



Sada úloh pro test EPSO

CBT test 1

Computer Based Test

Jde o výkonnostní test, složený ze tří oddílů se samostatným časovým limitem. Všechny úlohy mají uzavřené otázky, přičemž vždy je právě jedna nabízená odpověď správná.

Verbální uvažování se v ostrém testu skládá z 20 úloh za 35 minut (pro seznámení s úlohami jsme zvolili zkrácenou variantu s 10 otázkami za 17 minut, neboť variabilita vnitřní mechaniky úloh je poměrně nízká). Úlohy v oddílu verbálního uvažování nabízejí vždy 4 možnosti odpovědi, úlohy ve zbylých oddílech nabízí vždy 5 možností odpovědi. Numerické uvažování se v ostrém testu skládá z 10 úloh za 20 minut, abstraktní uvažování se skládá z 10 úloh za 10 minut.

Obecně platí, že bodování je jednotné, tedy +1 bod za správnou odpověď, 0 bodů za špatnou nebo vynechanou odpověď. Body se tedy neodečítají, a proto lze doporučit odpovědět vždy, i v případě nejistoty. Test je v rámci výběrových řízení použit jako vyřazovací – nehodnotí se tedy, kdo dosáhne nejvyššího skóre, ale pouze překročení minimálního limitu (obvykle polovina úloh v každém z oddílů zodpovězená správně). Detaily vyhodnocení by měly být specifikovány v konkrétní výzvě.

Test je administrován online a nejsou povoleny žádné pomůcky kromě integrované kalkulačky se základními funkcemi a poznámkového bloku v numerické části. K předchozím úlohám v rámci jednotlivých oddílů je možné se vracet. Úlohy je možné si pro přehlednost označovat. Úlohy nejsou uspořádány podle obtížnosti, může být tedy výhodné při nejistotě si úlohu pouze označit a pokračovat dál. Následně se pak vrátit a k nevyřešeným označeným úlohám.

Verbální uvažování (17 min)

1.

Ekonomická globalizace udržuje neustále živou otázku vzájemného zajištění právních a hospodářských pozic zahraničního investora a státu, na jehož území je zahraniční investice zřizována a prováděna. Vztahy těchto aktérů jsou předmětem regulace jak vnitrostátního, tak i mezinárodního práva a kvalita jejich právního rámce na obou úrovních (vnitrostátní i mezinárodní) působí přímo úměrně na atraktivitu státu pro potenciální zahraniční investory.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A) Zahraniční investice podléhá právnímu řádu mateřské země investora a právnímu řádu země, v níž se investice realizuje.
- (B) Je-li zahraničním investorem cizí stát, řídí se vzájemné vztahy se zemí, v níž se investice realizuje, výlučně mezinárodním právem.
- (C) Většina ekonomicky rozvinutých zemí reguluje objem zahraničních investic vnitrostátními právními normami.
- (D) Nedostatečná právní úprava vztahu zahraničního investora a státu snižuje atraktivitu země pro zahraniční investice.

2.

První dekáda 21. století se velmi odlišovala od posledního desetiletí století předešlého, ve kterém dominovaly, především ve vztazích mezi velmocemi, ekonomické otázky. Do popředí se dostaly otázky bezpečnosti. Nárůst aktivity islámských radikálních organizací používajících nové formy terorismu, hrozba šíření zbraní hromadného ničení a možnost vzniku válek, ve kterých by byly použity jaderné zbraně, svět svým způsobem vrátilo o 50–60 let zpět, kdy existovala reálná hrozba jaderného konfliktu.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A) Přelom tisíciletí přinesl proměnu ústředních mezinárodněpolitických témat.
- (B) V první dekádě 21. století došlo k nebezpečnému rozšíření jaderných zbraní do rukou často nespolehlivých radikálních režimů.
- (C) Novým prvkem na mezinárodní scéně jsou hrozby použití jaderných zbraní ze strany islámských teroristů.
- (D) Všechny zásadní ekonomické otázky ve vztazích mezi velmocemi byly ještě na konci minulého tisíciletí uspokojivě vyřešeny. Firma si uchová všechny osobní údaje zákazníků neomezeně dlouho, protože je může potřebovat pro budoucí marketingové účely.

3.

Střelecký list arcivévody d'Este (1863–1914) prozrazuje, že během svého života střelil dohromady 274 889 kusů zvěře. Existují značné rozdíly v počtu úlovků v jednotlivých letech. Nejvyššího množství střelené zvěře dosáhl v roce 1911, kdy složil 18 799 kusů, k nejmenším ročním odstřelům dosaženým po jeho osmnáctém roce patřila léta nemoci: 1895 – 462 kusů a 1896 – 428 kusů. Tyto vysoké počty umožňovala tehdejší lovecká praxe, s dnešní takřka nesrovnatelná. Lovci mohli například střílet z vozu či ze saní, před něž zvěř nadháněl lesní personál (většinu zvěře složil arcivévoda při nadhánkách). Dne 1. listopadu 1913 složil d'Este ve Witzelsdorfu svého šestitisícího jelena. Loveckého rekordu dosáhl arcivévoda 17. června 1908 v Chlumci, kde během jediného dne střelil 2 717 racků.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A) V roce 1911 střelil arcivévoda v průměru každý den nejméně 100 kusů zvěře.
- (B) Méně než 1 000 kusů zvěře za rok střelil arcivévoda jen v letech 1895 a 1896.
- (C) V Chlumci střelil arcivévoda v průběhu celého života v součtu nejvyšší počet kusů zvěře.
- (D) Arcivévoda za svůj život střelil v průměru více než 5 000 kusů zvěře ročně.

4.

Časová složitost algoritmu je průměrný počet operací vykonaných algoritmem pro data jisté velikosti, zatímco složitost problému je definována jako složitost nejlepšího algoritmu, kterým lze daný problém řešit, a nelze ji obvykle odvodit ze složitosti konkrétního algoritmu, charakterizuje totiž problém obecně. Určuje, jaký nejlepší algoritmus řešící daný problém může existovat, její odvození je však obtížné a pro řadu problémů neznámé.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A) U mnoha algoritmů se dosud nepodařilo odvodit jejich časovou složitost.
- (B) Složitost problému se určuje podle průměrného počtu algoritmů vedoucích k jeho vyřešení.
- (C) I v případě, že známe algoritmus řešící určitý problém, nemusíme být schopni určit složitost daného problému.
- (D) Časovou složitost algoritmu můžeme určit jen tehdy, pokud je tento algoritmus nejlepším možným pro řešení určitého problému.

