vědeckých, nebo filozofických, dodnes je principem, bez něhož si nelze představit matematické modely složitých jevů (např. v kybernetice) ani hlubší poznání lidské duše (např. v psychoanalýze).“

Následující citát je z knihy *Argumentace a umění komunikovat*, z kapitoly „Přesnost versus srozumitelnost“, kterou napsala B. Švandová:²²¹

„Správně je příklad dán podle Platóna tehdy, je-li tatáž věc v jednom ze dvou oddělených případů pravdivě vystižena a analogicky působí i v případě druhém. Doporučuje-li Platón příkladem zvýšit srozumitelnost sdělovaného smyslu, uvědomuje si, jak bychom dnes řekli, sílu *analogie* a metaforické řeči.“

Dále B. Švandová cituje Aristotelovo vymezení analogie jako jakéhosi druhu matematické úměry:²²²

„analogie říkáme tomu, když druhé se má k prvnímu jako čtvrté ke třetímu; člověk pak řekne místo druhého čtvrté nebo místo čtvrtého druhé. Někdy se ještě připojí, k čemu se věc označená metaforou vztahuje. Tak například číše se má k Dionýsovi jako štít k Areovi; básník tedy nazve číši Dionýsovým štítem a štít číši Areovou. Nebo stáří se má k životu jako večer ke dni; nazve tedy večer stářím dne a stáří večerem života nebo západem života jako Empedoklés.“

Pro půvab češtiny několik vět z Ottova slovníku:²²³

„V logickém ohledu značívá se slovem tím závěr ze stejnosti několika znakův dvou pojmů na stejnost některého dalšího znaku, čili prostěji řečeno: předměty, které shodují se v několika vlastnostech, budou se shodovat i v jiných [...] Netřeba širě vykládati, že analogie, jako nás vodívá po stopě pravdy a některou stránku pravdy vhodně objasňuje, rovněž dává vznik větám křivým, nedostatečně zdůvodněným (každé srovnání belhá), tak že stupně jistoty její jsou velice různé, [...]“

Následující definice z encyklopedického slovníku zmiňuje využití analogie v právu:²²⁴

analogie, obdoba nebo zjištění stejných vlastností mezi jinak rozdílnými objekty; □ *právo* použití právní normy v případě, který neupravuje, ale který se právně podobá případu, pro nějž je určena a který není upraven jinou právní normou. Analogie umožňuje vyplňovat mezery v právu; na otázky právem neupravené lze při analogii použít obecné právní zásady (analogie práva) nebo jednotlivá ustanovení právních předpisů (analogie zákona). - V trestním právu ČR je analogie při posuzování trestného činu a při ukládání trestu nepřípustná.

„Hledání podstatných vlastností věcí a jevů, podstatných okolností dějů je stálým cílem vědeckého snažení.“²²⁵

²²⁰ Bakalář, E., Kopský, V.: *I dospělí si mohou hrát*, str. 136.

²²¹ Jelínek, M., Švandová, B. a kol.: *Argumentace a umění komunikovat*, str. 22.

²²² ARISTOTELES. *Poetika*. Přel. Milan Mráz, 1996. 1457b, s. 98.

²²³ *Ottův slovník naučný*, druhý díl, heslo **analogie**.

²²⁴ *Encyklopedický slovník*, Odeon, Praha 1993, str. 43, heslo **analogie**.

²²⁵ Weinberger, O., Zich, O.: *Logika - učebnice pro právníky*, str. 133.

Jiří Grygar ve své knize *Vesmír jaký je* vysvětluje výlučné postavení kosmologie v systému přírodních věd.²²⁶

„V jednotlivých vědeckých disciplínách se s výhodou a s úspěchem užívá metod porovnávání (analogií). Chce-li biolog zjistit, jak se uplatňují zákony dědičnosti, porovnává navzájem celou sadu hrachorů či jezevčků. Podobně fyzik odvozuje zákony radioaktivního rozpadu ze studia celé hromady radioaktivních atomů daného prvku nebo astronom sleduje spektra desítek či stovek různých hvězd, aby odvodil chemické složení hvězdných atmosfér. Kosmolog však ze zcela principiálního důvodu nemůže porovnat ‘naš vesmír’ s jinými vesmíry: cokoli je přístupné našemu zkoumání, patří podle definice do ‘našeho vesmíru’.“

Na závěr úryvek z Neffova slovníku.²²⁷ „Indukce je pýcha a síla filosofů a badatelů empirických; říkají, že všechno, co člověk ví, zvěděl cestou indukce. Racionalisté však na to namítají, že sám princip indukce se opírá o rozumový, na zkušenosti nezávislý předpoklad zákonnosti světového dějství. A zastánci indukce namítají proti dedukci, že všechny obecné věty, z nichž dedukujeme jednotlivé pravdy, byly získány indukcí. Tento spor nebude ukončen definitivním vítězstvím jedné nebo druhé strany, nýbrž nedostatkem zájmu. Myslím, že se to už stalo.“

²²⁶ Grygar, J.: *Vesmír jaký je*, str. 13.

²²⁷ Neff, V.: *Filosofický slovník pro samouky neboli Antigorgias*, str. 153, heslo **indukce a dedukce**.

4. Slovo závěrem

Cílem této práce bylo zmapovat způsob výuky na gymnáziích v rámci předmětu „Základy společenských věd“, rozpracovat jednotlivé tematické okruhy pro výuku tohoto předmětu a prozkoumat dostupnou literaturu s ohledem na možnosti jejího využití pro potřeby učitelů. Myslím, že práce výše uvedené cíle v rozumné míře splnila, i když hledání a zpracovávání vhodných materiálů pro výuku logiky v neformálním kontextu považuji za celoživotní úkol. Také si uvědomuji, že tato práce nezahrnuje zdaleka všechna témata, která by si zasloužila pozornost, chybí např. ucelené pojednání kauzálních vztahů nebo podrobnější zpracování argumentace z hlediska rétoriky a komunikace nebo vybrané problémy z metodologie věd. Samostatnou kapitolu by si také zasloužila tematika logických paradoxů.

Výsledky výzkumu mě překvapily a potěšily tím, že vyučující ZSV výuku logiky a priori neodmítají, že ji pouze z různých pragmatických důvodů (např. časových) neučí jako samostatný obor. Dále mě výzkum utvrdil v přesvědčení, že za hlavní obor ZSV považují vyučující filozofii a že všechny ostatní obory v rámci ZSV nahlíží skrze ni, tedy filozoficky. Tomu odpovídá i způsob, jakým učitelé logiku prezentují: neformálně a nejčastěji v rámci dějin filozofie. Tato práce představuje logiku v kontextu přirozeného jazyka, spíš pragmaticky než filozoficky. To je podle mého názoru druhý přístup, který by se mohl v rámci ZSV uplatnit, a který by mohl být bližší studentům, kteří filozofii nerozumějí nebo ji nemají rádi. Aby se tento přístup uplatnil, musí ho ovšem nejprve přijmout za svůj učitelé.

Literatura, se kterou jsem se během zpracovávání jednotlivých témat setkal, mě překvapila tím, jak ostré je dělčko mezi matematickým pohledem na logiku, filozofickým pohledem a pragmatickým pohledem, který nabízí teorie argumentace. Jedná se o tutéž logiku, a přesto je každý pohled jiný. Snažil jsem se tyto pohledy v úvodních textech k jednotlivým tématům skloubit a ne vždy se mi to podařilo tak, jak bych si přál. Přesto myslím, že je to správná cesta, že podstatné je z logiky právě to, na čem se matematik, filozof a pragmatický uživatel jazyka shodnou, a že právě toto minimum by se mělo vhodným způsobem prezentovat středoškolákům. Přitom za podstatný považuji nejen obsah tohoto minima, ale také způsob, jakým ho učitelé předávají. Proto si na své práci nejvíce cením pracovních listů a příslušných komentářů pro učitele. Věřím, že styl výuky, který prezentuji, je jednou z možností, jak přesvědčit studenty, že logika je nástroj hodný užívání a nikoli mučící nástroj v rukou učitele.

Tato práce mě osobně velmi obohatila, protože mě donutila zabývat se důkladně zcela základními pojmy logiky, které člověk po delším studiu považuje za samozřejmé a bez reflexe je užívá. Ujasnil jsem si některé souvislosti a uspořádal vědomosti tak, že je doufám budu schopen efektivně a poutavým způsobem předávat studentům. Velmi si vážím také toho, že jsem při výzkumu a při konzultacích k práci měl příležitost osobně poznat mnoho vzácných lidí a hovořit s nimi.

Doufám, že tato práce najde své uplatnění a své čtenáře.

5. Seznam použité literatury

5.1. Odborná literatura

- Bendová, K.: *Sylogistika*, Karolinum, Praha 1998.
- Berka, K., Rybková, J.: *Logika a metodologie pro žurnalisty*, Novinář, Brno 1998.
- Bocheński, J., M.: *Stručný slovník filozofických pověr*, Aeterna, Praha 1993. (překlad Josef Mlejnek)
- Bokr, J., Svatek, J.: *Základy logiky a argumentace*, Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, Dobrá Voda u Pelhřimova 2000.
- Copi, I. M.: *Introduction to Logic*, Macmillan Publishing Company, New York 1986. (citace v textu jsou mé vlastní překlady)
- Čechák, V., Berka, K., Zapletal, I.: *Co víte o moderní logice*, Horizont, Praha 1981.
- Dokutil, M.: *Skromný (a předběžný) příspěvek k teoriím pravdy* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, Filosofia, Praha 2001, str. 18-34.
- Eichler, B., Ryska, R., Svoboda, V.: *Základy státoprávní teorie, ekonomie a ekonomiky a neformální logiky*, Fortuna, Praha 1995.
- Fuchs, J.: *Filosofie - 2. Kritický problém pravdy*, Krystal OP, Praha 1995.
- Fuchs, J.: *Filosofie - Úvod do filosofie, 1. Filosofická logika*, Československá provincie Řádu bratří kazatelů, Praha 1993.
- Gabbay, D. M., Johnson R. H., Ohlbach, H. J., Woods, J.: *Handbook of the Logic of Argument and Inference - The Turn Towards the Practical* (Studies in Logic and Practical Reasoningstr, Volume 1), Elsevier, Amsterdam 2002.
- Gahér, F.: *Logika pre každého*, Iris, Bratislava 1994.
- Gáliková, S.: *Pravda ako obraz alebo k pravdivosti výpovedí o „vnútornom“* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, Filosofia, Praha 2001, str. 77-87.
- Hofstadter, D., R.: *Metamagical Themas - Questing for the Essence of Mind and Pattern*, Penguin Books, London 1986. (citace v textu jsou mé vlastní překlady)
- Jauris, M.: *Logika*, SPN, Praha 1970.
- Jauris, M., Zastávka, Z.: *Základy neformální logiky*, S&M, Praha 1992.
- Jelínek, M., Švandová, B. a kol.: *Argumentace a umění komunikovat*, Masarykova univerzita, Brno 1999.
- Knapp, V., Gerloch, A.: *Logika v právním myšlení*, Eurolex Bohemia, Praha 2001.
- Kolář, P.: *Nárys rekonstrukce korespondenční teorie pravdy* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, Filosofia, Praha 2001, str. 135-153.
- Králík, J.: *Pravdivost pravděpodobnosti z pohledu matematické lingvistiky* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, Filosofia, Praha 2001, str. 172-177.
- *Kritické listy 1-10*, čtvrtletník pro kritické myšlení, vychází od podzimu 2000.
- Lissmann, K., Zenaty, G.: *O myšlení - úvod do filosofie*, Votobia, Olomouc 1994. (překlad Jiří Horák)
- Materna, P.: *Svět pojmů a logika*, Filosofia, Praha 1995.
- Materna, P., Štěpán, J.: *Filosofická logika: Nová cesta?*, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc 2000.
- Petrucijová, J.: *Člověk ve světle esenciální, existenciální a narativní pravdy* in: *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, Filosofia, Praha 2001, str. 51-61.
- Selucký, O.: *Logika pro střední školy*, Fortuna, Praha 1995.

- Smullyan, R., M.: *Jak se jmenuje tato knížka?*, Mladá fronta, Praha 1986. (překlad Hanuš Karlach, Antonín Vrba)
- Sochor, A.: *Klasická matematická logika*, Karolinum, Praha 2001.
- Sousedík, P.: *Logika pro studenty humanitních oborů*, Vyšehrad, Praha 1999.
- Störig, H. J.: *Malé dějiny filosofie*, Zvon, Praha 1991. (překlad Petr Rezek)
- Svoboda V.: *Paradoxy v normativním usuzování in: Myšlení v paradoxu, paradox v myšlení*, Filosofia, Praha 1998str. 46-56.
- Šuster, D.: *Formal and informal logic*, článek poskytnutý Dr. Bendovou. (citace v textu jsou mé vlastní překlady)
- Tarski, A.: *Úvod do logiky a metodologie deduktivních věd*, Academia, Praha 1969. (z anglického originálu přeložil Pavel Materna)
- Thomson, A.: *Critical reasoning: a practical introduction*, Routledge, London 1996. (citace v textu jsou mé vlastní překlady)
- Tugendhat, E., Wolf, U.: *Logicko-sémantická propedeutika*, Akcent, Praha 1997. (překlad Martin Pokorný)
- Učební dokumenty pro gymnázia (generalizovaný učební plán), Fortuna, Praha 1999.
- Weinberger, O., Zich, O.: *Logika - učebnice pro právníky*, SPN, Praha 1965.
- Zastávka, Z.: *Vše, co není zakázáno, se nesmí - o logice formální i neformální*, RADIX, Praha 1998.
- *Úvahy o pravdivosti - Sborník příspěvků*, Filosofia, Praha 2001. (editor Jiří Nosek)
- www.kritickemysleni.cz oficiální stránky občanského sdružení Kritické myšlení

5.2. Slovníky

- *Encyklopedický slovník*, Odeon, Praha 1993.
- Neff, V.: *Filosofický slovník pro samouky neboli Antigorgias*, Mladá fronta, Praha 1993.
- *Ottův slovník naučný*, původní vydání.
- Rejman, L.: *Slovník cizích slov*, SPN, Praha 1971.
- Ryska, R.: *Slovník základních pojmů z práva*, Fortuna, Praha 1998.
- *Slovník spisovného jazyka českého I-VIII*, Academia, Praha 1989.
- Štěpán, J., Hruběš, J.: *Logika - terminologický a výkladový slovník*, Ateliér Milata, Ostrava 1994.

5.3. Zdroje citátů a příkladů

- Bakalář, E., Kopský, V.: *I dopěl si mohou hrát*, vydavatelství ČTK, Praha 1987.
- Carrol, L.: *Alenka v kraji divů a za zrcadlem*, Albatros, Praha 1985. (překlad Aloys a Hana Skoumalovi)
- Čapek, K.: *Kniha apokryfů*, Československý spisovatel, Praha 1983.
- Grygar, J.: *Vesmír jaký je*, Mladá fronta, Praha 1997.
- Havel, I. M.: *Přirozené a umělé myšlení jako filosofický problém*, kapitola 8.2 Svět bez vědomí, <http://www.cts.cuni.cz/reports/1999/CTS-99-11.htm>
- Houser, P.: *Hry se slovy a jazykem*, Portál, Praha 2002.
- Milne, A.: *Medvídek Pú*, Albatros, Praha 1988. (přeložila Hana Skoumalová)
- Thákur, R.: *Muž a žena - sedm novel o lásce a manželství*, Odeon, Praha 1976. (překlad Dušan Zbavítel)
- Werfel, F.: *Jakobowsky a plukovník*, Dilia, Praha 1984. (překlad Jiří Stach)

6. Přílohy

6.1. Seznam příloh

6.1.1. Příloha I: Průvodce víkendovým kurzem logiky

6.1.2. Příloha II: Dotazník k výzkumu

6.1.3. Příloha III: Data z výzkumu

6.2. Komentář k příloze I

V příloze II se nachází *Průvodce k víkendovému kurzu logiky*. Jedná se o materiály, které jsem připravoval pro potřeby kurzu logiky, který organizovala vzdělávací agenturou TUTOR, a který jsem vedl v průběhu školního roku 2002/2003. Cílem kurzu bylo připravit středoškoláky na přijímací řízení na Právnickou fakultu UK v Praze, respektive na jeho větší část, která je věnována právě logice. I když témata k tomuto kurzu byla vybírána cíleně vzhledem k úlohám, které jsou předmětem přijímacího řízení, byla to pro mne jedinečná příležitost vyzkoušet v praxi přístup k výuce logiky, který prezentuji v této diplomové práci a který se, podle mého mínění, dá při výuce logiky v rámci ZSV velmi dobře uplatnit: viz kapitola 3.1 Komentář k následujícím kapitolám.

Dalším důvodem, proč tuto přílohu k práci připojuji, je fakt, že zájemci o studium na PF UK často žádají své vyučující (a to buď učitele matematiky nebo právě učitele ZSV) o pomoc, protože si s úlohami nevědí rady. Domnívám se, že příloha je natolik ucelená, že ji lze doporučit jako materiál k samostudiu, což by mohlo vyučujícím ulehčit situaci a studentům pomoci. A to je smyslem celé této diplomové práce.

6.2.1. Několik poznámek k úlohám přejatým od PF UK

Právnická fakulta v Praze každoročně vydává sadu přibližně 1000 úloh z logiky, které jsou rozděleny do šesti košů: Logika I - VI. V dřívějších letech úlohy rozesílala poštou jednotlivým uchazečům, letos byly volně přístupné na internetu minimálně měsíc před konáním samotné přijímací zkoušky. Všichni uchazeči tedy znají předem všechny úlohy, z nichž bude vylosováno konkrétní zadání, které budou vypracovávat. Přitom ale PF UK nezveřejňuje autorizovaná řešení. Mezi uchazeči tak (celkem pochopitelně) vzniká poptávka po správných řešeních. Tato poptávka je o to větší, o co problematičtější je celý přijímací test.

V čem je test problematický:

- 1) V první řadě najdeme v rámci jednoho koše úlohy s různou obtížností. Nejmarkantnější je rozdíl mezi úlohami v koši Logika VI, z nichž některé lze po pozorném přečtení řešit přímo z hlavy, zatímco jiné vyžadují výpočet pomocí rovnic nebo přinejmenším přehledný zápis údajů ze zadání.
- 2) Některé úlohy z košů Logika II a Logika III, které jsou postaveny na kvantifikovaných subjekt-predikátových výrocích, obsahují v zadání nejednoznačné věty, což zcela odporuje duchu úlohy: nejde zde o interpretaci ale o tvorbu negací a ověřování správnosti úsudků,

kteří mají tvar sylogismu, což je při nejednoznačném zadání neřešitelný úkol (nebo rozhodně ne jednoznačně řešitelný úkol).

3) U textových úloh z košů Logika I a IV jsou vágní formulace pochopitelnější. Přesto je velmi těžké rozlišit případy, kdy má nedbalost ve vyjadřování testovat uchazečovu pozornost, a kdy se jedná o nedbalost nechtěnou. Těžiště řešení úloh se tak v problémových případech přesouvá ze zkoumání textu na úvahy o záměrech autora testu, což je z hlediska vypovídací hodnoty testu nežádoucí.

4) Posledním a možná nejdůležitějším ohledem, v němž je test problematický, je bodové hodnocení. V příkladech, které mají formálně logický podklad (Logika II, III, V a VI) se boduje naráz celá otázka, i když jednotlivé položky vyžadují samostatnou úvahu - tím se stírá rozdíl mezi adeptem, který odpověď odhaduje, a tím, kdo se třeba jen v jednom bodě zmýlil (a to je škoda, zvláště když „omyl“ může jít na vrub nekorektního zadání - viz bod 2). Pro přijímací řízení pro rok 2003/2004 byly dokonce zavedeny záporné body za nesprávnou odpověď (při zachování předchozí konvence „sdruženého“ bodování jednotlivých položek), což výsledkům testu ještě přidalo na nahodilosti a snížilo tak vypovídací hodnotu o schopnostech uchazečů.

6.2.2. Několik poznámek k průběhu kurzu z pedagogického

hlediska

- Zastavím se hned u úvodního setkání. Prostřednictvím vzorového testu se studenti seznámili s tím, co bude náplní jednotlivých setkání. Při práci na jednotlivých úlohách jsem určil „experty“ pro jednotlivé otázky, kteří v diskusi nad výsledky prezentovali své řešení. Tento postup má následující klady: 1) každý student (popř. každá dvojice) je nucen se aktivně zapojit; 2) já jako vyučující získám plošný přehled o tom, jaká je zhruba úroveň studentů, s čím mají těžkosti a co jim naopak jde; 3) studenti získají odvahu komunikovat. Úvodní hodina umožnila motivovat všechna následující setkání jako přímou či nepřímou přípravu na řešení úloh v testu.
- Další setkání měla následující strukturu: motivační cvičení - stručný výklad - procvičování úloh z testu. Motivační cvičení dostávali studenti na zvláštním papíru²²⁸ dříve, než dostali další část průvodce s heslovitými poznámkami a sadou úloh z přijímacího řízení. Postup od příkladu k výkladu se osvědčil v tom, že studenti sami chtěli znát správnou odpověď, když se v některém příkladu neshodli na odpovědi, popř. když se na odpovědi shodli, ale nebyli ji schopni odůvodnit. Samotný výklad mohl být pak velmi stručný, protože pouze zpřesňoval a dokresloval to, co si studenti sami uvědomili při úvodních cvičeních.
- Při následném procvičování příslušných úloh z testu se velmi hodil návyk studentů samostatně řešit příklady a prezentovat svůj názor před ostatními. Zejména u příkladů, které nemají jednoznačné řešení, je na nezbytný věcný rozbor různých čtení téže úlohy a diskuse nad možnými řešeními.²²⁹ A ta je podstatně snazší, když s alternativami a argumenty na jejich podporu přijdou sami studenti. Obzvláště v případě textových úloh (Logika I a Logika IV) může společná analýza často odhalit souvislosti, které jednotlivec snadno přehlédne. Kromě toho je rozhodování v problematických úlohách natolik

²²⁸ Pro potřeby následující přílohy jsou cvičení vložena do textu, což budí dojem, že se při řešení stačilo podívat o několik řádků níž, kde jsou příklady okomentovány a kde je vysvětleno, jak v daném případě postupovat. Ve skutečnosti studenti na cvičeních pracovali bez předcházejícího výkladu a texty s výpisky a komentáři dostali až po skončení práce na příkladech.

²²⁹ Právnická fakulta autorizuje po skončení přijímacího řízení pouze řešení úloh, které byly skutečně vylosovány, takže řešení, které považují za správné zadavatelé, není u většiny úloh známo.

subjektivní, že by autoritativní obhajoba určitého řešení - ke které bych byl jako vyučující nucen, kdyby práce neprobíhala kolektivně - nesplnila svůj cíl. Studenti by se nenaučili hledat v textech souvislosti a rozlišovat významové nuance, což je dovednost, kterou při přijímacím testu nezbytně potřebují. U sporných úloh tedy spočívalo těžiště práce v logickém a jazykovém rozboru, nikoli v konečném verdiktu: u přijímacího testu se též musí rozhodnout každý sám za sebe.

- Celkově byl kurz koncipován tak, aby většinu času pracovali studenti. Čas věnovaný cvičením a jejich komentářům přesahoval několikanásobně čas výkladu. Podstatné body vykládané látky jsou zachyceny v průvodci formou stručných poznámek nebo je tam vynechaný prostor, do něhož si je studenti sami doplní.²³⁰ To umožňuje odkazovat bez dalšího psaní na tabuli na již probranou látku a vyřešené příklady. Tento styl odpovídá pedagogické koncepci, podle které je čas, kdy učitel mluví a třicet studentů ho poslouchá, považován za nevyužitý v porovnání s časem, kdy studenti samostatně pracují nebo hovoří v menších skupinkách. Z hlediska učitele je tento způsob výuky náročný na přípravu,²³¹ ale příjemný při realizaci: šetří hlasivky, méně se při něm píše na tabuli, umožňuje individuální kontakt s jednotlivými studenty během výuky.
- Nakonec se ještě jednou zastavím u nekorektně (nejednoznačně) zadávaných úloh. Z hlediska přijímacího testu jde jednoznačně o nespravedlnost a velikou nesolidnost ze strany PF UK. Při výuce se mi ale opakovaně potvrdilo, že problematické zadání stimuluje studenty k daleko větší aktivitě, než zadání bezproblémové. Já sám jsem si díky častým diskusím nad různými interpretacemi určitého vyjádření uvědomil celou řadu jazykových záludností, které jsem dříve přecházel bez povšimnutí. Uvědomil jsem si, jak ubíjející je pro studenty řešit úlohy podle nacvičeného schématu v porovnání s tvůrčí polemikou nad úlohami, které se schématům vymykají. Možná právě odtud pramení má nedůvěra k učebnicovým příkladům, které nepodněcují autonomní uvažování zdaleka tolik, jako nahodilé příklady z běžných textů.

²³⁰ Např. volné místo pro příklady tautologií a kontradikcí nebo nevyplněné Vennovy diagramy.

²³¹ Celková délka kurzu byla 48 vyučovacích hodin (12 čtyřhodinových setkání) a doba věnovaná přípravě jednoho setkání se pohybovala mezi 4 a 6 hodinami čistého času. Při opakovaném použití se ovšem čas zkrátí na dobu potřebnou ke kopírování.

Příloha I: Průvodce víkendovým kurzem logiky

OBSAH

Plán kurzu:	2
Pravidla pro komunikaci (můj návrh):	2
Jak vypadají přijímačky na PFUK v Praze	3
Vzorový test	3
Logika I.....	3
Logika II	4
Logika III	4
Logika IV	5
Logika V	5
Logika VI.....	6
Výroky a jejich pravdivostní hodnoty	7
Složené výroky	7
Negace	7
Konjunkce	8
Disjunkce	8
Implikace	9
Ekvivalence	9
Tautologie	10
Kontradikce	10
Příklady z koše Logika V	11
Logika II - příklady, které odpovídají výrokové logice	11
Další příklady z koše Logika V	12
Kvantifikátory	13
Predikáty	13
Logický čtverec	14
Grafická interpretace logického čtverce	15
Interpretace vět typu „každý ... není ...“, „všichni ... nejsou ...“	15
Příklady z koše Logika II	16
Úsudek	18
Vyplývání závěrů z premis	19
Metoda protipříkladu	19
Sylogismy	19
Aplikace Vennových diagramů při řešení sylogismů	20
Úlohy z koše Logika III	21
Typy úloh v koši Logika VI	24
Úlohy o pořadí	24
Úlohy o skupinách (je vhodné použít Vennův diagram)	24
Úlohy o lhářích a o vině a nevině	24
Úlohy o sympatiích a antipatiích	24
Úlohy o rodokmenech	24
Trojí přerozdělování peněz	24
Výjimky	24
Úlohy z koše Logika VI	25
Definice a definování	29
Běžné chyby v definování	30
Komentář ke krátkým textům z koše Logika IV	30
Příklady z koše Logika IV	30
Pět důvodů pro definování (podle Irvinga M. Copiho):	34
Vágnost	34
Víceznačnost	35
Explicitní a implicitní vyjadřování	35
Jak řešit úlohy z koše Logika I	36
Úlohy z koše Logika I	37
Cvičení na odborné termíny v textech z Logiky I	40
Výsledky vzorového testu	41
Výsledky k příkladům z Logiky I - VI	41

Kde: Gymnázium PJP, Jindřišská 36, místnost č. 14

Kdy: (skoro) každou druhou sobotu od 11:00 do 14:30

Vyučující: Petr Jansa, mobil: 777-586-245, e-mail: rulandske@seznam.cz

Plán kurzu:

1. sobota 2. 11. 2002 Seznámení. Organizační záležitosti. Hrubý nástin obsahu všech dvanácti setkání. Jak vypadají přijímačky na PFUK – rozdělení úloh do košů, bodové hodnocení. Vzorový test - příklady úloh z jednotlivých košů.

2. sobota 16. 11. 2002 Výroky a jejich pravdivostní hodnoty. Spojky výrokové logiky – negace, konjunkce, disjunkce, implikace, ekvivalence – a jejich interpretace. Tautologie. Kontradikce. Úlohy z koše Logika V a Logika II.

3. sobota 30. 11. 2002 Predikáty a kvantifikátory, jejich formální zápis. Logický čtverec - interpretace výroků obsahujících kvantifikátory, jejich negace. Princip vyloučení třetího. Metoda protipříkladu. Úlohy z koše Logika II.

***4. sobota 14. 12. 2002** Sylogismy. Vyplývání závěru z premis. Vztah pravdivosti tvrzení a správnosti argumentu. Vennovy diagramy. Úlohy z koše Logika III.

5. sobota 11. 1. 2003 Opakování. Problematické úlohy z koše Logika III. Typy úloh v koši Logika VI, využití grafického a schematického znázornění při jejich řešení.

6. sobota 25. 1. 2003 Další úlohy z koše Logika VI.

7. sobota 8. 2. 2003 Definice a definování v přirozeném jazyce. Rozdíl mezi nejednoznačností a vágností. Příklady (nejen) na úlohách z košů Logika I a Logika IV.

8. sobota 22. 2. 2003 Explicitní (výslovné) a implicitní vyjadřování. Jak s ním zacházet při čtení textů z košů Logika I a Logika IV.

***9. sobota 8. 3. 2003** Procvičování úloh, čtení textů.

10. sobota 22. 3. 2003 Procvičování úloh, čtení textů.

11. sobota 5. 4. 2003 Procvičování úloh, čtení textů.

12. sobota 19. 4. 2003 Test nanečisto. Kontrola výsledků (neautorizovaných fakultou). Diskuse nad jejich správností. Co víme o odvolacím řízení.

*Tento víkend se nevidíme, látku Vám vyloží některý z kolegů / kolegyně.

Pravidla pro komunikaci (můj návrh):

Oslovování

Preferoval bych vykání křestním jménem – mám pro každého jmenovku, abychom na sebe nemuseli ukazovat prstem (výroba byla pracná, tak mi je prosím nekradte, na další hodinu je zase přinesu).

Reakce, dotazy a podněty během kurzu

Ozvěte se, prosím, když Vám nebude něco jasné nebo budete-li chtít něco říci k tématu – pokud možno hned. ☺ **Kurz je pro Vás, ne pro mě** ☺.

Reakce, dotazy a podněty v mezidobí

Máte-li nějaký dotaz nebo problém týkající se logiky (probíraná látka, konkrétní příklad z loňských přijímaček) a chcete-li aby moje odpověď měla úroveň, pošlete mi dotaz s předstihem na e-mailovou adresu rulandske@seznam.cz . Děkuji.

Jak vypadají přijímačky na PFUK v Praze

<i>Zadávání a bodové hodnocení úloh z jednotlivých košů v roce 2002</i>				
<i>Koš</i>	<i>Zadání</i>	<i>Hodnocení</i>	<i>Body</i>	
Všeobecný přehled	7 otázek	0 - 3 (1 bod za každou z možností a), b), c) zvlášť)	21	33
Základy právní terminologie	2 otázky		6	
Znalosti hlavních právních předpisů	2 otázky		6	
Logika I	2 texty á 2 otázky (celkem 16 položek)	2 body za každou položku	32	88
Logika II	2 otázky	0 nebo 4 body za otázku (jednotlivé položky se nebodují !!!)	8	
Logika III	2 otázky		8	
Logika IV	2 texty á 2 otázky (celkem 16 položek)	1 bod za položku	16	
Logika V	2 výroky, 4 otázky á 4 položky	0 nebo 4 body za otázku (jednotlivé položky se nebodují !!!)	16	
Logika VI	1 úloha, 2 otázky		8	
Maturita – 2 body za dějepis, 2 za cizí jazyk			4	
Kurz celoživotního vzdělávání PF UK			6	
Celkem			131	

Vzorový test

Logika I

1. Tradiční způsoby rozhodování v trestním řízení přinášejí odlišné názory na jejich efektivnost a účinnost ve vztahu k účelu trestu. Pro posouzení efektivnosti je nutno brát v úvahu vždy všechny rozhodné faktory a jejich komparací zjistit, zda daný způsob řešení je účinný a současně pro společnost zajišťuje vše, co ze zákona má, což vždy rozhodně neplatí o obvyklém tradičním způsobu rozhodování. Je proto logické, že se do jisté míry z důvodu nutnosti modernizace trestněprávní úpravy objevila intenzivní snaha nahradit formální trestní řízení alternativami, které jsou, pokud se týče kýženého výsledku, slibnější. Jednou z možných a moderních alternativ řešení je mediace mezi poškozeným a obviněným. Mediace mezi poškozeným a obviněným je součástí tzv. restorative justice. Nepochybně jedním z nejdůležitějších okamžiků, který vytváří předpoklady pro úspěšné zahájení celého procesu mediace, je uvážení samosoudce či předsedy senátu, že je vhodné využít v konkrétním soudním řízení činnosti Probační a mediační služby dle zákona. Pokud je toto uvážení - rozhodnutí uskutečněno, předseda senátu či samosoudce dá konkrétní písemný pokyn této službě, zejména k obstarání podkladů k osobě obviněného a jeho rodinnému a sociálnímu zázemí, ke zjištění předpokladů pro rozhodnutí o podmíněném zastavení trestního stíhání nebo pro schválení narovnání.

1/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) Jedinou z možných alternativ řešení modernizace trestněprávní úpravy je mediace.
- b) Pouze samosoudce může dát písemný pokyn pro zahájení procesu mediace.
- c) Formální trestní řízení lze nahradit alternativami.
- d) Probační a mediační služba zajišťuje podklady pro rozhodnutí o podmíněném odsouzení.

1/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) Probační a mediační služba mimo jiné obstarává podklady k osobě obviněného, jeho rodinnému a sociálnímu zázemí.
- b) Srovnáváním rozhodných faktorů pro posouzení efektivnosti se zjišťuje, zda daný způsob řešení je účinný a současně pro společnost zajišťuje vše, co ze zákona má, což vždy rozhodně neplatí o obvyklém tradičním způsobu rozhodování.
- c) Pro zahájení procesu mediace se může rozhodnout jakýkoliv z účastníků trestního řízení.
- d) O použití mediace se rozhoduje usnesením.

2. V předchozí době uplatňování takzvaného socialistického práva byla práva duševního vlastnictví (aniž by se používal tento termín) tradována v různých, někdy i protichůdných, teoretických pojetích. Nejprve se hovořilo o osobních nemajetkových právech s pouhým "majetkových reflexem", který se měl projevovat v tom, že teprve s výkonem těchto práv měla být spojena i práva majetková, která vůbec zapříčiňovala zakotvení tohoto systému do práva občanského. Tato teoretická koncepce vycházela z nezcizitelnosti těchto práv a jejich neoddělitelnosti od osobnosti. Převoditelná jsou takto jen majetková práva vyplývající z práv osobnostních. Jednalo se tedy o vyhraněnou osobnostní koncepci podloženou též dobovými ideologickými postupy a direktivně ekonomickými vztahy vycházejícími ze "socialistické péče o člověka". Svou roli přitom sehrály dobové zásady kolektivismu a přináležení výsledků tvůrčí činnosti "společnosti", které byly zejména v oblasti průmyslových práv dovedeny až do krajnosti popřením tradičního patentového systému. Při tvoření těchto koncepcí ovšem sehrálo svou roli také to, že do námi sledovaného systému vztahů byly běžně zahrnovány vztahy týkající se ochrany osobnosti fyzické osoby, obsahující typická osobní (osobnostní) práva. Tato pojetí ale nebývala zcela koherentní, neboť prakticky musela připouštět i existenci majetkových práv trvajících i po smrti například autora, která nabývají dědici, kteří jinak nejsou nijak s dílem (a podle povahy okolností ani třeba osobou zůstavitele) spjatí. V následném období určitých politicko-ekonomických změn byla majetková stránka těchto práv více brána v úvahu, což se projevilo i do částečně změněných teoretických náhledů. I přesto však byl kladen důraz na osobní či osobně majetková tvůrčí práva, s určitým opomíjením práv majetkových týkající se hospodářské činnosti, která byla netradičně vyčleněna ze systému občanského práva do úpravy hospodářského zákoníku. Pedagogicky vzato byla rovněž celá oblast víceméně chápána odtrženě. Postupně se projevovaly snahy o překonání této nesystematické odtrženosti, čemuž však prakticky bránila odtrženost občanského práva od práva hospodářského, která přetrvávala až do konce roku 1991.

