

TERÉNNÍ ČÁST

Celkem 30 bodů

Pomůcky, které si zajistí soutěžící: psací potřeby – obyčejná tužka, propiska, pastelky základních barev, pravítko (ideálně trojúhelníkové); tvrdá podložka A4; kalkulačka

ÚVODNÍ INFORMACE

V průběhu prvního dne celostátního kola Geografické olympiády budete plnit terénní úlohy. Celkem budete mít 5 úkolů na různých stanovištích. Úkoly nebudete plnit ve stejném pořadí, jako jsou uvedeny v zadání, ale podle harmonogramu, který vám stanoví vedoucí vaší skupiny. **Po celou dobu dbejte pokynů vedoucích skupin.**

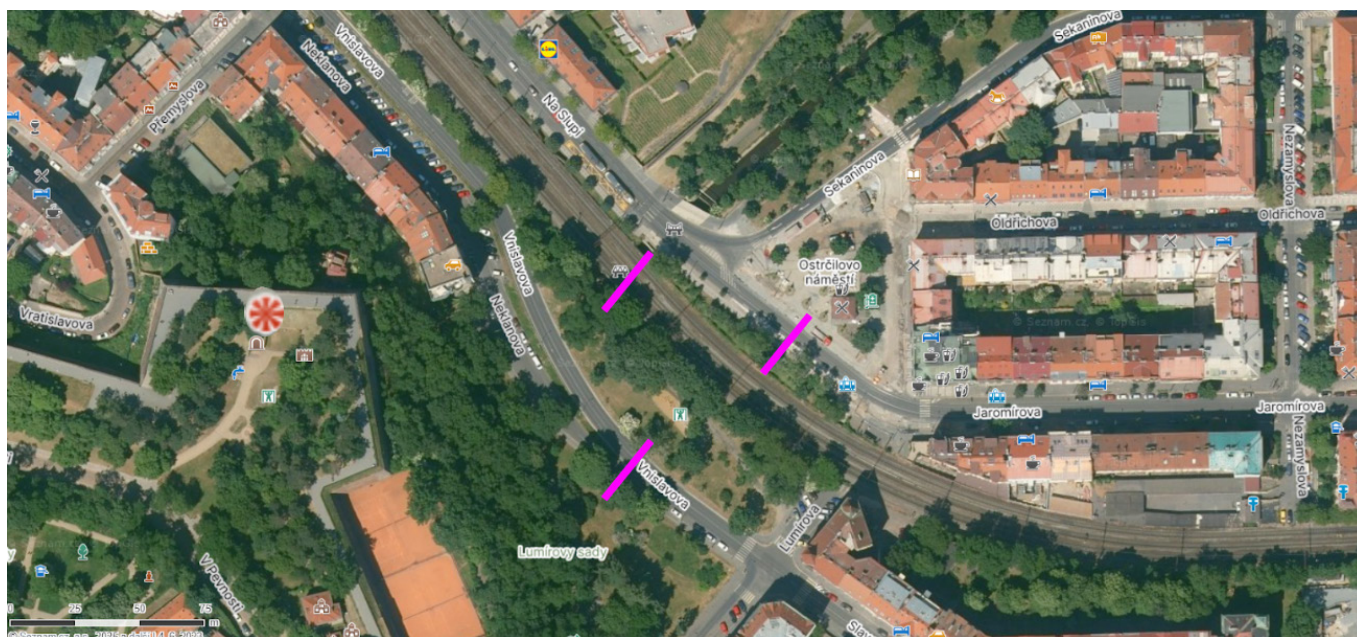
STANOVIŠTĚ Č. 1:

Dopravní situace na Albertově

Autoři: Julie Žaliová, Martin Větrovský

6 bodů celkem

Právě se díváte na jednu z frekventovanějších ulic v Praze. Vaším úkolem bude na základě pozorování vytvořit mapu intenzity vybraných druhů dopravy v okolí Vyšehradu. Tato úloha je samostatná práce, ale sledování různých dopravních prostředků si můžete mezi sebou rozdělit a nasbíraná data sdílet. Dopravní situaci budete pozorovat na vyznačených místech (letecký snímek je orientován na sever a vy stojíte na místě označeném značkou vyhlídky).



Zdroj: Mapy.cz

a)

1,5 bodu

Počítání dopravních spojů

Prohlédněte si letecký snímek výše a ujistěte se, ve kterých místech budete sledovat dopravu. **Nyní budete v rámci deseti minut počítat dopravní spoje. Svoje výsledky vyneste do tabulky níže, sledujte i čísla tramvají v ulici Na Slupi.**

stanovený čas měření (uved'te ve formátu hh:mm–hh:mm):			
ulice	dopravní prostředek	směr dopravy	počet projetí
Na Slupi	tramvaj	severozápad	4 (podle jízdního řádu)+-2projetí
		jihovýchod	4 (podle jízdního řádu) +- 2 projetí
	vlak	severozápad	0–4 (víc by podle jízdního řádu jet nemělo nikdy v ten den)
		jihovýchod	0–4 (víc by podle jízdního řádu jet nemělo nikdy v ten den)
Vnislavova	silniční vozidlo	severozápad	velmi orientačně 30–80
		jihovýchod	velmi orientačně 30–80

počet projetí tramvají v ulici na Slupi	
tramvaj č. 7	2 (podle jízdního řádu)+- 1 projetí
tramvaj č. 14	2 (podle jízdního řádu)+- 1 projetí
tramvaj č. 18	2 (podle jízdního řádu)+- 1 projetí
tramvaj č. 24	2 (podle jízdního řádu)+- 1 projetí
tramvaj jiného čísla	individuální (není v hodnocení)

Řešení: viz text (případně uznat i jinou hodnotu, když přibližně stejnou hodnotu napočítala většina lidí ve skupině)

Hodnocení: Za každou vyplněnou buňku tabulky 0,15 bodu; není kontrolováno, zda uvedená hodnota přesně odpovídá jízdnímu řádu, ale zda je reálná (tj. neliší se od hodnoty dle jízdního řádu o více než ± uvedená projetí, u aut větší tolerance). Vyplnění buňky tramvaje jiného čísla se do hodnocení nezahrnuje.

b)

3,5 bodu

Tvorba mapy intenzity dopravy

Na list s rámečkem vytvoříte postupně jednoduchou mapu pozorované oblasti. Nezapomeňte při tom na všechny náležitosti, které má mapa mít.

Pozn.: měřítko mapy odhadněte (pomoci vám může grafické měřítko na leteckém snímku výše nebo nápověda, že dům, ve kterém se nachází supermarket Lidl, měří podél ulice Na Slupi ve skutečnosti 33,7 m).

Doporučení: v této fázi úkolu si mapu pouze rozvrhněte a načrtněte tužkou. Nechte si dostatek prostoru pro pozorované komunikace, které budete kreslit tzv. přes míru (tzn. větší, než ve skutečnosti jsou) podle vámi stanoveného měřítka tak, aby vám vzniklo schéma dopravy. Po terénní části budete mít čas mapu dopracovat.

Z údajů získaných pozorováním vypočítejte dle postupu v tabulce intenzitu dopravy za jednu hodinu u sledovaných dopravních prostředků. Hodnoty doplňte do tabulky pro každý sledovaný směr zvlášť.

dopravní prostředek	postup výpočtu	jihovýchod	severozápad
tramvaj	počet tramvají * 6	24 (12-36)	24 (12-36)
vlak	počet vlaků * 6	0-36	0-36
automobil	počet silničních vozidel * 6	180-480	180-480

Řešení: viz text, hlavní je, aby počty korespondovaly s tabulkou napočítaných hodnot výše

Hodnocení: slouží jen jako pomocné výpočty, nebude se

Nyní se pustíme do tvorby samotné mapy. **Mapa bude vyjadřovat odlišnou intenzitu dopravy odlišně silnými liniemi jednotlivých úseků. Vytvořte vzorce, pomocí kterých bude možné převést libovolnou vámi zjištěnou hodnotu intenzity dopravy (kromě hodnoty nula) na šířku linie.**

Pozn. Doporučujeme minimálně dva vzorce, a to pro vlaky a tramvaje a zvlášť pro silniční vozidla.

Výsledná šířka linií musí splňovat následující kritéria:

- nejúžší možná linie bude dobře viditelná na mapě,
- nejširší linie nebude bránit jejímu zakreslení v požadované velikosti do celkové mapy pozorované oblasti a v zachování tvarů a sousednosti úseků,
- bude na první pohled patrný rozdíl v šířce linií, které představují významně odlišnou intenzitu dopravy.