5.

Díky vysoké míře státní regulace finančního sektoru byla Kanada v podstatě ušetřena dopadů světové finanční krize, silně však pocítila globální ekonomickou krizi. Zažila nejprve ekonomický propad od října 2008 do července 2009, od té doby však její ekonomika opět slibně roste. Tento trend ale mohou zvrátit kolísající ceny ropy, na jejímž exportu je Kanada životně závislá. Současné ceny kolem 120 USD/barel se již přibližují cenám v době těsně před krizí.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A)** Globální ekonomická krize byla vyvolána nedostatečnou státní regulací finančního sektoru.
- (B)** Kanadské intervence do finančního sektoru mohly hrát roli v ochraně země před dopady finanční krize.
- (C)** Během globální ekonomické krize v letech 2008 a 2009 export kanadské ropy prudce poklesl.
- (D)** Před ekonomickou krizí se ceny za barel ropy pohybovaly hluboko pod úrovní 120 dolarů za barel.

6.

Egyptský panovník Achnaton, původním jménem Amenhotep IV. a syn Amenhotepa III., provedl radikální náboženskou reformu: zakázal kult boha Amona a zabavil jeho velký majetek. Z něj nechal postavit nové hlavní město Achetaton. Stejný osud potkal o několik let později i další bohy egyptského panteonu a jediným oficiálně uznávaným bohem země se stal Aton. Soudí se zároveň, že po smrti Amenhotepa III. a následném přesídlení Achnatona do Achetatonu začalo Amonovo kněžstvo usilovat o vlastní nadvládu nad Horním Egyptem.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A)** Achnaton přesídlil do nově postaveného hlavního města v době, kdy byl jeho otec již po smrti.
- (B)** Amonovo kněžstvo usilovalo po odchodu Achnatona do Achetatonu o odtržení Horního Egypta od zbytku říše.
- (C)** Aton, jediný uznávaný bůh v době vlády Amenhotepa IV., byl pojmenován po nově přijatém jménu tohoto panovníka.
- (D)** Achnaton zakázal kult boha Amona proto, že bez tohoto kroku by neměl dostatek finančních zdrojů na stavbu nového .

7.

Mezivládní panel pro změny klimatu (IPCC) ve zprávě z roku 2007 konstatoval, že pokud se nečekaně nezpomalí rychlost globálního oteplování, roztaje většina himálajských ledovců do roku 2035. Zdroje citované ve zprávě ale vycházejí především z článku v horolezeckém časopise a z jedné disertační práce. Podle kritiků se ve zprávě autoři spletli, když spojili oteplování klimatu s přírodními katastrofami a ekonomickými škodami. Tím došli k chybnému závěru, podle kterého se himálajské ledovce zmenší do roku 2035 na pouhou pětinu. IPCC nedávno připustil, že se prognóza týká roku 2350.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A)** Podle předpovědi IPCC zbude z himálajských ledovců po roce 2350 méně než polovina.
- (B)** Není možné se spoléhat na pravdivost a hodnověrnost informací uvedených v disertačních pracích.
- (C)** Oteplování klimatu v žádném případě nemůže souviset s žádnými přírodními katastrofami.
- (D)** Plocha himálajských ledovců se oproti současnému stavu nebude do roku 2035 zmenšovat.

8.

O rybách je všeobecně známo, že jsou zdrojem minerálních látek, jako je draslík, fosfor, selen, jód, fluor či brom, a vitaminů A, D a vitaminů skupiny B. Na talíři se však objevují málo kvůli tomu, že obsahují mnoho kostí. Stále větší oblibě se u nás těší sladkovodní ryba pangasius. Donedávna zde byl tento druh takřka neznámý, dnes ho najdeme skoro v každém mrazicím boxu ve větších obchodech – v ČR je nejprodávanější rybou. Navíc jeho příprava je velmi jednoduchá a každý se na ní může vyžít dle své fantazie.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A)** Existuje více různých typů vitaminů B.
- (B)** Ryba pangasius je oblíbená, neboť obsahuje málo kostí.
- (C)** Pangasius je teprve nedávno objevený druh sladkovodní ryby.
- (D)** Příprava většiny ryb je náročná, výjimkou je například pangasius.

9.

Výsledky ukazují, že lidé ve středním věku, žijící s partnerem/partnerkou, mají o padesát procent menší riziko vývoje demence než lidé žijící sami. Přičemž to, jak dlouho je člověk sám ale také z jakého důvodu je sám, mají vliv na vývoj demence. Ti, kteří žili sami po celou dobu dospělosti, mají riziko stát se dementní dvakrát vyšší. Ti, kteří se rozvedli ve středním věku a následně zůstali sami, vykazují až trojnásobné ohrožení. U vdov a vdovců je riziko zdaleka nejvyšší. Osoby, které svého partnera ztratily před dosažením středního věku a pak již zůstaly žít samy, byly ve studii skupinou ohroženou Alzheimerem šestkrát více než osoby z manželských párů.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A) Demence je onemocnění projevující se hlavně ve stáří.
- (B) Rozvedení vykazují třikrát větší riziko demence než lidé žijící sami.
- (C) Bohatý společenský život přispívá k prevenci demence.
- (D) Alzheimerova choroba je jednou z mnoha forem demence.

10.

Jednoduchá poučka, jak být zadobře s partnerem, prakticky neexistuje. Alespoň zpočátku to předpokládá určitou míru zamilovanosti. Každý vztah prochází cestou vzájemného poznávání se a učení, jak spolu mluvit a jak se k sobě chovat. Patří tam hlavně uzavírání kompromisů. Zároveň probíhá proces hlubšího pochopení sebe sama i partnera. Partnerský vztah dává šanci dozrát ve svém nejhlubším lidství a pochopení, ale také skýtá riziko vzájemného pošlapání sebevědomí. V ideálním případě zamilovanost přerůstá v lásku. V horším v nudu, stereotyp, pohrdání nebo dokonce nenávist.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A) Vztah bez kompromisů neexistuje.
- (B) Nikdo vám nikdy neřekne jednoduchou poučku, jak být zadobře se svým partnerem.
- (C) Partnerský vztah je vždy lekce komunikace mezi lidmi.
- (D) V partnerském vztahu buď člověk dozraje nebo je pošlapáno jeho sebevědomí.

Numerické uvažování (20 min)

11.