1/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) Práva duševní vlastnictví jsou v České republice pojímána stále stejně.
- b) Jedny z vlastností práv duševního vlastnictví jsou jejich neoddělitelnost a nezcizitelnost od osobnosti.
- c) Vyčlenění majetkových práv týkajících se hospodářské činnosti ze systému občanského práva do hospodářského práva je netradiční.
- d) V historických koncepcích práv duševního vlastnictví měly význam dobové zásady kolektivismu a přináležení výsledků tvůrčí činnosti „společnosti“.

1/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) Práva duševního vlastnictví jsou v současné době označována jako osobní majetková práva.
- b) Dle starší teorie byla převoditelná pouze majetková práva vyplývající z práv osobnostních.
- c) Až v roce 1991 došlo k překonání odtrženosti majetkových práva týkajících se hospodářské činnosti od osobních práv nemajetkových.
- d) Termín „práva duševního vlastnictví“ byl znám již před rokem 1991.

Logika II

Která/é z dále uvedených vět jsou negací věty?

3. Všichni mohou rozhodovat ve své vlastní věci.

- a) Někteří mohou rozhodovat ve své vlastní věci.
- b) Někdo může rozhodovat ve své vlastní věci.
- c) Nikdo nemůže rozhodovat ve své vlastní věci.
- d) Někdo nemůže rozhodovat ve své vlastní věci.

4. Některé omyly nejsou omluvitelné.

- a) Žádný omyl není omluvitelný.
- b) Některé omyly jsou omluvitelné.
- c) Každý omyl je omluvitelný.
- d) Některé omyly jsou neomluvitelné.

Logika III

Která/é z dále uvedených vět vyplývá/vají z těchto tvrzení? (Předpokládáme, že všechny pojmy jsou neprázdné.)

5. Žádná typová smlouva není vyhrazena pro osoby nezletilé.

Některé smlouvy nejsou smlouvami typovými.

- a) Některé typové smlouvy nejsou vyhrazeny pro osoby nezletilé.
- b) Žádné smlouvy nejsou vyhrazeny pro osoby nezletilé.
- c) Některé smlouvy jsou smlouvami typovými.
- d) Každá netypová smlouva je vyhrazena pro osoby nezletilé.

6. Některé ohlašovací živnosti jsou vázané.

Žádná vázaná živnost není koncesovaná.

- a) Každá vázaná živnost je koncesovaná.
- b) Každá vázaná živnost je ohlašovací.
- c) Některé vázané živnosti nejsou ohlašovací živnosti.
- d) Žádná vázaná živnost není ohlašovací.

Logika IV

7. Azyl na území ČR bude cizinci udělen, prokáže-li se, že cizinec je pronásledován za uplatňování politických práv a svobod; azyl bude dále cizinci udělen, má-li odůvodněný strach z pronásledování z důvodu rasy, náboženství, národnosti, příslušnosti k určité sociální skupině nebo pro zastávání určitých politických názorů ve státě, jehož občanství má, nebo, v případě, že je osobou bez státního občanství, ve státě jeho posledního trvalého bydliště.

1. Z uvedeného textu lze dovodit, že

- a) Odůvodněné obavy cizince z pronásledování z důvodu pohlaví ve státě, jehož je státním občanem, jsou důvodem k udělení azylu na území ČR.
- b) Příslušnost cizince k určité náboženské skupině ve státě, jehož je státním občanem, je důvodem k udělení azylu na území ČR.
- c) Azyl na území ČR bude udělen každému cizinci, který prokáže odůvodněný strach z pronásledování z důvodu rasy hrozící mu mimo území ČR.
- d) Osobě bez státního občanství nebude azyl udělen, neprokáže-li, že je pronásledována za uplatňování politických práv a svobod nebo neprokáže-li odůvodněný strach z pronásledování z některého z výše uvedených důvodů, a to ve státě jejího posledního trvalého bydliště.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit, že

- a) Odůvodněný strach cizince z pronásledování z důvodu věku ve státě, jehož je státním občanem, není důvodem k udělení azylu na území ČR.
- b) Azyl na území ČR může být za splnění dalších podmínek udělen výhradně cizinci.
- c) Cizímu státnímu občanu, který není přímo pronásledován, ale který má odůvodněný strach z pronásledování v jiném státě, než jehož je státním občanem, bude azyl na území ČR udělen, prokáže-li některý z důvodů pro udělení azylu, jak jsou uváděny výše.
- d) Neodůvodněnost strachu z pronásledování není překážkou k udělení azylu na území ČR.

8. Trestný čin podněcování je definován takto: "Trestný čin podněcování spáchá ten, kdo veřejně podněcuje k trestnému činu nebo k hromadnému neplnění důležité povinnosti uložené podle zákona". Je bezvýznamné z hlediska spáchání trestného činu podněcování, zda a s jakou odezvou se podněcování setkalo. Za podněcování se považuje každý projev, který je způsobilý vyvolat u jiných osob náladu nebo rozhodnutí spáchat trestný čin nebo neplnit důležitou povinnost uloženou podle zákona, pokud se projev udál veřejně.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Trestný čin podněcování spáchá pouze ten, kdo se v definici uvedeného jednání dopustí veřejně, a žádný jiný.
- b) Trestný čin podněcování spáchá pouze ten, kdo veřejně podněcuje k trestnému činu, a žádný jiný.

b) Trestný čin podněcování spáchá každý, kdo veřejně podněcuje k hromadnému neplnění důležité povinnosti uložené podle zákona.

d) Trestný čin podněcování spáchá každý, kdo veřejně podněcuje k neplnění jakékoliv povinnosti.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Trestný čin podněcování spáchá pouze ten, na jehož projev bylo reagováno spácháním trestného činu.
- b) Podněcování je i takový veřejný projev, který podnítil spáchání trestného činu, pokud jsou jinak dány stanovené podmínky.
- c) Pokud se jednání pachatele veřejně podněcujícího k trestnému činu nesetkalo s odezvou, jde přesto o trestný čin podněcování.
- d) Trestný čin podněcování spáchá také ten, kdo veřejně podněcuje k neplnění důležité povinnosti uložené podle zákona.

Logika V

Rozhodněte o pravdivosti následujících složených výroků. Pravdivost jednoduchých výroků je uvedena v závorce.

9. Plná moc zaniká smrtí zástupce. (pravdivý)

Plná moc nezaniká smrtí zastoupeného. (nepravdivý)

1 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Plná moc zaniká smrtí zástupce a smrtí zastoupeného.
- b) Plná moc zaniká smrtí zástupce nebo smrtí zastoupeného.
- c) Plná moc nezaniká smrtí zástupce a nezaniká smrtí zastoupeného.
- d) Plná moc nezaniká smrtí zástupce nebo nezaniká smrtí zastoupeného.

2 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Plná moc zaniká smrtí zástupce a smrtí zastoupeného.
- b) Plná moc zaniká smrtí zástupce nebo smrtí zastoupeného.
- c) Plná moc nezaniká smrtí zástupce a nezaniká smrtí zastoupeného.
- d) Plná moc nezaniká smrtí zástupce nebo nezaniká smrtí zastoupeného.

3 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Jestliže plná moc zaniká smrtí zástupce, pak zaniká smrtí zastoupeného.
- b) Jestliže plná moc nezaniká smrtí zástupce, pak zaniká smrtí zastoupeného.
- c) Jestliže plná moc zaniká smrtí zástupce, pak nezaniká smrtí zastoupeného.
- d) Jestliže plná moc nezaniká smrtí zástupce, pak nezaniká smrtí zastoupeného.

4 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Jestliže plná moc zaniká smrtí zástupce, pak zaniká smrtí zastoupeného.

- b) Jestliže plná moc nezaniká smrtí zástupce, pak zaniká smrtí zastoupeného.
- c) Jestliže plná moc zaniká smrtí zástupce, pak nezaniká smrtí zastoupeného.
- d) Jestliže plná moc nezaniká smrtí zástupce, pak nezaniká smrtí zastoupeného.

Španělů a druhý z Němců byl na horším místě než kdokoli ze Španělů.

1.1 Které z následujících výroku jsou zcela určité pravdivé?

- a) Na devátém místě ATP byl Němec.
- b) Na druhém místě ATP byl Španěl.
- c) Na desátém místě ATP byl Američan.
- d) Na třetím místě ATP byl Rakušan.

1.2 Pokud víme, že nejhorší ze Španělů byl na osmém místě ATP, potom je zcela určité pravda, že

- a) Na devátém místě ATP byl Němec.
- b) Nejlepší z Američanů mohl být nejlépe na čtvrtém místě.
- c) Na prvním místě ATP byl Španěl.
- d) Na čtvrtém místě ATP byl Američan.

10. Z centrálního počítače ATP vypadly údaje o aktuálním umístění na tenisovém žebříčku. Víme pouze, že z prvních deseti hráčů byli čtyři Američané, z nichž ani jeden nebyl na prvním místě, dva Němci, z nichž ani jeden nebyl na desátém místě, jeden Rakušan, který byl nejhůře třetí, a tři Španělé, z nichž pouze jeden byl na lepším místě než Rakušan a žádný z nich nebyl na desátém místě. Dále víme, že jeden z Němců byl na lepším místě než kdokoli ze

ZDE KONČÍ VZOROVÝ TEST

Přídavek k příkladu 1:

2/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) Do tzv. restorative justice patří i podmíněné zastavení trestního stíhání.
- b) Úspěšnost mediace záleží především na předsedovi senátu či samosoudci.
- c) Probační a mediační služba zajišťuje podklady pro rozhodnutí o podmíněném zastavení trestního stíhání.
- d) Tradiční způsoby rozhodování v trestním řízení jsou neefektivní.

2/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) Neformální alternativy trestního řízení jsou, pokud se týče kýženého výsledku, slibnější.
- b) Názory na efektivnost a názory na účinnost trestního řízení jsou odlišné.
- c) Mediace mezi poškozeným a obviněným je možným, ale ne moderním řešením.
- d) Jediným a nejdůležitějším okamžikem, který vytváří předpoklady pro úspěšné zahájení celého procesu mediace, je uvážení samosoudce či předsedy senátu, že je vhodné využít v konkrétním soudním řízení činnosti Probační a mediační služby.

Přídavek k příkladu 2:

2/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) I v minulosti byl v České republice zachován tradiční patentový systém.
- b) V minulosti nebyla pojetí práv duševního vlastnictví zcela souvislá.
- c) Dědici zůstavitele nemuseli být v některých případech ani spjati s osobou zůstavitele.
- d) Převoditelná byla nejen majetková práva vyplývající z práv osobnostních, ale osobní nemajetková práva.

2/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) Do osobních nemajetkových práv byly obvykle zahrnovány i vztahy týkající se ochrany osobnosti fyzické osoby, obsahující typická osobnostní práva.
- b) Do osobnostních práv patří majetková i nemajetková práva fyzických i právnických osob.
- c) Pojetí práv duševního vlastnictví byla v minulosti velmi často rozporná.
- d) Postupem času došlo ke změně teoretických náhledů, které měly vliv i na kladení většího důrazu na majetkovou stránku těchto práv.

Přídavek k příkladu 10:

2.1 Které z následujících výroku jsou zcela určité nepravdivé?

- a) Na prvním místě ATP byl Němec.
- b) Na druhém místě ATP byl Španěl.
- c) Na třetím místě ATP byl Američan.
- d) Na desátém místě ATP byl Rakušan.

2.2 Pokud víme, že nejhorší z Němců byl na devátém místě, pak je možné, že

- a) Na osmém místě ATP byl Španěl.
- b) Na čtvrtém místě ATP byl Američan.
- c) Na druhém místě ATP byl Němec.
- d) Na prvním místě ATP byl Španěl.

Výroky a jejich pravdivostní hodnoty

Cvičení: O následujících větách rozhodněte, zda jsou *pravdivé* či *nepravdivé*:

- | | |
|--|--|
| 1. Dnes je sobota. | 5. Současný francouzský král je holohlavý. |
| 2. Přijíždí vlak z Pardubic v půl sedmé? | 6. Sněžka je nejvyšší hora na území ČR. |
| 3. Petr má platný řidičský průkaz. | 7. Posad'te se prosím a udělejte si pohodlí. |
| 4. Včera vyšly páteční Lidové noviny. | 8. Nejsem závislý na droze. |

Za **výrok** považujeme takovou větu přirozeného jazyka, která něco tvrdí a u které je smysluplné se ptát, zda je **pravdivá** nebo **nepravdivá** (ptát se na její **pravdivostní hodnotu**).

Z hlediska **výrokové logiky** je **pravdivostní hodnota** jediné, co nás na výroku zajímá.

- Z vět v předchozím cvičení nás tedy určitě nebudou zajímat věty 2 (věta tázací) a 7 (věta rozkazovací), které mají jiný účel, než cosi tvrdit.
- Zbývající věty vezmeme na milost – cosi tvrdí a lze se bavit o jejich pravdivosti. U vět 1, 3, 4, 5, 8 se budeme ovšem muset smířit s tím, že se jejich pravdivostní hodnota mění spolu s kontextem, v kterém jsou vysloveny nebo napsány (čas, místo, mluvčí).
- V učebnicích logiky se proto často vyskytují nezáživné věty (viz věta 6), jejichž pravdivostní hodnotu známe a můžeme s ní dále pracovat.

Složené výroky

U **výroků** (složených), které obsahují některou (logickou) spojku, jsme schopni určit pravdivostní hodnotu celého výroku na základě pravdivostních hodnot jejich částí.

- Z tohoto důvodu je výroková logika schopna postihnout pouze některé spojky přirozeného jazyka a to vždy pouze jedním přesně daným způsobem.

Negace

Negace výroku je výrok, který má za každých okolností opačnou pravdivostní hodnotu.

<i>Negace (uvození Není pravda, že popř. ne- před slovesem, symbolicky $\neg$)</i>		
Výrok	A	$\neg A$
Pravdivostní hodnota výroku	1	0
	0	1

- Nejbezpečnějším způsobem, jak negovat, je uvodit negovaný výrok větičkou **Není pravda, že**. V některých případech funguje také **negace slovesa** či **přídavného jména**.

Cvičení: Posuďte, které výroky jsou skutečně **negacemi** prvního výroku odstavceku:

<u>Dnes je sobota.</u>	<u>Nejsem závislý na droze.</u>
Dnes je jiný den než sobota.	Denně si dávám dvě dávky kokainu.
Dnes je neděle.	Není pravda, že nejsem závislý na droze.
Dnes není sobota.	Jsem závislý na droze.
Včera nevyšly páteční Lidové noviny.	Nejsem nezávislý na droze.

<u>Michal je mladší než Jana.</u>	<u>Petr má platný řidičský průkaz.</u>
Není pravda, že Michal je mladší než Jana.	Není pravda, že Petr má platný řidičský průkaz.
Michal není mladší než Jana.	Petr nemá řidičský průkaz.
Michal je dospělý, zatímco Jana je ještě dítě.	Petr nemá platný řidičský průkaz.
Michal je starší než Jana.	Petr má neplatný řidičský průkaz.

Konjunkce

Konjunkce je (složený) výrok, který obsahuje některou ze spojek **a**, **a také**, **i**, **ani**.

Konjunkce (spojka a , symbolicky $\wedge$ popř. &)				Jak negujeme konjunkci: Hledáme výrok, který je pravdivý právě tehdy, když je nepravdivý výrok A a B , tj. když je nepravdivý jeden z výroků A , B (viz druhý a třetí řádek tabulky) nebo když jsou nepravdivé oba dva (viz čtvrtý řádek tabulky). Takovým výrokem je například disjunkce Ne-A nebo ne-B
Výrok	A	B	A & B	
Pravdivostní hodnota výroku	1	1	1	
	1	0	0	
	0	1	0	
	0	0	0	

- Z hlediska logiky nezáleží u konjunkce (stejně jako u disjunkce a ekvivalence) na pořadí členů: Výrok **A & B** je pravdivý právě tehdy, když je pravdivý výrok **B & A** (viz tabulka). V přirozeném jazyce na pořadí záleží - srovnej dvojice výroků:

Upadl a vstal. Rok se musel učit den co den od rána do večera a zkoušku neudělal.
 Vstal a upadl. Zkoušku neudělal a rok se musel učit den co den od rána do večera.

Disjunkce

Disjunkce je (složený) výrok, který obsahuje spojku **nebo**.

- V přirozeném jazyce se spojka **nebo** vyskytuje ve dvou významech:
 1. vylučovacím: Jsi právě v Praze **nebo** v Brně? (buď tam, nebo tam)
 2. slučovacím: Ve vlaku čtu noviny **nebo** časopisy. (buď to, nebo ono, nebo obojí)
- V logice chápeme spojku **nebo** v druhém významu (viz tabulka). Vylučovací význam spojky **nebo** vyjádříme složitějším výrokem (**A & ne-B**) **nebo** (**ne-A & B**)

Disjunkce (spojka nebo , symbolicky $\vee$)				Jak negujeme disjunkci: Hledáme výrok, který je pravdivý právě tehdy, když je nepravdivý výrok A nebo B , tj. tehdy, když jsou nepravdivé oba výroky A , B (viz čtvrtý řádek tabulky). Takovým výrokem je například konjunkce Ani A, ani B (Ne-A a ne-B).
Výrok	A	B	A $\vee$ B	
Pravdivostní hodnota výroku	1	1	1	
	1	0	1	
	0	1	1	
	0	0	0	

Vztah disjunkce ke konjunkci a negaci

- Disjunkci **A nebo B** lze vyjádřit pomocí konjunkce a negace:
- Konjunkci **A a B** lze vyjádřit pomocí disjunkce a negace:
- Přehlednější a z praktického hlediska užitečnější je duální vztah konjunkce a disjunkce vzhledem k negaci (jeden z důvodů, proč chápeme spojku **nebo** jako ne-vylučovací):
 negací konjunkce je disjunkce negací jejích členů:

a negací disjunkce je konjunkce negací jejích členů:

Cvičení: Zapište následující výroky pomocí spojek výrokové logiky, závorek a písmen **P** a **Č**, kde **P** znamená „mám peníze“ a **Č** znamená „mám čas“.

Není pravda, že mám peníze a čas.
 Nemám peníze nebo čas.
 Nemám peníze a mám čas.
 Není pravda, že mám peníze nebo čas.
 Mám peníze nebo mám čas.
 Mám peníze a nemám čas.

Nemám peníze ani čas.
 Nemám peníze a čas.
 Mám peníze i čas.
 Mám peníze a čas.
 Nemám peníze a mám čas.

Implikace

Implikace je (složený) výrok, který obsahuje spojení **jestliže..., pak, -li, pokud** nebo jinak vyjádřenou **podmínku**.

- V přirozeném jazyce se spojka *jestliže, ... pak* někdy používá i ve významu, který odpovídá ekvivalenci a ne implikaci.

Řeknu-li babičce:

(1) „Když bude pršet, tak přijdu na návštěvu.“

předpokládá babička automaticky (a oprávněně), že

(2) „Když nebude pršet, tak na návštěvu nepřijdu.“

To vypovídá o empirické zkušenosti (babičky) s užíváním podmínkových vět. Z logického hlediska ovšem věta (1) nic nevypovídá o situaci, kdy pršet nebude, a proto větu (2) nemůžeme považovat za její pouhou obměnu.

Implikace (spojka jestliže..., pak popř. -li popř. pokud , symbolicky $\rightarrow$)				Jak negujeme implikaci: Hledáme výrok, který je pravdivý právě tehdy, když je nepravdivý výrok Jestliže A, pak B , tj. tehdy, když je přední člen A pravdivý a zadní člen B nepravdivý (viz druhý řádek tabulky). Takovým výrokem je například konjunkce A a ne-B .
Výrok	A	B	$A \rightarrow B$	
Pravdivostní hodnota výroku	1	1	1	
	1	0	0	
	0	1	1	
	0	0	1	

Vztah implikace ke konjunkci, disjunkci a negaci

Výrok tvaru implikace **Jestliže A, pak B** je možno přeformulovat pomocí výše diskutovaných výrokových spojek – a to několika způsoby:

1. výčtem možností, kdy je implikace pravdivá:
2. „nepovolením“ možnosti, kdy je nepravdivá:

Ekvivalence

Ekvivalence je (složený) výrok, který obsahuje spojení **právě tehdy, když** nebo **tehdy a jen tehdy, když**.

- V přirozeném jazyce se spojení *právě tehdy, když* používá především k vyjádření časového souběhu dvou dějů: „Zemřel právě tehdy, když se mu narodil první syn.“
- V logickém pojetí chápeme ekvivalenci dvou výroků jako vyjádření jejich souběžné pravdivosti (potažmo nepravdivosti): „Šiml je bílý právě tehdy, když vraník je černý.“

Ekvivalence (spojka právě tehdy, když popř. tehdy a jen tehdy, když , symbolicky $\leftrightarrow$)				Jak negujeme ekvivalenci: Hledáme výrok, který je pravdivý právě tehdy, když je nepravdivý výrok A právě tehdy, když B , tj. tehdy, když mají výroky A, B rozdílné pravdivostní hodnoty (viz druhý a čtvrtý řádek tabulky). Takovým výrokem je například složený výrok (A a ne-B) nebo (ne-A a B)
Výrok	A	B	$A \leftrightarrow B$	
Pravdivostní hodnota výroku	1	1	1	
	1	0	0	
	0	1	0	
	0	0	1	

Vztah ekvivalence k implikaci, konjunkci, disjunkci a negaci

Výrok tvaru ekvivalence **A právě tehdy, když B** je opět možno přeformulovat několika způsoby pomocí ostatních spojek, nejzajímavější jsou dva následující:

1. jako konjunkci dvou implikací (dvě „šipičky“ dají „dvojšipičku“):
2. jako disjunkci konjunkcí (výčet možností, kdy je ekvivalence pravdivá):

Cvičení: Implikace a ekvivalence.Arnošt (A) říká: Jedu-li tramvají, čtu si noviny.Bětko (B) říká: Noviny si čtu tehdy a jen tehdy, jedu-li tramvají.Cyril (C) říká: Noviny si čtu pouze tehdy, jedu-li tramvají.Darja (D) říká: Vždy když si čtu noviny, jedu tramvají.

Přistihneme Arnošta, Bětku i Cyrila a Darju při následujících činnostech, které z nich je usvědčují ze lži a které jsou naopak v souladu s tím, co tvrdí?

Čte si noviny na poště. (Nejede tramvají a čte si noviny.).....

Jede tramvají a kouká se z okénka. (Jede tramvají a nečte si noviny).....

Je doma a vaří si večeři. (Nejede tramvají a nečte si noviny.).....

Sedí v tramvaji a čte Právo. (Jede tramvají a čte si noviny.).....

TautologieTautologie je výrok, který je nutně pravdivý (na základě své formy).

Nejjednodušším příkladem tautologie je výrok:

Další tautologie:

KontradikceKontradikce je výrok, který je nutně nepravdivý (na základě své formy).

Nejjednodušším příkladem tautologie je výrok:

Další kontradikce:

Cvičení: Nalezněte logickou strukturu (její náznak) v následujících textech. Jedná se o texty nebo části textů z koše Logika IV.

Pro zřízení a provoz skládky je třeba zvláštního povolení a platí zde zprísněná právní regulace.

Povolení ke zřízení a provozování skládky může obdržet výlučně osoba, která je vlastníkem nebo nájemcem pozemků, na nichž má být skládka umístěna, pokud složí finanční jistinu, předloží provozní řád skládky a všechny potřebné souhlasy orgánů státní správy.

Trestního činu pletichy se dopustí ten, kdo jako konkursní věřitel v souvislosti s hlasováním na schůzi věřitelů nebo v souvislosti s hlasováním o nuceném vyrovnání nebo jako věřitel v souvislosti s hlasováním při vyrovnacím jednání přijme nebo si dá slíbit majetkový nebo jiný prospěch.

Azyl na území ČR bude cizinci udělen, prokáže-li se, že je pronásledován za uplatňování politických práv a svobod; azyl bude cizinci dále udělen, má-li odůvodněný strach z pronásledování z důvodu rasy, náboženství, národnosti, příslušnosti k určité sociální skupině nebo pro zastávání určitých politických názorů ve státě, jehož občanství má, nebo v případě, že je osobou bez státního občanství, ve státě jeho posledního trvalého bydliště.

Trestný čin padělání a pozměňování peněz je definován takto: „Trestný čin padělání a pozměňování peněz spáchá ten, kdo padělá nebo pozmění peníze v úmyslu je udat jako pravé nebo platné anebo jako peníze vyšší hodnoty.“

Příklady z koše Logika V

Rozhodnete o pravdivosti následujících složených výroků. Pravdivost jednoduchých výroků je uvedena v závorce.

1. Dědí se ze zákona. (pravdivý)

Dědí se ze závěti. (pravdivý)

1 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Jestliže se dědí ze zákona, pak se dědí ze závěti.
- b) Jestliže se nedědí ze zákona, pak se dědí ze závěti.
- c) Jestliže se nedědí ze zákona, pak se nedědí ze závěti.
- d) Jestliže se dědí ze zákona, pak se nedědí ze závěti.

2 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Jestliže se dědí ze zákona, pak se dědí ze závěti.
- b) Jestliže se nedědí ze zákona, pak se dědí ze závěti.
- c) Jestliže se nedědí ze zákona, pak se nedědí ze závěti.
- d) Jestliže se dědí ze zákona, pak se nedědí ze závěti.

3 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Dědí se ze zákona právě tehdy, když se dědí ze závěti.
- b) Dědí se ze zákona právě tehdy, když se nedědí ze závěti.
- c) Nedědí se ze zákona právě tehdy, když se nedědí ze závěti.
- d) Nedědí se ze zákona právě tehdy, když se dědí ze závěti.

4 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Dědí se ze zákona právě tehdy, když se dědí ze závěti.
- b) Dědí se ze zákona právě tehdy, když se nedědí ze závěti.
- c) Nedědí se ze zákona právě tehdy, když se nedědí ze závěti.
- d) Nedědí se ze zákona právě tehdy, když se dědí ze závěti.

2. Prezident republiky je hlavou státu. (pravdivý)

Prezidenta republiky volí Parlament. (pravdivý)

1 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Prezident republiky je hlavou státu a volí jej Parlament.
- b) Prezident republiky je hlavou státu nebo jej volí Parlament.
- c) Prezident republiky není hlavou státu a volí jej Parlament.
- d) Prezident republiky je hlavou státu nebo jej nevolí Parlament.

2 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Prezident republiky je hlavou státu a volí jej Parlament.
- b) Prezident republiky je hlavou státu nebo jej volí Parlament.
- c) Prezident republiky není hlavou státu a volí jej Parlament.
- d) Prezident republiky je hlavou státu nebo jej nevolí Parlament.

3 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Prezident republiky je hlavou státu právě tehdy, když jej volí Parlament.
- b) Prezident republiky není hlavou státu právě tehdy, když jej nevolí Parlament.
- c) Jestliže prezident republiky není hlavou státu, pak jej volí Parlament.
- d) Jestliže prezident republiky je hlavou státu, pak jej nevolí Parlament.

4 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Prezident republiky je hlavou státu právě tehdy, když jej volí Parlament.
- b) Prezident republiky není hlavou státu právě tehdy, když jej nevolí Parlament.
- c) Jestliže prezident republiky není hlavou státu, pak jej volí Parlament.
- d) Jestliže prezident republiky je hlavou státu, pak jej nevolí Parlament.

Logika II - příklady, které odpovídají výrokové logice

Která/é z dále uvedených vět jsou negací věty?

1. Nejde-li o vzájemné napadení, jde o rvačku.

- a) Nejde-li o rvačku, nejde o vzájemné napadení.
- b) Jde-li o rvačku, jde o vzájemné napadení.
- c) Nejde o vzájemné napadení a jde o rvačku.
- d) Nejde o rvačku ani o vzájemné napadení.

2. Nejsou-li povinnosti splněny, mohou být vynuceny.

- a) Jsou-li povinnosti splněny, nemohou být vynuceny.
- b) Povinnosti nejsou splněny a nemohou být vynuceny.
- c) Povinnosti nemohou být splněny ani vynuceny.
- d) Nesplněné povinnosti mohou být vynuceny.

3. Nevysloví-li zákon výslovně prekluzi, o prekluzi nejde.

- a) Nikdy nejde o prekluzi.

b) Vysloví-li zákon výslovně prekluzi, jde o prekluzi.

c) Zákon vysloví výslovně prekluzi a o prekluzi nejde.

d) Zákon výslovně vysloví prekluzi a o prekluzi jde.

4. Je-li závěť platná, dědí dědic jí určený.

- a) Závěť je platná a nedědí dědic jí určený.
- b) Závěť není platná a dědí dědic jí určený.
- c) Závěť není platná a nedědí dědic jí určený.
- d) Závěť je platná a dědí dědic jí určený.

5. Pokud si obviněný nezvolí obhájce, musí jej stanovit soud.

- a) Pokud obhájce nestanoví soud, musí jej zvolit obviněný.
- b) Pokud si obviněný zvolí obhájce, musí jej odsouhlasit soud.
- c) Pokud obhájce stanoví soud, musí ho obviněný přijmout.
- d) Obhájce si zvolí obviněný nebo jej stanoví soud.

Další příklady z koše Logika V

3. Volby do Senátu se konají tajným hlasováním. (pravdivý)

Volby do Senátu se konají dle zásady většinového systému. (pravdivý)

1 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Volby do Senátu se konají tajným hlasováním a dle zásady většinového systému.
- b) Volby do Senátu se konají tajným hlasováním nebo dle zásady většinového systému.
- c) Volby do Senátu se konají tajným hlasováním a nekonají se dle zásady většinového systému.
- d) Volby do Senátu se nekonají tajným hlasováním nebo se nekonají dle zásady většinového systému.

2 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Volby do Senátu se konají tajným hlasováním a dle zásady většinového systému.
- b) Volby do Senátu se konají tajným hlasováním nebo dle zásady většinového systému.
- c) Volby do Senátu se konají tajným hlasováním a nekonají se dle zásady většinového systému.
- d) Volby do Senátu se nekonají tajným hlasováním nebo se nekonají dle zásady většinového systému.

3 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Volby do Senátu se konají tajným hlasováním právě tehdy, když se konají dle zásady většinového systému.
- b) Volby do Senátu se konají tajným hlasováním právě tehdy, když se nekonají dle zásady většinového systému.
- c) Jestliže se volby do Senátu se konají tajným hlasováním, pak se konají dle zásady většinového systému.
- d) Jestliže se volby do Senátu nekonají tajným hlasováním, pak se nekonají dle zásady většinového systému.

4 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Volby do Senátu se konají tajným hlasováním právě tehdy, když se konají dle zásady většinového systému.
- b) Volby do Senátu se konají tajným hlasováním právě tehdy, když se nekonají dle zásady většinového systému.
- c) Jestliže se volby do Senátu se konají tajným hlasováním, pak se konají dle zásady většinového systému.
- d) Jestliže se volby do Senátu nekonají tajným hlasováním, pak se nekonají dle zásady většinového systému.

4. Státní moc slouží všem občanům. (pravdivý)

Státní moc lze uplatňovat zákonnými způsoby. (pravdivý)

1 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Státní moc slouží všem občanům a lze ji uplatňovat zákonnými způsoby.
- b) Státní moc slouží všem občanům a nelze ji uplatňovat zákonnými způsoby.
- c) Jestliže státní moc slouží všem občanům, pak ji lze uplatňovat zákonnými způsoby.
- d) Jestliže státní moc slouží všem občanům, pak ji nelze uplatňovat zákonnými způsoby.

2 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Státní moc slouží všem občanům a lze ji uplatňovat zákonnými způsoby.
- b) Státní moc slouží všem občanům a nelze ji uplatňovat zákonnými způsoby.
- c) Jestliže státní moc slouží všem občanům, pak ji lze uplatňovat zákonnými způsoby.
- d) Jestliže státní moc slouží všem občanům, pak ji nelze uplatňovat zákonnými způsoby.

d) Jestliže státní moc slouží všem občanům, pak ji nelze uplatňovat zákonnými způsoby.

3 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Státní moc slouží všem občanům právě tehdy, když ji lze uplatňovat zákonnými způsoby.
- b) Státní moc neslouží všem občanům právě tehdy, když ji lze uplatňovat zákonnými způsoby.
- c) Státní moc lze uplatňovat zákonnými způsoby právě tehdy, když slouží všem občanům.
- d) Státní moc nelze uplatňovat zákonnými způsoby právě tehdy, když neslouží všem občanům.

4 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Státní moc slouží všem občanům právě tehdy, když ji lze uplatňovat zákonnými způsoby.
- b) Státní moc neslouží všem občanům právě tehdy, když ji lze uplatňovat zákonnými způsoby.
- c) Státní moc lze uplatňovat zákonnými způsoby právě tehdy, když slouží všem občanům.
- d) Státní moc nelze uplatňovat zákonnými způsoby právě tehdy, když neslouží všem občanům.

5. Lidé nejsou rovní v právech. (nepravdivý)

Základní práva jsou nezadatelná. (pravdivý)

1 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Lidé jsou rovní v právech a základní práva jsou nezadatelná.
- b) Lidé jsou rovní v právech a základní práva nejsou nezadatelná.
- c) Lidé nejsou rovní v právech nebo základní práva jsou nezadatelná.
- d) Lidé nejsou rovní v právech nebo základní práva nejsou nezadatelná.

2 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Lidé jsou rovní v právech a základní práva jsou nezadatelná.
- b) Lidé jsou rovní v právech a základní práva nejsou nezadatelná.
- c) Lidé nejsou rovní v právech nebo základní práva jsou nezadatelná.
- d) Lidé nejsou rovní v právech nebo základní práva nejsou nezadatelná.

3 Určete, který z následujících výroků je pravdivý.

- a) Jestliže lidé jsou rovní v právech, pak základní práva jsou nezadatelná.
- b) Jestliže lidé nejsou rovní v právech, pak základní práva nejsou nezadatelná.
- c) Jestliže lidé nejsou rovní v právech, pak základní práva nejsou nezadatelná.
- d) Lidé nejsou rovní v právech právě tehdy, když základní práva nejsou nezadatelná.

4 Určete, který z následujících výroků je nepravdivý.

- a) Jestliže lidé jsou rovní v právech, pak základní práva jsou nezadatelná.
- b) Jestliže lidé nejsou rovní v právech, pak základní práva nejsou nezadatelná.
- c) Jestliže lidé nejsou rovní v právech, pak základní práva nejsou nezadatelná.
- d) Lidé nejsou rovní v právech právě tehdy, když základní práva nejsou nezadatelná.

Kvantifikátory

Cvičení: Seřadte následující výrazy podle množství lidí, které označují.

Nikdo	Úplně všichni lidé	Vůbec žádní lidé
Někdo	Hodně lidí	Mnoho lidí
Někteří lidé	Málo lidí	Pár lidí
Skoro všichni lidé	Necelá polovina lidí	Hrstka lidí
Málokdo	Žádní lidé	Skoro nikdo
Každý druhý člověk	Víc než polovina lidí	Ne všichni lidé

(Predikátová) logika rozlišuje **pouze dva kvantifikátory** – na rozdíl od přirozeného jazyka, který disponuje nekonečnou škálou jemně odstupňovaných kvantifikátorů.