Šířka linie pro hodnotu 6 (v mm)	1-2
Šířka linie pro max. hodnotu (v mm)	min 10, max 25 (záleží i na rozdílu mezi min. a max. hodnotou)
Vzorec pro libovolnou hodnotu	jako správný uznán libovolný vzorec, díky kterému lze zjistit libovolná hodnota od 6 do maxima a který po dosazení těchto hodnot dává tloušťky linií uvedené v buňkách výše (ukázková řešení v případě, že maximum je 36: $y = \frac{1}{3} \cdot x$; $y = 1 + \frac{1}{6} \cdot x$...pro tramvaje a vlaky nebo $y = \frac{1}{25} \cdot x + 2$...pro auta)
Vysvětlení proměnných ve vzorci	proměnná na levé straně vzorce – tloušťka linie proměnná na pravé straně vzorce – intenzita dopravy / počet projetí či obdobné vyjádření
Zdůvodnění volby vzorce	slouží pouze k případnému uznání hodnot v buňkách, které nesplňují výše uvedená kritéria, ale jsou vhodně zdůvodněny

Řešení: viz tabulka

Hodnocení: Za každou správně vyplněnou buňku tloušťka linie 0,2 bodu; za správně vytvořený vzorec 0,5 bodu; za správné vysvětlení proměnných 0,1 bodu.

Nyní je již možné mapu dopravy zakreslit do předpřipraveného rámečku na poslední straně a kolem ní vytvořit jednoduchý topografický podklad (stačí schematicky načrtnout zeleň a zástavbu). Abyste získali za vytvořenou mapu maximální možný počet bodů, musí splňovat tato kritéria:

- v mapě budou zakresleny všechny úseky uvedené v bodě a) v odpovídajícím tvaru a sousednosti,
- barva linií se bude lišit dle dopravního prostředku,
- šířka linií v jednotlivých úsecích bude odpovídat přepočtu intenzity dopravy dle vámi navrženého vzorce,
- úseky, ve kterých je hodnota nulová, znázorníte linií o šířce tahu ořezané pastelky,
- z mapy bude na první pohled patrné, který směr značí která linie.

Řešení: ukázkové řešení viz rámeček na následující straně

Hodnocení: za splnění každého z níže uvedených kritérií 0,25 bodu

Kritéria:

- grafická kvalita mapy a její kompozice,
- zaplněné mapové pole,
- zakresleny všechny úseky, barvou rozlišeny dopravní prostředky,
- odpovídající topologie, pozadí nezastiňuje dopravní linie,
- tloušťka linií odpovídající vzorci (či minimálně údajům o min. a max. tloušťce),
- vhodně znázorněn směr dopravy,
- odpovídající titul (co, kde, kdy),
- úplná legenda v souladu s mapou,
- grafické znázornění vzorce odpovídající uvedenému vzorci v tabulce výše,
- tiráž (minimálně celé jméno autora, rok).

c)

1 bod

Na základě vašeho pozorování a níže přiložených jízdních řádů zjistěte, zda napočítaný počet tramvají ODPOVÍDÁ/NEODPOVÍDÁ počtu tramvají, které měly ve zvolený časový úsek projet a o kolik se případně jejich počet liší.

tramvaj	počet tramvaji (odpovídá/ liší se o ...)
č. 7	
č. 14	
č. 18	
č. 24	

Řešení: individuální podle napočítaných hodnot

Hodnocení: za každou správně vyplněnou buňku 0,25 bodů

GEOGRAFICKÁ OLYMPIÁDA
CELOSTÁTNÍ KOLO 2024/25
kategorie D

Tramvaj číslo 7.

Směr severozápadní (Radlická)

Hod. 28.4.2025 Pondělí
4 55
5 15 35 55
6 15 36 49 59
7 10 21 32 42 50 58
8 06 14 22 30 38 46 54
9 02 10 18 26 33 42 52
10 02 12 22 32 42 52
11 02 12 22 32 42 52
12 02 12 22 32 42 52
13 02 12 22 32 42 52
14 02 12 22 32 42 52
15 02 12 22 32 42 50 58
16 06 14 22 30 38 46 54
17 02 10 18 26 34 42 50 58
18 06 14 22 30 38 46 53
19 02 12 22 32 44 59
20 14A 29 44 59
21 14 29 44 59
22 15 35 55
23 15 35 55
0
1
2
3

Tramvaj číslo 14.

Směr severozápadní (Kobylisy)

Hod. 28.4.2025 Pondělí
4
5 05 25 45
6 05 20 30 40 50
7 00 09 17 25 33 41A 49 57
8 05 13 21A 29 37 45 53A
9 01 10 20 30 40 50
10 00 10 20 30 40 50
11 00 10 20 30 40 50
12 00 10 20 30 40 50
13 00 10 20 30 40 50
14 00 10 20 30 40 50
15 00 09 17 25 33 41 49 57
16 05 13 21 29 37 45 53
17 01 09 17A 25 33 41 49 57
18 05A 13A 21A 30 40 50
19 00A 10 25 40 55
20 10 25A 40 55
21 10 26 45A
22 05 25 45A
23 05 25A 45A 59A
0
1
2
3

Směr jihovýchodní (Lehovec)

Hod. 28.4.2025 Pondělí
4
5 09 29 49
6 05 16 26 36 46 56
7 05 13 21 29 37 45 53
8 01 09 17 25 33 41 49 57
9 07 17 27 37 47 57
10 07 17 27 37 47 57
11 07 17 27 37 47 57
12 07 17 27 37 47 57
13 07 17 27 37 47 57
14 07 17 27 37 47 57
15 05 13 21 29 37 45 53
16 01 09 17 25 33 41 49 57
17 05 13 21 29 37 45 53
18 01 09 17 27 37 47 57
19 07 17 28 42 57
20 12 27 39A 42 57
21 12 30 49
22 09 29 49
23 09 29 49
0 09A
1
2
3

Směr jihovýchodní (Spořilov)

Hod. 28.4.2025 Pondělí
4
5 17 37 49 57
6 15 31 41 51
7 02 12 24 34 44 53
8 01 09 17 25 33 41 49 57
9 05 14 24 34 44 54
10 04 14 24 34 44 54
11 04 14 24 34 44 54
12 04 14 24 34 44 54
13 04 14 24 34 44 54
14 04 14 24 34 44 54
15 04 13 21 29 37 45 53
16 01 09 17 25 33 41 49 57
17 05 13 21 29 37 45 53
18 01 09 17 25 34 44 54
19 04 14 24 33 44 58
20 13 28 43 59
21 18 29 37 57
22 17 37 57
23 17 37 57
0
1
2
3

GEOGRAFICKÁ OLYMPIÁDA
CELOSTÁTNÍ KOLO 2024/25
kategorie D

Tramvaj číslo 18.

Směr severozápadní (Nádraží Podbaba)

Hod. 28.4.2025 Pondělí	
4	53
5	13 33 49
6	03 14 24 34 44 54
7	04 12 20 28 36 44 52
8	00 08 16 24 32 40 48 56
9	04 14 24 34 44 54
10	04 14 24 34 44 54
11	04 14 24 34 44 54
12	04 14 24 34 44 54
13	04 14 24 34 44 54
14	04 14 24 34 44 54
15	04 12 20 28 36 44 52
16	00 08 16 24 32 40 48 56
17	04 12 20 28 36 44 52
18	00 08 16 24 34 44 54
19	04 17 32 47
20	02 17 32 47
21	02 17 35 53
22	13 33 53
23	13 33 53
0	
1	
2	
3	

Směr jihovýchodní (Vozovna Pankrác)

Hod. 28.4.2025 Pondělí	
4	
5	10 30 49
6	07 23 34 44 54
7	05 16 26 35 43 51 59
8	07 15 23 31 39 47 55A
9	03 11 19 27 36 46 56
10	06 16 26 36 46 56
11	06 16 26 36 46 56
12	06 16 26 36 46 56
13	06 16 26 36 46 56
14	06 16 26 36 46 56
15	06 16 26 35 43 51 59
16	07 15 23 31 39 47 55
17	03 11 19 27 35 43 51 59
18	07 15 23 31A 39 47 56
19	06A 16 26 39 54
20	09 24A 39 54
21	09 24 38 52
22	10 30 50A
23	10 21 30A 50A
0	10A
1	
2	
3	

Tramvaj číslo 24.