Spotřeba vybraných paliv a elektrické energie podle činností v letech 2021 až 2023						
Oddíly CZ-NACE	2021	2022	2023	2021	2022	2023
	Černé uhlí (tuny)			Černé uhlí (GJ)		
Úhrnem	5 702 854	5 095 845	4 068 044	144 524 653	131 654 940	106 730 424
Rostlinná a živočišná výroba	679	603	396	15 894	14 930	9 737
Těžba a dobývání	1 917	1 633	1 350	53 448	32 734	43 005
Výroba potravinářských výrobků	20 555	19 125	17 863	574 359	535 710	501 710
Tisk	120	150	168	3 700	4 625	5 179
Výroba ropných produktů	824 783	730 071	715 505	23 396 619	20 439 798	19 952 572
Výroba chemických látek	9 193	331	29	239 018	7 646	435
Výroba nekovových minerálních výrobků	140 350	121 087	80 268	3 845 991	3 195 799	2 225 916
Výroba a hutní zpracování kovů	2 790 941	2 528 775	1 926 358	78 528 264	70 327 570	53 265 159
Výroba kovových výrobků	160	71	69	3 643	2 036	1 955
Výroba a rozvod elektřiny	1 912 630	1 692 498	1 325 093	37 827 588	37 060 359	30 700 685

K jakému procentnímu nárůstu efektivity došlo mezi lety 2021 a 2023 při výrobě elektrické energie z černého uhlí?

- (A) 2 %
- (B) 3,5 %
- (C) 5 %
- (D) 6,5 %
- (E) 8 %

12.

Zaměstnanost žen podle typu úvazku [v %]								
Země	2010		2018		2019		2020	
	částečný	plný	částečný	plný	částečný	plný	částečný	plný
EU 27	13,6	31,6	14,0	31,8	14,0	31,9	13,9	31,9
Eurozóna 19	15,7	29,6	16,5	29,6	16,6	29,6	16,5	29,6
z toho:								
Belgie	19,1	26,1	19,3	27,4	19,3	27,5	18,9	27,9
Bulharsko	1,2	45,4	1,1	45,5	1,1	45,3	1,2	45,2
Česko	4,2	38,5	5,4	38,9	5,3	39,0	5,0	39,1
Dánsko	18,0	29,6	16,4	30,5	16,2	30,6	15,8	31,1
Estonsko	7,7	43,5	8,2	40,3	8,5	39,9	8,9	39,7

Pokud by trend mezi lety 2010 a 2018 pokračoval nezměněným tempem až do roku 2020, jaká by byla v Česku zaměstnanost žen na plný úvazek?

- (A) 38,6 %
- (B) 38,9 %
- (C) 39,0 %
- (D) 39,1 %
- (E) 39,3 %

13.

cesta do práce					
	podíl pracujících cestujících		čas strávený cestou do práce		celková populace
	autem	MHD	autem	MHD	
Praha	22 %	36 %	55 min.	58 min.	1 384 732
Ostrava	19 %	27 %	32 min.	42 min.	284 982
Brno	21 %	28 %	38 min.	38 min.	398 510
Plzeň	18 %	15 %	25 min.	43 min.	175 219
Olomouc	28 %	22 %	18 min.	33 min.	106 063

Kolik minut v průměru stráví pracující v Plzni cestou do práce?

- (A) 33
 (B) 35
 (C) 37
 (D) 39
 (E) 42

14.

počty prodaných telefonů za rok		
	2019	2020
Belgie	75 452	85 222
Česko	67 951	86 538
Dánsko	42 491	44 155
Estonsko	9 569	11 336
Francie	451 585	512 212
EU-27	2 206 339	2 517 616

Pokud by v Estonsku prodeje telefonů vykazovaly růst stále stejným přírůstkem, kolik by se prodalo v Estonsku telefonů v roce 2022?

- (A) 12 429
 (B) 14 870
 (C) 15 909
 (D) 19 245
 (E) 21 865

15.

Veřejné výdaje na vzdělávání v % z HDP							kohorta
Země	Primární a nižší sekundární vzdělávání		Vyšší sekundární vzdělávání		Terciární vzdělávání		0-14 let
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
EU 27	2,00	2,04	1,01	0,97	1,19	1,19	15,10
z toho:							
Belgie	2,40	2,37	1,71	1,67	1,49	1,53	16,80
Česko	1,85	2,06	0,90	0,93	0,92	0,93	16,10
Dánsko	2,63	2,56	1,08	1,05	2,35	2,31	16,20
Estonsko	2,14	2,38	0,75	0,62	1,18	1,09	16,40
Francie	2,34	2,34	1,13	1,11	1,23	1,21	17,70

O kolik procent by byly vyšší veřejné výdaje počítané na hlavu v Česku pro rok 2018, pokud by byl počet žáků primárního vzdělávání shodný s počtem studentů vyššího vzdělávání?

- (A) o 1,6 %
 (B) o 3,0 %
 (C) o 5,1 %
 (D) o 5,8 %
 (E) o 6,0 %

16.

Boj s nezaměstnaností							
země	národní výdaje (v % HDP)		opatření proti nezaměstnanosti mladých (v % národních výdajů)		počet mladých na 1 000 obyvatel	národní výdaje (v milionech €)	HDP na hlavu (v €)
	2021	2023	2021	2023	2021	2021	2021
Belgie	2,39	2,41	28,7	32,6	178		35 960
Česko	1,71	1,69	21,7	23,0	151		18 020
Dánsko	2,74	2,69	34,4	36,5	191		50 010
Estonsko	1,98	2,01	39,7	38,7	152		15 750
Francie	2,23	2,18	33,9	35,2	175		32 530

Za předpokladu, že bychom neznali národní výdaje na boj s nezaměstnaností, ale známe počet obyvatel Česka k roku 2021 (10 524 167), kolik by k tomu roku činily výdaje na opatření proti nezaměstnanosti mladých?

- (A) 704 eur
 (B) 825 eur
 (C) 987 eur
 (D) 1250 eur
 (E) 1950 eur

17.