- Podle typu kvantifikátoru třídíme výroky na

obecné – hovoří o všech individuích (prvcích, členech) daného univerza (množiny)
Všichni lidé jsou smrtelní. Každý má právo na právní pomoc. Nikdo není dokonalý.
 Říkáme: **Pro všechna prvky daného univerza platí, že...**
 Symbolicky: $\forall x...$

částečné – hovoří o některých individuích (prvcích, členech) daného univerza

Některá práva smrti nezanikají. Někdo smí zneužívat svého vlastnictví.
 Říkáme: **Existuje alespoň jeden prvek daného univerza, o kterém platí, že...**
 Symbolicky: $\exists x...$

- V obecných výrociích nalezneme kvantifikátory jako:
Nikdo-Úplně všichni lidé-Žádní lidé-Vůbec žádní lidé
- V částečných výrociích nalezneme kvantifikátory jako:
Někdo - Někteří lidé - Málokdo - Hodně lidí - Málo lidí - Necelá polovina lidí - Mnoho lidí - Pár lidí - Hrstka lidí - Skoro nikdo - Každý druhý člověk - Víc než polovina lidí - Ne všichni lidé - Skoro všichni lidé
- Uvědomme si, prosím, jak je logika se dvěma kvantifikátory chudá ! (a jakého zkruslení se dopouští výměnou za jednoznačnost)

Predikáty

Predikáty jsou vlastnosti.

- V logice pomocí symbolů pro predikáty zachycujeme základní podmět-predikátovou strukturu výroků (vět přirozeného jazyka) s tím, že na podmětovou část věty se často budeme dívat také jako na svého druhu predikát (snad s výjimkou vlastních jmen, u kterých to nemá smysl).
- Množinu všech individuí rozděluje každý predikát na dvě části – na ty, které danou vlastnost mají, a na ty, které ji nemají.

Příklad: Ve výrociích

A) „Některé jedy podléhají právní regulaci.“

B) „Žádné jedy nepodléhají právní regulaci.“

je možno vidět dva predikáty: J ... „být jedem“ a PPR ... „podléhat právní regulaci“

Podle těchto predikátů je možno svět rozskatulkovat do čtyř skupin na:

1. věci, které jsou jedem a které podléhají právní regulaci: $J(x) \ \& \ PPR(x)$
2. věci, které jsou jedem, ale právní regulaci nepodléhají: $J(x) \ \& \ \neg PPR(x)$
3. věci, které sice nejsou jedem, ale právní regulaci podléhají: $\neg J(x) \ \& \ PPR(x)$
4. věci, které ani nejsou jedem ani nepodléhají právní regulaci: $\neg J(x) \ \& \ \neg PPR(x)$

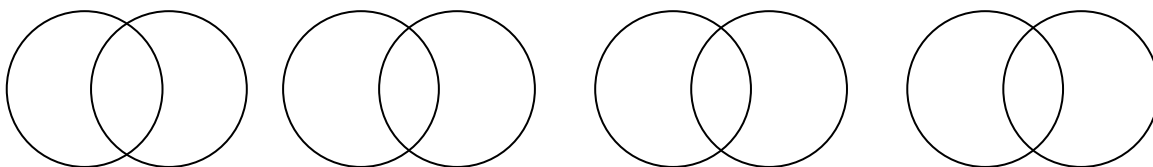
Pro grafické znázornění nám poslouží dvě protínající se kružnice:

1. $J(x) \ \& \ PPR(x)$

2. $J(x) \ \& \ \neg PPR(x)$

3. $\neg J(x) \ \& \ PPR(x)$

4. $\neg J(x) \ \& \ \neg PPR(x)$



Komu se nelíbí obrázky, může výroky **A)** a **B)** přeformulovat, aby strukturou odpovídaly jazyku predikátové logiky:

A) „Existuje alespoň jedna věc, která je jedem a zároveň podléhá právní regulaci.“

Symbolicky: $\exists x (J(x) \ \& \ PPR(x))$

B) „Pro všechny věci, které jsou jedem, platí, že nepodléhají právní regulaci.“

Symbolicky: $\forall x (J(x) \rightarrow \neg PPR(x))$

Cvičení: Rozdělte následující výroky na obecné a částečné, zapíšte jejich formu.

Žádný člen neručí za závazky družstva.

Některé státy nemají své státní symboly.

Někdo není nezpůsobilý mít práva.

Každý má právo na právní pomoc.

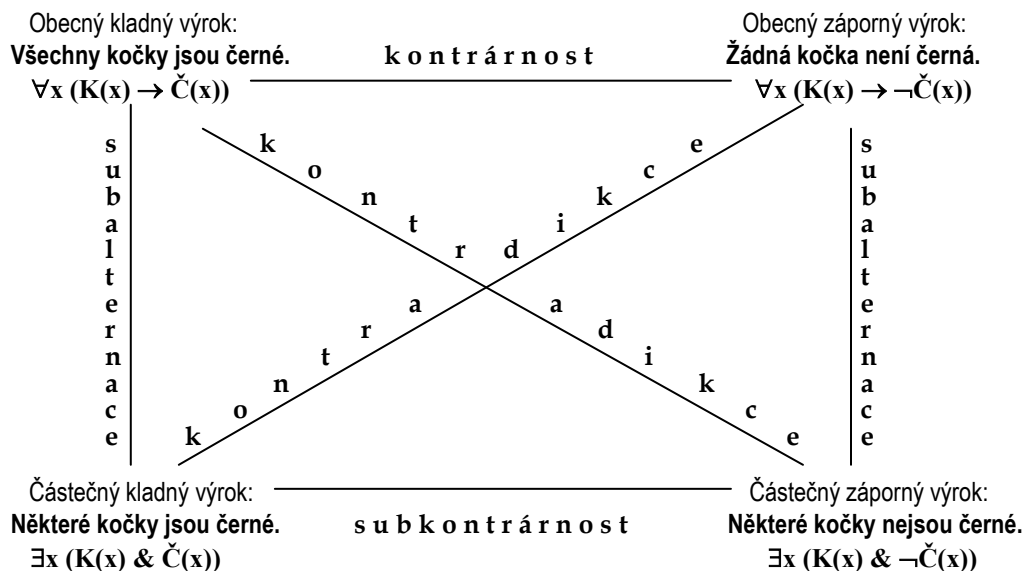
Každý nemá právo na právní pomoc.

Nikdo nic nevlastní.

Všechny státy nejsou dědičnými monarchiemi.

Všechna dědictví jsou pro dědice nepřijemná.

Logický čtverec



vztah **kontrárnosti**: výroky nemohou být současně pravdivé

vztah **kontradikce**: výroky jsou jeden negací druhého (Logika II)

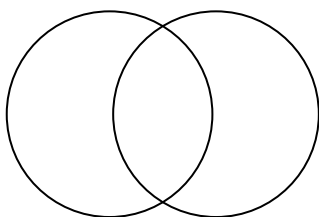
vztah **subkontrárnosti**: výroky nemohou být současně nepravdivé

vztah **subalternace**: z obecného výroku plyne výrok částečný (platí pouze tehdy, bavíme-li se o neprázdných pojmech popř. predikátech)

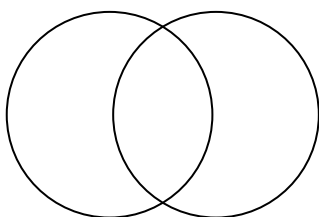
- Pro příklady z Logiky II je důležitý vztah **kontradikce**, neboť hledáme negace výroků!

Grafická interpretace logického čtverce

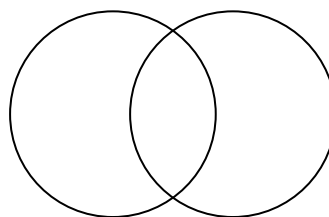
Obecný kladný výrok:
Všechny kočky jsou černé.
 $\forall x (K(x) \rightarrow \check{C}(x))$



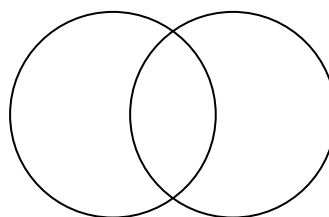
Částečný kladný výrok:
Některé kočky jsou černé.
 $\exists x (K(x) \& \check{C}(x))$



Obecný záporný výrok:
Žádná kočka není černá.
 $\forall x (K(x) \rightarrow \neg \check{C}(x))$



Částečný záporný výrok:
Některé kočky nejsou černé.
 $\exists x (K(x) \& \neg \check{C}(x))$



Interpretace vět typu „každý ... není ...“, „všichni... nejsou...“

- Podle: Bohuslav Havránek, Alois Jedlička: Česká mluvnice, SPN, Praha 1963, s.317-318, IV. Skladba, Druhy vět, §174.

1. **Zápornou větou** se popírá obsah celé věty; obsah věty se prohlašuje za neplatný nebo nemožný nebo neexistující. Jde o tzv. zápor větný.

a) V záporné větě je přísudkové sloveso záporné, se záporkou *ne-* (*Nemám knihu. Nejezdí! Lež daleko neujde.* apod.).

...

Místo neurčitých zájmen a zájmenných příslovcí, jako *kdo, někdo, co, něco, někde, někdy*, a místo výrazů všeobecné a zevšeobecňující platnosti, jako *každý, všechnen, všude, vždy*, jsou v záporných větách záporná zájmena a zájmenná příslovce se záporkou *ni-*, jako *nikdo* nebo *žádný, nic, nikde, nikdy* aj., popírají-li se obecně všechny možné případy (tzv. zápor obecný).

V záporných větách mohou být tyto výrazy také ve své podobě kladné; vyjadřují pak takové věty tzv. zápor částečný, tj. nepopírají se všechny případy, nýbrž jen některé. Větný přízvuk je přítom na záporném tvaru slovesném.

Např. *Nikdo* mu nerozuměl. *Nic* mi neřekl. *Nikdy* se mu *nic* nepodaří. *Nikde* jsem ho neviděl. *Nikdy* *nikomu* *nic* neslibuj. *Dům* *neměl* žádná okna.

Všichni mu nerozuměli. (tj. někdo mu nerozuměl, ale někdo ano). *Všechno* mi neřekl (tj. něco ano). *Vždy* se mu to *nepodaří* (tj. někdy ano).

Pozn. Je-li však větný přízvuk na kladném výrazu všeobecné nebo zevšeobecňující platnosti, vyjadřuje taková věta také zápor obecný; popírá všechny možné případy, ale souhrnně všeobecně (***Všichni*** mu nerozuměli, tj. všichni do jednoho = nikdo; ***Vždy*** se mu to *nepodaří*, tj. kdykoli to dělá, nikdy se mu to nepodaří). - Takový zápor je však výrazově zřetelný jen v mluvené řeči, neboť jen v ní je možno rozlišit jinak stejné vyjádření důrazem.

- Shrnutí:** Věty typu „každý... není...“ a „všichni... nejsou...“ uvedené bez dalšího kontextu jsou nejednoznačné a v příkladech z Logiky II s nimi budeme zacházet následovně: Vyskytnou-li se v zadání, budeme za nesprávně utvořené negace považovat všechny nabízené možnosti. Vyskytnou-li se jako jedna z možností, jsou rovněž nesprávné.

Příklady z koše Logika II

Která/é z dále uvedených vět je/ jsou negací věty?

1. Všechny školy se člení na fakulty.

- a) Některé školy se nečlení na fakulty.
- b) Žádné školy se nečlení na fakulty.
- c) Některé školy se člení na fakulty.
- d) Každá škola se člení na fakulty.

2. Každý má právo na svobodnou volbu povolání.

- a) Žádný nemá právo na svobodnou volbu povolání.
- b) Nikdo nemá právo na svobodnou volbu povolání.
- c) Některí nemají právo na svobodnou volbu povolání.
- d) Někdo má právo na svobodnou volbu povolání.

3. Některé školy jsou samosprávné.

- a) Každá škola je samosprávná.
- b) Všechny školy jsou samosprávné.
- c) Některé školy nejsou samosprávné.
- d) Žádná škola není samosprávná.

4. Některá práva jsou osobnostní.

- a) Všechna práva jsou osobnostní.
- b) Některá práva nejsou osobnostní.
- c) Každé právo je osobnostní.
- d) Veškerá práva jsou osobnostní.

5. Všechny procesní vady jsou napravitelné.

- a) Všechny procesní vady jsou nenapravitelné.
- b) Žádné procesní vady nejsou nenapravitelné.
- c) Některé procesní vady nejsou napravitelné.
- d) Některé procesní vady jsou napravitelné.

6. Některé cizí věci je možné se zmocnit.

- a) Některé cizí věci není možné se zmocnit.
- b) Žádné cizí věci není možné se zmocnit.
- c) Každé cizí věci je možné se zmocnit.
- d) Všech cizích věcí je možné se zmocnit.

7. Každá smlouva o smlouvě budoucí musí být písemná.

- a) Některé smlouvy o smlouvě budoucí musí být písemné.
- b) Některé smlouvy o smlouvě budoucí nemusí být písemné.
- c) Všechny smlouvy o smlouvě budoucí musí být písemné.
- d) Žádná smlouva o smlouvě budoucí nemusí být písemná.

8. Každý nezletilý nabude zletilosti.

- a) Některí nezletilí nenabudou zletilosti.
- b) Žádný nezletilý nenabude zletilosti.
- c) Některí nezletilí nabudou zletilosti.
- d) Všichni nezletilí nabudou zletilosti.

9. Žádný člen neručí za závazky družstva.

- a) Každý člen ručí za závazky družstva.
- b) Některý člen ručí za závazky družstva.
- c) Některý člen neručí za závazky družstva.
- d) Všichni členové ručí za závazky družstva.

10. Každý dluh může zaniknout splněním.

- a) Některé dluhy nemohou splněním zaniknout.
- b) Žádný dluh splněním nezanikne.
- c) Některý dluh nemůže splněním zaniknout.
- d) Žádný dluh nemůže splněním zaniknout.

11. Všechny mezinárodní úmluvy jsou pro ČR závazné.

- a) Některé mezinárodní úmluvy jsou pro ČR závazné.
- b) Některé mezinárodní úmluvy nejsou pro ČR závazné.
- c) Žádné mezinárodní úmluvy nejsou pro ČR závazné.
- d) Všechny mezinárodní úmluvy jsou pro ČR nezávazné.

12. Každý majitel akcií je akcionářem.

- a) Žádný majitel akcií není akcionářem.
- b) Některý majitel akcií je akcionářem.

- c) Některí majitelé akcií nejsou akcionáři.
- d) Všichni majitelé akcií jsou akcionáři.

13. Některá práva nejsou osobně majetková.

- a) Některá práva jsou osobně majetková.
- b) Všechna práva jsou osobně majetková.
- c) Žádné právo není osobně majetkové.
- d) Každé právo je osobně majetkové.

14. Některé návrhy smluv musí být písemné.

- a) Všechny návrhy smluv musí být písemné.
- b) Některé návrhy smluv nemusí být písemné.
- c) Každý návrh smlouvy musí být písemný.
- d) Žádný návrh smlouvy nemusí být písemný.

15. Žádný občan nemůže být nucen k opuštění své vlasti.

- a) Každý občan může být nucen k opuštění své vlasti.
- b) Nikdo nemůže být nucen k opuštění své vlasti.
- c) Některý občan nemůže být nucen k opuštění své vlasti.
- d) Některý občan může být nucen k opuštění své vlasti.

16. Každý má právo vlastnit majetek.

- a) Nikdo nemá právo vlastnit majetek.
- b) Někdo má právo vlastnit majetek.
- c) Žádný nemá právo vlastnit majetek.
- d) Někdo nemá právo vlastnit majetek.

17. Nikdo nemůže beztestně páchat zločiny.

- a) Některí mohou beztestně páchat zločiny.
- b) Každý může beztestně páchat zločiny.
- c) Někdo nemůže beztestně páchat zločiny.
- d) Někdo může beztestně páchat zločiny.

18. Každé dítě je osobou zvlášť chráněnou.

- a) Některé děti nejsou osobami zvlášť chráněnými.
- b) Žádné dítě není osobou zvlášť chráněnou.
- c) Všechny děti jsou osobami zvlášť chráněnými.
- d) Některé děti jsou osobami zvlášť chráněnými.

19. Některé státy nejsou dědičnými monarchiemi.

- a) Některé státy jsou dědičnými monarchiemi.
- b) Všechny státy jsou dědičnými monarchiemi.
- c) Žádný stát není dědičnou monarchií.
- d) Každý stát je dědičnou monarchií.

20. Nikdo nemůže být poručníkem svého vlastního dítěte.

- a) Některí mohou být poručníky svého vlastního dítěte.
- b) Všichni mohou být poručníky svého vlastního dítěte.
- c) Někdo nemůže být poručníkem svého vlastního dítěte.
- d) Žádný nemůže být poručníkem svého vlastního dítěte.

21. Některé úroky jsou umělým plodem jistiny.

- a) Některé úroky nejsou umělým plodem jistiny.
- b) Žádné úroky nejsou umělým plodem jistiny.
- c) Všechny úroky jsou umělým plodem jistiny.
- d) Žádný úrok není umělým plodem jistiny.

22. Někdo nemá své rodné jméno.

- a) Nikdo nemá své rodné jméno.
- b) Někdo má své rodné jméno.
- c) Každý má své rodné jméno.
- d) Žádný nemá své rodné jméno.

23. Nikdo nesmí porušit listovní tajemství.

- a) Někdo nesmí porušit listovní tajemství.
- b) Někdo smí porušit listovní tajemství.
- c) Žádný nesmí porušit listovní tajemství.
- d) Všichni smí porušit listovní tajemství.

24. Některý držitel není vlastník.

- a) Každý držitel je vlastník.
- b) Některý držitel je vlastník.
- c) Některý vlastník není držitel.
- d) Žádný vlastník není držitel.

25. Každý má právo na vzdělání.

- a) Některí nemají právo na vzdělání.
- b) Některí mají právo na vzdělání.
- c) Nikdo nemá právo na vzdělání.
- d) Někdo nemá právo na vzdělání.

26. Některé úroky z prodlení jsou tříprocentní.

- a) Každý úrok z prodlení je tříprocentní.
- b) Některé úroky z prodlení nejsou tříprocentní.
- c) Žádné úroky z prodlení nejsou tříprocentní.
- d) Všechny úroky z prodlení jsou tříprocentní.

27. Některý projev vůle je právním úkonem.

- a) Každý projev vůle je právním úkonem.
- b) Žádný projev vůle není právním úkonem.
- c) Některý projev vůle není právním úkonem.
- d) Všechny projevy vůle jsou právními úkony.

28. Každý smí poskytovat vzdělání za úplatu.

- a) Někdo smí poskytovat vzdělání za úplatu.
- b) Nikdo nesmí poskytovat vzdělání za úplatu.
- c) Žádní nesmějí poskytovat vzdělání za úplatu.
- d) Někdo nesmí poskytovat vzdělání za úplatu.

29. Některé stavby jsou oprávněné.

- a) Všechny stavby jsou neoprávněné.
- b) Některé stavby nejsou neoprávněné.
- c) Každá stavba je oprávněná.
- d) Některé stavby jsou oprávněné.

30. Některé právní úkony trpí vadami.

- a) Všechny právní úkony trpí vadami.
- b) Žádné právní úkony netrpí vadami.
- c) Každý právní úkon trpí vadami.
- d) Všechny právní úkony jsou bezvadné.

31. Každé právo promlčením zaniká.

- a) Některá práva promlčením zanikají.
- b) Některá práva promlčením nezanikají.
- c) Všechna práva promlčením zanikají.
- d) Žádná práva promlčením nezanikají.

32. Každé odstoupení od smlouvy je projevem vůle.

- a) Každé odstoupení od smlouvy je projevem nevůle.
- b) Žádné odstoupení od smlouvy není projevem vůle.
- c) Některé odstoupení od smlouvy není projevem vůle.
- d) Některá odstoupení od smlouvy nejsou projevem vůle.

33. Při každé peněžitě půjčce je možné dohodnout úroky.

- a) Při žádné peněžitě půjčce není možné dohodnout úroky.
- b) Při některých peněžitých půjčkách není možné dohodnout úroky.
- c) Při některých peněžitých půjčkách je možné dohodnout úroky.
- d) Při každé peněžitě půjčce je nemožné dohodnout úroky.

34. Některé pohledávky mohou být zajištěny hypotékou.

- a) Žádná pohledávka nemůže být zajištěna hypotékou.
- b) Každá pohledávka může být zajištěna hypotékou.
- c) Některé pohledávky nemohou být zajištěny hypotékou.
- d) Některá pohledávka může být zajištěna hypotékou.

35. Každý dluh je splatný v den splatnosti.

- a) Žádný dluh není splatný v den splatnosti.
- b) Všechny dluhy jsou splatné v den splatnosti.
- c) Některé dluhy nejsou splatné v den splatnosti.
- d) Některé dluhy jsou splatné v den splatnosti.

36. Některé soudy jsou státními orgány.

- a) Všechny soudy jsou státními orgány.
- b) Každý soud je státním orgánem.
- c) Žádný soud není státním orgánem.
- d) Některé soudy jsou státními orgány.

37. Některé jedy podléhají právní regulaci.

- a) Všechny jedy podléhají právní regulaci.
- b) Každý jed podléhá právní regulaci.
- c) Některé jedy nepodléhají právní regulaci.
- d) Žádné jedy nepodléhají právní regulaci.

38. Všechny smlouvy sepsané právníkem jsou dobré.

- a) Každá smlouva sepsaná právníkem je dobrá.
- b) Některá smlouva sepsaná právníkem je dobrá.
- c) Některé smlouvy sepsané právníkem nejsou dobré.
- d) Žádná smlouva sepsaná právníkem není dobrá.

39. Někdo není způsobilý mít práva.

- a) Někdo je nezpůsobilý mít práva.
- b) Někdo není nezpůsobilý mít práva.
- c) Nikdo není způsobilý mít práva.
- d) Každý je způsobilý mít práva.

40. Některé návrhy smluv jsou jednostrannými akty.

- a) Některé návrhy smluv nejsou jednostrannými akty.
- b) Všechny návrhy smluv jsou jednostrannými akty.
- c) Každý návrh smlouvy je jednostranným aktem.
- d) Žádné návrhy smluv nejsou jednostrannými akty.

41. Některé nadace jsou řízeny ředitelem.

- a) Každá nadace je řízena ředitelem.
- b) Všechny nadace jsou řízeny ředitelem.
- c) Žádná nadace není řízena ředitelem.
- d) Některé nadace nejsou řízeny ředitelem.

42. Některé státy nemají své státní symboly.

- a) Všechny státy mají své státní symboly.
- b) Některé státy mají své státní symboly.
- c) Žádné státy nemají své státní symboly.

54. Nikdo nesmí být zbaven svých práv.

- a) Někdo smí být zbaven svých práv.
- b) Někteří smejí být zbaveni svých práv.
- c) Žádný nesmí být zbaven svých práv.
- d) Všichni smejí být zbaveni svých práv.

55. Některé právnické osoby mohou být poručníkem.

- a) Některé právnické osoby nemohou být poručníkem.
- b) Všechny právnické osoby mohou být poručníkem.
- c) Každá právnická osoba může být poručníkem.
- d) Žádná právnická osoba nemůže být poručníkem.

56. Některé právní omyly jsou napravitelné.

- a) Žádný právní omyl není napravitelný.
- b) Každý právní omyl je napravitelný.
- c) Některé právní omyly nejsou napravitelné.
- d) Žádný právní omyl není nenapravitelný.

57. Každý má svou čest a důstojnost.

- a) Žádný nemá svou čest a důstojnost.
- b) Nikdo nemá svou čest a důstojnost.
- c) Někdo nemá svou čest a důstojnost.
- d) Všichni mají svou čest a důstojnost.

58. Všechny listiny vydané státním orgánem jsou veřejné.

- a) Některé listiny vydané státním orgánem jsou neveřejné.
- b) Všechny listiny vydané státním orgánem jsou neveřejné.
- c) Některé listiny vydané státním orgánem nejsou veřejné.
- d) Každá listina vydaná státním orgánem je neveřejná.

59. Všichni opatrovníci jsou ustanoveni rozhodnutím soudu.

- a) Někteří opatrovníci jsou ustanoveni rozhodnutím soudu.
- b) Někteří opatrovníci nejsou ustanoveni rozhodnutím soudu.
- c) Žádný opatrovník není ustanoven rozhodnutím soudu.

- d) Každý stát má své státní symboly.

43. Nikdo nemá právo podvádět druhého.

- a) Žádný nemá právo podvádět druhého.
- b) Někdo má právo podvádět druhého.
- c) Někteří mají právo podvádět druhého.
- d) Někteří nemají právo podvádět druhého.

44. Každý má právo na právní pomoc.

- a) Někdo má právo na právní pomoc.
- b) Někdo nemá právo na právní pomoc.
- c) Všichni mají právo na právní pomoc.
- d) Nikdo nemá právo na právní pomoc.

45. Každý má právo odepřít výpověď.

- a) Každý má právo neodepřít výpověď.
- b) Nikdo nemá právo odepřít výpověď.
- c) Někdo nemá právo odepřít výpověď.
- d) Někdo má právo odepřít výpověď.

46. Někdo smí zneužívat svého vlastnictví.

- a) Někdo nesmí zneužívat svého vlastnictví.
- b) Každý smí zneužívat svého vlastnictví.
- c) Všichni smejí zneužívat svého vlastnictví.
- d) Někteří nesmejí zneužívat svého vlastnictví.

47. Každá kupní smlouva je důvodem k převodu vlastnictví.

- a) Některé kupní smlouvy jsou důvodem k převodu vlastnictví.
- b) Žádná kupní smlouva není důvodem k převodu vlastnictví.
- c) Všechny kupní smlouvy jsou důvodem k převodu vlastnictví.
- d) Některé kupní smlouvy nejsou důvodem k převodu vlastnictví.

48. Všechna mezistátní ujednání jsou smlouvami.

- a) Některá mezistátní ujednání jsou smlouvami.

- d) Každý opatrovník je ustanoven rozhodnutím soudu.

60. Některé osoby mají právo na ochranu.

- a) Někdo má právo na ochranu.
- b) Žádné osoby nemají právo na ochranu.
- c) Všechny osoby mají právo na ochranu.
- d) Nikdo nemá právo na ochranu.

61. Každý věřitel může svou pohledávku postoupit jinému.

- a) Žádný věřitel nemůže svou pohledávku postoupit jinému.
- b) Každý věřitel smí svou pohledávku postoupit jinému.
- c) Žádní věřitelé nemohou svou pohledávku postoupit jinému.
- d) Někteří věřitelé nemohou svou pohledávku postoupit jinému.

62. Některé fyzické osoby mají právnické vzdělání.

- a) Některé fyzické osoby nemají právnické vzdělání.
- b) Všechny fyzické osoby mají právnické vzdělání.
- c) Žádné fyzické osoby nemají právnické vzdělání.
- d) Každá fyzická osoba má právnické vzdělání.

63. Žádné družstvo není právnickou osobou.

- a) Všechna družstva jsou právnickými osobami.
- b) Některá družstva jsou právnickými osobami.
- c) Některá družstva nejsou právnickými osobami.
- d) Každé družstvo je právnickou osobou.

64. Všechny dary jsou zavazující.

- a) Žádné dary nejsou zavazující.
- b) Každý dar je zavazující.
- c) Žádný dar není zavazující.
- d) Některé dary nejsou zavazující.

65. Některé pracovní smlouvy jsou neplatné.

- a) Všechny pracovní smlouvy jsou platné.
- b) Některé pracovní smlouvy jsou neplatné.
- c) Každá pracovní smlouva je platná.
- d) Některé pracovní smlouvy nejsou platné.

- b) Každé mezistátní ujednání je smlouvou.
- c) Žádné mezistátní ujednání není smlouvou.
- d) Některá mezistátní ujednání nejsou smlouvami.

49. Některé zletilé osoby jsou svéprávné.

- a) Některá zletilá osoba není svéprávná.
- b) Některá zletilá osoba je nesvéprávná.
- c) Všechny zletilé osoby jsou svéprávné.
- d) Žádné zletilé osoby nejsou nesvéprávné.

50. Nikdo nic nevlastní.

- a) Každý něco vlastní.
- b) Všichni něco vlastní.
- c) Někdo něco vlastní.
- d) Někdo nic nevlastní.

51. Žádné dítě nemá právo znát své rodiče.

- a) Žádné děti nemají právo znát své rodiče.
- b) Všechny děti mají právo znát své rodiče.
- c) Některé děti mají právo znát své rodiče.
- d) Některé děti nemají právo znát své rodiče.

52. Každý může sepsat svou poslední vůli.

- a) Někteří nemohou sepsat svou poslední vůli.
- b) Nikdo nemůže sepsat svou poslední vůli.
- c) Někteří mohou sepsat svou poslední vůli.
- d) Někdo může sepsat svou poslední vůli.

53. Každý stavební úřad je orgánem veřejné moci.

- a) Každý stavební úřad je orgánem neveřejné moci.
- b) Žádný stavební úřad není orgánem veřejné moci.
- c) Některý stavební úřad je orgánem veřejné moci.
- d) Některý stavební úřad není orgánem veřejné moci.

66. Všechna zvířata jsou věcmi v právním smyslu.

- a) Každé zvíře je věcí v právním smyslu.
- b) Některá zvířata nejsou věcmi v právním smyslu.
- c) Žádné zvíře není věcí v právním smyslu.
- d) Všechna zvířata jsou věcmi v právním smyslu.

67. Žádný automobil není věcí nemovitou.

- a) Některé automobily nejsou věci nemovitou.
- b) Žádný automobil není věcí movitou.
- c) Každý automobil je věcí nemovitou.
- d) Některé automobily jsou věci nemovitou.

68. Některé školy neposkytují vzdělání za úplat.

- a) Všechny školy poskytují vzdělání za úplatu.
- b) Některé školy poskytují vzdělání bezplatně.
- c) Žádná škola neposkytuje vzdělání za úplatu.
- d) Některé školy neposkytují vzdělání za úplatu.

69. Každé dědictví je pro dědice příjmem.

- a) Žádné dědictví není pro dědice příjmem.
- b) Některá dědictví nejsou pro dědice příjmem.
- c) Všechna dědictví jsou pro dědice nepřijemná.
- d) Některé dědictví je pro dědice nepřijemné.

70. Každá smluvní pokuta je zajištěním závazku.

- a) Všechny smluvní pokuty jsou zajištěním závazku.
- b) Žádná smluvní pokuta není zajištěním závazku.
- c) Některá smluvní pokuta je zajištěním závazku.
- d) Některá smluvní pokuta není zajištěním závazku.

71. Každá výpověď z nájmu je neplatná.

- a) Žádná výpověď z nájmu není neplatná.
- b) Každá výpověď z nájmu je neplatná.
- c) Některé výpovědi z nájmu nejsou platné.
- d) Některé výpovědi z nájmu jsou platné.

72. Každá osoba může za dlužníka převzít dluh.

- a) Žádná osoba nemůže za dlužníka převzít dluh.
- b) Některé osoby nemohou převzít dluh za dlužníka.
- c) Některé osoby mohou převzít dluh za dlužníka.
- d) Některá osoba může převzít dluh za dlužníka.

Úsudek

Úsudek se skládá z **premis** (předpokladů) a **závěru** (konkluze).

- Na závěr lze pohlížet jako na **tezi, kterou chceme obhájit** a na premisy jako na **argumenty, které mají závěr podpořit**.
- **Správný úsudek** je takový, kde **závěr vyplývá z premis**, tedy takový, kde je závěr v premisách obsažen, implicitně (nepřímo) vyjádřen.

Cvičení: U následujících úsudků se pokuste rozhodnout, zda jsou správné (zda závěr vyplývá z premis):

1)

premise: Všichni čtenáři Vesmíru jsou inteligentní bytosti.

premise: Některé inteligentní bytosti jsou podivíni.

závěr: Některí čtenáři Vesmíru jsou podivíni.

2)

premise: Hlavní město ČR má půl milionu obyvatel.

premise: Praha je hlavní město ČR.

závěr: Praha má půl milionu obyvatel.

3)

premise: Žádný člověk není ryba.

premise: Žádná ryba není klokan.

závěr: Žádný člověk není klokan.

4)

premise: Všichni delfíni jsou inteligentní bytosti.

premise: Některé inteligentní bytosti jsou čtenáři Vesmíru.

závěr: Některí delfíni jsou čtenáři Vesmíru.

5)

premise: Každý opuštěný muž je starý mládenec nebo vdovec.

premise: Kryštof je opuštěný muž, žije v Aši a chová holuby.

premise: Žádný chovatel holubů žijící v Aši není vdovec.

závěr: Kryštof je starý mládenec.

6)

premise: Víím, kde bydlí někteří moji spolužáci.

premise: Pavel je můj spolužák.

závěr: Víím, kde bydlí Pavel.

7)

premise: Žádný člověk není kanárek.

premise: Žádný kanárek není hudební skladatel.

závěr: Žádný člověk není hudební skladatel.

8)

premise: Všichni jednorožci jsou býložraví.

premise: Všichni býložravci jsou savci.

premise: Mláďata savců sají mateřské mléko.

závěr: Některá mláďata jednorožců sají mateřské mléko.

9)

premise: Některí koně mají smutné oči.

premise: Každý kůň je sudokopytník.

závěr: Některí sudokopytníci mají smutné oči.

Vyplývání závěrů z premis

Závěr z premis vyplývá tehdy, je-li vyloučeno, aby premisy byly pravdivé a závěr nepravdivý.

- U **správného úsudku** z pravdivých premis vyplývá pravdivý závěr.
 - O správnosti některých úsudků lze rozhodnout na základě jejich **formy** a hlavně: **Je-li úsudek správný, jsou správné všechny úsudky, které mají stejnou formu !!!**
- Například úsudek 5) v předešlém příkladu má formu:

poloformální zápis

Každý OM je SM nebo V.

K je OM, ŽA a ChH.

Žádný ChH, který ŽA, není V.

K je SM.

zcela formální zápis

$\forall x (OM(x) \rightarrow (SM(x) \vee V(x)))$

$OM(K) \ \& \ \text{ŽA}(K) \ \& \ ChH(K)$

$\forall x ((ChH(x) \ \& \ \text{ŽA}(x)) \rightarrow \neg V(x))$

$SM(K)$

- Ověříme-li jednou jeho správnost, víme bez dalšího přemýšlení, že správné jsou všechny úsudky, které mají stejnou formu, například:

Všechny silnice jsou hlavní nebo vedlejší.

E 55 je silnice, vede k hraničnímu přechodu a vyskytuje se na ní mnoho prostitutek.

Žádná silnice vedoucí k hraničnímu přechodu, kde se vyskytuje mnoho prostitutek, není vedlejší.

E55 je hlavní silnice.

Metoda protipříkladu

Metoda protipříkladu nám pomůže odhalit, že se jedná o **nesprávný úsudek**. Ukážeme si dva způsoby:

1) ukážeme, že premisy nevylučují opak toho, co tvrdí závěr.

- Například u úsudku 6) premisy nevylučují, že znám adresy jiných spolužáků než Pavla.

2) použijeme stejnou formu úsudku na takové pojmy (predikáty), aby byly premisy pravdivé a závěr nepravdivý (což je u správného úsudku vyloučeno).

- Například úsudek 4) je protipříklad správnosti úsudku 1) a úsudek 7) je protipříkladem správnosti úsudku 3).