Směr severozápadní (Vozovna Kobylisy)

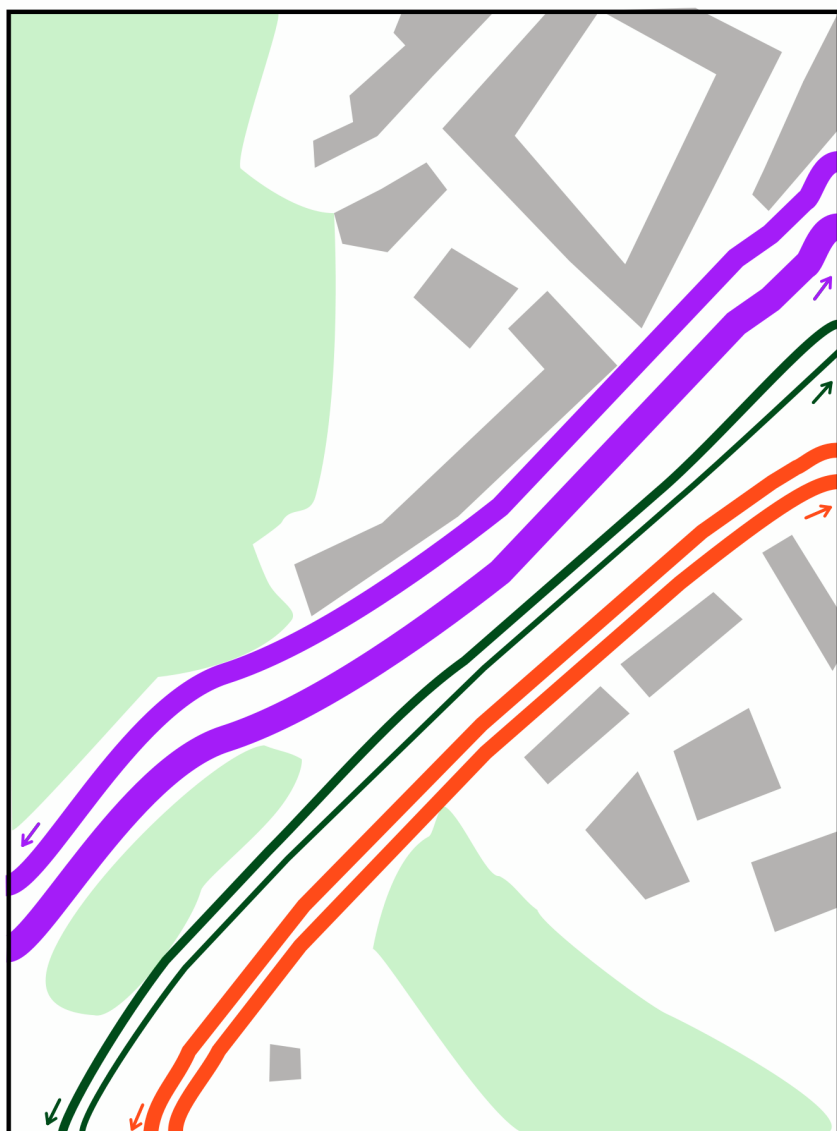
Hod. 28.4.2025 Pondělí	
4	
5	05 25 45
6	05 20 30 40 50
7	00 09 17 25 33 41A 49 57
8	05 13 21A 29 37 45 53A
9	01 10 20 30 40 50
10	00 10 20 30 40 50
11	00 10 20 30 40 50
12	00 10 20 30 40 50
13	00 10 20 30 40 50
14	00 10 20 30 40 50
15	00 09 17 25 33 41 49 57
16	05 13 21 29 37 45 53
17	01 09 17A 25 33 41 49 57
18	05A 13A 21A 30 40 50
19	00A 10 25 40 55
20	10 25A 40 55
21	10 26 45A
22	05 25 45A
23	05 25A 45A 59A
0	
1	
2	
3	

Směr jihovýchodní (Náměstí Bratří Synků)

Hod. 28.4.2025 Pondělí	
4	
5	17 37 49 57
6	15 31 41 51
7	02 12 24 34 44 53
8	01 09 17 25 33 41 49 57
9	05 14 24 34 44 54
10	04 14 24 34 44 54
11	04 14 24 34 44 54
12	04 14 24 34 44 54
13	04 14 24 34 44 54
14	04 14 24 34 44 54
15	04 13 21 29 37 45 53
16	01 09 17 25 33 41 49 57
17	05 13 21 29 37 45 53
18	01 09 17 25 34 44 54
19	04 14 24 33 44 58
20	13 28 43 59
21	18 29 37 57
22	17 37 57
23	17 37 57
0	
1	
2	
3	

Zdroj: idos.cz

INTENZITA DOPRAVY V OKOLÍ VYŠEHRADU DNE 24. 3. 2025



ulice Na Slupi

tramvaje, směr

vlak, směr

šířka linie: $y = 1/6 \cdot x + 1$

ulice Vnišlavova

automobily, směr

šířka linie: $y = 1/50 \cdot x + 1$

zeleň

zástavba

0 50 m
1 : 2 000

Martin VĚTROVSKÝ
Praha 2025

STANOVIŠTĚ Č. 2:

6 bodů celkem

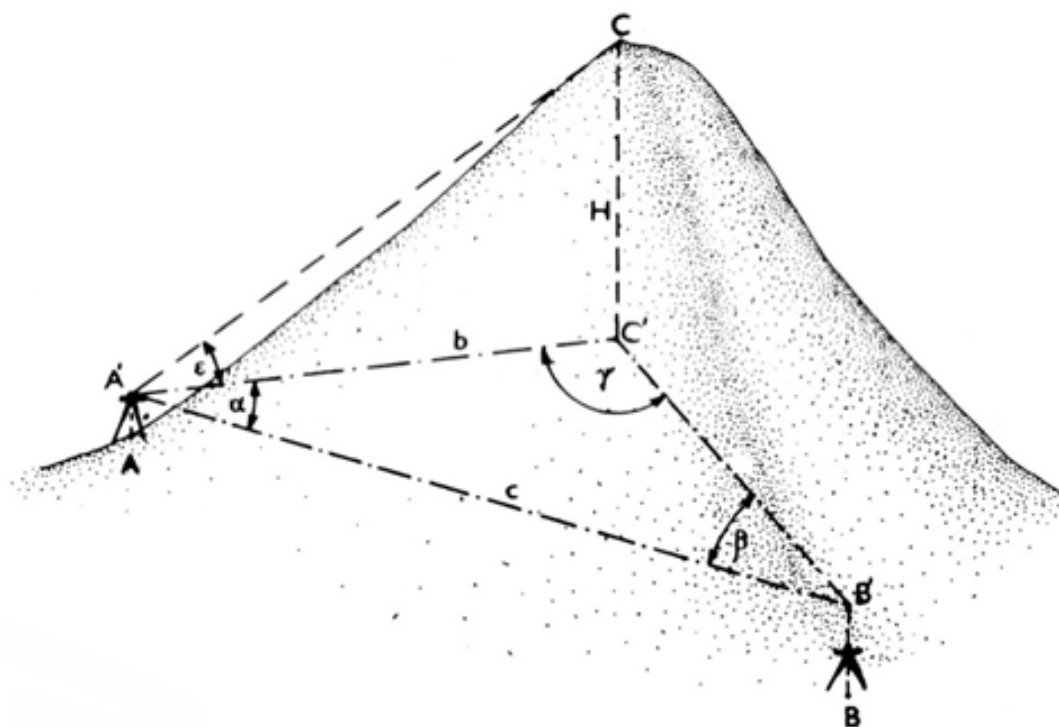
Trigonometrické měření výšky bodu s nepřístupnou patou

Autor: Miroslav Šobr

pomůcky navíc dodané pořadatelem: pásma, teodolity

Vaším úkolem je určit nadmořskou výšku vrcholů věže na bazilice svatého Petra a Pavla zde na Vyšehradě a určit, zda jsou obě věže stejně vysoké. Princip měření je patrný z obrázku 1. Pomocí dvou teodolitů naměříte potřebné hodnoty horizontálních a vertikálních úhlů. Vzdálenost mezi teodolity změříte pomocí pásma.

Nadmořská výška terénu pod teodolitem A je 229 m n. m.



Obrázek 1: Trigonometrické měření výšky objektu s nepřístupnou patou (Čapek a kol. 1992)

Nápověda:

Sinová věta zní: Poměr délek stran trojúhelníku se rovná poměru sinů velikostí jim protilehlých úhlů. Nezapomeňte si změřit výšku stativu v bodě A.

Teodolit měří úhly v gradech. Platí, že $100 \text{ gradů} = 90^\circ$!

Nadmořskou výšku věže získáme:

Nadmořská výška terénu pod teodolitem 230 + výška teodolitu + H = výška vrcholu věže

Takto vypočítáme výšky obou věží a porovnáme naměřené hodnoty.

Prostor pro řešení:

Řešení:

Podle sinové věty si vyjádříme a vypočteme délku strany b:

$$\frac{b}{c} = \frac{\sin \beta}{\sin \gamma} \qquad b = \frac{c \cdot \sin \beta}{\sin \gamma}$$

Dále můžeme z pravoúhlého trojúhelníku vypočítat převýšení H:

$$\operatorname{tg} \varepsilon = \frac{H}{b} \qquad H = b \cdot \operatorname{tg} \varepsilon$$

Hodnocení: Výpočet strany b 2 body, výpočet výšky H 2 body, výpočet výšky kříže 2 body.

STANOVIŠTĚ Č. 3:

Vyšehradský hřbitov

Autorka: Lenka Krajňáková

6 bodů celkem

Vaším úkolem je analyzovat věk dožití osob pohřbených na vyšehradském hřbitově a hledat zdůvodnění pro vaše výsledky demografické analýzy.

PŘI POHYBU NA HŘBITOVĚ DODRŽUJTE NÁVŠTĚVNÍ ŘÁD HŘBITOVA!