Výroba motorových vozidel [v % počtu kusů roku 2015]									Vyrobeno kusů v r. 2010
Země	2000	2005	2010	2015	2018	2019	2020	2021	
EU 27	78,4	88,3	82,7	100	107,2	104,2	83,9	85,2	16 904 436
z toho:									
Belgie	80,0	101,4	85,4	100	94,8	101,8	82,5	77,4	338 290
Česko	22,6	44,2	66,1	100	125,4	125,4	110,4	114,8	1 076 385
Francie	134,2	149,1	103,1	100	111,9	110,1	77,9	80,6	2 227 374
Itálie	139,1	106,0	92,7	100	104,0	94,0	72,5	86,1	857 359
Polsko	28,6	50,9	76,1	100	120,2	124,1	105,8	120,8	869 376
Rumunsko	15,8	33,1	66,6	100	150,1	151,8	126,1	133,1	350 912

Jaký byl v roce 2021 podíl Francie na výrobě motorových vozidel v EU?

- (A) 10,0 %
 (B) 12,1 %
 (C) 14,9 %
 (D) 18,3 %
 (E) 19,4 %

18.

Země	Podíl obyvatel podle typu bydlení (%)						Průměrný počet místností na osobu podle typu domácnosti					
	Dům		Byt		Jiný		Celkem		Domácnost jednotlivce		Rodina se závislými dětmi	
	2010	2021	2010	2021	2010	2021	2010	2021	2010	2021	2010	2021
EU 27	53,7	52,8	45,4	46,3	0,9	0,9	1,6	1,6	3,0	3,0	1,1	1,1
v tom:												
Belgie	79,2	77,3	20,3	22,3	0,5	0,4	2,1	2,1	4,1	3,9	1,4	1,4
Česko	46,7	48,0	52,8	51,4	0,4	0,5	1,4	1,5	2,6	2,8	1,0	1,1
Dánsko	71,3	66,0	28,7	33,9	0,0	0,1	1,9	1,9	3,0	3,0	1,3	1,3
Estonsko	35,0	38,5	64,5	61,1	0,5	0,4	1,2	1,6	2,2	2,8	0,9	1,1
Francie	65,9	65,6	33,9	33,6	0,2	0,8	1,8	1,8	3,1	3,1	1,2	1,2

Jaký byl v roce 2021 rozdíl mezi průměrem vyjmenovaných pěti států a průměrem za celou EU v celkovém průměrném počtu místností na osobu?

- (A) 0,10
 (B) 0,18
 (C) 0,28
 (D) 0,4
 (E) 1,1

19.

příjmy z ekologických daní								
Země	Celkem (v mil. EUR)		V tom (v %)					
			Daně z energie		Daně z dopravy		Daně za znečištění	
	2015	2020	2015	2020	2015	2020	2015	2020
EU 27	298 974,9	299 884,8	77,5	77,5	19,0	19,0	3,5	3,5
v tom:								
Belgie	10 618,1	11 602,1	68,4	68,6	26,9	26,3	4,7	5,0
Bulharsko	1 351,8	1 859,1	88,2	88,3	9,5	10,2	2,3	1,4
Česko	3 477,3	4 148,1	92,5	93,6	6,6	5,7	0,9	0,7
Dánsko	10 847,4	10 891,8	55,5	52,2	38,7	42,5	5,8	5,2
Estonsko	562,8	657,4	87,3	91,5	2,2	1,7	10,6	6,8
Finsko	6 118,0	6 487,0	68,1	69,8	30,3	29,4	1,6	0,8
Francie	47 493,0	50 194,0	81,2	83,9	12,4	10,8	6,4	5,3

Která ze zemí vybrala méně z daně za energie v roce 2020 než v roce 2015?

- (A) Belgie
 (B) Česko
 (C) Dánsko
 (D) Estonsko
 (E) žádná

20.

Země	hektarové výnosy plodin [kg/ha]														
	pšenice			ječmen			oves			brambory			cukrovka		
	2015	2020	2021	2015	2020	2021	2015	2020	2021	2015	2020	2021	2015	2020	2021
EU 27, z toho:															
Belgie	9,4	8,9	7,9	9,0	7,4	7,7	5,6	4,5	4,6	46,6	40,4	42,9	85,1	84,3	82,5
Bulharsko	4,5	3,9	5,9	4,1	4,2	5,4	2,0	2,3	2,4	15,0	19,3	17,9	41,8	0,0	0,0
Česko	6,4	6,1	6,3	5,4	5,5	5,4	3,7	3,9	3,4	22,3	29,2	29,4	59,4	61,5	67,7
Dánsko	8,0	8,2	7,6	6,1	6,4	5,6	5,5	5,8	4,9	42,1	44,0	42,3	66,9	77,1	77,5
Estonsko	4,8	5,0	4,1	4,2	4,3	3,3	2,8	2,9	1,9	21,1	26,2	21,3	.	.	.
Finsko	4,1	3,4	3,2	3,5	3,5	2,7	3,5	3,7	2,5	24,3	30,2	27,5	32,7	38,5	35,6
Francie	7,9	6,9	7,4	7,1	5,3	6,8	4,7	4,0	4,5	42,5	40,5	41,5	87,0	62,2	85,7

Jaký byl v roce 2021 podíl hektarového výnosu cukrovky v Česku oproti průměru vyjmenovaných států?

- (A) 0,97
 (B) 1,36
 (C) 3,5
 (D) 6
 (E) 9

POPIS ŘEŠENÍ

11 *efektivita => výkon/příkon; % nárůst/pokles => (nový stav / původní stav) -1*

$106\,730 / 4\,068 = 26\,236$; $144\,525 / 5\,703 = 25\,342$;
 $(26\,236 / 25\,342) - 1 = 0,035 => 3,5 \%$

12 *trend, tempo => jde o absolutní změnu hodnoty*

...tedy jen porovnat rozdíly hodnot z tabulky a lineárně extrapolovat

$38,9 - 38,5 = 0,4$ za 8 let... tedy při prodloužení o další 2 roky $=> +0,1$.