Sylogismy

Sylogismus je úsudek o dvou premisách a jednom závěru, který obsahuje právě tři **predikáty (pojmy)**.

- Premisy i závěr jsou jednoduché subjekt-predikátové výroky obsahující kvantifikátor.
- Dohromady se v sylogismu vyskytují **právě tři obecné pojmy** (predikáty A, B, C) – první premisa dává do vztahu pojmy A a B, druhá pojmy B a C, v závěru figurují pouze pojmy A a C (predikát B je prostředníkem, který zprostředkovává vztah mezi A a C).
- Předpokládá se, že pojmy v sylogismu jsou neprázdné (nemluví se o jednorožcích).
- Úsudky 1), 3), 4), 7), 9) jsou mají tvar sylogismu (pouze 9) je ovšem správný !)

Aplikace Vennových diagramů při řešení sylogismů

Pro znázornění sylogismu budeme používat Vennův diagram pro tři množiny (reprezentované kružnicemi), kde každá množina reprezentuje jeden ze tří pojmů sylogismu.

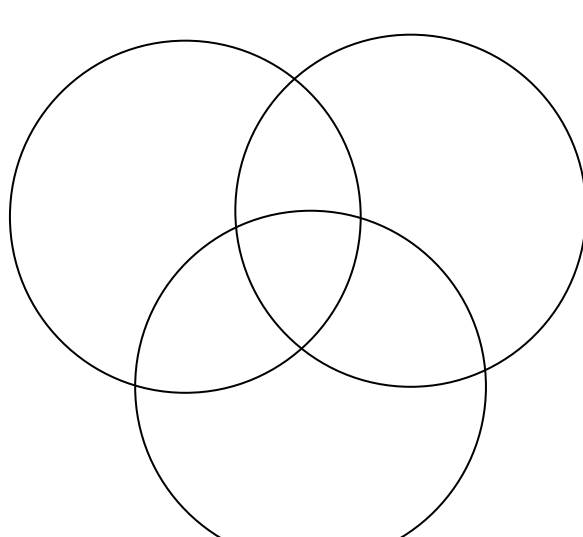
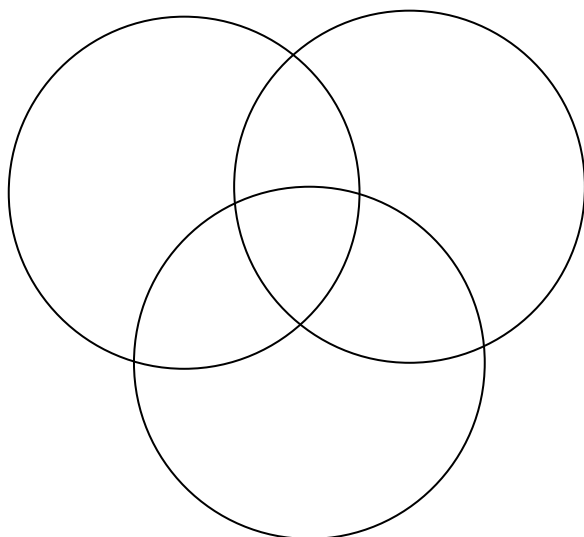
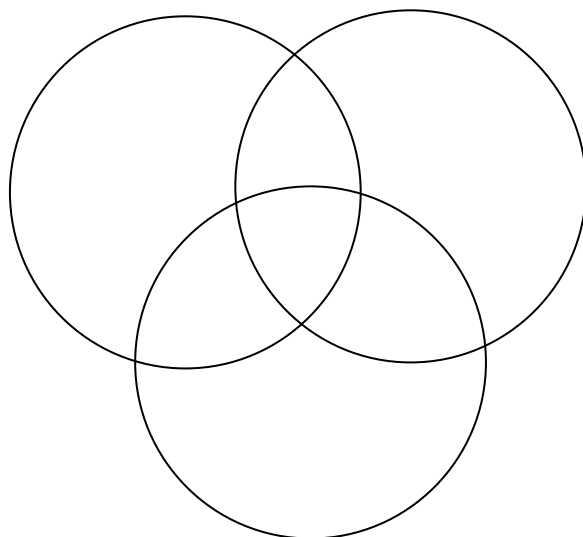
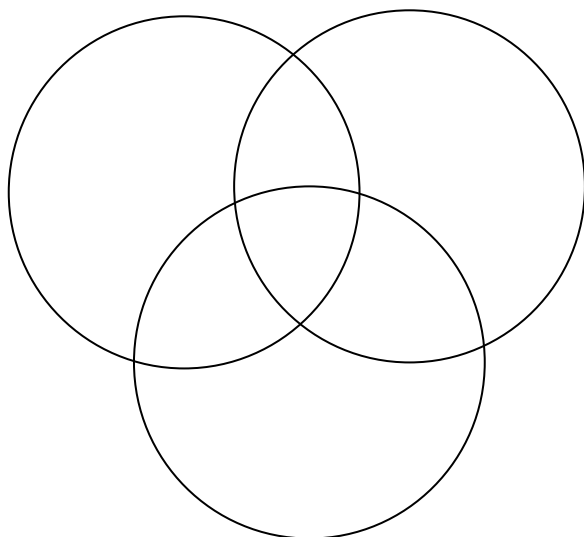
Příklad:

premisa: Někteří koně mají smutné oči.

premisa: Každý kůň je sudokopytník.

závěr: Někteří sudokopytníci mají smutné oči.

1. označíme kružnice pojmy: **K** (koně), **SO** (mít smutné oči), **S** (sudokopytník)
2. pokud je jedna premisa obecný výrok a druhá částečný výrok, zakreslíme první obecnou
3. obecnou premisu zakreslíme dvěma nulami: Zakážeme koně, kteří nejsou sudokopytníci.
4. částečnou premisu zakreslíme křížkem – pokud máme dvě možnosti, kam křížek umístit, zakreslíme ho na hranici (nerozhodný křížek)
5. doplníme křížek (popř. křížky) tak, aby byl splněn předpoklad neprázdnosti premis, tj. aby každá množina obsahovala alespoň jeden a přitom abychom nepřidávali informace (které nejsou obsaženy v premisách)
6. zjistíme, jestli je ve výsledném diagramu zakreslena informace obsažená v závěru
 - **pokud ano**, je závěr obsažen v premisách, tedy z nich **vyplývá** (správný úsudek)
 - **pokud ne**, závěr v premisách obsažen není a z premis **nevyplývá** (nesprávný úsudek)



Úlohy z koše Logika III

Pozor! Ne všechny příklady z Logiky III jsou skutečně sylogismy! Srovnej příklady

Pozor! U všech úloh platí navíc předpoklad neprázdnosti všech (tří) pojmů.

Která/é z dále uvedených vět vyplývá/vají z těchto tvrzení? (Předpokládáme, že všechny pojmy jsou neprázdné.)

1. Některé osoby jsou právníckými osobami. Žádná právnická osoba nemá rodičovská práva.

- a) Žádná osoba nemá rodičovská práva.
- b) Některé osoby mají rodičovská práva.
- c) Každá osoba, která je právnickou osobou, má rodičovská práva.
- d) Každá osoba, která není právnickou osobou, má rodičovská práva.

2. Všechny závazková práva jsou právy majetkovými. Všechna práva ze smlouvy o dílo jsou závazkovými právy.

- a) Všechna majetková práva jsou právy ze smlouvy o dílo.
- b) Některá majetková práva jsou právy ze smlouvy o dílo.
- c) Žádné majetkové právo není právem ze smlouvy o dílo.
- d) Některá závazková práva jsou právy majetkovými.

3. Některé obce jsou územními společenstvími. Žádná obec nemá zákonodárnou pravomoc.

- a) Některé obce mají zákonodárnou pravomoc.
- b) Některá územní společenství mají zákonodárnou pravomoc.
- c) Každé územní společenství je obcí.
- d) Každá obec má zákonodárnou pravomoc.

4. Všechny typové smlouvy jsou právními úkony. Všechny smlouvy o dílo jsou typovými smlouvami.

- a) Všechny smlouvy o dílo jsou právními úkony.
- b) Všechny právní úkony jsou typovými smlouvami.
- c) Žádná smlouva o dílo není právním úkonem.
- d) Některé právní úkony jsou smlouvami o dílo.

5. Každá cizí věc je movitá věc. Každé cizí věci je možné se zmocnit.

- a) Každá movitá věc je cizí.
- b) Některých movitých věcí je možné se zmocnit.
- c) Každá zmocněná věc je cizí.
- d) Některé zmocněné věci byly cizí.

6. Všechna nepojízdná vozidla jsou neschopna pohybu.

Některá vozidla neschopná pohybu jsou zničená.

- a) Některá nepojízdná vozidla jsou zničená.
- b) Některá nepojízdná vozidla nejsou schopna pohybu.
- c) Všechna vozidla jsou zničená.
- d) Žádné vozidlo neschopné pohybu není zničeno.

7. Žádný občan nemůže být nucen k opuštění své vlasti.

Každý zletilý člověk je občan.

- a) Každý občan může být nucen k opuštění své vlasti.
- b) Některý občan je zletilý člověk.
- c) Žádný zletilý člověk nemůže být nucen k opuštění své vlasti.
- d) Některí zletilí lidé mohou být nuceni k opuštění své vlasti.

8. Některé osoby nejsou způsobilé k právním úkonům.

Některé osoby nezpůsobilé k právním úkonům nejsou právníckými osobami.

- a) Některé osoby nezpůsobilé k právním úkonům jsou právníckými osobami.
- b) Každá osoba je způsobilá k právním úkonům.
- c) Některé osoby nejsou právníckými osobami.
- d) Každá osoba způsobilá k právním úkonům je právnickou osobou.

9. Všechny pohledávky jsou předmětem práv a povinností.

Všechny pohledávky jsou věcmi v právním smyslu.

- a) Některé pohledávky jsou věcmi v právním smyslu.
- b) Některé pohledávky nejsou předmětem práv a povinností.
- c) Žádná pohledávka není předmětem práv a povinností.
- d) Některé věci v právním smyslu jsou předmětem práv a povinností.

10. Všechny obecní vyhlášky schvaluje obecní rada.

Některé obecní vyhlášky mají přenesenou působnost.

- a) Některé vyhlášky schválené obecní radou mají přenesenou působnost.
- b) Všechny vyhlášky schválené obecní radou mají přenesenou působnost.
- c) Některé vyhlášky schválené obecní radou nemají přenesenou působnost.
- d) Žádná vyhláška schválená obecní radou nemá přenesenou působnost.

11. Některá subjektivní práva jsou veřejnoprávní.

Některá subjektivní práva jsou soukromoprávní.

- a) Všechna práva jsou veřejnoprávní.
- b) Všechna práva jsou soukromoprávní.
- c) Všechna práva jsou subjektivní.
- d) Všechna veřejnoprávní práva jsou soukromoprávní.

12. Všechny věci v právním smyslu jsou předměty práv.

Všechny domácí kočky jsou věcmi v právním smyslu.

- a) Všechny domácí kočky jsou předměty práv.
- b) Některé věci v právním smyslu nejsou předměty práv.
- c) Některé domácí kočky jsou předměty práv.
- d) Žádná domácí kočka není předmětem práv.

13. Některá rozhodnutí jsou rozsudky.

Některé rozsudky lze napadnout dovoláním.

- a) Některá rozhodnutí nelze napadnout dovoláním.
- b) Všechny rozsudky lze napadnout dovoláním.
- c) Některá rozhodnutí nejsou rozsudky.
- d) Některá rozhodnutí lze napadnout dovoláním.

14. Některé nominální smlouvy jsou právními úkony.

Některé smlouvy o půjčce jsou nominálními smlouvami.

- a) Některé smlouvy o půjčce jsou právními úkony.
- b) Všechny smlouvy o půjčce jsou právními úkony.
- c) Žádná smlouva o půjčce není právní úkon.
- d) Žádná smlouva o půjčce není nominální smlouvou.

15. Některé obecní úřady jsou pověřeny obecními úřady.

Žádný obecní úřad nemá soudní pravomoc.

- a) Některé pověřené obecní úřady mají soudní pravomoc.
- b) Žádný pověřený obecní úřad nemá soudní pravomoc.
- c) Některé obecní úřady mají soudní pravomoc.
- d) Všechny pověřené obecní úřady mají soudní pravomoc.

16. Některí biologičtí rodiče nejsou zákonnými zástupci dítěte.

Některí zákonní zástupci nespravují majetek dítěte.

- a) Každý zákonný zástupce dítěte spravuje majetek dítěte.
- b) Některí biologičtí rodiče nespravují majetek dítěte.
- c) Některí biologičtí rodiče jsou zákonnými zástupci dítěte.
- d) Některí zákonní zástupci spravují majetek dítěte.

17. Některé závěti jsou platné.

Každá platná závěť vyvolá právní účinky.

- a) Všechny platné závěti vyvolají právní účinky..
- b) Některé platné závěti nevyvolají právní účinky..
- c) Všechny závěti jsou platné.
- d) Některé závěti vyvolají právní účinky..

18. Některé předměty jsou věcmi v právním smyslu.

Některé věci v právním smyslu smí obchodovat stát.

- a) Některé předměty smí obchodovat stát.
- b) Některé věci v právním smyslu stát nesmí obchodovat.
- c) Stát nesmí některé předměty obchodovat.
- d) Všechny věci v právním smyslu smí obchodovat stát.

19. Každý vlastník má vlastnická práva.

Některý oprávněný držitel je vlastník.

- a) Každý vlastník je oprávněný držitel.

- b) Každý oprávněný držitel má vlastnická práva.
- c) Žádný oprávněný držitel nemá vlastnická práva.
- d) Některý oprávněný držitel má vlastnická práva.

20. Některá rozhodnutí jsou právně neúčinná. Žádné právně neúčinné rozhodnutí není právně závazné.

- a) Některá rozhodnutí nejsou právně účinná.
- b) Všechna právně nezávažná rozhodnutí jsou právně neúčinná.
- c) Některá právně neúčinná rozhodnutí jsou právně nezávažná.
- d) Některá rozhodnutí jsou právně nezávažná.

21. Všechny správní orgány jsou orgány provádějící exekuci.

Všechny orgány provádějící exekuci postupují podle správního řádu.

- a) Všechny správní orgány postupují podle správního řádu.
- b) Některé správní orgány jsou orgány provádějící exekuci.
- c) Některé orgány provádějící exekuci postupují podle správního řádu.
- d) Některé správní orgány postupují podle správního řádu.

22. Všechny smlouvy jsou právními úkony.

Všechny smlouvy jsou právními událostmi.

- a) Některé smlouvy jsou právními úkony.
- b) Všechny právní úkony jsou právními událostmi.
- c) Všechny právní události jsou právními úkony.
- d) Některé smlouvy jsou právními událostmi.

23. Některé právní úkony jsou projevy vůle.

Některé projevy vůle jsou upraveny právními předpisy.

- a) Některé právní úkony jsou upraveny právními předpisy.
- b) Některé právní předpisy jsou upraveny právními úkony.
- c) Všechny projevy vůle jsou právními úkony.
- d) Všechny právní předpisy jsou projevy vůle.

24. Žádná nemovitost není věcí v právním smyslu.

Všechny pozemky jsou nemovitostmi.

- a) Některé nemovitosti jsou pozemky.
- b) Žádné pozemky nejsou věcmi v právním smyslu.
- c) Všechny věci v právním smyslu nejsou nemovitosti.
- d) Některé pozemky jsou věcmi v právním smyslu.

25. Některé předměty jsou věcmi v právním smyslu.

Žádná věc v právním smyslu není pohledávkou.

- a) Některé pohledávky nejsou věcmi v právním smyslu.
- b) Žádný předmět není pohledávkou.
- c) Každý předmět, který je věcí v právním smyslu, je pohledávkou.
- d) Žádný předmět není věcí v právním smyslu.

26. Všechny osobní automobily jsou vozidly.

Všechna vozidla jsou věcmi v právním smyslu.

- a) Všechna vozidla jsou osobními automobily.
- b) Všechny věci v právním smyslu jsou vozidly.
- c) Všechny osobní automobily jsou věcmi v právním smyslu.
- d) Některá vozidla jsou osobními automobily.

27. Všechny originály výtvarných děl jsou věcmi v právním smyslu.

Žádný originál výtvarného díla není věcí druhově určenou.

- a) Některé originály výtvarných děl jsou věcmi druhově určenými.
- b) Všechny věci v právním smyslu jsou věcmi druhově určenými.
- c) Žádné věci v právním smyslu nejsou originály výtvarných děl.
- d) Některé věci v právním smyslu nejsou věcmi druhově určenými.

28. Některá rozhodnutí jsou správními akty.

Některé správní akty jsou akty aplikace práva.

- a) Všechny aplikace práva jsou správními akty.
- b) Všechna rozhodnutí jsou akty aplikace práva.
- c) Žádné akty aplikace práva nejsou správními akty.
- d) Žádný správní akt není rozhodnutí.

29. Některé živnosti jsou volné.**Žádná volná živnost není koncesovaná.**

- a) Každá živnost je volná.
- b) Každá živnost je koncesovaná.
- c) Každá volná živnost je koncesovaná.
- d) Některé živnosti jsou koncesované.

30. Některé předměty nejsou věcmi v právním smyslu.**Žádná věc v právním smyslu není pohledávkou.**

- a) Žádná pohledávka není věcí v právním smyslu.
- b) Některé věci v právním smyslu jsou pohledávkami.
- c) Žádný předmět není pohledávkou.
- d) Některé předměty jsou věcmi v právním smyslu.

31. Všechny právní úkony jsou právními skutečnostmi.**Žádný právní úkon není právní událostí.**

- a) Žádná právní skutečnost není právní událostí.
- b) Všechny právní skutečnosti jsou právními úkony.
- c) Některé právní skutečnosti nejsou právními událostmi.
- d) Některé právní události nejsou právními skutečnostmi.

32. Každý návrh smlouvy je projevem vůle.**Některé projevy vůle jsou upraveny právními předpisy.**

- a) Každý návrh smlouvy je upraven právními předpisy.
- b) Některý návrh smlouvy je projevem vůle.
- c) Některý právní předpis je projevem vůle.
- d) Každý projev vůle je upraven právními předpisy.

33. Všichni občané ČR jsou lidé.**Některí občané ČR mají volební právo.**

- a) Některí lidé nemají volební právo.
- b) Některí lidé mají volební právo.
- c) Každý občan ČR má volební právo.
- d) Žádný občan ČR nemá volební právo.

34. Všechny veřejnoprávní korporace jsou subjekty práva.**Všechny obce jsou veřejnoprávními korporacemi.**

- a) Některé obce jsou subjekty práva.
- b) Některé obce jsou veřejnoprávními korporacemi.
- c) Některé subjekty práva jsou obcemi.
- d) Některé veřejnoprávní korporace jsou subjekty práva.

35. Některé právní úkony jsou smlouvami o ubytování.**Žádná smlouva o ubytování nemá za následek zánik závazku.**

- a) Některé smlouvy o ubytování nemají za následek zánik závazku.
- b) Každá smlouva o ubytování má za následek zánik závazku.
- c) Žádný právní úkon není smlouvou o ubytování.
- d) Některé právní úkony mají za následek zánik závazku.

36. Všechna chovaná zvířata jsou věcmi v právním smyslu.**Žádné chované zvíře není věcí hromadnou.**

- a) Některá zvířata jsou věci hromadnou.
- b) Všechny věci v právním smyslu jsou věcmi hromadnými.
- c) Žádná věc v právním smyslu není věcí hromadnou.
- d) Některé věci v právním smyslu nejsou věcmi hromadnými.

37. Každý pojistitel je povinen informovat pojistníka.**Každý pojistník je povinen informovat pojištěného.**

- a) Některý pojistitel je povinen informovat pojistníka.
- b) Žádný pojistník není povinen informovat pojistitele.
- c) Žádný pojištěný není povinen informovat pojistitele.
- d) Žádný pojistník není povinen informovat pojištěného.

38. Některé fyzické osoby jsou mladší 18 let.**Všechny osoby mladší 18 let mají rodičovská práva.**

- a) Žádná osoba mladší 18 let nemá rodičovská práva.
- b) Některé osoby mladší 18 let nejsou fyzickými osobami.
- c) Některé fyzické osoby nemají rodičovská práva.
- d) Některé fyzické osoby mají rodičovská práva.

39. Všechny mince a papírové peníze jsou oběživo.**Každé oběživo je zákonným platidlem.**

- a) Všechny mince jsou zákonným platidlem.
- b) Všechny papírové peníze jsou zákonným platidlem.
- c) Některé mince jsou zákonným platidlem.

- d) Některé papírové peníze jsou zákonným platidlem.

40. Všechny soudy jsou státními orgány.**Některé státní orgány mají správní zaměstnance.**

- a) Některé soudy mají správní zaměstnance.
- b) Některé soudy nemají správní zaměstnance.
- c) Některé soudy jsou státními orgány.
- d) Správní zaměstnance mají všechny soudy.

41. Všechny vklady jsou pohledávkami.**Všechny pohledávky jsou právy na plnění.**

- a) Žádné pohledávky nejsou vklady.
- b) Všechny vklady jsou právy na plnění.
- c) Některé vklady jsou právy na plnění.
- d) Všechna práva na plnění jsou vklady.

42. Žádný správní orgán nemá soudní pravomoc.**Některé státní orgány jsou správními orgány.**

- a) Některé správní orgány mají soudní pravomoc.
- b) Některé státní orgány nemají soudní pravomoc.
- c) Některé správní orgány nemají soudní pravomoc.
- d) Žádný státní orgán nemá soudní pravomoc.

43. Každé dědictví lze odmítnout.**Některé dědictví je zavazující.**

- a) Některé dědictví lze odmítnout.
- b) Žádné dědictví nelze neodmítnout.
- c) Odmítnuté dědictví je zavazující.
- d) Každé dědictví je zavazující.

44. Některé smlouvy jsou smlouvami o sdružení.**Žádná smlouva o sdružení nemá za následek převod vlastnického práva.**

- a) Žádná smlouva není smlouvou o sdružení.
- b) Každá smlouva má za následek převod vlastnického práva.
- c) Některé smlouvy nemají za následek převod vlastnického práva.
- d) Některé smlouvy mají za následek převod vlastnického práva.

45. Každý nadační fond je fyzickou osobou.**Všechny nadační fondy jsou subjekty práva.**

- a) Některý nadační fond je fyzickou osobou.
- b) Některé fyzické osoby jsou nadačními fondy.
- c) Každý subjekt práva je fyzickou osobou.
- d) Žádný subjekt práva není fyzickou osobou.

46. Některé drobné stavby jsou věcmi v právním smyslu.**Žádná věc v právním smyslu není povinností.**

- a) Některé povinnosti nejsou věcmi v právním smyslu.
- b) Žádná drobná stavba není povinností.
- c) Každá drobná stavba, která je věcí v právním smyslu, je povinností.
- d) Žádná drobná stavba není věcí v právním smyslu.

47. Všichni potomci jsou neopominutelní dědici.**Každý neopomenutelný dědic něco zdědí.**

- a) Každý potomek něco zdědí.
- b) Některí potomci jsou opominutelní dědici.
- c) Některí neopominutelní dědici jsou potomci.
- d) Některý opominutelný dědic nic nezdědí.

48. Některé zákonodárné akty jsou normativními akty.**Každé přijetí zákona je zákonodárný akt.**

- a) Každé přijetí zákona je normativní akt.
- b) Některé přijetí zákona je zákonodárný akt.
- c) Každý normativní akt je zákonodárný akt.
- d) Žádné přijetí zákona není normativní akt.

49. Každý stavební úřad je orgánem veřejné moci.**Každý orgán veřejné moci může upustit od vydání stanoviska.**

- a) Některý stavební úřad je orgánem veřejné moci.
- b) Některý orgán veřejné moci může upustit od vydání stanoviska.
- c) Každý stavební úřad může upustit od vydání stanoviska.
- d) Některý stavební úřad může upustit od vydání stanoviska.

50. Všechny právní úkony jsou projevy vůle.**Všechny závěti jsou právními úkony.**

- a) Všechny závěti jsou projevy vůle.
- b) Žádná závěť není projevem vůle.
- c) Některé právní úkony nejsou projevy vůle.
- d) Některé závěti jsou projevy vůle.

51. Všechny právní osoby jsou nositeli práv a povinností.**Každé sdružení fyzických osob je právnickou osobou.**

- a) Každé sdružení fyzických osob je nositelem práv.
- b) Každé sdružení fyzických osob je nositelem povinností.

- c) Některé fyzické osoby jsou nositeli práv.

- d) Některé fyzické osoby jsou nositeli povinností.

52. Každý pojistník je poškozený.**Každý poškozený má právo na náhradu.**

- a) Žádný pojistník nemá právo na náhradu.
- b) Každý pojistník má právo na náhradu.
- c) Některý poškozený má právo na náhradu.
- d) Žádný poškozený nemá právo na náhradu.

53. Všechny parlamenty jsou zastupitelské sbory.**Žádný parlament není individuální hlavou státu.**

- a) Žádný zastupitelský sbor není individuální hlavou státu.
- b) Některé parlamenty nejsou zastupitelskými sbory.
- c) Některé parlamenty jsou zastupitelskými sbory.
- d) Všechny parlamenty jsou individuální hlavou státu.

54. Každý advokát má právnícké vzdělání.**Některé fyzické osoby mají právnícké vzdělání.**

- a) Některí advokáti mají právnícké vzdělání.
- b) Každý advokát je fyzická osoba.
- c) Žádný advokát není právnícká osoba.
- d) Některé fyzické osoby nemají právnícké vzdělání.

55. Všechny veřejnoprávní korporace jsou právnickými osobami.**Všechny obce jsou veřejnoprávními korporacemi.**

- a) Některé obce jsou právnickými osobami.
- b) Všechny obce jsou právnickými osobami.
- c) Všechny právnícké osoby jsou obcemi.
- d) Všechny veřejnoprávní korporace jsou obcemi.

56. Všechna rozhodnutí musí být vyhotovena písemně.**Všechna písemně vyhotovená rozhodnutí musí být doručena.**

- a) Některá rozhodnutí musí být doručena.
- b) Všechna rozhodnutí nemusí být doručena.
- c) Některá rozhodnutí nemusí být doručena.
- d) Některá písemně vyhotovená rozhodnutí musí být doručena.

57. Všechna odvolání jsou opravnými prostředky.**Některé opravné prostředky se přezkoumávají bez účasti účastníků.**

- a) Některá odvolání se přezkoumávají bez účasti účastníků.
- b) Některá odvolání se přezkoumávají za účasti účastníků.
- c) Některé opravné prostředky jsou odvoláními.
- d) Některá odvolání jsou opravnými prostředky.

58. Každý člověk je způsobilý k právům a povinnostem.**Některí lidé jsou způsobilí k právním úkonům.**

- a) Některí lidé jsou způsobilí k právům.
- b) Některí lidé jsou způsobilí k povinnostem.
- c) Každý člověk je způsobilý k právům, povinnostem a právním úkonům.
- d) Některí lidé jsou způsobilí k právům, povinnostem a právním úkonům.

59. Žádná věc v právním smyslu není pohledávkou.**Některé zástavy jsou věcmi v právním smyslu.**

- a) Některé pohledávky nejsou věcmi v právním smyslu.
- b) Některé zástavy nejsou pohledávkami.
- c) Každá zástava, která je věcí v právním smyslu, je pohledávkou.
- d) Žádná zástava není věcí v právním smyslu.

60. Všichni lidé jsou subjekty práv a povinností.**Žádný subjekt práv a povinností není předmětem práv a povinností.**

- a) Všichni lidé jsou předmětem práv a povinností.
- b) Žádný člověk není předmětem práv a povinností.
- c) Některé subjekty práv a povinností jsou předmětem práv a povinností.
- d) Některé předměty práv a povinností jsou subjekty práv a povinností.

61. Každý úvěr je použití částky někoho jiného.**Některé bankovní půjčky jsou úvěry.**

- a) Každý úvěr je bankovní půjčka.
- b) Žádný úvěr není bankovní půjčka.
- c) Každá bankovní půjčka je použití částky někoho jiného.
- d) Nikdo jiný než banka neposkytuje úvěry.

62. Některé smlouvy o vykonání práce jsou příkazními smlouvami.

Všechny příkazní smlouvy jsou dohodami.

- a) Žádná příkazní smlouva není dohodou.
- b) Všechny příkazní smlouvy jsou smlouvami o vykonání práce.
- c) Všechny smlouvy o vykonání práce jsou příkazními smlouvami.
- d) Všechny smlouvy o vykonání práce jsou dohodami.

63. Některé právní úkony jsou smlouvami kupními.

Žádná kupní smlouva nemá za následek změnu osobního stavu.

- a) Některé smlouvy kupní nemají za následek změnu osobního stavu.
- b) Každá kupní smlouva má za následek změnu osobního stavu.
- c) Žádný právní úkon není kupní smlouvou.
- d) Některé právní úkony nemají za následek změnu osobního stavu.

64. Všechny obecní úřady jsou exekučními orgány. Každý městský úřad je obecní úřad.

- a) Některé obecní úřady jsou exekučními orgány.
- b) Některé městské úřady jsou obecní úřady.
- c) Každý městský úřad je exekučním orgánem.
- d) Žádný městský úřad není exekučním orgánem.

65. Všichni lidé jsou subjekty práva.

Žádný člověk není právnickou osobou.

- a) Někteří lidé nejsou subjekty práva.
- b) Každý člověk je právnickou osobou.
- c) Někteří lidé jsou subjekty práva.
- d) Všechny subjekty práva nejsou právnickou osobou.

66. Některé pohledávky jsou právy na plnění.

Všechny peněžité dluhy jsou pohledávkami.

- a) Některé peněžité dluhy jsou pohledávkami.
- b) Žádné pohledávky nejsou právy na plnění.
- c) Všechny pohledávky jsou právy na plnění.
- d) Žádné peněžité dluhy nejsou právy na plnění.

67. Všechny samosprávné celky jsou veřejnoprávní korporace.

Každá veřejnoprávní korporace může vlastnit majetek.

- a) Všechny veřejnoprávní korporace jsou samosprávné celky.
- b) Některé veřejnoprávní korporace jsou samosprávnými celky.
- c) Některé samosprávné celky mohou vlastnit majetek.
- d) Žádné samosprávné celky nemohou vlastnit majetek.

68. Následkem některých trestných činů je ochranné opatření.

Každá příprava trestného činu je trestným činem.

- a) Následkem každé přípravy trestného činu je ochranné opatření.
- b) Následkem některého ochranného opatření je trestný čin.
- c) Následkem každého ochranného opatření je příprava trestného činu.
- d) Ochranné opatření je trestným činem.

69. Každá závěť je projevem vůle.

Každá závěť musí být podepsána vlastní rukou.

- a) Každý projev vůle musí být podepsán vlastní rukou.
- b) Některý projev vůle je závěť.
- c) Každý projev vůle je závěť.
- d) Každý projev vůle, který je podepsán vlastní rukou, je závěť.

70. Všechny samosprávné celky jsou právnickými osobami.

Každý samosprávný celek může vlastnit majetek.

- a) Všechny právnické osoby mohou vlastnit majetek.
- b) Některé právnické osoby mohou vlastnit majetek.
- c) Žádná právnická osoba nesmí vlastnit majetek.
- d) Některý majetek mohou vlastnit fyzické osoby.

71. Všechny starožitnosti jsou věcmi jednotlivě určenými.

Některé starožitnosti nejsou volně obchodovatelné.

- a) Některé starožitnosti jsou volně obchodovatelné.
- b) Některé starožitnosti jsou věcmi jednotlivě určenými.
- c) Žádná starožitnost není volně obchodovatelná.
- d) Některé jednotlivě určené věci nejsou volně obchodovatelné.

72. Všechny právnické osoby jsou subjekty založenými smlouvou.

Některé subjekty založené smlouvou jsou obchodními společnostmi.

a) Některé subjekty založené smlouvou jsou právnické osoby.

b) Některé právnické osoby jsou subjekty založenými smlouvou.

c) Všechny právnické osoby jsou obchodními společnostmi.

d) Všechny subjekty založené smlouvou jsou obchodními společnostmi.

73. Některé právní akty jsou nicotné.

Žádný nicotný právní akt nevyvolá právní účinky..

- a) Každý právní akt vyvolá právní účinky..
- b) Některé právní akty nevyvolají právní účinky..
- c) Žádný právní akt, který vyvolá právní účinky, není nicotný.
- d) Některé nicotné právní akty vyvolávají právní účinky.

74. Každé ochranné léčení je ochranným opatřením.

Každé ochranné opatření je právním následkem trestného činu.

- a) Každé ochranné léčení je právním následkem trestného činu.
- b) Některá ochranná opatření jsou ochranná léčení.
- c) Každé ochranné opatření je ochranné léčení.
- d) Právním následkem každého trestného činu je ochranné opatření.

75. Všechny právní úkony jsou právními tituly.

Žádná společenská služba není právním titulem.

- a) Některé právní úkony jsou právními tituly.
- b) Všechny právní tituly jsou právními úkony.
- c) Některé právní úkony nejsou právními tituly.
- d) Některé společenské služby nejsou právními úkony.

76. Všechny smlouvy jsou právními skutečnostmi.

Některé smlouvy jsou protiprávním stavem.

- a) Některé právní skutečnosti jsou smlouvami.
- b) Některé smlouvy jsou právními skutečnostmi.
- c) Všechny právní skutečnosti jsou protiprávním stavem.
- d) Všechny protiprávní stavy jsou právními skutečnostmi.

77. Všechna zástavní práva jsou právy věcnými.

Všechny hypotéky jsou zástavními právy.

- a) Některé hypotéky jsou věcnými právy.
- b) Některá zástavní práva jsou právy věcnými.
- c) Všechny hypotéky jsou právy věcnými.
- d) Všechna věcná práva jsou hypotékami.

78. Všechna omezující opatření jsou ochrannými opatřeními.

Každé omezující opatření musí být přiměřené.

- a) Některé ochranné opatření musí být přiměřené.
- b) Každé ochranné opatření je omezující opatření.
- c) Některé ochranné opatření je omezující opatření.
- d) Některé omezující opatření musí být přiměřené.

79. Všechny správní úřady jsou orgány veřejné správy.

Některé okresní úřady jsou správními úřady.

- a) Některé správní úřady jsou orgány veřejné správy.
- b) Všechny okresní úřady jsou správními úřady.
- c) Některé orgány veřejné správy jsou správními orgány.
- d) Všechny okresní úřady jsou orgány veřejné správy.

80. Všechna věcná práva jsou právy majetkovými.

Všechna zástavní práva jsou právy věcnými.

- a) Všechna zástavní práva jsou právy majetkovými.
- b) Některá věcná práva nejsou majetkovými právy.
- c) Žádné majetkové právo není právem věcným.
- d) Některá zástavní práva jsou právy majetkovými.

81. Některá rozhodnutí musí být vyhotovena písemně.

Některá písemně vyhotovená rozhodnutí musí být doručena.

- a) Všechna rozhodnutí musí být doručena.
- b) Některá rozhodnutí musí být doručena.
- c) Některá písemně vyhotovená rozhodnutí nemusí být doručena.
- d) Všechna písemně vyhotovená rozhodnutí musí být doručena.

82. Všechny právní skutečnosti jsou právními důvody.

Každé mimoprávní chování je právním důvodem.

- a) Některé mimoprávní chování je právní skutečností.
- b) Některé právní skutečnosti jsou právními důvody.
- c) Žádné právní důvody nejsou právními skutečnostmi.
- d) Každý právní důvod je mimoprávní jednání.

83. Některé kontrakty nejsou smlouvami pojmenovanými.

Žádná pojmenovaná smlouva nemá veřejnoprávní povahu.