1) Najděte náhrobky osob, které se narodily mezi lety 1800 a 1830 (reprezentují 19. století) a které se narodily mezi lety 1900 a 1930 (reprezentují 20. století). Pro každé z těchto období potřebujete nalézt 10 mužů a 10 žen, kteří mají uvedené na svém náhrobku přesné datum narození a úmrtí. Ta zaznamenejte do tabulky níže.

19. století				20. století			
pohlaví	datum narození	datum úmrtí	věk dožití	pohlaví	datum narození	datum úmrtí	věk dožití
muž	16. 11. 1810	05. 11. 1836	25	muž	29. 11. 1915	01. 02. 1989	73
muž	31. 05. 1818	12. 06. 1905	87	muž	19. 12. 1930	11. 05. 2020	89
muž	02. 09. 1829	30. 09. 1912	83	muž	30. 03. 1903	15. 12. 1954	51
muž	26. 01. 1810	21. 06. 1880	70	muž	08. 08. 1929	07. 07. 2011	81
muž	21. 03. 1819	13. 03. 1892	72	muž	03. 10. 1919	19. 07. 1979	59
muž	14. 05. 1810	05. 01. 1884	73	muž	30. 11. 1911	10. 05. 1985	73
muž	26. 03. 1806	30. 05. 1833	27	muž	13. 03. 1919	12. 01. 2008	88
muž	25. 11. 1816	31. 05. 1878	61	muž	14. 01. 1924	10. 03. 1990	66
muž	10. 12. 1818	03. 03. 1903	84	muž	13. 03. 1909	20. 07. 1970	61
muž	01. 11. 1821	22. 02. 1894	72	muž	26. 10. 1907	12. 07. 1979	71
žena	04. 02. 1820	21. 01. 1862	41	žena	12. 06. 1918	15. 09. 1988	70
žena	19. 10. 1817	18. 10. 1890	72	žena	22. 11. 1913	13. 08. 1980	66
žena	12. 11. 1816	12. 10. 1903	86	žena	23. 07. 1909	18. 03. 1979	69
žena	02. 01. 1820	26. 06. 1880	60	žena	12. 12. 1925	18. 08. 1989	62
žena	22. 05. 1830	22. 03. 1900	69	žena	27. 12. 1908	24. 01. 1997	88
žena	11. 07. 1820	03. 05. 1893	72	žena	04. 02. 1915	09. 01. 2004	88
žena	06. 07. 1822	09. 11. 1891	69	žena	16. 05. 1910	05. 02. 1994	83
žena	01. 12. 1830	07. 12. 1903	72	žena	10. 05. 1901	14. 01. 1980	78
žena	12. 06. 1830	19. 11. 1897	67	žena	03. 11. 1916	03. 02. 2005	88
žena	10. 06. 1810	08. 01. 1890	79	žena	20. 06. 1924	12. 12. 2011	87

2) Následně pro každou osobu v tabulce spočítejte věk, kterého se dožila.

3) Na základě zaznamenaných dat spočítejte průměrný věk zemřelých zvlášť za 19. a za 20. století a zaokrouhlete hodnotu na jedno desetinné místo.

průměrný věk zemřelých v 19. století: **67,1 let**

průměrný věk zemřelých ve 20. století: **74,6 let**

4) Porovnejte získané hodnoty a uveďte alespoň tři důvody, proč jste mezi průměrným věkem zemřelých za 19. a 20. století (ne)zaznamenali rozdíl.

Průměrný věk dožití výběru z 19. století je nižší než průměrný věk dožití výběru z 20. století. Možnými důvody jsou například nedostatečná zdravotní péče i její nedostupnost pro širokou veřejnost v 19. století (s tím související např. častější epidemie a vyšší úmrtnost žen při porodu) a celkově pokrok medicíny v průběhu 20. století (např. objevení antibiotik); špatné hygienické podmínky v 19. století (chybějící kanalizace, kontaminovaná pitná voda); méně kvalitní výživa v 19. století a nedostatek potravin; tvrdší pracovní podmínky a těžká fyzická práce v 19. století; vyšší znečištění životního prostředí v 19. století.

5) Na základě zaznamenaných dat spočítejte průměrný věk zemřelých mužů a žen. Berte v potaz údaje za obě dvě století dohromady. Hodnotu zaokrouhlete na jedno desetinné místo.

průměrný věk zemřelých mužů: **68,3 let**

průměrný věk zemřelých žen: **73,4 let**

6) Porovnejte získané hodnoty a uveďte alespoň dvě možná zdůvodnění, proč jste mezi průměrným věkem zemřelých žen a mužů (ne)zaznamenali rozdíl.

Průměrný věk dožití žen z výběru je vyšší než průměrný věk dožití mužů z výběru. Možnými důvody jsou například rozdílný životní styl žen a mužů – muži častěji vykonávají nebezpečné práce, častěji riskují a častěji umírají na nehody, častěji kouří a pijí alkohol, ženy obecně více dbají o své zdraví; genetická výhoda žen (vyšší odolnost vůči genetickým chorobám díky dvěma chromozomům X); ženy mají obvykle pevnější sociální síť a více přátelských vztahů (je u nich menší riziko sebevražd)

Hodnocení:

kritérium	počet bodů
správně sesbíraná data do tabulky – 10 mužů a žen narozených od r. 1800 do r. 1830; 10 mužů a žen narozených od r. 1900 do r. 1930; u všech celé datum narození a úmrtí (ne pouze rok)	1
<i>v případě 1–4 chybějících / chybně sesbíraných řádků dat</i>	0,5
správně vypočítaný věk dožití u všech osob v tabulce (brát na základě jejich dat)	1
<i>1–4 chybějících / chybně vypočítaných věků dožití</i>	0,5
správně vypočítaný a zaokrouhlený průměrný věk zemřelých za všechny požadované kategorie (19. století, 20. století, muži, ženy) – brát na základě v tabulce uvedených věků	1
<i>jeden chybně vypočítaný/zaokrouhlený průměrný věk zemřelých</i>	0,5
uvedena alespoň tři možná zdůvodnění (ne)nalezeného rozdílu v průměrném věku zemřelých v 19. a 20. st.	1,5
<i>v případě uvedení pouze dvou možných zdůvodnění (ne)nalezeného rozdílu</i>	1,0
<i>v případě uvedení pouze jednoho možného zdůvodnění (ne)nalezeného rozdílu</i>	0,5
uvedena alespoň dvě možná zdůvodnění (ne)nalezeného rozdílu v průměrném věku zemřelých mužů a žen	1,5
<i>v případě uvedení pouze jednoho možného zdůvodnění (ne)nalezeného rozdílu</i>	0,5

Řešení: Jedno z možných řešení viz úloha výše.

Prostor pro výpočty:

STANOVIŠTĚ Č. 4:

6 bodů celkem

Vyšehradské stráně – určování nadmořské výšky

Autoři: Filip Hulec, Milena Šebková

Určováním nadmořských výšek se zabývá nivelace. Pro přesné měření se používá geometrická nivelace, při které je nivelačním přístrojem zjišťováno převýšení mezi dvěma body. Pokud je nadmořská výška jednoho bodu známá, snadno pak přičtením změřeného převýšení zjistíme nadmořskou výšku bodu druhého. Takto byla na území Česka stanovena nivelační síť. Nivelační body jsou v terénu označené a údaje o nich spravuje Zeměměřický úřad.

Nadmořské výšky se v současnosti uvádějí v systému Bpv, jehož výchozím bodem je nula vodočtu v **Kronštadtu** na pobřeží **Baltského moře** (doplňte geografické pojmy).

Hodnocení: Za každý správně doplněný pojem 0,25 bodu (celkem max 0,5 bodu).

Existují ale i jiné metody měření nadmořské výšky, které využívají například hydrostatické rovnováhy, nebo měření atmosférického tlaku vzduchu.

Vaším úkolem bude určit nadmořskou výšku Vyšehradu za pomoci barometrické nivelace.

Výchozím bodem vašeho měření bude nivelační bod Ib 10–28, který se nachází na budově odborného učiliště. S pomocí nivelačních údajů, které najdete na následující straně, bod najdete a popište, kde se tento bod nachází a jak vypadá:

nivelační bod se nachází vpravo od vchodu do školy a je určený litinovou čepovou značkou vsazenou do nárožního sloupu vchodu do budovy školy

Hodnocení: Za správně doplněný popis 0,5 bodu.

Z nivelačních údajů si poznamenejte hodnotu nadmořské výšky bodu a pomocí ručních přístrojů změřte teplotu, tlak a vlhkost vzduchu. Změřené údaje zanepte do tabulky:

Nadmořská výška bodu [m n. m.]	Teplota [°C]	Tlak vzduchu [hPa]	Relativní vlhkost vzduchu [%]
194,988	Dle aktuálního stavu	Dle aktuálního stavu	Dle aktuálního stavu

Hodnocení: Za všechny správně doplněné hodnoty 0,5 bodu.