13 *průměr z různých početných dílů => vážený průměr*

*suma počtu minut * podíl populace / suma podílů populace*

Formálně: $(0,18 * 25 * 175\,219 + 0,15 * 43 * 175\,219) / (0,18 + 0,15) * 175\,219$
...ale populaci můžeme pokrátit a počítat jen podíly: $(18 * 25 + 15 * 43) / (18 + 15) =$

14 *kolik => absolutní hodnota ...vypočítaná jako opakování rozdílu mezi hodnotami*

Diference mezi známými hodnotami: $11\,336 - 9\,569 = 1\,767$;
následně přičteme dvojnásobek difference: $11\,336 + 2 * 1\,767 = 14\,870$

15 *o kolik procent => výpočet % změny => (nový stav / původní stav) -1*

Pokud by byl počet shodný, pak: $\text{primární}18 / (\text{sekundární}18 + \text{terciární}18) = 1,016 => 1,6 \%$

16 *orientace v tabulce, absolutní hodnoty*

HDP na hlavu * počet obyvatel ČR * národní výdaje v % * opatření v % národních výdajů:
 $18\,020 * 1\,052\,4167 * 0,0171 * 0,217 = 704$ eur

17 *podíl absolutních hodnot*

Výpočet: $((\text{kusy}10\text{FR} / \%10\text{FR}) * \%21\text{FR}) / ((\text{kusy}10\text{EU} / \%10\text{EU}) * \%21\text{EU}) =$
 $= ((2\,227\,374 / 1,031) * 0,806) / ((16\,904\,436 / 0,827) * 0,852) = 10 \%$

Zjednodušení zlomků pro výpočet kalkulačkou:

$(\text{kusy}10\text{FR} * \%21\text{FR} * \%10\text{EU}) / (\text{kusy}10\text{EU} * \%21\text{EU} * \%10\text{FR}) =$
 $= (2\,227\,374 * 0,806 * 0,827) / (16\,904\,436 * 0,852 * 1,031)$

18 *rozíl průměrů => odečítání průměrů k roku 21*

$(\text{suma pěti zemí} / 5) - 1,6$ za EU = $1,78 - 1,6 = 0,18$

19 *orientace v tabulce, absolutní hodnoty*

Pouze Dánsko má v tabulce u daní z energie mezi lety 2015 a 2020 pokles. Avšak celkový úhrn v daních Dánsku stoupl, takže je nutné to ověřit, neboť odpověď (E) nabízí i prázdnou možnost.

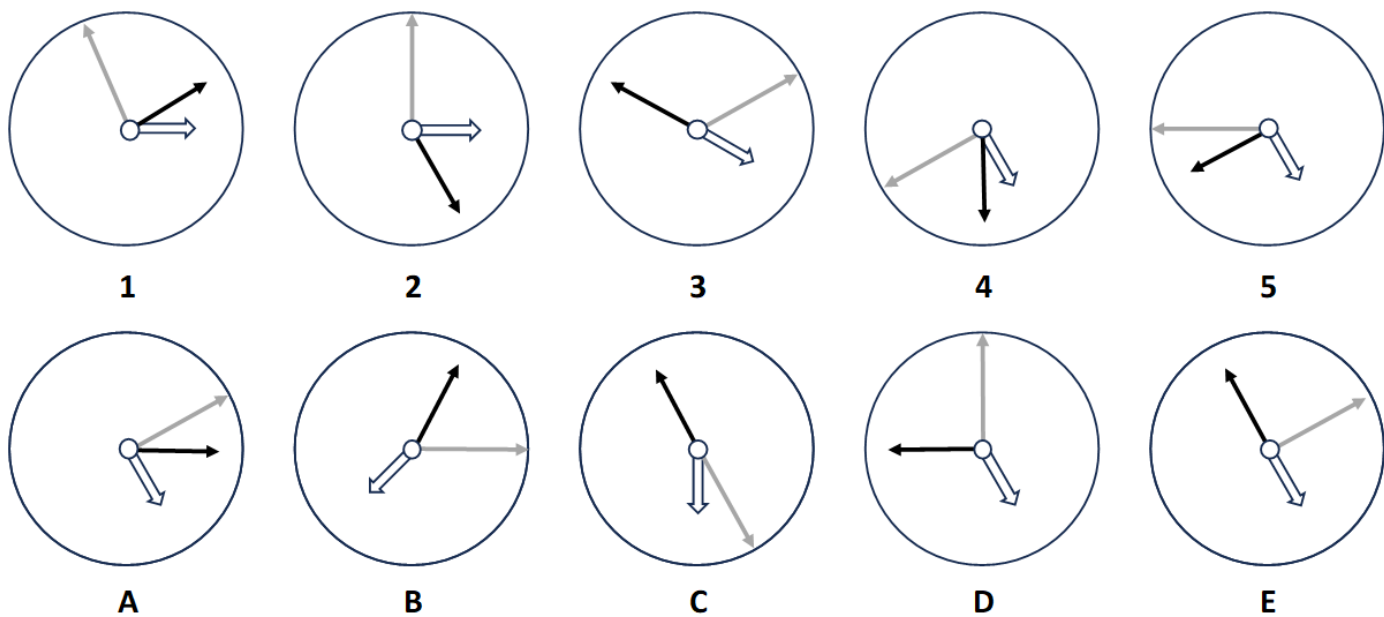
$10\,891,8 * 52,2 - 10\,847,4 * 55,5 = -33\,479 =>$ je to pokles.

20 *podíl oproti průměru => dělení absolutních hodnot*

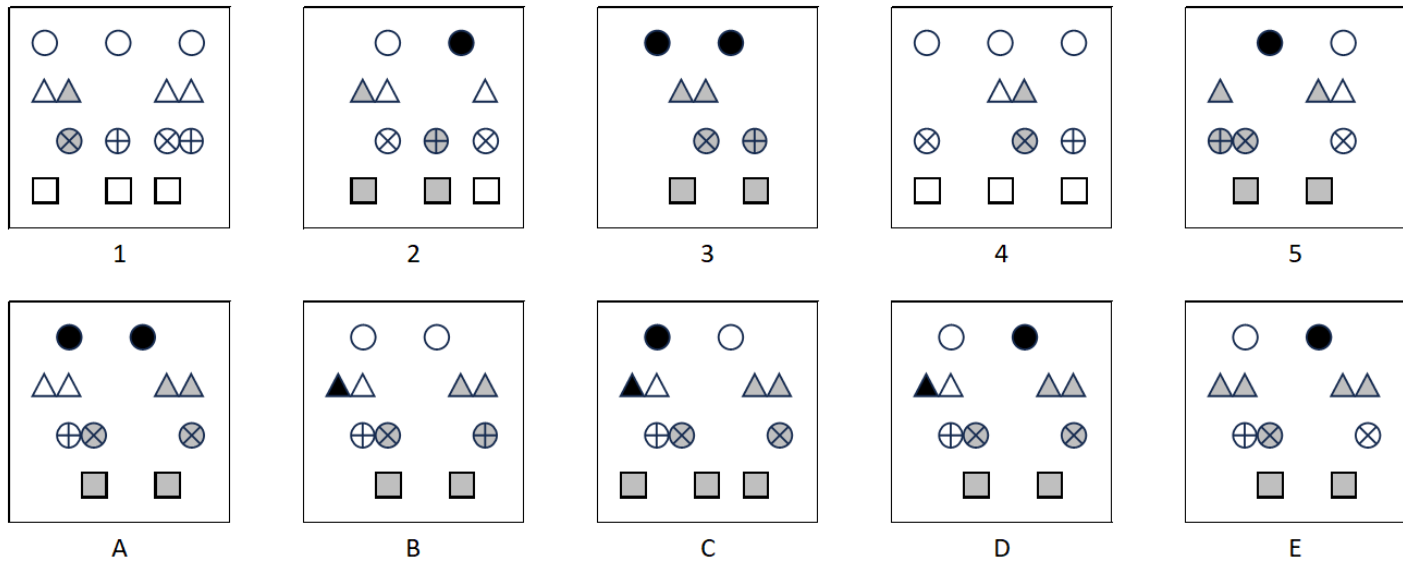
Průměrný výnos řepky v roce 21 za státy, kde se pěstovala je: $(82,5 + 67,7 + 77,5 + 35,6 + 85,7) / 5 = 69,8$;
Podíl výnosu v Česku oproti průměru ostatních států je: $67,7 / 69,8 = 0,97$