- a) Některé kontrakty nemají veřejnoprávní povahu.
- b) Žádný kontrakt nemá veřejnoprávní povahu.
- c) Některé kontrakty mají veřejnoprávní povahu.
- d) Každý kontrakt má veřejnoprávní povahu.

84. Žádná neplatná smlouva nevyvolá právní účinky..

Některé smlouvy nejsou platné.

- a) Některé smlouvy nevyvolají právní účinky..
- b) Některé smlouvy, které nejsou platné, vyvolají právní účinky.
- c) Každá smlouva vyvolá právní účinky..
- d) Každá smlouva, která vyvolá právní účinky, je platná.

85. Některé právní úkony jsou provedeny faktickým jednáním.

Každé zadržení věci je právní úkon.

- a) Některými právními úkony jsou zadržení věci..
- b) Každé zadržení věci je provedeno faktickým jednáním.
- c) Každé faktické jednání je právním úkonem.
- d) Některé zadržení věci není právní úkon.

86. Všechna závazková práva jsou právy majetkovými.

Všechna práva ze smlouvy příkazní jsou závazkovými právy.

- a) Všechna práva ze smlouvy příkazní jsou právy majetkovými.
- b) Některá závazková práva nejsou majetkovými právy.
- c) Žádné majetkové právo není právem závazkovým.
- d) Některá práva ze smlouvy příkazní jsou právy majetkovými.

87. Všechny nájemní smlouvy jsou dohodami.

Všechny smlouvy o nájmu bytu jsou nájemními smlouvami.

- a) Některé smlouvy o nájmu jsou dohodami.
- b) Všechny nájemní smlouvy jsou smlouvami o nájmu bytu.
- c) Některé smlouvy o nájmu bytu jsou nájemními smlouvami.
- d) Všechny smlouvy o nájmu bytu jsou dohodami.

88. Každý státní zástupce musí být občanem ČR.

Někteří občané ČR mají právnické vzdělání.

- a) Každý státní zástupce musí mít právnické vzdělání.
- b) Každý občan ČR má právnické vzdělání.
- c) Každý občan ČR musí být státním zástupcem.
- d) Žádný státní zástupce nemá právnické vzdělání.

89. Všechny veřejné fondy jsou subjekty založenými zákonem.

Některé subjekty založené zákonem jsou nadacemi.

- a) Některé veřejné fondy jsou nadacemi.
- b) Některé nadace jsou veřejné fondy.
- c) Některé veřejné fondy jsou subjekty založené zákonem.
- d) Některé subjekty založené zákonem jsou veřejné fondy.

90. Některé právní domněnky zavazují soud.

Některé právní domněnky jsou vyvratitelné.

- a) Každá právní domněnka zavazuje soud.
- b) Všechny vyvratitelné právní domněnky zavazují soud.
- c) Některé soudy jsou vyvratitelné.
- d) Některé vyvratitelné domněnky zavazují soud.

91. Všechny pozemky jsou věcmi v právním smyslu.

Žádný pozemek není věcí druhově určenou.

- a) Některé věci v právním smyslu nejsou věcmi druhově určenými.
- b) Některé pozemky nejsou věcmi druhově určenými.
- c) Některé věci druhově určené jsou věcmi v právním smyslu.
- d) Žádné věci v právním smyslu nejsou pozemky.

92. Každé společenství má majetkové vztahy.

Každá rodina je společenství.

- a) Některé rodiny mají majetkové vztahy.
- b) Každé společenství je rodinou.
- c) Některé společenství je rodinou.
- d) Žádná rodina nemá majetkové vztahy.

Typy úloh v koši Logika VI

- Podle PFUK se tato část testu jmenuje „formální logika“, což není úplně vhodné označení. V úlohách jde o získání nepřímo vyjádřené informace – někdy to jde snadno, jindy je třeba trochu počítat. Každopádně ovšem pomůže víc přehledný zápis vstupních informací nebo jejich grafické znázornění (tj. zdravý selský rozum), než řešení pomocí formálního logického aparátu.
- Pro přehlednost si úlohy rozdělíme do několika typů

Úlohy o pořadí

- těchto úloh se vyskytuje nejvíce ze všech (loni dvacet z padesáti)
- o něco záladnější jsou takové, kde se mísí informace o pořadí družstev s informacemi o jednotlivém pořadí
- stejným způsobem se řeší i úlohy, které řadí sourozence podle věku, velikosti či krásy
- !! přečtěte si otázku, než začnete úlohu řešit, většinou není nutné (a ani možné) rekonstruovat kompletní pořadí!! - viz příklady 1 - 3

Úlohy o skupinách (je vhodné použít Vennův diagram)

- těchto úloh je také poměrně hodně (loni deset) a jsou si navzájem velmi podobné
- principem je rozdělení nějaké skupiny lidí do tří skupin, např. podle toho, který ze tří filmů viděli; podstatné je, že jeden člověk může náležet do více skupin zároveň (tedy do průniku dvou nebo všech tří množin); Vennův diagram vyústí jednoduchou soustavou lineárních rovnic (někdy lze řešit rovnou z hlavy)
- viz příklady 4 - 6

Úlohy o lhářích a o vině a nevině

- loni celkem tři úlohy o lhářích a dvě o vině a nevině - viz příklady 7 - 11
- řeší se rozбором možných případů
- důležité je nezamotat se do informací a přehledně si je znázornit

Úlohy o sympatiích a antipatiích

- v loňském vydání pouze pět úloh, které nejsou složité, jedna z možností je vyjádřit podmínky pomocí implikací a potom projít jednotlivé možnosti - viz příklady 12 - 15

Úlohy o rodokmenech

- pouze dva exempláře v loňském vydání
- stačí přehledné grafické znázornění zadaných informací (rodokmen) a řešení jde hladce
- viz příklady 16 a 17

Trojí přerozdělování peněz

- pouze dvě úlohy - viz příklady 18 a 19
- vyznačují se tím, že je lze řešit složitou soustavou rovnic nebo úplně jednoduše rekonstrukcí jednotlivých výměn odzadu

Výjimky

- úloha o obilí ve stodolách - příklad 20
- úloha o obchodníku s diamanty - příklad 21

Úlohy z koše Logika VI

1. Každý ze šesti kamarádů si koupil po jedné knize. Pavel si koupil dražší knihu než Václav. Jaroslav si koupil dražší knihu než Norbert a Václav, ale levnější knihu než Radek. Petr si nekoupil "Vitr z hor", která byla druhá nejdražší, ale koupil si knihu dražší než Pavel. Dražší než "Vitr z hor" byla kniha "Ragtime", zatímco kniha "Hlava XXII" byla třetí nejdražší ze všech zakoupených knih. Nejlevnější ze všech byla "Alenka v říši divů". Kniha "Elegie" byla levnější než kniha s názvem "Fiesta".

1.1. Pokud by Radek zakoupil knihu "Vitr z hor", potom by Jaroslav mohl zakoupit knihu:

- a) Alenka v říši divů
- b) Hlava XXII
- c) Elegie
- d) Ragtime

1.2. Jestliže seřadíme kamarády podle toho, jakou cenu kdo z nich zaplatil za uvedené knihy, a na první místo zařadíme toho, kdo koupil knihu nejdražší, zatímco na poslední místo zařadíme toho, kdo zakoupil knihu nejlevnější, jaká z následujících pořadí potom jsou možná?

- a) Václav, Norbert, Pavel, Jaroslav, Petr, Radek
- b) Norbert, Pavel, Václav, Petr, Radek, Jaroslav
- c) Norbert, Pavel, Václav, Petr, Radek, Jaroslav
- d) Václav, Pavel, Petr, Norbert, Jaroslav, Radek

2.1. Pokud by Pavel zakoupil levnější knihu než Norbert, potom by Václav mohl zakoupit knihu:

- a) Alenka v říši divů
- b) Fiesta
- c) Elegie
- d) Ragtime

2.2. Jestliže seřadíme kamarády podle toho, jakou cenu kdo z nich zaplatil za uvedené knihy, a na první místo zařadíme toho, kdo koupil knihu nejlevnější, zatímco na poslední místo zařadíme toho, kdo zakoupil knihu nejdražší, jaká z následujících pořadí potom jsou možná?

- a) Václav, Norbert, Pavel, Jaroslav, Petr, Radek
- b) Norbert, Pavel, Václav, Petr, Radek, Jaroslav
- c) Norbert, Pavel, Václav, Petr, Radek, Jaroslav
- d) Václav, Pavel, Petr, Norbert, Jaroslav, Radek

2. Chalupník měl šest synů, kteří se postupně odstěhovali do různých měst. Nejmladší se odstěhoval do Plzně, druhý nejmladší do Aše, další do Brna, třetí nejstarší do Prahy, druhý nejstarší do Olomouce, nejstarší do Písku. Adolf, který nežije v Olomouci, je starší než Cyril. Břetislav je starší než Eduard a Filip, ale mladší než Dan. Cyril je starší než Filip.

1.1. Je-li Cyril mladší než Eduard, pak se Filip odstěhoval do:

- a) Písku
- b) Brna
- c) Aše
- d) Plzně

1.2. Žije-li Eduard v Praze, pak Břetislav by mohl žít v:

- a) Olomouci
- b) Brně
- c) Aši
- d) Plzni

2.1. Je-li Cyril starší než Dan, pak Adolf bydlí v:

- a) Písku
- b) Praze
- c) Brně
- d) Aši

2.2. Žije-li Eduard v Praze, pak Dan by mohl žít v:

- a) Aši
- b) Brně
- c) Olomouci
- d) Písku

3. Tři tříčlenná družstva - Prahy, Brna a Ostravy, se zúčastnila turnaje ve stolním tenise. Z celkového umístění doposud víme, že nezvítězil nikdo z družstva Prahy a dvě poslední místa, tj. osmé a deváté obsadili stolní tenisté z Ostravy. Žádný z tenistů Prahy se neumístil hůře než na šestém místě. Tenista, který se z brněnského družstva umístil nejhůře, skončil také na horším místě než tenista, který obsadil nejhorší místo z pražského družstva. Hráč, který skončil nejlépe z pražského družstva, se umístil celkově lépe než nejlepší hráč z brněnského družstva.

1.1. Které z následujících výroků jsou zcela určitě pravdivé?

- a) Na některém z prvních tří míst celkového pořadí skončil alespoň jeden stolní tenista z Brna.
- b) Na některém z prvních čtyř míst celkového pořadí skončil alespoň jeden stolní tenista z Brna.
- c) Na sedmém místě celkového pořadí se umístil stolní tenista z Brna.

d) Na druhém místě celkového pořadí se umístil stolní tenista z Prahy.

1.2. Pokud víme také, že nejhorší hráč z Prahy se umístil na čtvrtém místě, můžeme říci, že určitě pravdivá jsou tvrzení:

- a) Na třetím místě celkového pořadí se umístil hráč z Prahy.
- b) Na některém z prvních čtyř míst celkového pořadí se umístil alespoň jeden hráč z Brna.
- c) Na některém z prvních tří míst celkového pořadí se umístil alespoň jeden hráč z Ostravy.
- d) Na některém z prvních pěti míst celkového pořadí se umístili alespoň dva hráči z Brna.

2.1. Které z následujících výroků jsou zcela určitě nepravdivé?

- a) Na některém z prvních tří míst celkového pořadí skončil alespoň jeden stolní tenista z Brna.
- b) Na některém z prvních dvou míst celkového pořadí skončil stolní tenista z Brna.
- c) Na sedmém místě celkového pořadí se umístil stolní tenista z Ostravy.
- d) Na druhém nebo třetím místě celkového pořadí se umístil stolní tenista z Ostravy.

2.2. Pokud víme také, že nejlepší hráč z Brna se umístil na pátém místě, můžeme říci, že určitě pravdivá jsou tvrzení:

- a) Na třetím místě celkového pořadí se umístil hráč z Prahy.
- b) Na některém z prvních čtyř míst celkového pořadí se umístil alespoň jeden hráč z Brna.
- c) Na některém z prvních tří míst celkového pořadí se umístil alespoň jeden hráč z Ostravy.
- d) Na některém z prvních pěti míst celkového pořadí se umístili alespoň dva hráči z Brna.

4. Společnost přátel whisky uspořádala ochutnávku a soutěž o to, kdo podle jednotlivých vlastností (barvy, chuti a aroma) určí whisky Lagavulin. Podle aroma určilo whisky správně deset soutěžících, podle chuti dvanáct soutěžících a podle barvy osm soutěžících. Jeden soutěžící nebyl schopen určit whisky podle žádné z vlastností. Čtyři soutěžící určili správně whisky podle všech vlastností. Podle barvy a chuti určilo whisky správně šest soutěžících, podle barvy a aroma pět soutěžících. Podle chuti nebo podle aroma určilo whisky sedmáct soutěžících.

1.1. Kolik soutěžících se zúčastnilo soutěže?

- a) 15
- b) 18
- c) 19
- d) 22

1.2. Kolik soutěžících určilo whisky podle barvy nebo chuti?

- a) 18
- b) 14
- c) 12
- d) 11

2.1. Kolik soutěžících určilo whisky podle právě jedné vlastnosti?

- a) 8
- b) 9
- c) 10
- d) 12

2.2. Kolik soutěžících určilo whisky podle právě dvou vlastností?

- a) 8
- b) 6
- c) 5
- d) 4

5. Konference o právní teorii se zúčastnilo třiatřicet právních vědců. Někteří z nich zastávali právně pozitivistickou teorii a jiní přirozenoprávní teorii. Jednu nebo žádnou teorii přitom zastávalo dvacet pět účastníků, alespoň jednu z těchto teorií zastávalo čtyřiatřicet účastníků. Někteří, jak už to mezi intelektuály bývá, zastávali obě teorie současně. Avšak těch, kteří zastávali přirozenoprávní teorii bylo o dva více než těch, kdo zastávali právně pozitivistickou teorii.

1.1. Kolik bylo těch, kteří zastávali právě jednu teorii?

- a) 7
- b) 14
- c) 16
- d) 18

1.2. Kolik bylo těch, kteří zastávali obě teorie současně?

- a) 31
- b) 27
- c) 20
- d) 18

2.1. Kolik bylo těch, kteří nezastávali ani jednu teorii?

- a) 7
- b) 9
- c) 12
- d) 18

2.2. Kolik bylo těch, kteří zastávali právně pozitivistickou teorii?

- a) 16
- b) 18
- c) 25
- d) 27

6. Studenti jedné třídy gymnázia dostali jako povinnou četbu některou z následujících tří knih: Barva kouzel, Lehké fantastično, Soudné sestry. Víme, že každý ze studentů přečetl alespoň jednu z nich. Šest studentů přečetlo všechny tři. Dvaadvacet studentů přečetlo Barvu kouzel, třináct studentů přečetlo Lehké fantastično, dvanáct studentů přečetlo Soudné sestry, devět studentů přečetlo Barvu kouzel a Soudné sestry a někteří z nich přečetli i Lehké fantastično. Sedm studentů přečetlo Barvu kouzel a Lehké fantastično a někteří z nich dokonce přečetli i Soudné sestry. Přitom mezi studenty nebyl ani jeden, který by přečetl pouze Soudné sestry.

1.1. Kolik studentů bylo celkem ve třídě?

- a) 26 b) 28 c) 30 d) 32

1.2. Kolik studentů přečetlo pouze Lehké fantastično?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 6

2.1. Kolik studentů přečetlo právě dvě knihy?

- a) 7 b) 6 c) 5 d) 3

2.2. Kolik studentů přečetlo Soudné sestry nebo Lehké fantastično?

- a) 10 b) 12 c) 16 d) 18

7. Na světové výstavě EXPO 92 v Seville se v české restauraci sešli náhodně tři muži. Nejprve spolu přátelsky rozmlouvali, pili pivo, ale pak se dostali do hádky týkající se kvality piva. Navzájem se obviňovali ze lhaní. Clobio z Tobaga tvrdil, že Claudius ze Sicílie lže, zatímco Claudius ze Sicílie tvrdil, že Clemanceau z Korsiky a Clobio z Tobaga mluví vždy stejně - buď pravdu nebo lež. (Má se za to, že kdo lže (je lhář), lže vždy. O tom, kdo mluví pravdu, se má za to, že mluví pravdu vždy.)

1.1. Které z následujících výroků jsou určitě pravdivé?

- a) Clobio z Tobaga a Claudius ze Sicílie lžou.
b) Claudius ze Sicílie a Clobio z Tobaga mluví pravdu.
c) Clemanceau z Korsiky mluví pravdu.
d) Clemanceau z Korsiky lže.

1.2. Po chvíli se zcela změnila situace. Vše, co bylo řečeno a dovozeno, pozbylo platnost. Nyní Clobio z Tobaga tvrdí, že oba druzí spolustolovníci lžou. Claudius ze Sicílie tvrdí, že lže Clemanceau z Korsiky a Clemanceau z Korsiky tvrdí, že lže Clobio z Tobaga. Kdo mluví pravdu?

- a) Claudius ze Sicílie
b) Clemanceau z Korsiky
c) Clobio z Tobaga
d) Nikdo nemluví pravdu, všichni lžou.

8. Bývalí spolupracovníci Václav, Miloš a Karel se nepohodli a nyní se obviňují vzájemně ze lži. Václav tvrdí, že oba zbývající kolegové lžou. Miloš tvrdí, že lže Karel. Karel tvrdí, že lže Václav. (Má se za to, že kdo lže - je lhář, lže vždy. O tom, kdo mluví pravdu, se má za to, že mluví pravdu vždy.)

1.1. Kdo z bývalých spolupracovníků mluví pravdu?

- a) Václav c) Karel
b) Miloš d) Nikdo, všichni lžou.

1.2. Brzy se však situace zcela změnila, všechny původní výroky pozbyly své platnosti a Karel nyní začal tvrdit, že Miloš mluví pravdu na rozdíl od Václava, který lže. Zároveň Miloš na oplátku tvrdil o Karlovi, že mluví pravdu. O obsahu Václavova výroku není známo nic bližšího. Kdo potom může lhát?

- a) pouze Karel c) pouze Václav
b) všichni d) pouze Karel nebo Miloš

9. Vysoko v Alpách se potkali tři turisté: Hans-Georg z Kielu, Emanuel Maria z Udine a Phillip Louis z Nance. Chvilí si vyprávěli o svých zážitcích z hor, ale pak se pohádali kvůli počasí a teď se vzájemně obviňují ze lži. Hans-Georg z Kielu říká, že Emanuel Maria z Udine lže, zatímco Emanuel Maria z Udine tvrdí, že Hans-Georg z Kielu a Phillip Louis z Nance mluví vždy stejně - buď pravdu nebo lež. (Má se za to, že kdo lže (je lhář), lže vždy. O tom, kdo mluví pravdu, se má za to, že mluví pravdu vždy.)

1.1. Které z následujících výroků jsou určitě pravdivé?

- a) Hans-Georg z Kielu a Emanuel Maria z Udine lžou.
b) Emanuel Maria z Udine a Hans-Georg z Kielu mluví pravdu.
c) Phillip Louis z Nance mluví pravdu.
d) Phillip Louis z Nance lže.

1.2. Po chvíli se zcela změnilo počasí a vše, co bylo dosud řečeno a dovozeno, pozbylo platnost. Nyní Hans-Georg z Kielu tvrdí, že oba druzí turisté lžou. Emanuel Maria z Udine tvrdí, že lže Phillip Louis z Nance. Phillip Louis z Nance tvrdí, že lže Hans-Georg z Kielu. Kdo mluví pravdu?

- a) Hans-Georg z Kielu
b) Emanuel Maria z Udine
c) Phillip Louis z Nance
d) Nikdo, všichni lžou.

10. Před soudem stanuli tři muži obvinění z loupeže. Bylo zjištěno, že kromě nich není do případu zapleten nikdo jiný a alespoň jeden z nich je vinen. Také bylo zjištěno:

- (1) Jestliže je Anděl nevinný nebo Boháček vinný, pak je vinný i Cibulka.
(2) Jestliže je Anděl nevinný, pak je i Cibulka nevinný.

1.1. Kdo je zcela určitě vinný?

- a) Anděl c) Cibulka
b) Boháček d) ani jeden z obviněných

1.2. Později vyšlo najevo, že loupež spáchali právě dva z obviněných. Kterí to byli?

- a) Anděl a Boháček
b) Anděl a Cibulka
c) Boháček a Cibulka
d) nelze jednoznačně určit

11. Před soudem stanuli tři muži obvinění z loupeže. Bylo zjištěno, že kromě nich není do případu zapleten nikdo jiný a alespoň jeden z nich je vinný. Také bylo zjištěno:

- (1) Jestliže je Klouda vinný a Louda nevinný, pak je vinný i Moula.
(2) Moula nepracuje nikdy sám.
(3) Klouda nepracuje nikdy s Moulou.

1.1. Kdo je zcela určitě vinný?

- a) Klouda c) Moula
b) Louda d) ani jeden z obviněných

1.2. Později vyšlo najevo, že loupež spáchali právě dva z obviněných. Kterí to mohli být?

- a) Klouda a Louda
b) Klouda a Moula
c) Louda a Moula
d) Moula a Klouda

12. Na filmový festival by organizátoři rádi pozvali pět následujících herců: Macáka, Nováka, Placáka, Šviháka a Tuláka. Mezi herci panuje vzájemná nevraživost stejně jako osobní sympatie, takže Tulák přijede, pokud se festivalu nezúčastní Švihák. Novák přijede, pokud přijede také Tulák. Herec Placák na festival přijede pouze tehdy, jestliže nepřijede Macák a Švihák se festivalu zúčastní, pokud se ho zúčastní také Placák.

1.1. Kolik bude moci na festival přijet herců nejvýše?

- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2

1.2. Budou-li organizátoři trvat na tom, aby se festivalu určitě zúčastnili herci Novák a Placák, potom na festival budou moci přijet následující herci:

- a) Placák, Macák, Novák
b) Novák, Placák, Švihák
c) Macák, Placák, Tulák
d) Placák, Novák, Tulák

2.1. Kolik bude moci na festival přijet herců nejvýše?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

2.2. Kterí herci se nikdy na festivalu nemohou potkat?

- a) Macák a Švihák c) Macák a Tulák
b) Placák a Švihák d) Novák a Tulák

13. Do hokejového týmu je třeba dodatečně nominovat pět nových hráčů. O jejich možném nasazení rozhodují následující pravidla: Moudrý může být nasazen pouze v případě, že bude nasazen Petržela. Nový může být nasazen pouze v případě, že bude nasazen Oskar. Oskar může být nasazen pouze, nebude-li nasazen Lála. Petržela může být nasazen pouze, nebude-li nasazen Nový.

1.1. Kolik z uvedených hráčů se může maximálně ocitnout v týmu současně?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

1.2. Kteří dva hráči spolu nemohou hrát?

- a) Moudrý a Petržela
b) Nový a Oskar
c) Lála a Moudrý
d) Lála a Nový

2.1. Jestliže trenér trvá na tom, že nastoupí Moudrý a Petržela, pak mohou být hráči nominováni takto:

- a) Moudrý, Petržela, Lála
b) Oskar, Moudrý, Petržela
c) Lála, Moudrý, Nový
d) Petržela, Nový, Moudrý

2.2. Kteří dva hráči spolu mohou hrát?

- a) Moudrý a Nový
b) Lála a Nový
c) Moudrý a Oskar
d) Lála a Petržela

14. Profesori Levý, Malý, Ostrý, Nový a Procházka by rádi pracovali ve vědecké komisi. Její složení však komplikují zamotané osobní vztahy mezi nimi. Prof. Malý bude pracovat v komisi, jen pokud v ní bude pracovat též prof. Procházka. Prof. Nový bude pracovat v komisi, jen pokud v ní bude pracovat též prof. Ostrý. Prof. Ostrý bude pracovat v komisi, jen pokud v ní nebude pracovat prof. Levý. Prof. Procházka bude pracovat v komisi, jen pokud v ní nebude pracovat prof. Nový.

1.1. Kolik členů bude mít komise nejvýše?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

1.2. Kteří profesori se nikdy nemohou setkat v jedné komisi?

- a) Levý a Procházka
b) Levý a Nový
c) Malý a Procházka
d) Ostrý a Nový

2.1. Prof. Malý odjel na kongres a nemůže se práce v komisi účastnit. Kolik členů maximálně může mít komise v tomto případě?

- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2

2.2. Pokud by měli o práci v komisi pouze prof. Malý, Nový, Procházka, jak bude vypadat složení komise?

- a) Malý a Nový
b) Nový a Procházka
c) Procházka a Malý
d) Ostrý a Malý

15. Ředitel zchudlého cirkusu má k dispozici pouze klauna, krotitele, žongléra, kouzelníka a akrobata. Jejich použití v programu je navíc zkomplikováno vzájemnými vztahy. Krotitel může vystoupit pouze tehdy, pokud vystoupí akrobat. Žonglér vystoupí pouze tehdy, pokud vystoupí kouzelník. Kouzelník vystoupí jen tehdy, pokud nevystoupí klaun. Akrobat vystoupí pouze tehdy, nevystoupí-li žonglér.

1.1. Jaký nejvyšší počet osob může vystoupit současně v programu?

- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2

1.2. Kteří dva umělci spolu nemohou vystupovat?

- a) klaun a krotitel
b) krotitel a akrobat
c) žonglér a kouzelník
d) klaun a žonglér

2.1. Krotitel se zranil a nemůže vystoupit. Jaký nejvyšší počet osob může vystoupit nyní v programu?

- a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

2.2. Jestliže ředitel rozhodl, že v programu bude vystupovat krotitel a kouzelník, kdo může vystoupit současně s nimi?

- a) akrobat c) klaun
b) žonglér d) nikdo ze zbylých tří umělců

16. Dana má vdanou sestru jménem Petra, bratra Karla a jedno dítě. Jana je Petřina dcera a jediná vnučka Petřiny matky Marie. Marie je vdova žijící se setrou Bertou. Svobodný syn Berty se jmenuje Pavel. V celé rodině se nikdo nerozvedl, nikdo nebyl vícekrát ženat ani provdán. Všechny děti v rodině jsou manželské a žádný sňatek nebyl uzavřen mezi příbuznými. Příbuzní jsou ti, kteří odvozují svůj původ od společného předka.

1.1. Kým byl pro dítě Dany zemřelý manžel Marie?

- a) matčin bratranec c) prastrýc
b) dědeček d) strýc

1.2. Kým je Pavel pro Danu?

- a) synovec c) bratranec
b) strýc d) bratr

2.1. Kým je pro Marii Danino dítě?

- a) vnučka c) neteř
b) vnuk d) synovec

2.2. Která z uvedených osob je nejbližším příbuzným Jany?

- a) Petřin manžel
b) Danin manžel
c) Karel
d) Danina matka

17. Barbora má vdanou sestru jménem Klára, bratra Adama a jedno dítě. Eva je Klářina dcera a jediná vnučka Klářiny matky Doroty. Dorota je vdova žijící se sestrou Hanou. Hanin svobodný syn Gustav žije s nimi. V celé rodině se nikdo nerozvedl, nikdo nebyl vícekrát ženat ani provdán. Všechny děti v rodině jsou manželské a žádný sňatek nebyl uzavřen mezi příbuznými. Příbuzní jsou ti, kteří odvozují svůj původ od společného předka.

1.1. Kým byl pro Barbořino dítě zemřelý manžel Doroty?

- a) matčin bratranec b) dědeček c) prastrýc d) strýc

1.2. Kým je Gustav pro Barboru?

- a) synovec b) strýc c) bratranec d) bratr

2.1. Kým je pro Dorotu Barbořino dítě?

- a) vnučka b) vnuk c) neteř d) synovec

2.2. Která z uvedených osob je nejbližším příbuzným Evy?

- a) Klářin manžel c) Gustav
b) Barbořin manžel d) Klářina matka

18. Tři velmi dobré přítelkyně na zahraničním zájezdu chtěly koupit dárek domů. Jarmilín dárek stál padesát šilinků, Květín dárek dvacet šilinků a Eva chtěla koupit stejný dárek jako Květa. Všechny ženy měly dohromady právě devadesát šilinků, ale ne každá si ze svých peněz mohla dovolit svůj dárek koupit. Rozhodly se proto, že si peníze přerozdělí, ale protože neuměly dost dobře počítat, musely tak učinit dokonce třikrát, než si nakonec mohly všechny koupit svůj dárek. Po prvním dělení měla Jarmila o padesát šilinků více, Květa o deset méně a Eva se dokonce vzdala všech svých peněz a neměla nic. Po druhém dělení Evě přibýlo deset šilinků, Květa měla čtyřnásobek toho, co měla po prvním dělení a Jarmila polovinu toho, co měla po prvním dělení. Po třetím dělení měla Květa polovinu toho, co měla po druhém dělení a Jarmila o deset šilinků více než po druhém dělení. Teprve teď měly všechny tři ženy k dispozici přesně tolik peněz, kolik bylo zapotřebí k nákupu jejich dáreků.

1.1. Kolik peněz měly před prvním dělením Jarmila a Eva?

- a) 50 a 20 šilinků
- b) 30 a 40 šilinků
- c) 80 a 10 šilinků
- d) 10 a 20 šilinků

1.2. Mohlo dojít po některém z prvních dvou dělení (a případně ve kterém) k tomu, aby měly alespoň dvě ženy stejné množství peněz?

- a) Ano, po prvním dělení měly Jarmila a Květa stejně.
- b) Ano, po prvním dělení měly Jarmila a Eva stejně.
- c) Ano, po druhém dělení měly Jarmila a Květa stejně.
- d) Ne.

2.1. Kolik měla Květa před prvním dělením?

- a) 10 šilinků
- b) 20 šilinků
- c) 30 šilinků
- d) 50 šilinků

2.2. Kdo měl po prvním dělení nejvíce peněz?

- a) Jarmila
- b) Květa
- c) Eva
- d) Všechny měly stejně.

19. Tři hráči spolu hráli tři kola hazardní hry. V prvním kole první hráč prohrál, druhý a třetí vyhráli právě tolik, že se jejich peníze zdvojnásobily. Ve druhém kole první a třetí hráč vyhráli právě tolik, že se jejich peníze zdvojnásobily. Ve třetím kole si první dva hráči svoji výhrou zdvojnásobili své peníze. Po třetí hře měli všichni stejně, totiž čtyřicet korun.

1.1. Kolik měl každý hráč na začátku hry?

- a) první hráč - 36, druhý hráč - 21, třetí hráč - 15
- b) první hráč - 25, druhý hráč - 30, třetí hráč - 17
- c) první hráč - 39, druhý hráč - 21, třetí hráč - 12
- d) první hráč - 25, druhý hráč - 12, třetí hráč - 35

1.2. Kolik měl po prvním kole druhý hráč?

- a) třikrát víc než první hráč
- b) sedmkrát víc než první hráč
- c) pětkrát víc než třetí hráč
- d) čtyřikrát víc než třetí hráč

2.1. Kolik měl každý hráč na začátku hry?

- a) první hráč - 36, druhý hráč - 21, třetí hráč - 15
- b) první hráč - 25, druhý hráč - 30, třetí hráč - 17
- c) první hráč - 39, druhý hráč - 21, třetí hráč - 12
- d) první hráč - 25, druhý hráč - 12, třetí hráč - 35

2.2. Měli po druhém kole někteří dva hráči (pokud ano, pak kteří) stejně peněz?

- a) Ano, první a druhý hráč.
- b) Ano, první a třetí hráč.
- c) Ano, druhý a třetí hráč.
- d) Ne, každý měl jinou sumu peněz.

20. Obilí je uskladněno ve třech stodolách. Celkem jde o dva pytle pšenice, dva pytle ovesa, jeden pytel žita a pět pytlů ječmene. První stodola obsahuje nejméně jeden pytel pšenice. Dva pytle ovesa jsou uskladněny pohromadě v jedné stodole. Ve třetí stodole je nejméně pytlů ze všech stodol. Každá stodola obsahuje nejméně jeden pytel ječmene. V žádné stodole není pohromadě skladováno žito a oves.

1.1. Jestliže ve druhé stodole jsou uskladněny tři druhy obilí, pak je zcela určitě pravda, že :

- a) Ve třetí stodole není uskladněna pšenice.
- b) Ve třetí stodole není uskladněno žito.
- c) Ve druhé stodole není uskladněna pšenice.
- d) V první stodole není uskladněno žito.

1.2. Jestliže druhá stodola obsahuje žito a ve třetí stodole je uskladněno jen obilí stejného druhu, pak není možné, aby :

- a) Ve druhé stodole bylo uskladněno jen obilí dvou druhů.
- b) V první stodole byl uskladněn oves.
- c) V první stodole bylo uskladněno obilí jen dvou druhů.
- d) Ve druhé stodole byla uskladněna pšenice.

2.1. Jestliže ve druhé stodole jsou uskladněny tři druhy obilí, pak je zcela určitě pravda, že :

- a) Ve třetí stodole je uskladněno žito.
- b) Ve druhé stodole je uskladněna pšenice.
- c) V první stodole je uskladněn oves.
- d) V první stodole je uskladněn ječmen.

2.2. Jestliže druhá stodola obsahuje žito a ve třetí stodole je uskladněno jen obilí stejného druhu, pak je možné, aby :

- a) Ve třetí stodole bylo uskladněn oves.
- b) V první stodole byl uskladněn oves.
- c) Ve druhé stodole byla uskladněna pšenice.
- d) Ve druhé stodole byl uskladněn oves.

21. Arabský obchodník přijel na trh s několika diamanty. Všechny diamanty nejprve vyměnil za sady polodrahokamů. Za každé dva diamanty obdržel tři sady polodrahokamů (měnil přitom pouze celé sady, nikoliv jejich části). Každá sada obsahovala tolik polodrahokamů, kolik je třetina z celkového množství sad polodrahokamů. Potom obchodník prodal i všechny polodrahokamy. Částka, kterou získal za každých devět polodrahokamů, se rovnala počtu polodrahokamů v jedné sadě. Celkem získal za polodrahokamy 72 zlatých.

1.1. Kolik bylo v každé sadě polodrahokamů?

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 13

1.2. Kolik bylo polodrahokamů celkem?

- a) 55
- b) 68
- c) 93
- d) 108

2.1. S kolika diamanty přijel obchodník na trh?

- a) 9
- b) 10
- c) 12
- d) 18

2.2. Za kolik polodrahokamů (ne sad) je potom vyměnil?

- a) 108
- b) 93
- c) 68
- d) 55

Definice a definování

Definice jsou nejspíš jediným přirozeným využitím logického vztahu **ekvivalence** – na jedné straně ekvivalence stojí pojem (termín, slovní spojení) a na druhé straně jeho definice (opis, vymezení pomocí jiných pojmů, výčet případů, kdy daný termín užíváme).

Příklad: Definice ze str.4 příklad 2:

Trestný čin podněcování spáchá (A) ten, kdo veřejně podněcuje k trestnému činu nebo k hromadnému neplnění důležité povinnosti uložené podle zákona (B).

Ottův slovník naučný píše:

„Důležitost výměru (definice) vysvitá sama sebou v životě i v naukách. Ontě podmínkou, že se můžeme navzájem porozumět, shodu mezi sebou zjednávat (hádky ustává, kdy správný výměr svítá), poznatky dobývati, sdělovati i hromaditi, a pokrok v myšlení možným činiti.... Patrně, že snaze této na dvě strany hranice položeny jsou. Vyměřujeme pojem užíváme k tomu jiných pojmů, a tyto zase podobným způsobem vyměřujeme, kterýžto postup nemůže jíti do nekonečna. Posléze vždy přijdeme k pojmům, které z jiných pojmů více se neskládají, jsouce jednoduché, které se tedy nevyměřují, výměru nevyžadují ani nesnesou.... S druhé strany nelze vyměřiti pojem příliš složitý, jenž má znaků více, než jich vystihnouti a vysloviti můžeme, jako jich mají konkrétní jednotliviny (vlastní jména)..."