Nyní vystoupejte na Vyšehrad. Nedaleko baziliky sv. Petra a Pavla naleznete další nivelační bod PH-172-931. Opět změřte teplotu, tlak a vlhkost vzduchu. Změřené údaje zanepte do tabulky:

Teplota [°C]	Tlak vzduchu [hPa]	Relativní vlhkost vzduchu [%]
Dle aktuálního stavu	Dle aktuálního stavu	Dle aktuálního stavu

Hodnocení: Za všechny správně doplněné hodnoty 0,5 bodu.

Nyní máte všechny potřebné údaje pro výpočet barometrické nivelace tohoto bodu na základě známé nadmořské výšky nivelačního bodu na budově školy. V následujícím textu zjistíte, jak na to:

Vztah mezi geometrickou tloušťkou vrstvy vzduchu v atmosféře a tlakem vzduchu na jejím horním a dolním okraji udává tzv. barometrická formule:

$$z(1) - z(0) = \frac{R_d \bar{T}_{virt}}{g} \ln \frac{p(0)}{p(1)}$$

Kde z je nadmořská výška v metrech, R_d je měrná plynová konstanta suchého vzduchu ($287,04 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$), $\bar{T}_{virt}$ je virtuální teplota v Kelvinech ($0^\circ \text{C} = 273,15 \text{ K}$), g je tíhové zrychlení ($9,81 \text{ ms}^{-2}$) a p je tlak vzduchu. Index (0) se vztahuje k výchozímu bodu, (1) k bodu nivelovanému.

Pokud by vzduch neobsahoval vodní páru, bylo by možné při výpočtu použít měrnou plynovou konstantu suchého vzduchu a průměrnou teplotu vzduchové vrstvy. Jelikož je ale vzduch vlhký, tzn. jde o směs suchého vzduchu a vodní páry, definujeme takzvanou virtuální teplotu. Virtuální teplota je charakteristika vlhkého vzduchu, která odpovídá teplotě suchého vzduchu o stejných hodnotách tlaku a hustoty jako má vzduch vlhký. Virtuální teplota bývá při zemi o desetiny stupně až jednotky stupně vyšší než skutečná teplota vzduchu. Virtuální teplotu lze určit ze vztahu:

$$T_{virt} = T \left(1 + \frac{0,378e}{p - 0,378e} \right)$$

kde T_{virt} je virtuální teplota v Kelvinech, T je teplota vzduchu v Kelvinech, e je tlak vodní páry v Pa a p je tlak vzduchu v Pa.

Protože ale přístroje tlak vodní páry neměří, je nutné vyjádřit ho pomocí relativní vlhkosti:

$$e = r * E$$

Změnu tlaku nasycené vodní páry s teplotou vyjadřuje diferenciální Clausiova-Clapeyronova rovnice. V našem případě si pomůžeme jednodušším vyjádřením pomocí empirického Magnusova vzorce:

$$E = 6,1 * 10^{\frac{7,45T}{235+T}}$$

kde E je tlak nasycené vodní páry v Pa a T je teplota vzduchu ve stupních Celsia.

Nyní už zvládnete vypočítat nadmořskou výšku Vyšehradu. Dejte si pozor, na to, v jakých jednotkách do vzorců dosazujete.

Nejdříve vypočítejte virtuální teplotu pro obě měření. Abyste dokázali zjistit tlak vodní páry z měření relativní vlhkosti, musíte použít Magnusův vzorec pro výpočet tlaku nasycené vodní páry při změřené teplotě vzduchu:

$T_v(0) =$ **Dle aktuálního stavu**

$T_v(1) =$ **Dle aktuálního stavu**

Nyní můžete použít barometrickou formuli k výpočtu nadmořské výšky Vyšehradu. Uvažujte, že průměrná virtuální teplota sloupce vzduchu je rovna průměru virtuálních teplot pro obě měření.

Hodnocení: každou správně doplněnou hodnotu 0,5 bodu

$Z(1) =$ **Dle aktuálního stavu**

Hodnocení: za výpočet správné hodnoty 1 bod

Jak přesného výsledku jste dosáhli? Skutečná nadmořská výška nivelačního bodu PH-172-931 je 227,261 m. Navrhněte důvod, který mohl zapříčinit nepřesnost vašeho měření:

ovlivnění měření teploty a tlaku slunečním zářením

ovlivnění měření teploty a tlaku v místě nivelačního bodu blízkou stavbou

zaokrouhlování při výpočtu

měření v jiné výšce, než se nachází nivelační bod

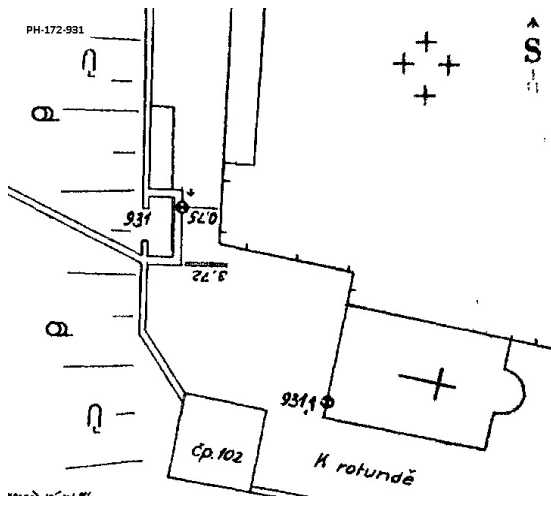
Hodnocení: Za každý správně uvedený důvod 0,5 bodu (maximálně 2 body).

Prostor pro výpočty:

NIVELAČNÍ ÚDAJE

Nivelační pořad: Ib10 Vršovice-Vyšehrad						
Předchozí bod	Nivelační bod	Délka v km		Nadmořská výška Bpv	Výška z roku	
		oddílu	od počátku			
Ib10-27	Ib10-28	0.178	4.510	194.988 m	1972	
Místopisný popis: Vyšehrad, dům čp.31, odborné učiliště		Místopis: Ib10-28				
Stav a stáří objektu: značka 0,7 m nad zemí zachovalá omítnutá podsklepená třípatrová kamenná a cihlová stavba Poznámky: 1. Původně bod PNS Praha-858 2. Dříve bod PNS Praha-927 (1951) 3. Měřicky ukončeno na UB Ib7-7 (0,109 km)		Úz. jednotka: 310050025 Okres: Hlavní město Praha Obec: Praha Kat. území: Vyšehrad Vlastník/parc. č.: /				
ZM-50	12-24		SMO-5	PRAHA 7-2		
Druh zn.	Stupeň stab.	Stabilizoval	Druh bodu	Souřadnice v S-JTSK		
H IV	2	Městský stavební úřad		Y	743403 m	dig.
	Druh stab.	Praha		X	1045236 m	
	N	1889				
Zeměpisná délka		Zeměpisná šířka	Gs	Gn	Ba	
14° 25' 6,1"		50° 4' 3,8"	981019 mgal	981072 mgal	-1 mgal	
Datum: 21.3.2025						

NIVELAČNÍ ÚDAJE

Nivelační pořad: PNS-PH 172 Vyšehrad						
Předchozí bod	Nivelační bod	Délka v km		Nadmořská výška Bpv	Výška z roku	
		oddílu	od počátku			
	PH-172-931	0.000	0.000	227.261 m	1976	
Místopisný popis: Vyšehrad, opěrná zeď šanci Vyšehradu Stav a stáří objektu: ze strany, 0,5 m nad zemí Poznámky:		Místopis:  Úz. jednotka: 310050025 Okres: Hlavní město Praha Obec: Praha Kat. území: Vyšehrad Vlastník/parc. č.: /				
ZM-50	12-24		SMO-5	PRAHA 7-2		
Druh zn.	Stupeň stab.	Stabilizoval	Druh bodu	Souřadnice v S-JTSK		
H IV	3	neznámo		Y	743463 m	dig.
	Druh stab.			X	1045494 m	
	N					
Zeměpisná délka		Zeměpisná šířka	Gs	Gn	Ba	
0° 0' 0,0"		0° 0' 0,0"	0 mgal	0 mgal	0 mgal	
Datum: 21.3.2025						

STANOVIŠTĚ Č. 5:

Bašta svaté Anežky

Autor: Jakub Jelen

6 bodů celkem

Opevnění na Vyšehradu bylo budováno už od poloviny 11. století a později bylo postupně rozšiřováno a upravováno podle nároků doby. Jeho součástí byly bastiony či bašty vystupující před samotnou hradbu, ze kterých šlo ostřelovat protivníky u paty hradby. Pražské bastiony byly pojmenovány jmény světců a později byly očíslovány. Jak jste si mohli všimnout, bašty jsou dnes využívány k různým účelům.

Právě se nacházíte v prostoru bašty sv. Anežky a pro řešení následující úlohy se pohybujte pouze v prostoru této bašty, vymezeném okolními cestičkami.