Abstraktní uvažování (10 min)

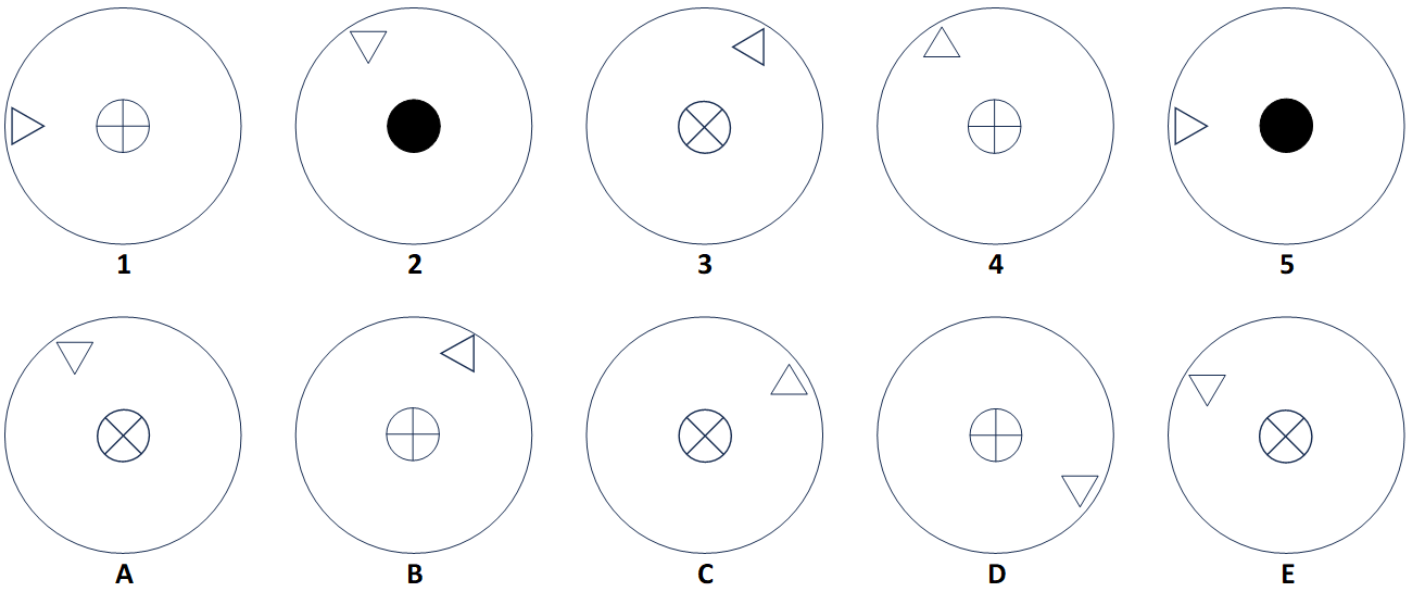
21.



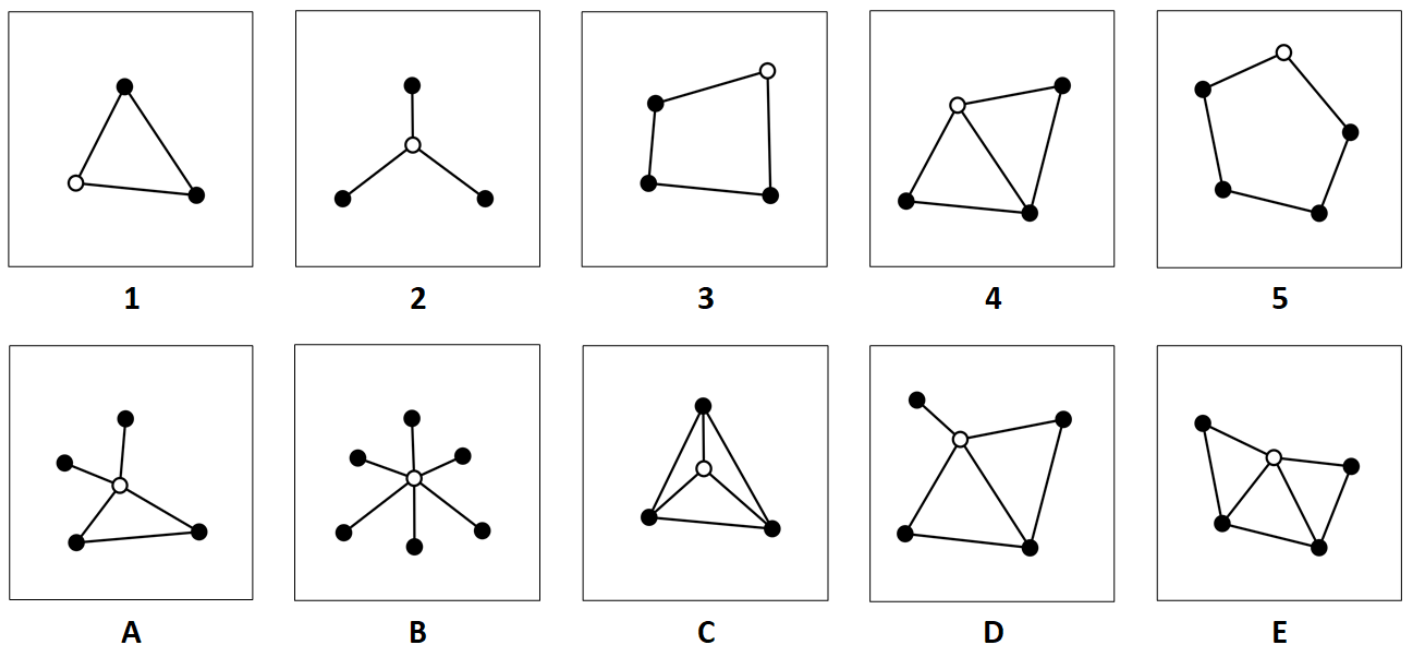
22.