Logická struktura: $A \leftrightarrow B$, B je nutnou a postačující podmínkou pro A

Logické důsledky: **Nutnost:** $A \rightarrow B$ - Abych mohl hovořit o trestném činu podněcování (A), musím prokázat že došlo k B.

Dostatečnost: $B \rightarrow A$ - Když zjistím B, je to postačující k tomu, abych hovořil trestném činu podněcování (A).

Cvičení 1: Pokuste se definovat následující slova jak nejlépe dovedete.

Potomek:

Nůž:

Pták:

Časopis:

Kladné číslo:

Cvičení 2: Které z následujících definic se vám zamlouvají a které nikoli? Proč?

- 1) *Potomek* jistého člověka je člověk, který je jeho dítětem nebo potomkem tohoto dítěte.
- 2) *Potomkem* jistého člověka je jeho syn nebo jeho dcera. Dále pak jsou jeho potomky všichni potomci jeho syna nebo jeho dcery.
- 3) *Potomkem* je ten, kdo z někoho pochází v přímé linii (dítě, vnuk, atd.).
- 4) *Nůž* je ruční nástroj k řezání, krájení apod., skládající se z čepele a ze střenky.
- 5) *Nůž* je nástroj sloužící k řezání.
- 6) *Ptáci* jsou obratlovci, kteří jsou schopni létat.
- 7) *Ptáci* jsou opeření obratlovci mající křídla.
- 8) *Umělecké dílo* je to, co bylo vytvořeno umělcem jako výsledek tvůrčího procesu.
- 9) *Umělec* je člověk, který vytváří umělecká díla.
- 10) *Časopis* je periodická publikace speciálního zaměření vycházející nejméně dvakrát ročně.
- 11) *Časopisem* rozumíme periodickou publikaci vycházející jednou za měsíc nebo jednou za týden.
- 12) *Kladné číslo* je číslo, které dá při násobení jakýmkoli kladným číslem výsledek větší než 0.

Běžné chyby v definování

- **Definice příliš široká:** ad 5 (definice se vztahuje i na pilu), ad 6 (také netopýři jsou obratlovci).
- **Definice je příliš úzká:** ad 6 (pštrosi nelétají), ad 11 (nezahrnuje občasníky, čtrnáctideníky atd.)
- **Definice kruhem:** ad 12, dále pak vyskytnou-li se ad 8 a ad 9 pohromadě v jednom slovníku (ačkoli odděleně by fungovaly dobře – za předpokladu, že definující pojem bude již znám nebo definován nějakým jiným způsobem)

Zdroj: 3, 4, 7, SSJČ (Slovník spisovného jazyka českého), 10 – Encyklopedický slovník, 1, 5, 6, 8, 9, 11 – Základy neformální logiky (pro střední školy)

Komentář ke krátkým textům z koše Logika IV

- V loňském roce obsahovala tato část **127** textů.
- Úkolem je určit, která z nabízených tvrzení lze/nelze z textu dovodit.
- Formulaci **lze/nelze dovodit** chápeme na rozdíl od dlouhých textů z koše Logika I, kde se nás ptají co se v textu **tvrdí/netvrdí**, volněji – jako **vyplývání**, tj. dovodit lze i to, co se v textu přímo neříká, ale co nemůže být – vzhledem k faktům řečeným v textu – jinak.
- Při řešení těchto úloh využijete kromě **pozorného čtení** i svojí **představivost**, **zdravý selský rozum** a v neposlední řadě **věcné pochopení tématu**, kterému se text věnuje.
- Následující úlohy lze rozdělit do dvou základních skupin:
 - A)** na ty, které začínají definicí (většinou nějakého trestného činu) – zde chápeme výčet případů, kdy se o daný trestný čin jedná, jako úplný (chápaní definice jako relace ekvivalence – viz předešlá strana)
 - B)** na ty, které pouze popisují nebo komentují nějaký výsek z právnické tematiky – v těchto případech nikdy nevíme, zda neexistují ještě jiné, v textu nezmiňované případy (zde je právě prostor pro představivost a domýšlení věci do důsledku)

Příklady z koše Logika IV

1. Trestný čin výtržnictví je definován takto: "Trestný čin výtržnictví spáchá ten, kdo se veřejně nebo na místě veřejnosti přístupném dopustí hrubé neslušnosti nebo výtržnosti." Místem veřejnosti přístupným je každé místo, kam má přístup široký okruh lidí individuálně neurčených a kde se také zpravidla více lidí zdržuje, takže hrubá neslušnost nebo výtržnost by mohla být postřehnuta více lidmi. Není však podmínkou, aby v době činu na místě lidé skutečně byli.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Trestný čin výtržnictví spáchá pouze ten, kdo se jednání v definici uvedeného dopustí veřejně nebo na místě veřejnosti přístupném, a žádný jiný.
- b) Trestný čin výtržnictví spáchá pouze ten, kdo se veřejně nebo na místě veřejnosti přístupném dopustí hrubé neslušnosti a výtržnosti, a žádný jiný.
- c) Trestný čin výtržnictví spáchá každý, kdo se dopustí veřejně hrubé neslušnosti.
- d) Trestný čin výtržnictví spáchá každý, kdo se dopustí výtržnosti.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Místem veřejnosti přístupným je každé místo, kam má přístup široký okruh lidí individuálně neurčených.
- b) Místem veřejnosti přístupným je každé místo, kde by hrubá neslušnost mohla být postřehnuta více lidmi, ledaže nejde o místo permanentně přístupné.
- c) Místem veřejnosti přístupným je každé místo, na kterém se v době činu zdržuje více individuálně neurčených lidí.
- d) Každé místo, kam má přístup široký okruh lidí, je místem veřejnosti přístupným.

2. Trestný čin padělání a pozměňování peněz je definován takto: "Trestný čin padělání a pozměňování peněz spáchá ten, kdo padělá nebo pozmění peníze v úmyslu je udat jako pravé nebo platné anebo jako peníze vyšší hodnoty". Padělání je úplné vyhotovení peněz bez oprávnění a s cílem, aby vypadaly jako pravé. Paděláním je i sestavování (slepení) bankovky z částí jiných platných peněz, třebaž jen jedna část takto sestaveného platidla pochází z jiné bankovky. Nelze však považovat za padělání, a tedy ani za trestný čin, slepení bankovky z původních částí téhož platidla, které byly od sebe odděleny.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Trestný čin padělání a pozměňování peněz spáchá každý, kdo padělá nebo pozmění peníze.
- b) Trestný čin padělání a pozměňování peněz spáchá každý, kdo pozmění peníze v úmyslu je udat jako peníze vyšší hodnoty.
- c) Trestný čin padělání a pozměňování peněz spáchá pouze ten, kdo padělá a pozmění peníze v úmyslu udat je jako pravé, a žádný jiný.
- d) Trestný čin padělání a pozměňování peněz spáchá pouze ten, kdo se v definici uvedeného jednání dopustí v úmyslu padělané nebo pozměněné peníze udat jako pravé nebo platné anebo jako peníze vyšší hodnoty, a žádný jiný.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Padělání je každé úplné vyhotovení peněz.
- b) Padělání je i slepení bankovky z částí různých bankovek bez oprávnění.
- c) Pokud někdo sestaví bankovku bez cíle, aby vypadala jako pravá, nejde o padělání.
- d) Některé vyhotovení peněz bez oprávnění je padělání

3. Trestného činu zneužívání vlastnictví se dopustí ten, kdo poškodí důležitý kulturní nebo jiný důležitý obecný zájem tím, že zničí, poškodí, učiní neupotřebitelnou nebo zašantročí vlastní věc, která požívá ochrany podle zvláštních předpisů. Předmětem ochrany jsou zejména kulturní památky, chráněné části přírody, výjimečně i životní prostředí. Zašantročením se rozumí jakýkoli nekalý způsob zbavení se věci nebo její ukrytí.

1. Z uvedeného textu lze dovodit, že
 - a) Poškození důležitého kulturního nebo jiného důležitého obecného zájmu ve smyslu skutkové podstaty trestného činu zneužívání vlastnictví je možné se dopustit pouze zničením, poškozením, učiněním neupotřebitelnou nebo zašantročením vlastní věci požívající ochrany podle zvláštních předpisů.
 - b) Jestliže věc poškodila osoba, která si ji pronajala, mohla se dopustit, za předpokladu splnění dalších podmínek uvedených ve skutkové podstatě, trestného činu zneužívání vlastnictví.
 - c) Existuje zvláštní kategorie věcí, kterým trestní právo poskytuje v obecném zájmu širší ochranu než věcem ostatním, nepodléhajícím zvláštnímu právnímu režimu.
 - d) Jestliže osoba svou vlastní věc požívající ochrany podle zvláštních právních předpisů nešťastnou náhodou ztratila, nedopustila se trestného činu zneužívání vlastnictví.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit, že
 - a) Ke spáchání trestného činu zneužívání vlastnictví není třeba, aby se osoba jednání popsaného ve skutkové podstatě dopustila opakování.
 - b) Jednou z nezbytných podmínek, aby mohlo dojít ke spáchání trestného činu zneužívání vlastnictví, je, že dojde k takovému poškození věci, které bez provedení opravy či jiné nápravy brání plnění jejího původního účelu kdykoliv v budoucnu.
 - c) Při posuzování, zda došlo ke spáchání trestného činu zneužívání vlastnictví, má význam mimo jiné skutečnost, jestli se jednalo o věc movitou či nemovitou.
 - d) Jestliže poškozená věc, byť zcela mimořádné hodnoty, nepodléhala ochraně podle zvláštních právních předpisů, nemohl se nikdo jejím zničením dopustit trestného činu zneužívání vlastnictví.

4. Ovládající osobou je osoba, která fakticky nebo právně vykonává přímo nebo nepřímo rozhodující vliv na řízení nebo provozování podniku jiné osoby (dále jen "ovládaná osoba"). Je-li ovládající osobou společnost, jde o společnost mateřskou a společnost jí ovládaná je společností dceřinou. Nepřímým vlivem se rozumí vliv vykonávaný prostřednictvím jiné osoby či jiných osob. Ovládající osobou však není osoba, jejíž vliv na společnost je založen mandátní smlouvou, smlouvou o správě určitého majetku a jinou obdobnou obchodní smlouvou.

1. Z uvedeného textu lze dovodit, že
 - a) Osoba, která právně vykonává nepřímý rozhodující vliv na provozování podniku jiné osoby, může být ovládající osobou.
 - b) Ovládající osoba je vždy společností mateřskou.
 - c) Společnost, která fakticky vykonává přímo rozhodující vliv na řízení podniku jiné společnosti, je společností dceřinou, ledaže její vliv na společnost je založen mandátní smlouvou, smlouvou o správě určitého majetku a jinou obdobnou obchodní smlouvou.
 - d) Osoba, která prostřednictvím jiných osob vykonává fakticky vliv na řízení podniku jiné společnosti, je ovládající osobou, ledaže její vliv na společnost je založen mandátní smlouvou, smlouvou o správě určitého majetku a jinou obdobnou obchodní smlouvou.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit, že
 - a) Je-li vliv osoby na společnost založen smlouvou o správě určitého majetku, nejde nikdy o ovládající osobu.
 - b) Ovládanou osobou je pouze osoba, na řízení nebo provozování jejíhož podniku fakticky nebo právně vykonává přímo nebo nepřímo rozhodující vliv jiná osoba.
 - c) Skutečnost, že osoba, která vykonává právně vliv na řízení podniku jiné společnosti, a jejíž vliv na tuto společnost je založen mandátní smlouvou, nevylučuje, že takováto osoba může být ovládanou osobou.
 - d) Vykonává-li osoba fakticky vliv na provozování podniku jiné osoby, nejde v žádném případě o společnost mateřskou.

5. Každý má právo na vzdělání. Školní docházka je povinná po dobu, kterou stanoví zákon. Občané mají právo na bezplatné vzdělání v základních a středních školách, podle schopností občana a možnosti společnosti též na vysokých školách. Zřízovat jiné školy než státní a vyučovat na nich lze jen za podmínek stanovených zákonem; na takových školách se může vzdělání poskytovat za úplat. Vysoké školy jsou vrcholné vzdělávací, vědecké a umělecké instituce. Vysoké školy jsou samosprávné. O organizaci a činnosti vysoké školy rozhodují v souladu se zákonem a v jeho mezích orgány akademické samosprávy. Vysoké školy se mohou členit na fakulty. Vysoké školy a fakulty jsou právními osobami.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:
 - a) Na vysokých školách je povinná docházka po dobu stanovenou zákonem.
 - b) Každá vysoká škola se člení na fakulty, které jsou právními osobami.
 - c) Vysoké školy jsou samosprávnými, vrcholné vzdělávacími, vědeckými a uměleckými institucemi.
 - d) Na vysokých školách nelze poskytovat vzdělání za úplatu.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:
 - a) Vysoké školy jsou právními osobami.
 - b) Na státních základních a středních školách je vzdělání bezplatné.
 - c) Právo na vzdělání je omezeno věkem a možnostmi společnosti.
 - d) Bezplatné vzdělání je omezeno jen na dobu povinné školní docházky.

6. K odběru vody z vodního toku je vždy třeba povolení s výjimkou případů, kdy je odebráno jednorázově malé množství vody do 1000 l, a to výlučně pro osobní potřebu fyzických osob. Vodním tokem je přirozený (např. potok, řeka) nebo umělý (např. průplav, kanál, náhon) útvar na zemském povrchu daný korytem a vodou v něm tekoucí.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:
 - a) Jiné než fyzické osoby potřebují k odběru vody z vodního toku vždy povolení.
 - b) Pokud osoba odebrala legálně bez povolení vodu z vodního toku, pak muselo jít o fyzickou osobu a o odběr pro osobní potřebu do 1000 l.
 - c) Fyzické osoby pro odběry vody z vodního toku pro výlučně osobní potřebu nebo v případech odběrů do 1000 l povolení nepotřebují.
 - d) Při odběrech vody z vodního toku nad 1000 l potřebuje každý povolení.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:
 - a) Všechny vodní útvary jsou vodními toky.
 - b) Vodním tokem není podzemní řeka.
 - c) Fyzická osoba může jednorázově odebrat vodu z jezera, pokud tak činí pro svou osobní potřebu a tento odběr nepřesáhne 1000 l.
 - d) Některé útvary na zemském povrchu jsou vodními toky.

7. Rozeznáváme aktivní volební právo, tedy právo volit, a pasivní volební právo, tedy právo kandidovat a být volen. Právo volit do Parlamentu ČR (dále PČR) má každý občan ČR, který dosáhl věku 18 let. Do Poslanecké sněmovny PČR může kandidovat a být zvolen každý, kdo má právo volit a dosáhl věku 21 let. Do Senátu PČR potom každý, kdo má právo volit a dosáhl věku 40 let. Překážkami aktivního volebního práva jsou zákonem stanovená omezení osobní svobody z důvodu ochrany zdraví lidu, a dále zbavení způsobilosti k právním úkonům. Uplatňování pasivního volebního práva brání pouze zbavení způsobilosti k právním úkonům.

1. Z uvedeného textu lze dovodit, že
 - a) Pro volby do Parlamentu ČR je pasivní volební právo odvozováno od aktivního volebního práva.
 - b) Nebylo-li státnímu občanu ČR, který dosáhl požadovaného věku, umožněno kandidovat, znamená to, že u něj existovala překážka volebního práva v podobě zbavení způsobilosti k právním úkonům.
 - c) Pro každou komoru Parlamentu ČR existuje odlišná věková hranice, které musí občan ČR dosáhnout, aby mu bylo přiznáno právo volit do příslušné komory.
 - d) Občanu ČR, který dosáhl 40 let věku, jsou v oblasti volebního práva přiznána širší práva, než občanu ČR, který věku 40 let nedosáhl.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit, že
 - a) Pokud státnímu občanu ČR nebylo umožněno kandidovat do Senátu PČR, nevylučuje tato skutečnost, že by za určitých okolností mohl kandidovat do Poslanecké sněmovny ČR.
 - b) Pokud nebyl kandidát zvolen do Senátu PČR, znamená to, že nesplnil některou z podmínek pro uplatnění pasivního volebního práva.
 - c) Zákonem stanovené omezení osobní svobody z důvodu ochrany zdraví lidu není překážkou pasivního volebního práva.
 - d) Uplatnění práva volit je podmínkou pro uplatňování práva být volen.

8. Pro soudobý způsob života je charakteristická vysoká produkce odpadů jakožto dále již průmyslově nevyužitelných předmětů. Při regulaci odpadů, jejich tvorbě a nakládání s nimi, zákon spojuje významnou roli s tzv. programem odpadového hospodářství. Program odpadového hospodářství musí zpracovávat všichni původci odpadů, kteří produkují víc než 100 tun odpadů ročně nebo víc než 50 kg nebezpečného odpadu ročně.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:
 - a) Jestliže původce musel zpracovat plán odpadového hospodářství, pak nutně produkoval víc než 50 kg nebezpečného odpadu ročně.
 - b) Programy odpadového hospodářství zpracovávají výlučně původci produkující přes 100 tun odpadů ročně.
 - c) Někteří původci odpadů program odpadového hospodářství zpracovávají nemusejí.
 - d) Všichni původci odpadů nemají stejný rozsah povinností.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Jestliže původce zpracoval program odpadového hospodářství, musel produkovat víc než 100 tun odpadů ročně.
- b) Všichni původci odpadů musejí zpracovávat program odpadového hospodářství.
- c) Původce, který produkuje méně než 100 tun odpadů ročně a méně než 50 kg nebezpečného odpadu ročně, musí zpracovávat program odpadového hospodářství.
- d) Je na původci odpadu, aby rozhodl, zda bude zpracovávat program odpadového hospodářství či nikoli.

9. Každý soudce Ústavního soudu je oprávněn podat při poradě před zahájením hlasování návrh na rozhodnutí. Každý soudce je povinen hlasovat pro některý z návrhů na rozhodnutí, který byl předložen před zahájením hlasování. Nezíská-li žádný z návrhů většinu přítomných soudců, hlasování se opakuje s tím, že před započítáním hlasování se soudci, o jejichž návrzích se hlasovalo, vyjádří, zda na svých návrzích trvají. Soudci Ústavního soudu mohou v tomto okamžiku předložit jiné návrhy na rozhodnutí. Jestliže ani popsáním způsobem nedojde k získání potřebné většiny, hlasuje se o dvou návrzích, které v předcházejících hlasováních získaly nejvíce hlasů. Plénou může jednat a usnášet se, je-li přítomno alespoň deset soudců. V zákonem zvláště stanovených případech je pro schválení rozhodnutí vyžadována většina alespoň devíti přítomných soudců. Požadavek usnášeníschopnosti je splněn za stejných podmínek, jaké jsou popsány výše.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Z práva podat návrh na rozhodnutí pléna je vyloučen předseda Ústavního soudu, který hlasování řídí.
- b) Žádný soudce se nemůže zdržet hlasování.
- c) Po zahájení hlasování již nelze předkládat nové návrhy na rozhodnutí.
- d) S výjimkou zvláštních případů, kdy je vyžadováno dosažení vyšší většiny, může být plénou Ústavního soudu návrh na rozhodnutí přijat minimálním počtem šesti hlasů pro jeho přijetí.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Po zahájení hlasování mohou být nové návrhy předloženy pouze těmi soudci, o jejichž návrzích se hlasovalo, ale nebylo o žádném z nich přijato většinové usnesení.
- b) Pro jednání pléna Ústavního soudu není nezbytná přítomnost všech jeho členů.
- c) Soudce Ústavního soudu nemůže hlasovat o návrhu na rozhodnutí, který sám podal.
- d) Má-li být přijat návrh na rozhodnutí ve zvláštních případech, které stanoví zákon, potom při nejmenší možné účasti soudců na hlasování, kterou zákon připouští, musí nutně výsledek hlasování znít devět hlasů pro návrh a jeden hlas proti návrhu.

10. Ústavní stížnost je oprávněna podat fyzická nebo právnická osoba, jestliže tvrdí, že pravomocným rozhodnutím v řízení, jehož byla účastníkem, opatřením nebo jiným zásahem orgánu veřejné moci bylo porušeno její základní právo nebo svoboda zaručené ústavním zákonem. Spolu s ústavní stížností může být podán návrh na zrušení zákona nebo jiného právního předpisu anebo jejich jednotlivých ustanovení, jejichž uplatněním nastala skutečnost, která je předmětem ústavní stížnosti, jestliže podle tvrzení stěžovatele jsou v rozporu s ústavním zákonem, popřípadě se zákonem, jedná-li se o jiný právní předpis.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Jestliže mělo dojít k porušení základního práva zaručeného ústavním zákonem, které je přiznáno právnické osobě, případnou ústavní stížnost podá namísto právnické osoby svým jménem její zástupce.
- b) Spolu s ústavní stížností nelze podat návrh na zrušení takového právního předpisu, jehož uplatněním nastala skutečnost, která je předmětem ústavní stížnosti.
- c) Jestliže zákon, jehož uplatněním nastala skutečnost napadená ústavní stížností, není podle stěžovatele v rozporu s ústavním zákonem, nelze podat návrh na jeho zrušení.
- d) Ústavní stížností lze napadnout pouze výsledky činnosti orgánů veřejné moci, nikoli například protiústavní zásahy jiných fyzických nebo právnických osob.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Ústavní stížnost nelze podat ve prospěch třetí osoby.
- b) Ústavní stížnost nelze podat v těch případech, kdy bylo porušeno právo zakotvené pouze v zákoně.
- c) Jestliže se jedná o právo podat ústavní stížnost, je fyzická osoba ve výhodnějším postavení než osoba právnická.
- d) Ústavní stížnost je nástrojem ochrany základních práv a svobod zaručených ústavními zákony.

11. Pod označením "okolnosti vylučující protiprávnost" shrnuje teorie některé okolnosti, které způsobují, že čin, který se svými

rysy podobá trestnému činu, není nebezpečný pro společnost, a není tedy ani trestným činem. Jsou to nutná obrana, krajní nouze, oprávněné použití zbraně. Kromě těchto v zákoně uvedených případů zná teorie několik dalších důvodů, zejména svolení poškozeného a případy výkonu dovolené či dokonce příkázané činnosti. Všem těmto případům je společné, že chybí protiprávnost činu. Trestnými činy mohou být jen činy právem nedovolené. Ne však každý právem nedovolený čin je zároveň trestným činem, některé z nich jsou jen přestupky, disciplinární delikty, některé jsou postiženy občanskoprávní sankcí. Z právem nedovolených činů jsou trestnými jen ty, jež vykazují určitý vyšší stupeň nebezpečnosti pro společnost, jsou-li tu ovšem i ostatní potřebné znaky.

1. Z uvedeného textu lze dovodit, že

- a) Některé trestné činy vykazují vyšší stupeň nebezpečnosti pro společnost.
- b) Byla-li zbraň použita oprávněně, nemohlo tímto způsobem dojít ke spáchání trestného činu.
- c) Je-li čin právem dovolený, nemůže být trestným činem, ledaže by vykazoval vyšší stupeň nebezpečnosti pro společnost.
- d) Jednání za okolností vylučujících protiprávnost je jednáním právem dovoleným.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit, že

- a) Není-li skutek porušující právo nebezpečný pro společnost, není trestným činem a je zařazen do skupiny jednání za okolností, které vylučují protiprávnost.
- b) Nutná obrana není trestným činem, pokud byla provedena za v zákoně uvedených okolností, které vylučují její protiprávnost.
- c) Při posuzování, zda je skutek trestným činem, je jedním z klíčových kritérií otázka jeho nebezpečnosti pro společnost.
- d) Některá protiprávní jednání nejsou trestnými činy.

12. Dítě nabývá narozením státní občanství České republiky, je-li alespoň jeden rodič státním občanem České republiky nebo jsou-li rodiče osobami bez státního občanství, alespoň jeden z nich má trvalý pobyt na území České republiky a dítě se na jejím území narodí. Dítě, jehož alespoň jeden osvojitel je státním občanem České republiky, nabývá státního občanství České republiky dnem právní moci rozsudku o osvojení. Fyzická osoba mladší 15 let nalezaná na území České republiky je státním občanem České republiky, pokud se neprokáže, že nabyta narozením státní občanství jiného státu. Státní občanství České republiky uděluje ministerstvo vnitra České republiky.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Právnická osoba nemůže státní občanství České republiky nabýt.
- b) Jestliže rodiče dítěte nemají státní občanství České republiky, jejich dítě nemůže nabýt státní občanství České republiky narozením.
- c) Státní občanství České republiky uděluje ministr vnitra jako představitel ministerstva vnitra České republiky.
- d) Nalezení je jeden ze způsobů nabytí státního občanství České republiky. Jeho použití je však v případě osoby, která dovršila 15 let věku, vyloučeno.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Státní občanství České republiky lze nabýt několika různými způsoby.
- b) Osvojením lze nabýt státní občanství České republiky pouze do určitého věku.
- c) Právní úprava získávání státního občanství České republiky sleduje zájem, aby dítě českého státního občana získalo také státní občanství České republiky.
- d) Splňuje-li dítě uvedené podmínky, získá státní občanství České republiky automaticky od okamžiku narození. Není tedy třeba zvláštní žádosti.

13. Poslancem Evropského parlamentu může být na území České republiky zvolen každý občan České republiky a každý občan dalšího jiného členského státu Evropské unie. Dalšími podmínkami volitelnosti je dosažení věku nejméně 21 let alespoň v druhý den voleb, dále skutečnost, zda je kandidát na území České republiky nejpozději druhý den voleb po dobu nejméně 45 dní veden v evidenci obyvatel podle příslušného právního předpisu. Překážkou volitelnosti ve volbách do Evropského parlamentu konaných na území České republiky je zbavení způsobilosti k právním úkonům. Jedná-li se o občana jiného členského státu Evropské unie, nesmí být zbaven práva být volen do Evropského parlamentu ve svém státě. Jedná-li se o občana jiného členského státu, který je zároveň občanem více členských států Evropské unie, nesmí být zbaven práva být volen do Evropského parlamentu v žádném z nich. Každý může v těchto volbách do Evropského parlamentu kandidovat pouze jednou.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Právo být volen do Evropského parlamentu není v členských státech Evropské Unie omezeno pouze na občany daného státu.
- b) Státní občanství členského státu Evropské unie je nezbytnou podmínkou pro možnost kandidovat ve volbách do Evropského parlamentu konaných na území České republiky.
- c) Jestliže je kandidát státním občanem více členských států Evropské unie, může kandidovat v každém z těchto států v těchto volbách do Evropského parlamentu.
- d) Podmínkou kandidatury je i v případě občana České republiky záznam o jeho osobě v evidenci obyvatel po specifikované době.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Na osoby mající občanství jiného členského státu Evropské unie je ve srovnání s občany výlučně České republiky kladeno více požadavků v případě, kdy zamýšlejí kandidovat ve volbách do Evropského parlamentu konaných na území České republiky.
- b) V případě státního občana jiného členského státu Evropské unie je zbavení práva být volen v jeho domovském státě také překážkou volitelnosti ve volbách do Evropského parlamentu konaných na území České republiky.
- c) Občané České republiky mají přednostní právo kandidovat ve volbách do Evropského parlamentu konaných na území České republiky.
- d) Právo být volen ve volbách do Evropského parlamentu konaných na území České republiky je přiznáno výlučně státním občanům členských států Evropské unie, kteří dosáhli alespoň 21 let věku.

14. Každému soudci Ústavního soudu je jmenován alespoň jeden asistent soudce (dále jen asistent). Asistenta jmenuje a odvolává předseda Ústavního soudu na návrh soudce, o jehož asistenta se jedná. Asistentem může být jmenován bezúhonný občan, který má vysokoškolské právnické vzdělání. Asistent se může své funkce vzdát. Jeho funkce v takovém případě zaniká dnem následujícím po dni, v němž bylo oznámení o vzdání se funkce doručeno předsedovi Ústavního soudu. Funkce asistenta dále zaniká zánikem funkce soudce, jehož asistentem byl jmenován, dále dnem právní moci rozsudku, kterým byl asistent odsouzen pro trestný čin, a dále jeho odvoláním.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Žádný ze soudců Ústavního soudu nemůže mít méně než jednoho asistenta.
- b) Jestliže byl asistent pravomocně odsouzen za spáchání trestného činu, bude předsedou Ústavního soudu odvolán i bez návrhu příslušného soudce.
- c) Pro zánik funkce asistenta není rozhodující, zda byl asistent pravomocně odsouzen za trestný čin spáchaný úmyslně, nebo z nedbalosti.
- d) Soudci Ústavního soudu nemůže být jmenován asistent, s jehož osobou by soudce nesouhlasil.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Asistent se může své funkce vzdát, a to oznámení učiněným prostřednictvím soudce, jemuž byl jmenován, do rukou předsedy Ústavního soudu.
- b) Odvolat asistenta soudce Ústavního soudu je oprávněn pouze předseda Ústavního soudu.
- c) Ukončené vysokoškolské vzdělání je jedinou podmínkou, kterou musí uchazeč o funkci asistenta soudce Ústavního soudu splnit.
- d) Jestliže se asistent své funkce vzdá, zaniká jeho funkce dnem následujícím po dni, kdy tak učinil.

15. Právní úkon je projev vůle směřující zejména ke vzniku, změně nebo zániku těch práv nebo povinností, které právní předpisy s takovým projevem spojují. Projev vůle může být učiněn jednáním nebo opomenutím; může se stát výslovně nebo jiným způsobem nevzbuzujícím pochybnosti o tom, co chtěl účastník projevit. Právní úkony vyjádřené slovy je třeba vykládat nejenom podle jejich jazykového vyjádření, ale zejména též podle vůle toho, kdo právní úkon učinil, není-li tato vůle v rozporu s jazykovým projevem. Právní úkony vyjádřené jinak než slovy se vykládají podle toho, co způsob jejich vyjádření obvykle znamená. Přitom se přihlíží k vůli toho, kdo právní úkon učinil, a chrání se dobrá víra toho, komu byl právní úkon určen.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Právní úkon může být vyjádřen slovy nebo jiným způsobem.
- b) Právní úkon je vždy projevem vůle.
- c) Některé právní úkony nemusí být projevem vůle; záleží na tom, co je považováno v dané situaci za obvyklé.
- d) Právní úkon musí být vždy výslovný, tj. vyjádřený slovy.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Právní úkony musejí být vždy písemné.
- b) Právní úkony musejí být vždy písemné a srozumitelné.
- c) Právní úkon vyjádřený jiným způsobem než slovy není projevem vůle.
- d) Právní úkon vyjádřený jiným způsobem než slovy nemusí být projevem vůle, pokud to vyžaduje ochrana dobré víry toho, komu je určen.

16. Trestný čin týrání zvířat je definován takto: "Trestný čin týrání zvířat spáchá ten, kdo týrá zvíře, ačkoliv byl za obdobný přestupek v posledním roce postižen nebo za takový čin v posledních dvou letech odsouzen". Zvířetem se rozumí obratlovec kromě člověka, nikoliv však plod nebo embryo. K obratlovcům patří zejména savci, ptáci, plazi, obojživelníci a ryby.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Trestný čin týrání zvířat spáchá každý, kdo týrá zvíře.
- b) Každý, kdo týrá zvíře, ačkoliv byl za obdobný přestupek v posledním roce postižen, spáchá trestný čin týrání zvířat".
- c) Trestný čin týrání zvířat spáchá jen ten, kdo týrá zvíře, byl za obdobný přestupek v posledním roce postižen a za takový čin zároveň v posledních dvou letech odsouzen.
- d) Trestný čin týrání zvířat spáchá jen ten, kdo týrá zvíře a byl za takový čin v posledních dvou letech odsouzen, a nikdo jiný.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Kdo týrá člověka, nespáchá trestný čin týrání zvířat.
- b) Kdo týrá hmyz, nespáchá trestný čin týrání zvířat.
- c) Trestný čin týrání zvířat spáchá každý, kdo týrá rybu, ačkoliv byl za takový čin v posledních dvou letech potrestán.
- d) Zvířetem ve smyslu definice trestného činu týrání zvířat se rozumí i bezobratlý.

17. Česká republika se člení na obce, které jsou základními územními samosprávnými celky. Vyššími územními samosprávnými celky jsou země nebo kraje. Územní samosprávné celky jsou územními společenstvími občanů, která mají právo na samosprávu. Obec je vždy součástí vyššího územního samosprávného celku. Územně samosprávné celky jsou veřejnoprávními korporacemi, které mohou mít vlastní majetek a hospodaří podle vlastního rozpočtu.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Obec jsou veřejnoprávními korporacemi.
- b) Obec mohou mít vlastní majetek.
- c) Obec jsou územní samosprávné celky.
- d) Obec hospodaří podle vlastního rozpočtu.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Územní samosprávné celky mohou mít vlastní majetek.
- b) Územní samosprávné celky jsou územními společenstvími občanů.
- c) Obec je územním společenstvím občanů.
- d) Obec a vyšší územní samosprávné celky jsou veřejnoprávními korporacemi.

18. Nezletilý nebo ten, kdo je stížen duševní poruchou, odpovídá za škodu jím způsobenou, je-li schopen ovládnout své jednání a posoudit jeho následky; společně a nerozdílně s ním odpovídá, kdo je povinen vykonávat nad ním dohled. Není-li ten, kdo způsobí škodu, pro nezletilost nebo pro duševní poruchu schopen ovládnout své jednání nebo posoudit jeho následky, odpovídá za škodu ten, kdo je povinen vykonávat nad ním dohled.

1. Z uvedeného textu lze dovodit:

- a) Nezletilý vždy odpovídá za škodu jím způsobenou.
- b) Nezletilý vždy sám odpovídá za škodu jím způsobenou.
- c) Nezletilý vždy odpovídá za škodu jím způsobenou a spolu s ním společně a nerozdílně ten, kdo je povinen vykonávat nad ním dohled.
- d) Za škodu způsobenou nezletilým odpovídá vždy pouze ten, kdo je povinen vykonávat nad ním dohled.

2. Z uvedeného textu nelze dovodit:

- a) Nezletilý se zproští odpovědnosti za škodu, bude-li prokázáno, že nebyl zanedbáván náležitý dohled nad ním.
- b) Nezletilý, který je stížen duševní poruchou, neodpovídá za škodu jím způsobenou.
- c) Ten, kdo je stížen duševní poruchou, neodpovídá za škodu jím způsobenou.
- d) Ten, kdo je stížen duševní poruchou, odpovídá za škodu jím způsobenou, jen jestliže není schopen ovládnout své jednání nebo posoudit jeho následky.

Pět důvodů pro definování (podle Irvinga M. Copiho):

1) rozšířit slovník uživatele (který dané slovo nezná nebo který pro novou věc slovo nemá) – rádio versus rozhlas „v rozhlasu jsem slyšel“ „z rádia jsem slyšel“; problémy při překladu – pojmy různých jazyků se významově nepřekrývají (téměř nikdy)

2) rozlišit víceznačnost (eliminovat ambiguitu) – Na otázku: „Jste schopen zabít člověka?“ odpovíte různě - *schopnost* jako *fyzikální možnost* versus jako *ochota* něco udělat (v tomto případě) V otázce: „Jste schopen uvařit míchaná vejčička?“ tato dvojznačnost nevzniká (nebo ji alespoň nepocítíme tak intenzivně).

3) omezit nepřesnost (vágnost) – definujeme proto, abychom se vystříhali hraničních případů – snažíme se vytyčit jednoznačné hranice (smrt, zabití, potrat, blízký vztah, člověk, množství větší než malé,); jinou definici smrti bude mít právník, kterému jde o majetek a jinou lékař, kterému jde o pitvu a o transplantaci orgánů; jak se má zdanit obytný přívěs - jako dům, nebo jako dopravní prostředek; co je ještě červená a co už oranžová/fialová (pomůže udat jasně vlnovou délku spektra?)