Nejprve vytvořte SWOT analýzu využití daného prostoru. Ke každé části uveďte alespoň 3 relevantní skutečnosti.

Silné stránky	Slabé stránky
Snadná dostupnost Volné prostranství Dostatek odpadkových košů	Odpadky Znečištěné / rozbité lavičky Neposekaná tráva
Příležitosti	Hrozby
Častější péče o zeleň Přidání dalších prvků (lavičky / koše) Vytvoření piknikových míst Umístění dalekohledů	Pokračující znečišťování odpadky Výskyt bezdomovců Přílišný výskyt hmyzu

Hodnocení: Za každou správně vyplněnou část 0,25 bodu (maximálně 1 bod). Je možné uznávat i jakékoliv další informace, které odpovídají realitě a reflektují aktuální situaci.

Navrhněte tři alternativní možnosti využití prostoru, která však respektují platná pravidla (nacházíte se v prostorách národní kulturní památky) a zároveň ještě nejsou v areálu Vyšehradu k nalezení.

Hodnocení: Za každý relevantní návrh 0,5 bodu (maximálně 1,5 bodu).

Vyberte jednu z možností a zdůvodněte její výběr z hlediska výše uvedených hledisek ve SWOT analýze.

Hodnocení: Za relevantní zdůvodnění maximálně 1,5 bodu (udělovat po 0,5 bodu za jednotlivé argumenty / uváděné skutečnosti).

Vytvořte jednoduchý situační náčrt navrženého řešení (lze popsat slovně či graficky).

Hodnocení: Za náčrt maximálně 1 bod (udělovat po 0,25 bodu za jednotlivé části / prvky či za položky slovního zdůvodnění).

Navrhněte, jakým způsobem by mohla probíhat participace veřejnosti v procesu rozhodování o finálním využití území.

Hodnocení: Za relevantní návrh 1 bod.

TEST ZNALOSTÍ

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby

1

2 body

Na schématech jsou znázorněny dva místní větry (A a B).

a) Porovnejte obvyklou rychlost místních větrů A a místních větrů B.

Řešení: Větr B bude výrazně rychlejší než větr A.

Hodnocení: 0,5 bodu

b) Vysvětlete příčinu rozdílu v obvyklé rychlosti.

Řešení: Větr B zrychluje tíhová síla, zatímco větr A pohání pouze rozdíl v tlaku vzduchu nad oceánem a pevninou.

Hodnocení: 1 bod

c) Uveďte názvy těchto větrů:

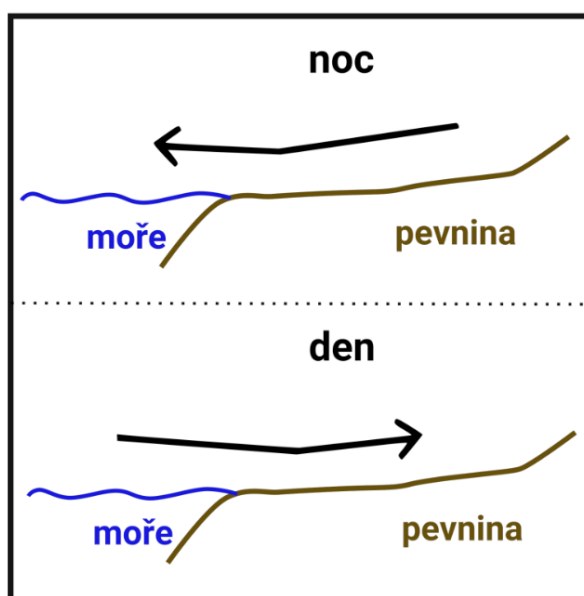
místní větr A: **bríza**

místní větr B: **bóra**

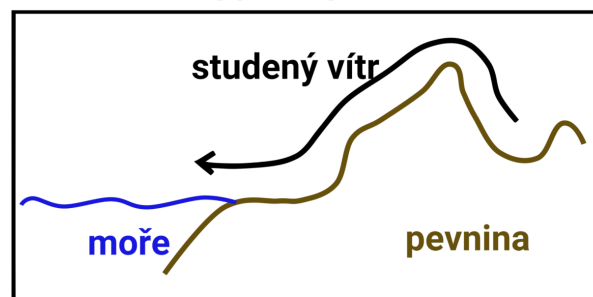
Řešení: viz text

Hodnocení: 0,5 bodu za alespoň jeden správný název větru

Místní větr A



Místní větr B



2

2,5 bodu

Přiřaďte ke každému z následujících tvrzení odpovídající migrační model z nabídky v rámečku.

gravitační model, push-pull model, teorie remitenčních toků, teorie brain drain, model řetězové migrace

- Vysoce kvalifikovaní odborníci odcházejí ze svých zemí, což ovlivňuje jejich domácí ekonomiku a inovace.
o model: **teorie brain drain**
- Lidé se stěhují na základě porovnání pozitivních a negativních faktorů v místě původu a místě cílovém.
o model: **push-pull model**
- Migrační toky mezi dvěma městy jsou tím větší, čím větší je jejich populace a čím kratší je vzdálenost mezi nimi.
o model: **gravitační model**
- Migranti často následují své příbuzné nebo známé, kteří se již usadili v cílové oblasti, což usnadňuje jejich začlenění do nové společnosti.
o model: **model řetězové migrace**
- Migranti pravidelně posílají část svých příjmů zpět do své domovské země, což vytváří významné finanční toky mezi zeměmi.
o model: **teorie remitenčních toků**

Hodnocení: půl bod za každou správnou odpověď

Řešení: viz text

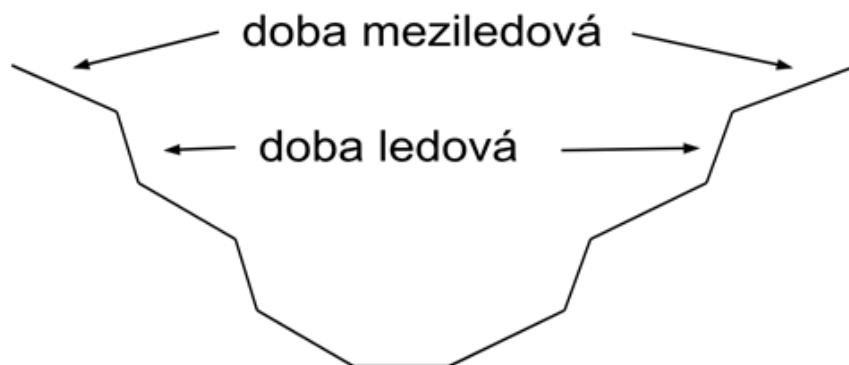
3

3 body celkem

a)

1 bod

Nakreslete profil říčního údolí, které svým tvarem dokumentuje střídání dob ledových a meziledových v pleistocénu. Do nákresu vyznačte úseky vzniklé v dobách ledových a meziledových.



Řešení: viz nákres, příkré úseky vznikly v dobách ledových a mírně klesající v dobách meziledových

Hodnocení: Za odpovídající nákres 0,5 bodu, za správně popsany nákres 0,5 bodu.

b)

2 body

Popište co nejkonkrétněji podmínky, které vedly k rozdílné intenzitě eroze.

Řešení: Rozdíl v intenzitě eroze byl způsoben změnou výšky hladiny oceánu. V dobách ledových byla hladina o více jak 100 m níže. Pokles hladiny oceánu znamenal pokles ústí toku, a tedy nárůst převýšení – tím se zvýšila rychlost jeho průtoku i unášivá schopnost.

Hodnocení: Za informaci o poklesu hladiny oceánu 1 bod, za vysvětlení vztahu poklesu hladiny s intenzitou eroze 1 bod.

4

3,5 bodu

Fill the gaps in the text with correct answers.

Trump's Reelection Will Redefine U.S. Power

Donald Trump won the popular vote as well as the Electoral College, improving his margins in almost every demographic. **Republicans/GOP/Grand Old Party** won a strong Senate majority of 53 seats, and they look likely to maintain control of the House of Representatives. To the rest of the world, the picture should be clear: Trump's "Make America **Great/Strong/First** again" movement will define U.S. foreign policy for the next four years.

Trump wants to restrict some economic flows such as **imports/trade/outsourcing** and immigration (although he likes inward foreign direct investment). He wants allies to shoulder more of the burden for their own defense. And he believes that he can cut deals with autocrats, such as **Vladimir Putin** or Kim Jong Un, that will reduce tensions in global trouble spots and allow the United States to focus inward.

Trump's foreign policy track record during his first term was decidedly mixed. If one looks at the renegotiated deals for the South Korea Free Trade Agreement or the **NAFTA/North American Free Trade Agreement** (rebranded as the United States-Mexico-Canada Agreement, or USMCA), his attempts at coercion produced meager results.

Although Trump's ability to command the foreign policy machinery will be enhanced, his ability to improve the United States' place in the world is another matter. The most prominent U.S. entanglements are in Ukraine and **the Middle East/Gaza/Syria/Iran**. During the 2024 campaign, Trump criticized the former president **Joe (Joseph) Biden** for the chaotic 2021 U.S. withdrawal from Afghanistan, asserting that "the humiliation in this country set off the collapse of American credibility and respect all around the world."