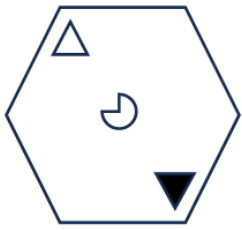
23.



24.



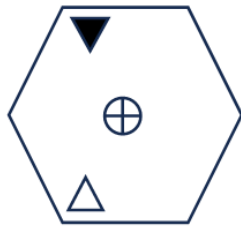
25.



1



2



3



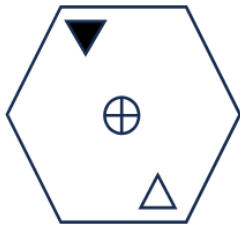
4



5



A



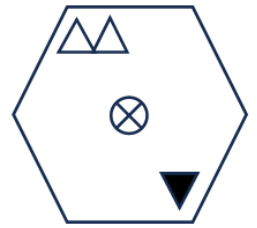
B



C

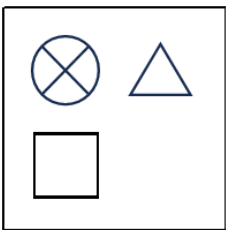


D

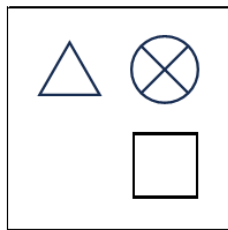


E

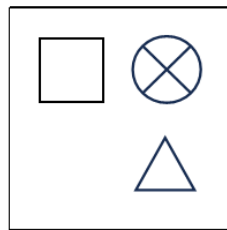
26.



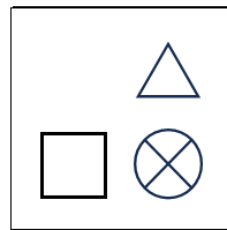
1



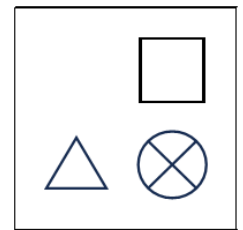
2



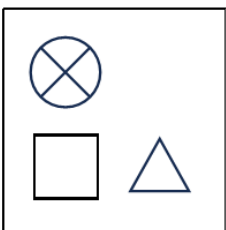
3



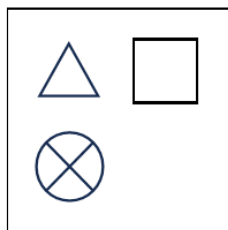
4



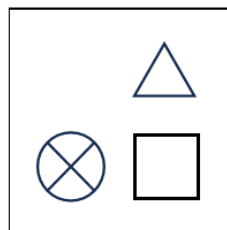
5



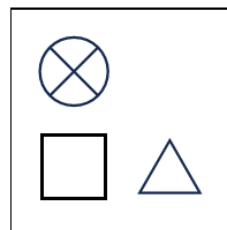
A



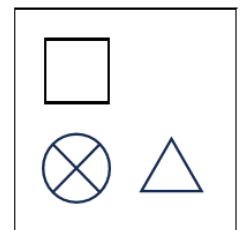
B



C

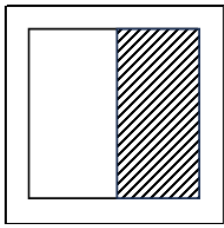


D

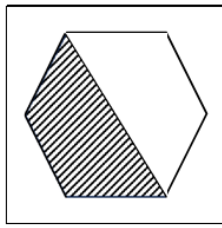


E

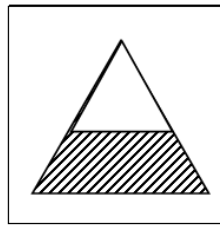
27.



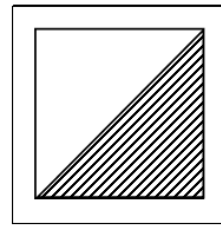
1



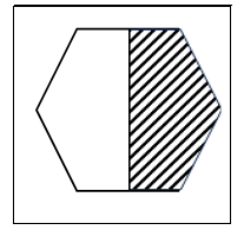
2



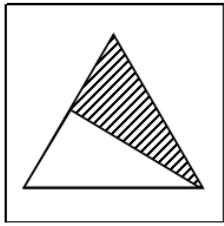
3



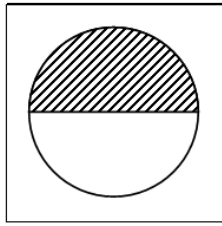
4



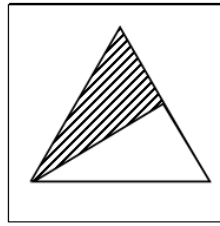
5



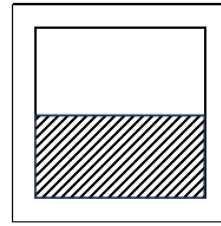
A



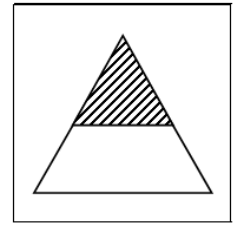
B



C

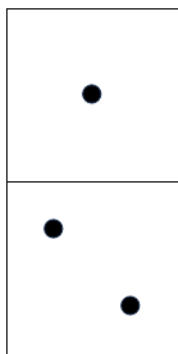


D

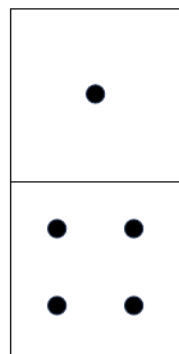


E

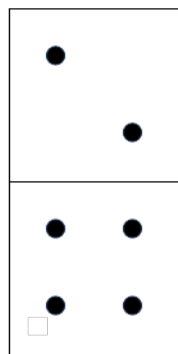
28.