O tento typ definic usilují právníci, když vymýšlejí právní normy a pokoušejí se postihnout všechny možné výjimky a hraniční případy, výrobci, když formulují blbovzdorné návody k použití a programátoři, když píšou počítačové programy.

4) vysvětlit teoretický pojem – definice nijak nemění množinu objektů, kterých se týká, jen na ně vrhá jiné světlo (viz světlo – fyzik bude červenou definovat jinak než malíř, chemik definuje cukr/škrob/tuk jinak než kuchař), takto nově utvořená definice umožňuje lépe porozumět a lépe předvídat, lépe rozlišovat (a v ideálním případě se i kryje s laickým chápáním daného pojmu).

Fyzik: „Práce je součin síly a dráhy.“

Ekonom: „Práce je produktivní lidská činnost.“

Agitátor: „Práce je matkou pokroku.“ (tato definice spadá pod bod 5) ovlivnit postoje)

5) ovlivnit postoje – ukáží jiný úhel pohledu: *netaktnost* jako *pravdomluvnost*, *plachost* jako *skromnost*, ale i opačně *skromnost* jako *neschopnost*, *otevřenost* jako *nezdvůřáctví*, atd. (tento typ definic často najdeme ve sloganech, reklamě – „Fiat Uno je vůz vašich snů“)

Vágnost

Vágnost je vlastnost jazykových výrazů, které jsou nepřesné, mlhavé, neostré; nelze jednoznačně rozhodnout zda a do jaké míry se na určitý objekt vztahují (dlouhý, krásný). Zčásti je odstranitelná normováním. (Encyklopedický slovník)

Jak ukazují již příklady ze slovníkové definice, **jsou zdrojem vágnosti** především:

- **pojmy, které mají hodnotící charakter:** líný-lenoch, přiměřený-přiměřenost, pořádný-pořádek, čestný-čest, šťastný-štěstí
- **pojmy, které souvisejí s pocity a psychickými pochody jednotlivce:** milovat-láska, úmyslný-úmysl (záměr), nesnesitelný-nesnesitelná bolest, vědomě-vědomí, věřit-víra, svědomitě-svědomitý
- **velké množství abstraktních pojmů:** demokracie-demokratický, symbol-symbolický, řád-chaos
- **v neposlední řadě pojmy, které jsou pro daný obor zásadní** (jejich vágnost se ukazuje právě díky detailnímu zkoumání a poznání): zdraví, smrt, lék (pro lékaře), právo, spravedlnost, svoboda (pro právníky), vyplývání, pravda (pro logiky), národ, kultura (pro historiky), výchova, vzdělání (pro pedagogy), inteligence, charakter, psychika (pro psychology) – v těchto případech existuje vždy celá řada odborníků, kteří mají na danou problematiku jednoznačný a ucelený názor a v rámci svého pojetí se vágnosti vyhnou – tím, že se rozhodnou pro určité zúžené chápání daného pojmu (takové, které vyhovuje jejich oboru)

Víceznačnost

Víceznačné pojmy a výrazy lze – na rozdíl od pojmů a výrazů vágních – upřesnit, doplnit kontextem nebo přeformulovat tak, že se stanou jednoznačnými. Důležitým předpokladem ovšem je, aby si člověk víceznačnost jazykových výrazů uvědomoval a na základě toho, že o ní ví, dal nějakým (**jednoznačným!!**) způsobem najevo, o který význam se mu jedná.

Cvičení: Pokuste se odhalit víceznačnost následujících vět.

- 1) „Jediné, co si přeji, je pokoj.“
 - 2) „Dcera řekla matce, že jí rozsedla brýle.“
 - 3) „Celý den jsem babičce vyměňoval obklady a pokračoval jsem až do rána.“
 - 4) „Dcera upozornila matku, že je těhotná.“
 - 5) „Dítě sežralo lvíče.“
 - 6) „Eva řekla Janě, že špatně pochopila, kde se mají sejít.“
-

A jeden citát navíc – ukázka reality „jazyka kmene judrů“:

„Praxe ruší rozhodnutí, kde výrok je vnitřně rozporný, kdy nelze zjistit, zda správný orgán žádost zamítl nebo o ní odmítl rozhodnout, případy, kdy nelze seznat, co je zamítavý výrok a co odůvodnění, jímž se vysvětluje, proč rozhodnuto nebylo, rozhodnutí, z něhož není patrné, kdo, která osoba je jeho adresátem či tím, kdo má být dotčen na právu, nevhodná formulace výroku, která má za následek, že rozhodnutí nikoho nezavazuje.“

Explicitní a implicitní vyjadřování

- **Explicitní (přímé) vyjádření** – tvrzení (fakta, myšlenky, informace) zazní v té podobě, v jaké je potřebujeme – pro další „použití“ je třeba pouze citovat.
- **Implicitní (nepřímé) vyjádření** – tvrzení (fakta, myšlenky, informace), o které nám jde, nejsou řečena přímo, když je chceme odhalit, musíme domýšlet důsledky (souvislosti, kontext) toho, co přímo (explicitně) řečeno je.
- Z čistě logického hlediska jsou implicitně vyjádřena ta tvrzení, která v textu přímo nezazní, která ovšem z tvrzení v textu vyplývají – v nejčistší podobě je to vidět na úlohách z Logiky VI, kde se dovídáme určité informace a v otázkách se nás ptají na nové informace, které lze nebo nelze ze zadání vydedukovat.
- **V textech je věc složitější:** Některé implicitně vyjádřené myšlenky jsou natolik nepřímé, že už nelze s jistotou říci, že jsou v textu obsaženy – zde hraničí **explikace** (domýšlení důsledků) textu s jeho **interpretací** (co tím autor **chtěl** říci, popřípadě jaký měl na věc **názor**). Při interpretaci se ovšem pohybujeme na tenkém ledě a těžko obhájíme, že autor danou věc **opravdu tvrdí**.
- V úlohách z košů Logika I a Logika IV se často setkáme s implicitním vyjádřením v textu a s jeho explicitní variantou v otázce – přechodem od implicitního k explicitnímu vyjádření ale často přidáváme informaci, což bychom hlavně u úloh z Logiky I dělat neměli – viz následující příklad.

Příklad z Logiky I: (Z textu: „V právní teorii se někdy...“):

v textu se píše: „Oproti této [mocenské] teorii pak *modernější* teorie organická vidí dělící kritérium mezi oběma větvemi práva v tom, ...“

otázky nabízejí:

- A) „Mocenská teorie je *starší* než teorie organická.“
- B) „Organická teorie je *lepší* než tzv. teorie mocenská.“
- C) „Mocenská teorie *není přijatelná*, protože je zastaralá.“

Ani jednu z nabízených variant nemůžeme přijmout pod hlavičkou **autor v textu tvrdí**, i když je docela dobře možné, že **je skutečně pravda, že A**, že **autor si myslí, že B** a že **autor je přesvědčen, že C** (slova „modernější“, „mladší“ a „lepší“ rozhodně nejsou synonyma).

Jak řešit úlohy z koše Logika I

- V loňském roce obsahovala tato část **98** textů.
- Úkolem je určit, které z nabízených výroků autor v textu **tvrdí**, a která se **netvrdí** – což chápeme jako dotaz na (pokud možno) explicitní a (pokud možno) přesné vyjádření popř. nevyjádření dané myšlenky v textu. **Sami uvidíte, že o vágnosti, nejednoznačnosti a implicitním a explicitním vyjadřování jsme nemluvili nadarmo!!!!**
- Je často velmi těžké rozhodnout, kdy je formulace v otázce jenom parafrází tvrzení v textu a kdy došlo k významovému posunu. Ještě složitější je odlišit případy, kdy se jedná o záměrné testování pozornosti uchazeče a kdy autor testu píše rozevlátým stylem a nepřesnost svého vyjadřování si neuvědomuje (v obou případech je zaměřeno nebo vypuštěno jedno zdánlivě nepodstatné slovo).
- Při řešení těchto úloh pomůže především **pozorné čtení**, znalost **cizích termínů** a **právnických pojmů**. Dále je důležité, připravit si všechny texty pro letošní přijímačky předem doma – **bez přípravy se nedají stihnout**.

Cvičení: Rozhodněte, zda je tvrzení v otázce obsaženo v úryvku textu (podobně jako u příkladu na předchozí stránce se jedná o části příkladů z Logiky I).

- 1) v textu se píše: „...Po roce 1948 bylo právo ústavní nahrazováno „právem státním“ ...“
otázka nabízí: „V druhé polovině čtyřicátých let bylo právo ústavní nahrazováno „právem státním“.“
- 2) v textu se píše: „...Odpověď na tuto otázku dává logicky i sociologicky odvoditelné pravidlo, že v právním státě vše, co není (právem) zakázáno, je (právem) dovoleno...“
otázka nabízí: „Dokazatelné pravidlo, že vše, co není zákonem zakázáno, je dovoleno, charakterizuje právní stát.“
- 3) v textu se píše: „... jedna právní norma může být vyjádřena více právními předpisy, a to buď stejné hierarchické úrovně, totiž tak, že ..., anebo právními předpisy různé hierarchické úrovně, totiž tak, že...“
otázka nabízí: „Hierarchická úroveň právních norem je buď stejná nebo různá.“
- 4) v textu se píše: „...Římské trestní právo nejstarší doby často vycházelo přímo ze zvyků předků...“
otázka nabízí: „Římské trestní právo nejstarší doby částečně vycházelo přímo ze zvyků předků.“
- 5) v textu se píše: „...Společným objektem trestných činů úplatkářství je zájem na „řádném, nestranném, nezištném a zákonném obstarávání věci obecného zájmu“. „Obstarávání věci obecného zájmu“ je plnění úkolů, na jejichž řádném a nestranném plnění má zájem v zásadě celá společnost...“
otázka nabízí: „Zájem na náležitém, neovlivňovaném, nezištném a legálním zařizování záležitostí obecného prospěchu je společným objektem trestných činů úplatkářství.“
- 6) v textu se píše: „...Soudce Ústavního soudu je do funkce ustanoven na základě jmenování prezidentem. Ten k tomu ovšem potřebuje souhlas Senátu. Senát však jen potvrzuje to, co je výhradně z ústavně právního hlediska v dispozici prezidenta...“
otázka nabízí: „Na ustanovení soudce Ústavního soudu má jako jediný vliv prezident republiky.“
- 7) v textu se píše: „...Své adresáty si právo vytváří, resp. definuje, samo a vymezuje jejich právní subjektivitu(právní osobnost). Právní subjektivitu přitom propůjčuje nejen člověku jednotlivci ale někdy personifikuje i sdružení lidí, které nazývá osobami právními...“
otázka nabízí: „Adresáti práva jsou ti, jimž právo propůjčuje(dává) právní subjektivitu.“
- 8) v textu se píše: „...Tento dualismus práva je konstruován především teleologicky....“
otázka nabízí: „Právní dualismus byl koncipován hlavně účelově.“

Úlohy z koše Logika I

1. Soudce Ústavního soudu je do funkce ustanoven na základě jmenování prezidentem. Ten k tomu ovšem potřebuje souhlas Senátu. Senát však jen potvrzuje to, co je výhradně z ústavně právního hlediska v dispozici prezidenta. Funkce se soudce může ujmout teprve poté, co bez výhrad složí předepsaný slib. Postavení soudce Ústavního soudu je charakterizováno následujícími ústavně, popř. jen zákonně zakotvenými znaky. Zásada rovnosti plyne z kolegiální povahy rozhodování Ústavního soudu. Všichni jeho soudci jsou při rozhodování rovnoprávní, což se projevuje nejen ve váze jejich hlasu, nýbrž i v procedurálních pravidlech pro přijímání rozhodnutí včetně podávání návrhů na rozhodnutí. Ovšem ve dvou případech jsou soudci Ústavního soudu z hlasování vyloučeni: rozhoduje-li se o jejich podjatosti a dále v kárném řízení, které se jich týká. Nezávislost rozhodování je základním znakem každého orgánu soudního typu. Vyplyvá z ní, že soudci nemohou být vázáni žádnými pokyny a rozhodují nestranně podle svého nejlepšího přesvědčení. S nezávislostí soudců se pojí i další záruky jejich rozhodování. Soudce Ústavního soudu požívá imunity procesní, takže jej nelze trestně stíhat ani ho vzít do vazby bez souhlasu Senátu, nikoli již Ústavního soudu, jako tomu bylo do přijetí Ústavy ČR. Stejně tak jsou soudci Ústavního soudu vybaveni imunitou materiální, kdy je nelze vůbec stíhat pro přestupek. Na rozdíl od dřívější úpravy již toto privilegium není zakotveno ústavně, nýbrž v zákoně o Ústavním soudu. Další ústavní zásadou, na které je založeno postavení soudců Ústavního soudu, je neslučitelnost výkonu funkce s jinými funkcemi a činnostmi (inkompatibilita). Tuto otázku Ústava zčásti upravuje a zčásti svěřuje bližší úpravě v zákoně o Ústavním soudu. Neslučitelnost funkce soudce Ústavního soudu s členstvím v politických stranách je sporným problémem a evropské státy tuto otázku upravují různě.

1/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) Materiální imunita byla v předcházející regulaci upravena v Ústavě, v současné době ji zakotvuje jen zákon o Ústavním soudu.
- b) Soudce Ústavního soudu nesmí vykonávat některé funkce a činnosti, které stanoví Ústava a zákon o Ústavním soudu.
- c) Nezávislost soudce Ústavního soudu při rozhodování zaručuje zákaz řídit se pokyny nadřízeného a povinnost rozhodovat nestranně.
- d) Materiální a procesní imunita mají charakter určitých výsad soudců Ústavního soudu.

1/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) Otázky inkompatibility jsou řešeny jak v Ústavě, tak v zákoně o Ústavním soudu.
- b) Rys nezávislosti rozhodování se netýká jen Ústavního soudu, ale rozhodování všech soudů.
- c) Nestíhatelnost pro spáchání přestupku či pro jiné protiprávní jednání je imunitou materiální.
- d) Na ustanovení soudce Ústavního soudu do funkce má jako jediný vliv prezident republiky.

2/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) Na rozdíl od jiných evropských právních úprav není u nás funkce soudce Ústavního soudu kompatibilní s členstvím v politické straně.
- b) Procesní imunita znamená, že soudce nelze trestně stíhat a odsoudit bez souhlasu Senátu.
- c) Nestranný není soudce Ústavního soudu, který určitou stranu ve sporu zvýhodňuje na úkor strany jiné.
- d) Až po složení ústavou předepsaného slibu může soudce Ústavního soudu vykonávat svou funkci.

2/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) Při rozhodování Ústavního soudu nerozhodují jeho soudci jako jednotlivci.
- b) O procesní imunitě již nerozhoduje senát Ústavního soudu, ale druhá komora Parlamentu.
- c) Do funkce soudce Ústavního soudu ustanovuje jedna z komor Parlamentu spolu s prezidentem.
- d) Princip rovnoprávnosti soudců Ústavního soudu při rozhodování neplatí, když se rozhoduje o jejich podjatosti a kárném postihu.

2. Archaické římské právo vycházelo z náboženství a pevně v něm tkvělo svými kořeny. Božský původ římského práva byl také nepochybně příčinou vzniku starořímské legendy o důvěrném vztahu druhého římského krále Numy Pompilia s nymfou Egerií. Podle oné legendy totiž tomuto králi nymfa radila při jeho zákonodárných aktivitách. Římské trestní právo nejstarší doby se omezovalo především na ochranu jednak náboženských vztahů (jeho povaha byla tedy sakrální), jednak základních společenských vztahů tehdejší primitivní společnosti, přičemž často vycházelo přímo ze zvyků předků (mores maiorum). Trestné činy nebyly tehdy dokonce primárně považovány za útok na život, zdraví, majetek jednotlivce nebo na stát, ale byly chápány především jako porušení jakési smlouvy mezi bohy a lidmi (pax deorum). Narušení tohoto "božského míru" pak samozřejmě podle představ Římanů vyvolávalo hněv bohů, a to nikoli pouze vůči pachateli, ale vůči celé společnosti. Dalo by se proto říci, že primárním motivem trestního postihu nebylo tehdy potrestání pachatele, ale především obnovení souladu mezi bohy - ochránci Říma - a jeho obyvateli. Právě nejpočetnější skupinu trestných činů tvořily tehdy ty, které měly sakrální povahu - útočily nějakým způsobem na vztahy chráněné bohy. Jak je možné očekávat v primitivní společnosti, kterou tehdy Řím byl, jednalo se především o narušení rodinných, klientských, případně také sousedských vztahů. Méně závažné útoky na tuto oblast bylo možné odčinit celkem jednoduše: pachateli zde pouze vznikala povinnost usmířit uražené bohy obětováním zvířete nebo odevzdáním peněžité sumy chrámu, který měl na starost kult dotčeného boha. Naproti tomu v závažnějších případech pachatel odpovídal přímo svou osobou a zároveň i svým majetkem, a následný trest byl zpravidla velmi přísný.

1/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) Trestné činy byly považovány zejména za porušení "pax deorum".
- b) Protože "pax deorum" vyvolávala hněv bohů, nebylo možné je trestně postihovat.
- c) Jedním z předních úkolů starořímského trestního práva byla ochrana života, zdraví a majetku jednotlivce.
- d) Kruciální i sakrální význam klientských vztahů v římské společnosti umožňoval postihovat je mírnějším trestem.

1/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) Všechny útoky, které měly sakrální povahu, bylo možné odčinit obětováním zvířete nebo odevzdáním peněžité sumy státu.
- b) Nymfa Egeria údajně radila starořímskému vládci Numai Pompiliovi v otázkách týkajících se trestního práva.
- c) Narušení "božského míru" vyvolávalo hněv bohů pouze vůči pachateli.
- d) Římské trestní právo nejstarší doby částečně vycházelo přímo z mores maiorum.

2/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) Pachatele trestného činu vždy stíhala povinnost zaplatit peněžitou částku chrámu dotčeného boha.
- b) Zvyky předků byly nejednou výchozím momentem nejstaršího římského trestního práva.
- c) Závažnější případy trestní odpovědnosti spočívaly v porušení smluvního ujednání mezi lidmi a bohy.
- d) Primitivní římská společnost ctěla rodinu a rodinné vztahy stejně jako vztahy mezi klientem a patronem.

2/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) Charakteristickým rysem povahy nejstaršího římského trestního práva byla jeho sakrálnost - chránilo náboženské vztahy.
- b) Podstata trestného činu byla spatřována v porušení jakéhosi ujednání mezi bohy a lidmi.
- c) V představách Římanů byl božský hněv spojován s trestnými činy mífíciemi proti státu.
- d) Vztahy, které byly chráněny bohy, tvořily nejpočetnější skupinu trestných činů.

3. F. Weyr se tu zabývá také některými otázkami a jevy, které jsou pro obor správního práva trvale příznačné. Pokud jde o členění na "obecnou část" a "zvláštní část" správního práva, přijal názor J. Pražáka, že do všeobecné části patří zásady pro správu obecně platné (orgány, proces, některé zásady práva hmotného). Upozornil však, že myslitelné je i jednotné zpracování, "které by do jediné a jednotné soustavy pojalo vše, co patří do oboru práva správního", přičemž východiskem by byla celková organizace správních úřadů, anebo naopak by se vycházelo z jednotlivých oborů hmotněprávních (správa vnitřní, vojenská, policejní atd.). Budoucnost ukázala, že se natrvalo prosadilo pojetí Pražákovy. Vztah mezi správním a ústavním právem Weyr (sám význačný konstitucionalista) s odkazem na Pražáka vymezuje tak, že ústavnímu právu systematicky přiděluje pojednání o základních zásadách, jimiž je ovládána činnost veřejných korporací (jmenovitě státu samého), kdežto správnímu právu zbývá vylíčení podrobných pravidel této činnosti vzhledem k jednotlivým úkolům životním, jejichž dosažení správou se má napomáhat. Současné však připomíná, že tato hraniční mez je velmi plynulá a neurčitá a že jde o rozhraní ryze vnější, protože metoda výkladu právních norem je všude stejná. V této otázce sice během času nebyla úplná shoda (např. když bylo po roce 1948 právo ústavní nahrazováno "právem státním"), nicméně jako princip je toto vymezení stále přijatelné a vysvětluje také okolnost, že četné významné osobnosti právní vědy se zabývaly právem ústavním i právem správním (kromě F. Weyra, např. i J. Hoetzel a další). Weyr dále upozorňuje na závažnou okolnost, že v jednotlivostech zasahuje "zvláštní část správního práva do nejrozmanitějších jiných oborů právní vědy"; jako příklad uvádí správu finanční, která spadá do oboru výkladů o právu finančním, a nauku o správě justiční, která spadá do různých disciplín práva civilního i trestního.

1/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- F. Weyr byl význačným znalcem správy finanční.
- V první polovině devatenáctého století bylo ústavní právo nahrazováno "právem státním".
- F. Weyr prosazoval jednotné zpracování správního práva.
- Řada význačných právních odborníků, jako např. F. Weyr a J. Pražák se zabývala problematikou jak správního, tak i ústavního práva.

1/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- Pražákova myšlenka, že správní právo má být členěno na obecnou a zvláštní část, byla přijata.
- Právo finanční spadá pod správní právo.
- Do obecné části patří některé zásady práva procesního.
- Jak správní, tak ústavní právo se zabývá základními zásadami, které ovládají činnost veřejných korporací.

2/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- Východiskem pro rozdělení oboru správního práva na část obecnou a zvláštní měla být celková organizace správních úřadů.
- Podle J. Pražáka mělo ústavní právo řešit problematiku základní organizace státu a správní právo mělo analyzovat detaily této struktury.
- Do obecné části správního práva nepatří např. správa justiční, neboť je vykládána v rámci různých disciplín práva civilního a trestního.
- Správní právo jako celek, tj. část obecná i zvláštní, má blízké vztahy nejen k právu ústavnímu, ale i k jiným oborům právní vědy.

2/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- Justiční a finanční správa nespadá do výkladů správního práva (jeho zvláštní části), ale do jiných oborů právní vědy.
- Náhled, že do obecné části správního práva patří obecně platné zásady pro správu, zastával jak F. Weyr, tak J. Pražák.
- Ústavní právo bylo v padesátých letech nahrazeno právem státním.
- Stát je považován za jednu z veřejných korporací.

4. Rakouský obchodní zákoník, stejně jako současný německý obchodní zákoník, upravoval specifickou instituci (ve stejné podobě neznámou francouzskému právu) - tzv. právo firemní. Firma je tedy institucí především germánského obchodního práva. Termín firma se objevuje v našem obchodním slovníku dodnes, i když jeho význam je často posunut. Poslední novelizace hospodářského zákoníku z roku 1990 se snažila obnovit v našem právu pojem firmy v jejím tradičním obchodněprávním významu. Obchodní zákoník však zvolil zdánlivě radikální obrat a termín firma již nezná, ačkoliv v podobě obchodního jména upravil zvláštní hybrid nesoucí znaky obchodního jména francouzského typu i firmy německého typu. Abychom mohli tuto novou instituci pochopit, je třeba mít alespoň rámcovou představu o obchodním jménu a o firmě v pojetí západoevropského obchodního práva. Společným rysem obou právních pojmů je to, že se jedná o nehmotné statky a tedy práva náležející do oblasti tzv. průmyslového vlastnictví. Za obchodní jméno je ve francouzském právu považován název, který obchodník používá při své obchodní činnosti a tímto užíváním mu vzniká právo k obchodnímu jménu bez jakékoliv registrace a bez časového omezení. Jedná se tedy o neformální ochranu. Na tom nic nezmění, že obchodní jméno se vedle názvu obchodníka sloužícího k podpisování zapisuje také do obchodního rejstříku. Neformální ochranu vyžaduje také Pařížská unijní úmluva, podle níž obchodní jméno je chráněno ve všech unijních zemích, aniž by bylo třeba je přihlašovat nebo zapisovat; nerozhoduje, zda-li je či není částí tovární nebo obchodní známky.

1/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- Stejně jako francouzské právo upravoval firemní právo německý obchodní zákoník.
- Ve francouzském právu je pro právní úpravu obchodního jména použita tzv. neformální ochrana.
- Podle obchodního zákoníku se do obchodního rejstříku zapisuje název obchodníka sloužící k podepisování.
- Jak obchodní jméno, tak firma jsou považovány za nehmotné statky.

1/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- Firma pochází z německého obchodního práva a u nás se v současné době tento pojem nepoužívá.
- Termín firma byl obchodním zákoníkem přejat z hospodářského zákoníku.
- Naše současná právní úprava obsahuje pojem obchodní jméno.
- Naše právní úprava obchodního jména je bližší právu germánskému než francouzskému.

2/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- Obchodní zákoník zná pojem firma jako určitý hybrid nesoucí znaky obchodního jména francouzského typu i německého.
- Obchodní jméno podle našeho současného obchodního zákoníku nese určité znaky francouzské firmy.
- Neformální ochrana znamená ochranu bez jakékoliv registrace a bez časového omezení, která vzniká užíváním obchodního jména.
- Hmotné statky patří do tzv. průmyslového vlastnictví.

2/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- Obchodní zákoník je z roku 1990.
- Právo firemní je doménou zejména německého práva.
- V současné době se termín firma u nás často používá jinak než např. v rakouském obchodním zákoníku.
- Firma a obchodní jméno ve své podstatě znamenají totéž.

5. V právní teorii se někdy setkáváme s termínem dualismus právní, tedy s koncepcí dělení práva na veřejné a soukromé. K hlediskům, podle nichž se provádí subsumování jednotlivých právních norem do jednoho z obou odvětví práva byla postupně právními vědci traktována řada teorií. Známy český předválečný administrativista J. Hoetzel v proslulém Slovníku práva veřejného konstatuje existenci více než patnácti přístupů. Některé z nich měly nicméně jen ojedinělé zastánce, a to právě samotné autory. K odůvodnění koncepce podvojnosti práva se u nás většinou uplatňuje tzv. mocenská teorie, podle níž pro zařazení právních norem do jednoho či druhého z obou uvedených subsystémů rozhoduje, zda má v konkrétním případě stát (resp. orgán státní moci nebo veřejné správy) oprávnění jednostranným mocenským aktem upravit právní pozici druhého účastníka daného právního vztahu (pak jde o právo veřejné), anebo je-li jedním nebo základním (hlavním) nástrojem k úpravě práv a povinností účastníků daného právního vztahu smlouva (pak jde o právo soukromé). Oproti této teorii pak modernější teorie organická vidí dělicí kritérium mezi oběma větvemi práva v tom, zda se určitá skutečnost týká právního poměru subjektu k některé z nucených korporací. Tedy, obrazně vyjádřeno s Emilem Svobodou, "jako by zřízení veřejného práva odkudsi shora, z vyšších a nejvyšších zájmů kolektivních pronikalo dolů až k jednotlivci, který nakonec pocítí jejich světlo nebo stinnou stránku - jako by zřízení soukromého práva naopak, vycházející od bezprostředních zájmů člověka, špěla svými důsledky k vyšším a širším zájmům společenského organismu".

1/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) E. Svoboda byl zastáncem organické teorie.
- b) Mocenské rozhodnutí nevydává přímo stát, orgán státní moci nebo veřejné správy.
- c) Mocenská teorie je jednou z řady teorií pro rozlišení norem veřejného a soukromého práva.
- d) Kritériem organické teorie je vztah subjektu právního vztahu k nucené korporaci.

1/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) Existuje řada teorií, které odpovídají na otázku, které právní normy patří do veřejného nebo soukromého práva.
- b) Mocenská teorie je starší než teorie organická.
- c) Dané právní vztahy upravuje vždy stát nebo některá korporace.
- d) Nástrojem úpravy práv a povinností občanů je právo veřejné.

2/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) Právní dualismus (podvojnost práva) znamená dělení práva na dva subsystémy, na právo veřejné a právo soukromé.
- b) Mocenská teorie zařazuje právní normy do práva veřejného podle podílu státu na úpravě právní pozice účastníka.
- c) Zájmy společenského organismu jsou shodné se zájmy člověka.
- d) Nucená korporace je právnickou osobou, která sleduje veřejné zájmy.

2/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) J. Hoetzel, odborník na správní právo, se odborně věnoval problematice dualismu práva.
- b) Mocenská teorie není přijatelná, protože je zastaralá.
- c) Organická teorie je lepší než tzv. teorie mocenská.
- d) Mocenská teorie vychází z nadřazeného, nerovného postavení státu vůči subjektům řízení.

6. Právní základ boje proti terorismu na úrovni Rady Evropy se neomezuje pouze na Evropskou úmluvu. Zahrnuje i další mnohostranné mezinárodní smlouvy, rezoluce a doporučení Parlamentního shromáždění, deklarace Výboru ministrů a rozsudky Evropského soudu pro lidská práva ve Štrasburku. Jednotlivé orgány Rady Evropy se k boji proti terorismu začaly ve svých aktech vyjadřovat v sedmdesátých letech. Neaktivněji si prozatím vede Parlamentní shromáždění, které vydalo počínaje rokem 1972 celou sérii doporučení a rezolucí, v nichž charakterizovalo terorismus jako hrozbu pro demokracii a lidská práva a vyzvalo státy ke koordinaci jejich postupu. Výbor ministrů přijal za stejné období tři obecné deklarace, několik rezolucí a doporučení a v roce 2001 i jednotný akční plán proti terorismu. Evropský soud pro lidská práva aplikuje výlučně Evropskou úmluvu o ochraně lidských práv a základních svobod z roku 1950, v níž zákaz terorismu explicitně nefiguruje. Otázkou terorismu se proto může zabývat pouze nepřímo, ve vazbě na tvrzené porušení některého lidského práva zakotveného v Evropské úmluvě o ochraně lidských práv, např. práva na život, zákaz mučení či práva na respektování soukromého a rodinného života. Za dobu svého působení se Evropský soud k problematice terorismu vyjádřil mnohokrát: většina rozhodnutí směřovala proti Turecku a týkala se opatření, které je státu dovoleno používat v boji proti terorismu.

1/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) Evropský soud pro lidská práva se neomezuje při svém rozhodování pouze na Evropskou úmluvu.
- b) Od roku 1972 se jednotlivé orgány Rady Evropy začaly vyjadřovat k terorismu.
- c) V Evropské úmluvě o ochraně lidských práv a základních svobod z roku 1950 není výslovně uveden zákaz terorismu.
- d) Jednotný akční plán proti terorismu je jednou ze tří deklarací Výboru ministrů.

1/2 Autor v uvedeném úryvku netvrdí:

- a) Evropský soud pro lidská práva se vůbec nemůže zabývat otázkou terorismu, neboť v Evropské úmluvě o ochraně lidských práv a základních svobod z roku 1950 není zákaz terorismu explicitně zmíněn.
- b) O otázkách ve věcech terorismu rozhodoval Evropský soud pro lidská práva mnohokrát.
- c) Mezi práva zakotvená v Evropské úmluvě o ochraně lidských práv patří i právo na respektování soukromého a veřejného života.
- d) Opatření, které je státu dovoleno používat v boji proti terorismu, stanovuje Evropský soud pro lidská práva.

2/1 Autor v uvedeném úryvku tvrdí:

- a) Podle Rady Evropy je terorismus hrozbou pro demokracii a lidská práva.
- b) Na základě doporučení Parlamentního shromáždění jsou státy povinny koordinovat svůj postup proti terorismu.
- c) Evropský soud pro lidská práva uplatňuje výlučně Evropskou úmluvu o ochraně lidských práv a základních svobod z roku 1950.
- d) Právo na respektování soukromého a rodinného života je lidským právem zakotveným v Evropské úmluvě o ochraně lidských práv.

2/2 Autor úryvku netvrdí:

- a) Evropská úmluva o ochraně lidských práv je aplikována výlučně Evropským soudem pro lidská práva.
- b) Všechny orgány na úrovni Rady Evropy vyzvaly státy ke koordinaci postupu při boji proti terorismu.
- c) Orgány Rady Evropy vydaly první doporučení ve věci boje proti terorismu v roce 1972.
- d) Z hlediska Evropy se terorismus týká pouze Turecka.

Cvičení na odborné termíny v textech z Logiky I

Cvičení 1: Uveďte u následujících dvojic výrazů, proč se nejedná o synonyma.

kompletní x komplementární
absolvent x dnešní student
nepřesná diferenciacie x příliš hrubé rozlišení
podřízené subjekty x subjekty, vůči nimž vláda uplatňuje řídicí funkci
výjimečně x nezřídka
pachatel x obžalovaný
demonstrativně x dispoziitivně
fakultativní x obligatorní
Listina základních práv a svobod x listina
právní norma x právní předpis

Cvičení 2: Vyjádřete následující cizí slova a slovní spojení česky.

- | | | |
|---------------------|------------------|---------------------------|
| 1. kruciální otázka | 7. fundamentální | 13. konstituce |
| 2. explicitní | 8. ekvivalentní | 14. efektivně |
| 3. suverenita | 9. kreování | 15. diskriminace |
| 4. presumpce | 10. konkludentně | 16. subsidiárně |
| 5. variace | 11. implicitní | 17. jednoinstanční |
| 6. koherentní | 12. atribut | 18. taxativně vypočítávat |

Cvičení 3: Pokuste se se sousedem ujednotit na peněžních obnosech, které podle vás odpovídají následujícím opisům. Jedná se podle vás o vágní pojmy?

1. Škoda nikoli nepatrná
2. Nikoli malá škola
3. Větší škoda
4. Značná škoda
5. Škoda velkého rozsahu

Řešení ke cvičení 2:

- | | | |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1. klíčová otázka | 7. základní | 13. ústava |
| 2. výslovné | 8. rovnocenný | 14. účinně |
| 3. svrchovanost | 9. tvoření | 15. znevýhodnění |
| 4. předpoklad | 10. samovolně | 16. podpůrně |
| 5. obměna | 11. nepřímé (vyjádření) | 17. jednostupňový (soud) |
| 6. souvislý | 12. znak (charakteristický) | 18. jmenovitě vypočítávat |

Řešení ke cvičení 3: Pro potřeby právní praxe jsou na první pohled vágní označení jednotlivých typů škod přesně definována následujícím způsobem:

1. Škoda nikoli nepatrná – nejméně polovina minimální měsíční mzdy.
2. Nikoli malá škola – nejméně trojnásobek minimální měsíční mzdy.
3. Větší škoda – nejméně desetinásobek minimální měsíční mzdy.
4. Značná škoda – nejméně padesátinásobek minimální měsíční mzdy.
5. Škoda velkého rozsahu – nejméně dvousetpadesátinásobek.

Převzato z knihy: Zbořil, F.: Knížka pro každého aneb průvodce právem v ČR z pohledu občana, Rubico, Olomouc, 1998.

Výsledky vzorového testu

- Př.1/1/1** a) NE Ř. 13-15. „Jednou“ ne „jedinou“.
b) NE Srovnej Ř. 22-24.
c) ANO Ř. 9-13, když: „objevila se snaha nahradit“ = „lze nahradit“.
d) NE Ř. 16-28
- Př.1/1/2** a) NE Parafráze věty z Ř.22-28.
b) NE Parafráze věty Ř.3-8.
c) ANO Srovnej Ř.16-21
d) ANO Text o „usnesení“ vůbec nehovoří.
- Př.2/1/1** a) NE O tom, jak jsou dnes práva v ČR pojímána, text nikde nehovoří.
b) NE Pouze v jedné koncepci, srovnej Ř. 11-12.
c) ANO Parafráze věty Ř.38-43.
d) ANO Parafráze vět z Ř. 20-22.
- Př.2/1/2** a) ANO Ř.5-10 Jedná se o dřívější pojetí.
b) NE Tvrzení je na Ř. 13-14.
c) ANO To se takto netvrdí, srovnej Ř. 46-50.
d) ANO O tom, od kdy je znám tento termín, text nehovoří.