Pozn.: Text převzat z časopisu *Foreign Affairs* (Drezner 2024, dostupné z: <https://www.foreignaffairs.com/united-states/end-american-exceptionalism>). Text byl upraven.

Hodnocení: půl bod za správnou odpověď

Řešení: viz úloha, možné uznávat jako správné odpovědi i jiné než výše uvedené, pokud se hodnotící komise shodne na jejich pravdivosti

5

4 body

Z rámečku vyberte půdní typ, pro který bude odpovídat daný charakteristický znak, a přiřaďte, který faktor vede k danému charakteristickému znaku.

černozem, červozem, fluvizem, glej, kambizem, litozem, podzol

Faktory k přiřazení:

- I) pravidelné záplavy území
- II) trvalé či dlouhodobé podmáčení
- III) kyselý organický horizont
- IV) vysoká exponovanost, intenzivní eroze

a. Pod A horizontem zpravidla navazuje vybělená vrstva s odplavenými minerálními látkami, které se kumulují v B horizontu.

Půdní typ: **podzol** Faktor: **III**

b. Obsahuje velké množství vrstev, rozmístění humusu je mezi vrstvami nepravidelné.

Půdní typ: **fluvizem** Faktor: **I**

c. A horizont dosahuje mocnosti 5 cm a navazuje rovnou na matečnou horninu.

Půdní typ: **litozem** Faktor: **IV**

d. Pomalý rozklad organického materiálu a nadložního humusu, což vede k jeho hromadění a případnému rašelinění.

Půdní typ: **glej** Faktor: **II**

Řešení: viz text

Hodnocení: 0,5 bodu za každé správné přiřazení

6

4 body celkem

Mořské louky při pobřeží Evropy jsou důležitým ekosystémem s globálním významem, proto je alarmující jejich úbytek. Jedna z příčin úbytku mořských luk při pobřeží Nizozemska je však klíčový pro zajištění bezpečnosti jeho obyvatel.

a)

1 bod

Který pro Nizozemsko specifický zásah do životního prostředí byl významným faktorem úbytku mořských luk?

Řešení: systém hrází při pobřeží či polderizace

Hodnocení: Za 1 bod – systém hrází při pobřeží či polderizace; za 0,5 bodu – vodohospodářské úpravy, odvodňování.

b)

3 body

Ztráta mořských luk má přímé dopady i na člověka. **Vysvětlete, jak ztráta porostů mořských trav přímo vede k předloženým dopadům:**

i. nižší úlovky rybářů

Vysvětlení: **mořské louky jsou důležitým ekosystémem pro řadu druhů ryb (představují potravu, místo na rozmnožování, případně útočiště)**

ii. silnější skleníkový efekt

Vysvětlení: **mořské louky akumulují skleníkové plyny (CO₂)**

iii. větší eroze pobřeží

Vysvětlení: **mořské louky zpevňují podklad, na kterém rostou, a chrání ho tak proti erozi**

Řešení: viz text

Hodnocení: Za každou správnou odpověď 1 bod.

7

3 body

Odpovězte na následující otázky týkající se socioekonomické segregace ve městech.

I. Jaké jsou hlavní příčiny socioekonomické segregace ve velkých městech? Uveďte alespoň dvě.

Řešení: ekonomické rozdíly (Lidé s nižšími příjmy si nemohou dovolit bydlení v lepších čtvrtích a jsou nuceni žít v chudších částech města.), kulturní rozdíly (Etnické, rasové nebo náboženské rozdíly mohou vést k tomu, že určité skupiny obyvatel jsou soustředěny v určitých čtvrtích, kde mají omezený přístup k lepším ekonomickým příležitostem.), diskriminace, historické faktory, politické faktory (Například změny v legislativě, které umožňují nebo podporují vznik segregovaných oblastí.)

II. Jaké důsledky má socioekonomická segregace pro kvalitu života segregovaných obyvatel? Uveďte alespoň dva.

Řešení: nízká kvalita bydlení, horší dopravní dostupnost, omezený přístup k veřejným službám (například dobré zdravotní péči, školství), vyšší kriminalita (nižší bezpečnost), nedostatek pracovních příležitostí

III. Jaké možnosti existují pro zmírnění socioekonomické segregace? Navrhněte alespoň dvě opatření.

Řešení: výstavba cenově dostupného bydlení, zlepšení veřejné dopravy, podpora místního podnikání, sociální programy a integrace, vzdělávací programy a podpora

Hodnocení: U každé otázky dát v případě dvou správných odpovědí (tj. například dvou příčin) 1 bod, v případě uvedení pouze jedné (tj. pouze jedné příčiny) udělit 0,5 bodu. Kromě výše uvedených řešení je možné uznávat i další odpovědi, na jejichž správnosti se shodne hodnotící komise.

8

2 body

Určete (nezapomeňte uvést postup výpočtu), jak vysoko (ve °) bude Slunce nad obzorem v São Paulu (leží na obratníku Kozoroha) při pravém poledni

a. za nejdelšího dne v roce:

nejdelší den v roce na obratníku Raka je 21. 6. – letní slunovrat, v tento den Slunce při pravém poledni nachází přímo nad pozorovatelem – tedy ve výšce 90° nad obzorem.

b. v den, kdy bude pro pozorovatele na rovníku Slunce přímo nad ním:

situace odpovídá rovnodennosti a pak platí: $90^\circ - \text{zeměpisná šířka místa} = 90^\circ - 23,5^\circ = 66,5^\circ$ (uznávat rozmezí 67° až 66°)

Řešení: viz text

Hodnocení: Za každou správnou a zároveň správně zdůvodněnou odpověď 1 bod. Za správnou, ale nezdůvodněnou odpověď 0,5 bodu.

9

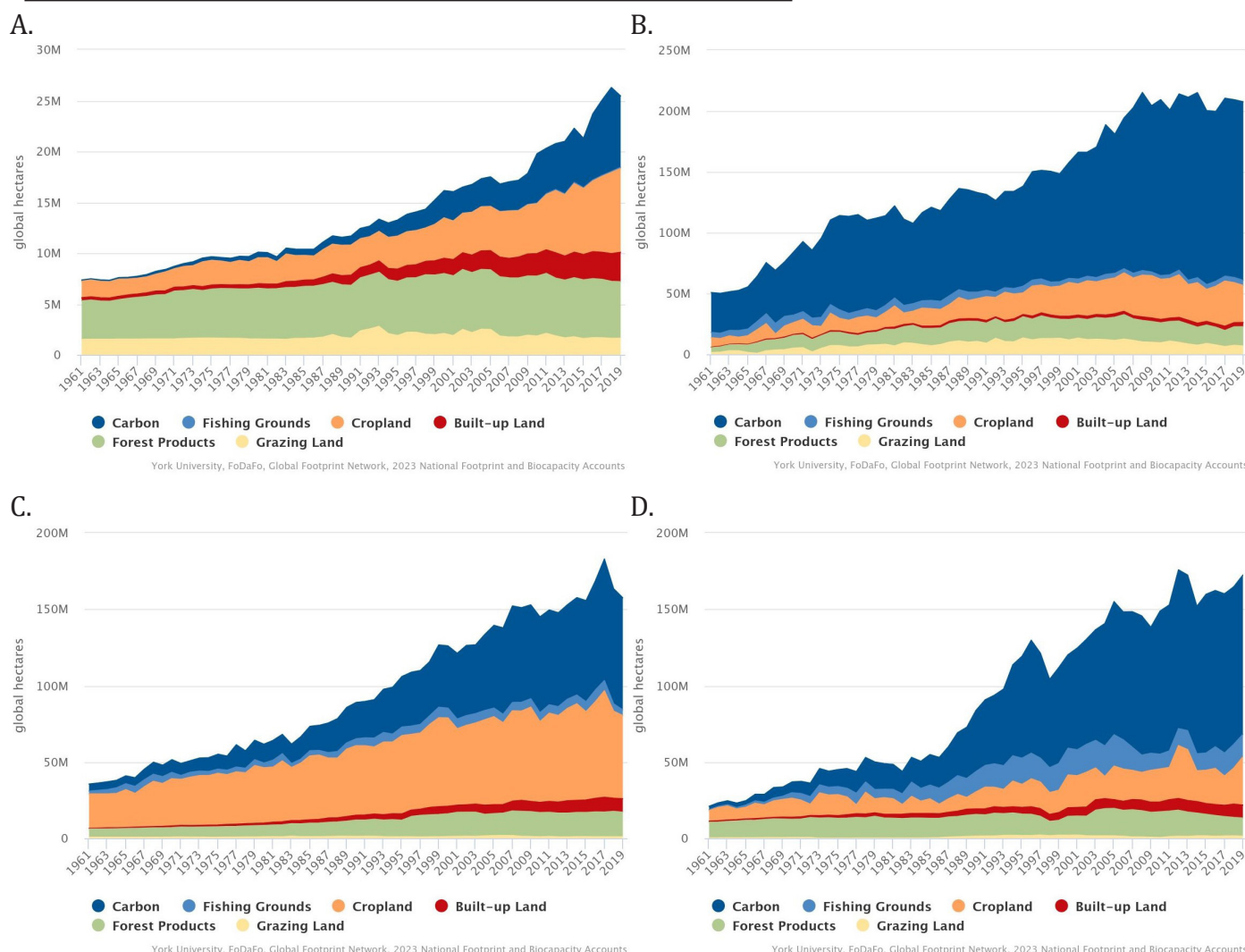
6 bodů

Na základě uvedených informací rozhodněte, která z šesti měst budou figurovat v uvedené tabulce níže. **Města doplňte do prvního sloupčku, a následně k nim přiřadte odpovídající graf ekologické stopy, satelitní snímek, fotografii a pojem.** (Pozn.: Graf ekologické stopy se vztahuje ke státu, ve kterém se dané město nachází).