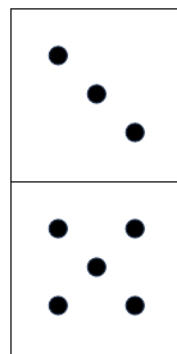
1



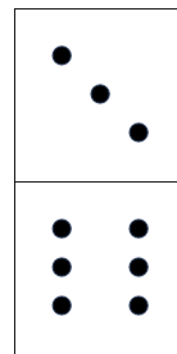
2



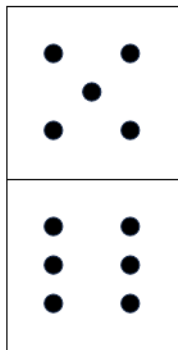
3



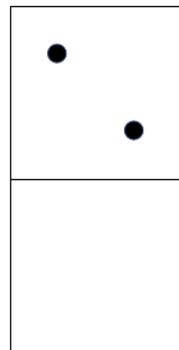
4



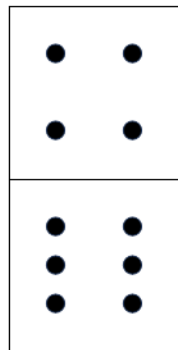
5



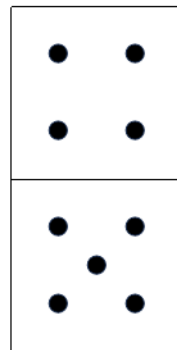
A



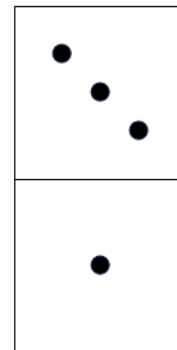
B



C

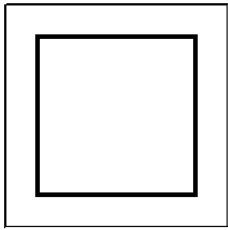


D

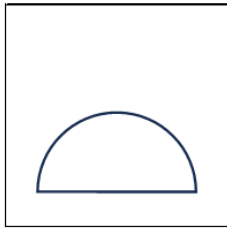


E

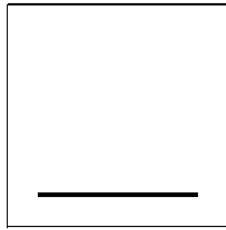
29.



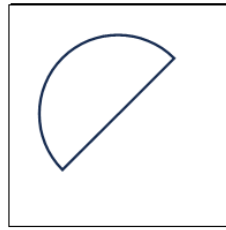
1



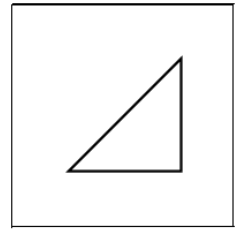
2



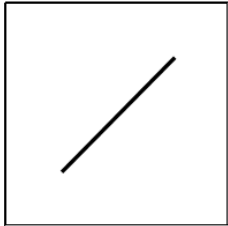
3



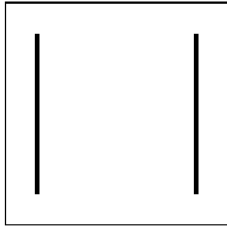
4



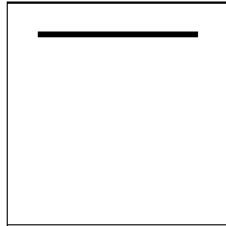
5



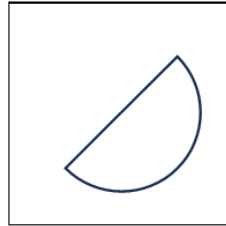
A



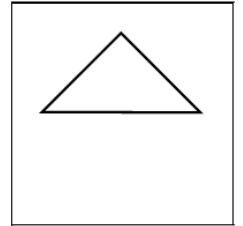
B



C

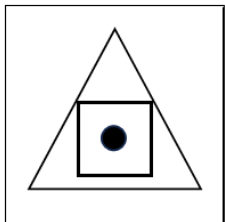


D

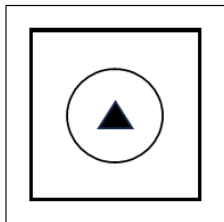


E

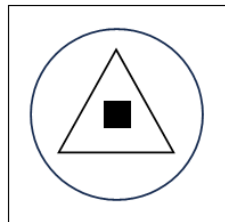
30.



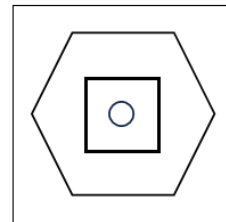
1



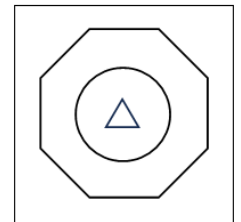
2



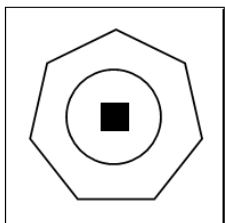
3



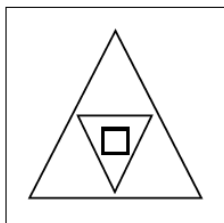
4



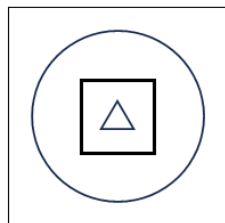
5



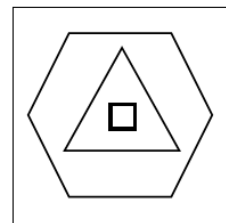
A



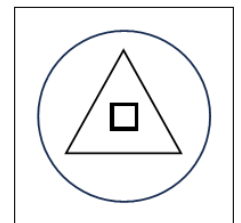
B



C



D



E

POPIS ŘEŠENÍ

21 pravidla (hodiny)

22 vertikály

23 pravidla (změna směru)

24 posloupnost (počty prvků)

25 pravidla

26 zrcadlení

27 rotace

28 obkročmo (parita + sekvence)

29 překrývání (rozklad)

30 rytmy + mnohoúhelníky

KLÍČ SPRÁVNÝCH ŘEŠENÍ

1	D	11	B	21	D
2	A	12	C	22	D
3	D	13	A	23	A
4	C	14	B	24	D
5	B	15	A	25	B
6	A	16	A	26	E
7	A	17	A	27	A
8	A	18	B	28	A
9	A	19	A	29	A
10	C	20	A	30	E