Př.3: d; Př.4: c; Př.5: a; Př.6: nic;

- Př.7/1** a) ANO *Pohlaví* je možným kritériem vymezení určité sociální skupiny.
b) NE Nemá-li strach z pronásledování.
c) NE Ne všude mimo území ČR, ale ve státě, jehož je občanem.
d) NE Nelze dovodit, že přesto, že nic neprokáže, azyl nedostane.
- Př.7/2** a) NE *Věk* je možným kritériem vymezení určité sociální skupiny.
b) NE Lze dovodit, Ř.1,2.
c) NE Lze dovodit.
d) ANO Je třeba mít *odůvodněný* strach.
- Př.8/1** a) ANO Viz definice.
b) NE Ne *pouze ten* („I ten, kdo podněcuje k hromadnému neplnění...“).
c) ANO Viz def.
d) NE Povinnost musí být důležitá, uložená zákonem.
- Př.8/2** a) ANO Srovnej Ř.5,6.
b) NE Lze dovodit.
c) NE Lze dovodit Ř.5-7.
d) ANO Musí jít o *hromadné* neplnění.

Př.9: 1 a,b; 2 c,d; 3 a,b,d; 4 c; Př.10: 1.1 b,c,d; 1.2 a,b;

- Př.1/2/1** a) NE „Podmíněné zastavení...“ je pouze prostředkem při mediaci. Srv. Ř.15-28.
b) NE Srovnej Ř. 16-21, „úspěšné zahájení“ není totéž co „úspěšnost“.
c) ANO Ř. 22-28.
d) NE Srovnej větu na Ř.1-3.
- Př.1/2/2** a) ANO Ř. 9-13, o alternativách se neříká, že jsou „neformální“.
b) ANO Ř. 1-3, jedná se o „účinnosti *způsobu rozhodování*“ ne trestního řízení.
c) ANO Ř. 13-15, tvrdí se opak.
- Př.2/2/1** a) NE Ř. 20-24 Byl popřen.
b) ANO Ř. 29-30 „Koherentní“ = „souvislý“.
c) ANO Ř. 29-34 Závorka.
d) NE Ř. 14-15 „*Pouze* majetková práva.“
- Př.2/2/2** a) ANO V tomto kontextu se hovoří o *majetkových* právech, srovnej Ř. 25-29.
b) ANO Text toto nikde neříká.
c) NE Ř 1-4 „Protichůdná“ = „rozporná“.
d) ANO Ř. 36-38. Obrácená kauzalita a vytrženo z kontextu.

Př.10: 2.1 c,d; 2.2 a,b;

Výsledky k příkladům z Logiky I - VI

Logika I

- Př.1/1/1** a) ANO Tvrdí se na Ř. 29-31, kde *toto privilegium* odkazuje k *materiální imunitě*.
b) NE Ř.31- 36 Tuto otázku sice upravují, ale netvrdí se, že funkce a činnosti stanoví.
c) NE Ř.19-22 Nemluví se o *zákazu řídit se pokyny nadřízeného*.
d) NE O materiální imunitě se mluví jako o privilegii, o procesní imunitě ne.
- Př.1/1/2** a) NE Ř.34-36 Tvrdí se.
b) NE Ř.18-19. Tvrdí se.
c) ANO Ř.28-29 Nemluví se o *jiném protiprávním jednání*.
d) ANO Ř.1-5.Prezident potřebuje souhlas senátu.
- Př.1/2/1** a) NE Porovnej, Ř.36-39.
b) NE Porovnej Ř.23-25, o *odsouzení* není řeč.
c) NE Nestrannost není v textu blíže specifikována.
d) ANO Parafráze Ř.5-7.
- Př.1/2/2** a) ANO Srovnej Ř.9 –12.
b) ANO V této souvislosti se nemluví o druhé komoře parlamentu.
c) ANO Tvrdí se, že ustanovuje prezident .
d) ANO Ř.15-18,Ř.11 Zkomolené propojení dvou vět.
- Př.2/1/1** a) ANO R 16-17 uvedeno *pax deorum* jako synonymum pro smlouvu mezi bohy a lidmi
b) NE *pax deorum* nemohlo vyvolávat hněv bohů, je syn. pro smlouvu mezi bohy a lidmi
c) NE R. 9 zmínka o ochraně, R. 14-15 zmínka o zdraví, životě a majetku, není uvedena souvislost
- Př.2/1/2** d) NE R. 30- mírněji jsou trestány méně závažné činy ne díky svému sakrálnímu nebo kruciálnímu významu
- Př.2/1/2** a) ANO R30 tvrdí se, že obětováním ... nebo odevzdáním ... šlo odčinit méně závažné útoky
b) ANO R7 Nymfa radila se zákonodárcy aktivitami, nikoliv s trestním právem
c) ANO R. 17-20 "narušení božského míru vyvolávalo něv i vůči celé společnosti"
d) NE tvrdí V7-13
- Př.2/2/1** a) NE R30-34 důležitá příslovce vždy, článek uvádí 30-34 že odčinit šlo u méně závažných činů dvěma způsoby
b) ANO tvrdí VŘ. 7-13, druhá část
c) ANO V13-17 všechny činy byly chápány jako porušení smlouvy mezi lidmi a bohy, tedy i závažnější případy trestných činů, pozor trestní odpovědnost
d) NE o vztahu klienta a patrona se v článku nikde nic netvrdí
- Př.2/2/2** a) NE VŘ. 7-13 problém se slovem povaha
b) NE V 13-17
c) ANO hněv bohů R17-20 vyvolává narušení klidu, tento klid nevyvolává trestný čin proti státu
d) ANO vztahy mezi bohy nejsou trestnými čin
- Př.3/1/1** a) NE srovnej Ř.36, není výslovně uvedeno, že je znalcem správy finanční
b) NE o první polovině 19. století se nic netvrdí, mluví se o roce 1948

	c) NE srovnej Ř.7, na jednotné zpracování pouze upozorňuje	c) NE Ř. 4-8. Toto se tvrdí.	
	d) NE je výslovně uvedeno, že Pražák se zabýval právem správním, ne i ústavním, srovnej i Ř.31	d) ANO O tomto se v textu nic netvrdí.	
Př.3/1/2	a) NE tvrdí se na Ř.3, byla přijata F. Weyrem + VŘ.13-14	Př.5/1/1	a) NE Ř.24-34 Cituje pouze jeho obrazné vyjádření o organické teorii.
	b) ANO tvrdí se správní právo zasahuje do finančního práva (Ř. 32 + 36) ne, že je částí		b) NE Ř.12-18 Není řeč o vydávání mocenského rozhodnutí, jen o oprávnění státu k mocenskému aktu, což nepovažujeme za totéž.
	c) NE srovnej Ř.6, patří tam zásada procesu (ne procesní právo)		c) ANO Ř.1-13 Konkrétně věta o dělení práva (Ř.2), věta o řadě teorií (Ř.6) a věta zmiňující mocenskou teorii (Ř.12).
	d) NE o ústavním právu se to tvrdí na Ř.15, správní právo zkoumá pravidla činnosti ...	d) ANO Ř.22-26 Tvrzení je obsaženo v textu.	
Př.3/2/1	a) NE srovnej Ř.3, není uvedena souvislost	Př.5/1/2	a) NE Ř.2-7 Tvrzení je součástí textu.
	b) ANO VŘ.13-23		b) NE Pokud modernější znamená mladší, ANO Pokud modernost se stárím nesoúvisí – věc názoru (Ř.22-23).
	c) NE srovnej Ř.33-39, zvláštní část správního práva patří do práva justičního		c) ANO Ř.20-21 Dané právní vztahy může upravit také smlouva.
	d) NE pouze zvláštní část správního práva zasahuje do jiných oborů právní vědy (VŘ.35)		d) ANO Není řeč o právech a povinnostech občanů.
Př.3/2/2	a) ANO spadá do výkladu správního práva (Ř.33-36)	Př.5/2/1	a) ANO Ř.2-3 Tvrzení je obsaženo v textu.
	b) NE VŘ.3-6		b) NE Takto se to v textu netvrdí. Srovnej Ř.12-19
	c) ANO nahrazováno bylo po roce 1948, což není nutné v padesátých letech (Ř.26-29)		c) NE Ř.27-34 O shodě není řeč.
	d) NE Tvrzení obsahuje VŘ.18-20	d) NE Ř.26 Neříká se, co je nucená korporace.	
Př.4/1/1	a) NE O firemním právu ve francouzském obchodním zákoníku není v textu řeč.	Př.5/2/2	a) ANO Ř.7-9 Neříká se, že se odborně věnoval problematice dualismu práva.
	b) NE V textu se netvrdí, že neformální ochrana je použita pro francouzskou právní úpravu.		b) ANO Netvrdí se, že mocenská teorie není přijatelná. Tvrdí se pouze, že existuje modernější teorie Ř.23.
	c) NE Srv. ř. 26-29. Netvrdí se, že zápis názvu obchodníka do rejstříku se činí podle obchodního zákoníku.		c) ANO Ř.23 Je modernější ne lepší.
	d) ANO Ř. 18-21 Parafráze.		d) ANO Ř.12 a dále: Není řeč o východiscích mocenského práva ani o subjektech řízení.
Př.4/1/2	a) ANO Nikde v textu se netvrdí, odkud pojem firma pochází, srv. 1-6.	Př.6/1/1	a) NE Ř. 17-19 Tvrdí se opak.
	b) ANO Srv. ř. 4-11. O tomto v textu není řeč.		b) NE To se takto netvrdí, srovnej Ř. 9-11.
	c) NE (Usuzujeme, že obchodní zákoník je součástí naší právní úpravy. Obchodní zákoník tento pojem zná, viz ř. 13)		c) ANO Ř. 18-20 „Explicitně“ = „výslovně“.
	d) ANO O tom, kterému právu je naše úprava pojmu bližší není v textu řeč; srv ř. 11-15.		d) NE Ř. 14-17 Není „jednou ze tří“.
Př.4/2/1	a) NE Ř. 12. Tvrdí se, že obchodní zákoník pojem firma nezná.	Př.6/1/2	a) ANO Ř. 21-26 Může se jí zabývat nepřímo.
	b) NE O přítomnosti firmy ve francouzském právu řeč není.		b) NE Ř. 26-28 Obsaženo, i když ne zcela přímo.
	c) ANO Ř. 21-26 Parafráze.		c) ANO Ř. 25-26 „Soukromého a rodinného života“.
	d) NE Ř. 20 V textu je řeč jen o nehmotných statcích.		d) ANO To se přímo netvrdí, srovnej Ř.29-31.
Př.4/2/2	a) ANO Ř. 9. Z roku 1990 je novelizace hospodářského zákoníku.	Př.6/2/1	a) ANO Přímě se to tvrdí o Parlamentním shromáždění RE, Ř. 9-13.
	b) ANO Autor netvrdí nic o tom, či doménou je firemní právo zejména.		b) NE Ř. 9-14 Nejsou povinny.
			c) ANO Ř. 17-19 „Uplatňuje“ = „aplikuje“.
			d) ANO Srovnej Ř. 22-26.
		Př.6/2/2	a) ANO Ř. 17-20 Obrácená implikace.
			b) ANO Ř. 9-14 Tvrdí se pouze o Parlamentním shromáždění.
			c) ANO To se takto netvrdí.
			d) ANO To se netvrdí, srovnej Ř. 24-30.

Logika II

1. a;	9. b;	17. a,d;	25. a,d;	33. b;	41. c;	49. nic;	57. c;	65. a,c;
2. d;	10. a,c;	18. a;	26. c;	34. a;	42. a,d;	50. c;	58. a,c;	66. b;
3. d;	11. b;	19. b,d;	27. b;	35. c;	43. b,c;	51. c;	59. b;	67. d;
4. nic;	12. c;	20. a;	28. d;	36. c;	44. b;	52. a;	60. b,d;	68. a;
5. c;	13. nic;	21. b,d;	29. a;	37. d;	45. c;	53. d;	61. d;	69. b,d?;
6. b;	14. d;	22. c;	30. b,d?;	38. c;	46. nic;	54. a,b;	62. d;	70. d;
7. b;	15. d;	23. b;	31. b;	39. d;	47. d;	55. d;	63. b;	71. d;
8. a;	16. d;	24. a;	32. c,d;	40. d;	48. d;	56. a;	64. d;	72. b;

Logika III

1. nic;	11. nic;	21. c;	38. d;	47. a,c;	56. a,d;	66. a;	76. a,b;	86. a,d;
2. b,d;	12. a,c;	a,b,c,d;	30. a;	39. b;	57. c,d;	67. b,c;	77. a,b,c;	87. a,c,d;
3. nic;	13. nic;	22. a,d;	31. c;	a,b,c,d;	49. a;	58. a,b,d;	68. nic;	78. a,c,d;
4. a,d;	14. nic;	23. nic;	32. b;	40. c;	a,b,c,d;	59. a,b;	69. b;	79. a,c?;
5. b,d?;	15. nic;	24. a;	33. b;	41. b,c;	50. a,d;	60. b;	70. b;	80. a,d;
6. b;	16. nic;	a,b,c*;	34. a;	42. b,c;	51. a,b;	61. nic;	71. b,d;	81. nic;
7. b,c;	17. a,d;	25. a;	a,b,c,d;	43. a,b?;	52. b,c;	62. nic;	72. a,b;	82. b;
8. c;	18. nic;	26. c,d;	35. a;	44. c;	53. c;	63. a,d;	73. b,c;	83. nic;
9. a,d;	19. d;	27. d;	36. d;	45. a,b;	54. a;	64. a,b,c;	74. a,b;	84. a,d;
10. a;	20. a,c,d;	28. nic;	37. a;	46. a;	55. a,b;	65. c;	75. a,d;	85. a;

Vysvětlivky k výsledkům z Logiky II a Logiky III:

! označuje sporné odpovědi

* označuje odpověď, která závisí na interpretaci vět „Všichni... nejsou...“

Logika IV

Př.1/1	a) ANO Viz definice. b) NE Nemusi se dopustit obého, neslušnosti a výtržnosti. c) ANO Jedna z podmínek definice. d) NE Zmiňování lidí by museli být <i>individuálně neurčení</i> .	c) ANO Jezero není vodní tok, tudíž o něm text nic netvrdí. d) NE Lze dovodit.
Př.1/2	a) NE Doslovná citace. b) ANO Rozumím tomu tak, že kdyby místo permanentně přístupných bylo široká okruh... tak by to dovodit šlo c) ANO Viz poslední věta. d) ANO Tito lidé musejí být <i>individuálně neurčení</i> .	Př.7/1 a) ANO Parlament = Poslanecká sněmovna + Senát, do obou komor Parlamentu může být zvolen pouze ten, kdo má aktivní volební právo. b) ANO Poslední věta textu. c) NE Nikoli právo “volit”, ale právo “být zvolen”. d) ANO Lze dovodit ze 4. věty textu. Př.7/2 a) NE Lze dovodit z textu. b) ANO Akt “zvolení” nesouvisí s “právem být zvolen”. c) NE Lze dovodit z textu d) ANO “Uplatnění” práva volit se jako podmínka neuvádí.
Př.2/1	a) NE Musí tak činit „v úmyslu...“(viz definice). b) ANO Část definice. c) NE Stačí jedna z činností (padělá <i>nebo</i> pozmění). d) ANO Viz definice.	Strana 41, Otázka 117 (Pro soudobý způsob ...)
Př.2/2	a) ANO Ne každé, pouze „s cílem...“. b) NE Viz „Padělání je i sestavování...“. c) NE Viz věta „Padělání je úplné...“. d) NE Např. takové, jehož <i>cílem je</i> , aby vypadaly jako pravé.	Př.8/1 a) NE, mohl produkovat více jak 100 tun odpadu ročně b) NE, zpracovávají je i původci více než 50 kg nebezpečného odpadu ročně c) ANO, např. pokud produkují méně než 100 tun odpadu ročně a žádný nebezpečný d) ANO, dle 3. věty, někteří zpracovávají program odpadového hospodářství Př.8/2 a) ANO, mohl vyprodukovat více než 50 kg nebezpečného odpadu b) ANO, jen ti vyjmenovaní v 3. větě c) ANO, naopak, tento program zpracovávat nemusí d) ANO, zákonem jsou dány jasné podmínky kdo musí a kdo nemusí
Př.3/1	a) ANO možnost v testu obsahuje všechny náležitosti definice trestného činu zneužívání vlastnictví b) NE je požadováno vlastnictví věci osobou, která ji poškodí; vztah pronájmu k vlastnictví není v článku uveden c) ANO tím, že budu vyjmenovány v příslušném předpisu, je možné příslušenství do kategorie rozhodnout d) NE pojem “ztráta” bereme jako jednu z možností, kterák “učinit neupotřebitelným”	Př.9/1 a) NE Oprávněn je každý, viz 1. věta. b) ANO Srovnej 2.větu. c) NE Lze, viz 4.věta. d) ANO Nadpoloviční většina z 10 je šest (věty 6 a 7).
Př.3/2	a) NE neboť stačí, když jednou skutkovou podstatu trestného činu naplní b) ANO výjimka opravy nebo nápravy není v textu uvedena c) ANO o významu movité nebo nemovité věci se nic neříká d) NE poškodit, ve smyslu skutkové podstaty trestného činu, lze pouze věci chráněné podle zvláštních předpisů	Př.9/2 a) ANO Takové omezení v textu není. b) NE Srovnej 2. větu. c) ANO Hlasuje každý, viz věta 3. d) NE Lze dovodit z vět 6 a 7.
Př.4/1	a) ANO Tato osoba splňuje atributy ovládající osoby. b) NE Pouze v případě, je-li ovládající osobou společnost. c) NE Je společností <i>mateřskou</i> , ne <i>dceřinou</i> . d) NE Vliv musí být <i>rozhodující</i> .	Př.10/1 a) NE O tom se vůbec nehovoří. b) NE O tom co <i>nelze</i> se nehovoří a nelze to dovodit (viz 2.věta). c) NE Viz /1 b) d) NE To se v textu neříká.
Př.4/2	a) ANO Může jít o ovládající osobu vzhledem k jiné osobě, než které se týká zmíněná smlouva. b) NE To je přesně definice ovládané osoby. c) NE Pokud si odmyslíme, že věta je negramatická. d) ANO Může jít o společnost mateřskou, např. jedná-li se o <i>společnost</i> a je-li její vliv <i>rozhodující</i> .	Př.10/2 a) ANO O tom se vůbec nehovoří. b) ANO Viz vsuvka „popřípadě se zákonem“. c) ANO O žádných výhodách není řeč. d) NE Vyplývá z celého textu.
Př.5/1	a) NE neříká se na jakých školách je povinná školní docházka, pouze že to stanoví zákon b) NE lze odvodit, že každá VŠ se člení na fakulty, pouze může c) ANO viz. dvě věty uprostřed článku d) NE neboť pokud občan nemá schopnosti a společnost možnosti, nemusí být vzdělání nutně bezplatné	Př.11/1 a) ANO Dokonce všechny vykazují. b) ANO Viz 2.věta. c) NE Žádný dovolený čin není trestným. d) NE Z 1.věty vyplývá opak.
Př.5/2	a) NE tvrzení obsahuje poslední věta b) NE platit se může na jiných školách než státních, a existenci státní školy kde se neplatí zahrnuje právo na bezplatné vzdělání c) ANO neboť každý má právo na vzdělání d) ANO neboť není uveden vztah mezi typy škol (bezplatných) a povinnou školní docházkou	Př.11/2 a) ANO Srovnej „přestupek“. b) NE Lze dovodit z 2. věty. c) NE Viz poslední věta. d) NE Např. opět přestupky.
Př.6/1	a) ANO Ř. 1-4; pro jiné než fyzické osoby není stanovena žádná výjimka, tudíž potřebují povolení vždy. b) ANO Ř. 1-4 c) NE podmínky jsou kumulativní, tedy je třeba splnit všechny najednou. d) ANO Výjimka se vztahuje na FO pouze při odběru do 1000 l.	Př.12/1 a) NE To z textu dovodit nelze. b) NE Může, viz 1.věta. c) NE Hovoří se pouze o ministerstvu. d) ANO To vyplývá z 3.věty. Př.12/2 a) NE Lze. b) ANO O věkovém omezení není řeč. c) NE Lze dovodit z 1.věty. d) ANO O žádostech se nehovoří.
Př.6/2	a) ANO Pouze vodní toky splňující určité podmínky. b) NE Podzemní řeka není útvar na zemském povrchu, tudíž není vodním tokem.	Př.13/1 a) ANO Text hovoří pouze o ČR, předpokládáme však obdobnou úpravu ve všech členských státech. b) ANO Lze dovodit, neb v 1.větě se mluví o ČR jako o členu EU. c) NE Viz poslední věta. d) ANO Podmínka platí pro všechny (2.věta). Př.13/2 a) NE Srovnej 4.věta. b) NE Opět 4. věta. c) ANO O přednosti se nehovoří. d) NE Viz /1 a) Př.14/1 a) ANO Viz 1.věta. b) ANO V tomto případě funkce zaniká automaticky (poslední věta). c) ANO Žádná omezení (4.věta).

Př.14/2 d) ANO Soudce ho navrhuje. a) ANO Neříká se, jak ho doručí. b) NE Viz 2. věta. c) ANO Jsou i další, např. bezúhonnost. d) ANO Den po dni <i>doručení</i> (věta 4).	
Př.15/1 a) ANO Lze dovodit z 1. a 2. věty. b) NE Je-li vůle v rozporu s jazykovým projevem, dává se přednost druhému, viz 3. věta. c) ANO Viz 4. věta. d) NE Opět 4. věta.	Př.17/2 a) NE, obce jsou územní samosprávné celky a ty jsou územními společenstvími občanů. Vyplývá z 1. a 3. věty. b) NE, Vyplývá přímo z 3. věty. c) ANO, slučovat se mohou obce, ne vyšší územní samosprávné celky d) NE, obce jsou územně samosprávnými celky a ty jsou veřejnoprávními korporacemi. Vyplývá z 1. a 4. věty.
Př.15/2 a) ANO O tom se nehovoří. b) ANO Jako /2 a) c) ANO Např. věta 4. d) NE Lze dovodit z poslední věty.	
Př.16/1 a) NE Např. poprvé se o trestný čin nejedná. b) ANO Viz definice. c) NE Nejsou nutné obě z podmínek (<i>a</i> místo <i>nebo</i>). d) NE Nejenom - viz druhá varianta na ř.3-4.	Př.18/1 a) NE Ne vždy, viz text. b) NE Neodpovídá ani <i>vždy</i>, ani <i>sám</i>. c) NE Ne vždy, viz text. d) NE Ne vždy, viz text.
Př.16/2 a) NE Lze, viz text, druhá věta. b) NE <i>Hmyz</i> nepatří mezi <i>obratlovce</i>. c) ANO Musel by být <i>odsouzen</i>, ne <i>potrestán</i>. d) ANO Lze dovodit opak.	Př.18 /2 a) ANO O zanedbání dohledu se nehovoří. b) ANO Ne vždy, jen není-li schopen ovládnout své jednání nebo posoudit jeho následky. c) ANO Ne vždy, viz text. d) NE To lze dovodit (parafráze).
Př.17/1 a) ANO, vyplývá z 1. a 4. věty	

Logika V

příklad 1: 1 a,b,c; 2 d; 3 a,c; 4 b,d; **příklad 2:** 1 a,b,d; 2 c; 3 a,b,c; 4 d; **příklad 3:** 1 a,b; 2 c,d; 3 a,c,d; 4 b;
příklad 4: 1 a,c; 2 b,d; 3 a,c,d; 4b; **příklad 5:** 1 a,c; 2 b,d; 3 a,b,c,d; 4 nic; příklady z Logiky II, které odpovídají výrokové logice: **př.1:** c; **př.2:** b; **př.3:** c; **př.4:** a; **př.5:** nic;

Logika VI

př. 1: 1.1 b; 1.2 nic; 2.1 a; 2.2 d;	př. 8: 1.1 c; 1.2 b,c,d;	př. 15: 1.1 c; 1.2 d; 2.1 c; 2.2 a;
př. 2: 1.1 d; 1.2 a; 2.1 a; 2.2 d;	př. 9: 1.1 d; 1.2 a,d;	př. 16: 1.1 b; 1.2 c; 2.1 b; 2.2 a;
př. 3: 1.1 c,d; 1.2 a,c; 2.1 b,c,d; 2.2 a,c;	př. 10: 1.1 a; 1.2 b;	př. 17: 1.1 b; 1.2 c; 2.1 b; 2.2 a;
př. 4: 1.1 c; 1.2 b; 2.1 c; 2.2 d;	př. 11: 1.1 b; 1.2 a,c;	př. 18: 1.1 b; 1.2 c; 2.1 b; 2.2 a;
př. 5: 1.1 c; 1.2 d; 2.1 b; 2.2 c;	př. 12: 1.1 b; 1.2 b,d; 2.1 c; 2.2 nic;	př. 19: 1.1 c; 1.2 b; 2.1 c; 2.2 a;
př. 6: 1.1 b; 1.2 b; 2.1 a; 2.2 c;	př. 13: 1.1 c; 1.2 d; 2.1 a,b; 2.2 c,d;	př. 20: 1.1 a; 1.2 c; 2.1 b,d; 2.2 b,c;
př. 7: 1.1 d; 1.2 b;	př. 14: 1.1 b; 1.2 b; 2.1 d; 2.2 c;	př. 21: 1.1 a; 1.2 d; 2.1 c; 2.2 a

Příloha II: Dotazník k výzkumu

Pohlaví: ☐ muž ☐ žena	Škola: Vzdělání/aprobace:
Věk:	
Délka učitelské praxe: a) celkem b) ZSV	
Další vyučované předměty:	

1. Které z následujících oborů v rámci ZSV vyučujete a které vyučují kolegové? Jak jsou rozděleny do ročníků a v jakých zhruba poměrech?

	dotazovaný	kolega	ročník	dotace
psychologie	☐			
sociologie	☐			
politologie	☐			
právo	☐			
ekonomie	☐			
mezinárodní vztahy	☐			
planetární problémy	☐			
etika	☐			
neformální logika	☐			
teorie vědy	☐			
filozofie	☐			

2. V jakém rozsahu se v rámci výuky ZSV věnujete logice (hodinová dotace na celou délku studia)?

3. Které oblasti logiky (které pojmy) jmenovitě Vy osobně považujete za důležité?

4. Jakým stylem se snažíte přiblížit logiku studentům: formálně/neformálně?
Jaké materiály při tom používáte, odkud je čerpáte?

5. Využíváte při výkladu logiky příkladů z ostatních oborů vyučovaných v rámci ZSV? Jakých?

6. Využíváte znalostí formální (matematické) logiky, která se vyučuje v rámci matematiky, popř. informatiky? Pokud ano, tak v jaké míře a s jakým úspěchem?

7. Lze podle Vás využít poznatky z logiky v ostatních předmětech? V kterých a jak?

8. Zohledňujete nějak skutečnost, že přijímací zkoušky na právnické fakulty obsahují velké množství úkolů z logiky? Znáte jejich obsah?

Příloha III: Data z výzkumu

č.	Údaje o škole		Údaje o respondentovi							Otázka 2 - V jakém rozsahu se v rámci výuky ZSV věnujete logice?	Otázka 3 - Které oblasti logiky (které pojmy) považujete za důležité?	Otázka 4 - Učíte formálně/neformálně? Odkud čerpáte materiály?
	Gymnázium, adresa	Typ školy	Věk, pohl.	Učí let	Z toho ZSV	Další vyučované předměty	Vysokoškolské vzdělání	Logika v rámci VŠ studia	Výzkum probíhal			
1	Omská, Omská 6, P-10	státní	26, muž	3	3	ČJ	ČJ + ZSV na PedF v Ústí n.L	Jauris - zkouška	osobně	hodlá učit: ideální by bylo čtvrt roku; v realu hlavně v psychologii - myšlení a jazyk, v rámci ČJ - argumentace	argumentace, jazyk, indukce, dedukce	v rámci filosofie - u Aristotela, u Bacona, Zenonovy paradoxy
2	Voděradská, Voděradská 2, P-10	státní	50, žena	5	5	Dějepis	Filosofie a historie na FFUK v Praze	Jauris - zkouška	osobně	2-3 měsíce, u 6-letého a 8-letého více	pole Jaurisovy učebnice + Sousedík, argumentace, Wittgenstein, Aristoteles	zábavné příklady, důkazy Boží existence
3	Rakouská škola v Praze, Drtínova 3, P-5	státní	42, žena	19	19	ČJ, zástupkyně	ČJ + ON na PedF UK v Praze	Zapletal - zkouška	osobně	speciální osnovy z roku 1994 pro bilingvní výuku, NL ani TV se neučí, FIL a PS jsou samostatné předměty, výuka českých dějin je zaměřena na právo a státoprávní vývoj		formou testů, cvičení a her (ČJ, psychologie)
4	Jaroslava Heyrovského, Mezi Školami 2475, P-5	státní	33, muž	10	8	Dějepis, Latina, Ekonomie	Historie a filosofie na FF UK v Praze	Jauris, Zastávka - zkouška	osobně	dedukce, výroková logika (Jaurisova učebnice), vyplývání, predikáty, argumentace	vágnost, teorie sylogismů (Fuks - Úvod do filosofie), systémová dynamika	přes jazyk - Seluckého kniha, novínové články (manipulace); v rámci filosofie - Aristoteles, dialektika, Russel, racionalismus, scholastika
5	Jana Patočky, Jindřišská 36, P-1	státní	47, žena	22	9	ne - zástupkyně	Filozofie a ekonomie na FF UK v Praze	?	osobně	výroková logika, kniha O myšlení, Aristotelovy zásady, Wittgensteinovy tabulky	práce s textem, co je to jazyk, prostor - pojem prostoru	neformálně - viz O myšlení (Votobia); cílem ZSV je číst+psát+mluvit
6	Budánka, Holečkova 31a, P-5	soukromé	30, žena	6	1	Dějepis, Literatura, Dějiny filmu, Tvůrčí psaní	Divadelní, filmová a literární věda na Literární akademii	ne	osobně	logika jako taková se neučí, vzhledem k studentům to ani není třeba - vysoké IQ, exaktně orientovaní (někteří jsou diagnostikovaní autisté nebo d		jazyk je propojen s dějepisem, zvlášť se učí ČJ jako jazyk, v rámci literatury se hodně pracuje s textem (práce s informacemi, výtahy); v 7. a 8. ro
7	Akademické gymnázium, Štěpánská 22, P-1	státní	55?, muž	25	25	AJ	Anglistika + ON na FFUK v Praze	2 semestry	osobně	na logiku nezbývá čas, jako seminář ji nikdo nevypsal; v psychologii - myšlení a řeč, formy myšlení	indukce, dedukce, analogie, sylogismy	neformálně (volitelná psychologie); argumentace podle Seluckého; v rámci filosofie např. metodologická skepse u Descarta
8	Sv. Čecha, Trojská 110, P-7	soukromé	32, žena	6	6	ČJ	ČJ + ZSV na PedF UK v Hradci	Nedvědová - 1 semestr	osobně	neučí zvlášť, zmiňuje v rámci filosofie - u Aristotela, u Kanta	jazyk, interpretace výrazů, teorie argumentace	na základě filozofických textů
9	Nad Štolou, Nad Štolou 1, P-7	státní	31, žena	5	5	ČJ	ČJ + ZSV na PedF UK v Praze	ne	osobně	učí v rámci filosofie - Aristoteles, sofisté, Wittgenstein	formální logiku - ale ta se do ZSV nehodí	na základě jednotlivých filozofů
10	Nad Alejí, Nad Alejí 1952, P-6	státní	49, žena	23	23	zástupkyně, dříve ČJ	ČJ + ON na FF UK v Praze	?	osobně	neučí (studenti myslí rychleji)	argumentace, schopnost rozlišovat, myšlení v souvislostech, vyvozování závěrů, relevantnost	neformálně - podle učebnice Jauris, Zastávka
11	Arabská, Arabská 682, P-6	státní	30?, žena	3	3	Dějepis	ON a dějepis na PedF UK v Praze	ne	osobně	2 hodiny - vybráno z filosofie (Aristoteles, Wittgenstein)	-	spíš neformálně - sekundární filozofická literatura (např. kniha "O myšlení")
12	Truhlářská, Truhlářská 22, P-1	státní	?, muž	-	-	-	-	-	telefonicky	neučí systematicky jako disciplínu	-	materiálů je dost, chybí čas
13	Sladkovského, Sladkovského nám. 8, P-3	státní	33, žena	10	10	Dějepis	ON a dějepis na PedF v Hradci	1 semestr	osobně	neučí, měla by se učit hned v 1. ročníku - jako nástroj	výroky, dotahování myšlenek, domýšlení důsledků; Fürst - Filozofie, David - Politologie	neformálně - příklady z práva, Aristotelova logika, Descartes
14	Nad Kavalírkou, Nad Kavalírkou 1, P-5	státní	49, muž	22	12	Dějepis, OV pro nižší ročníky, zástupce	Filosofie na Lomonosově univerzitě v Moskvě	-	osobně	12 hodin - drží se učebnice ZSV (Eichler, Rybka, Svoboda), v rámci dějin filosofie u Aristotela	-	-
15	Jana Keplera, Parléřova 2, P-6	státní	29, muž	8	8	AJ, semináře	Judaistika a psychosociální vědy na Husitské teologické v Praze	Miloš Havelka	osobně	pouze ve filosofii	sylogismy, výroková logika, pravděpodobnost, sémantika (Wittgenstein), indukce, dedukce	neformálně; Encyklopedický atlas filosofie, Sousedíkova učebnice
16	Zborovská, Zborovská 45, P-5	státní	29, muž	3	3	Dějepis	Historie a filosofie na FF UK v Praze	Jauris - 2 semestry	osobně	v rámci filosofie: u Aristotela (cca 1 hod), dále středověká scholastika, racionalismus - Leibniz, Wittgenstein, Popper	definice, sylogismy - vyplývání, sofismata, vyloučení třetího, dedukce, indukce	jako součást filosofie - Störig ("Úvod do filosofie"), učebnice ZSV od Fortuny
17	Na Zatlance, Na Zatlance 11, P-5	státní	?, muž	?	?	?	ON a dějepis na PedF v Praze	-	telefonicky	neučí - patří do matematiky a informatiky	-	-
18	Na Pražačce, Nad Ohradou 1700, P-3	státní	39, muž	13	10	Dějepis, semináře	ČJ a historie na FF UK v Praze	Jauris	osobně	neučí	logika ve vztahu k jazyku - jako norma, rychlé logické myšlení x pomalé metaforické, média - primitivní jazyk obrazů	spíš neformálně; podle Aristotela, Kanta
19	Jana Nerudy, Hellichova 3, P-1	státní	44, žena	14	13	ČJ	ČJ + ON na PedF UK v Praze	1 semestr	osobně	věnuje logice 6 hodin	výrokové spojky, induktivní a deduktivní uvažování, analogie, tautologie, amfibolie, ekvivokace, chyby ve vyjadřování	neformálně, Seluckého učebnice, příklady ze zákonů, jazyk médií
20	Připotoční, Připotoční 1, P-10	státní	?, muž	20	15	Dějepis, Zeměpis	ON + dějepis a zeměpis na FF UK	měl	telefonicky	neučí, jen zmiňuje v rámci filosofie	argumentace, chyby v argumentaci	-

[illegible]