Město	Ekologická stopa	Satelitní snímek	Fotografie	Pojem
Karáčí	C.	2.	X.	iii.
Káthmándú	A.	4.	Z	iv
Bangkok	D.	1.	Y.	ii.
Johannesburg	B	3.	Q	i.

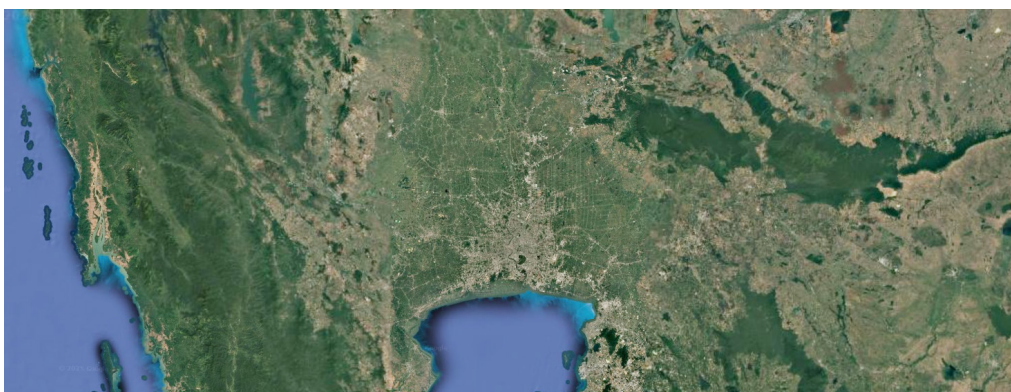
Nabídka měst:

Almaty, Bangkok, Berlín, Johannesburg, Karáčí, Kathmandu

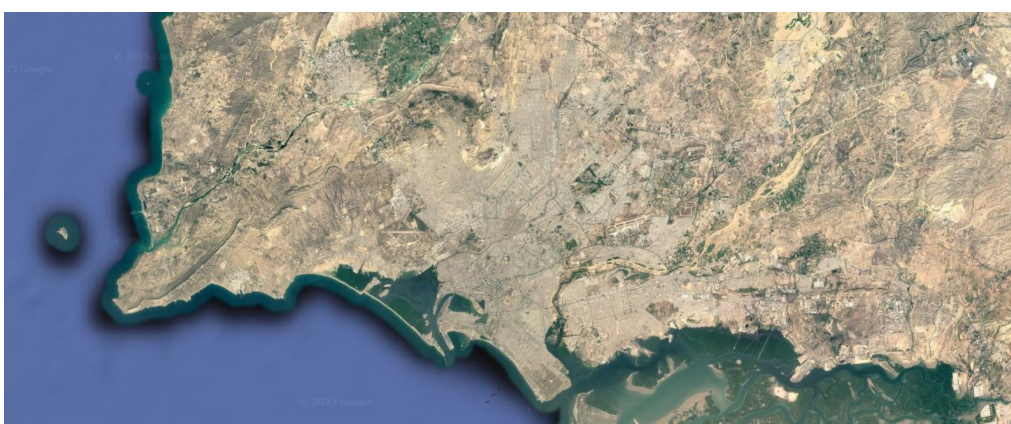


Nabídka satelitních snímků:

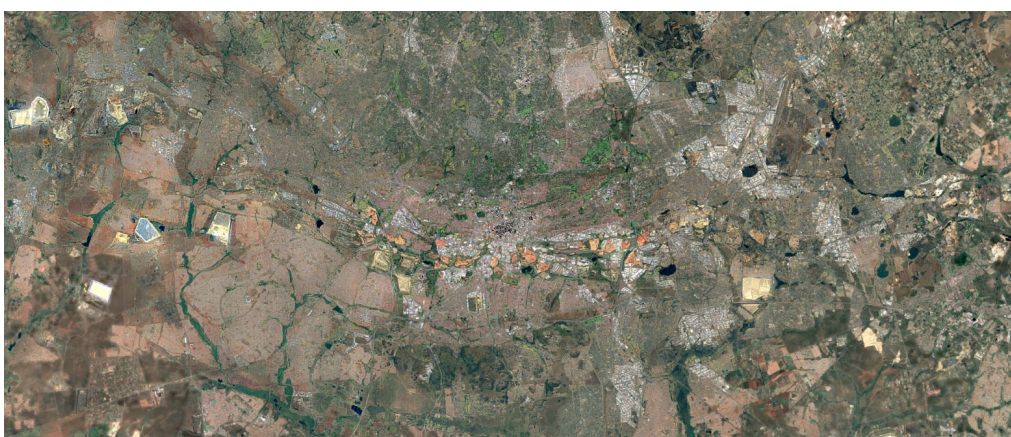
1.



2.



3.



4.

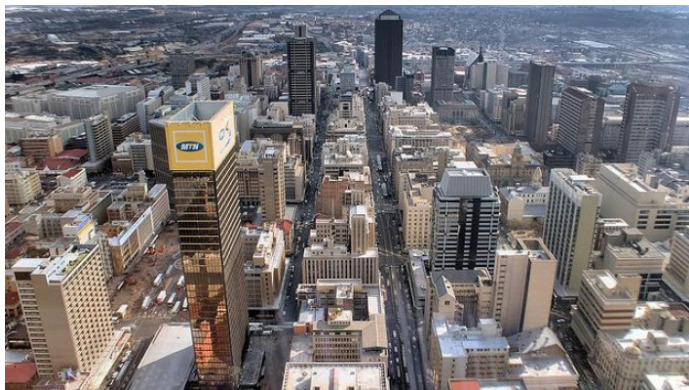


GEOGRAFICKÁ OLYMPIÁDA
CELOSTÁTNÍ KOLO 2024/25
kategorie D

TEST ZNALOSTÍ

Nabídka fotografií (znaků):

Q.



X.



Y.



Z.



Nabídka pojmů:

- i. zlato
- ii. San Phra Phum
- iii. Muhadžirové
- iv. Sádhuové

Hodnocení: za správně vyplněný řádek 1,5 bodu, v případě jedné chyby na řádku 0,5 bodu

Řešení: viz tabulka

PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: školní atlas světa od nakladatelství Kartografie Praha (vydání 2020 a novější), školní atlas Česka od nakladatelství Kartografie Praha (vydání 2020 a novější), psací potřeby, kalkulačka (ne v mobilním telefonu), papír na poznámky

1

6 bodů

Na přiložené obrysové mapě států Afriky vyznačte oblasti (konkrétní oblasti, nikoliv celé státy), které by byly podle zadaných požadavků nejvhodnější pro výstavbu velkého závodu na zpracování zlata.

Požadavky: Závod by se měl nacházet ve státě, ve kterém se vyskytuje významná lokalita těžby zlata. Pro jednoduchou dopravu lidských zdrojů, surovin i výsledného zboží je potřeba, aby se jednalo o stát s elektrifikovanými železnicemi nebo s alespoň 15% podílem zpevněných silnic na celkové délce silniční sítě. Vyžadována je rovněž politická stabilita v kombinaci se zárukou etických standardů zaměstnanců, proto hledáme pouze státy klasifikované organizací Freedom House jako „svobodná společnost“. V neposlední řadě je nutný dostatek pracovní síly. Z toho důvodu chceme jen takové oblasti, kde hustota zalidnění přesahuje 50 obyv./km².



Řešení: viz mapa

Hodnocení: Za každý správně identifikovaný stát (Senegal, Ghana, Jihoafrická republika) udělit 1 bod. Za každé správně vyznačené oblasti v rámci daného státu udělit další 1 bod. Vymezení oblastí stačí přibližné, ale při velkých nepřesnostech je možné vždy 0,5 bodu odebrat.

2

5 bodů

Compare Bhutan with Czechia in terms of various aspects.

a) What time is it in Bhutan when it is 2:00 PM in Czechia on the 10th of July?

6:00 PM (18:00)

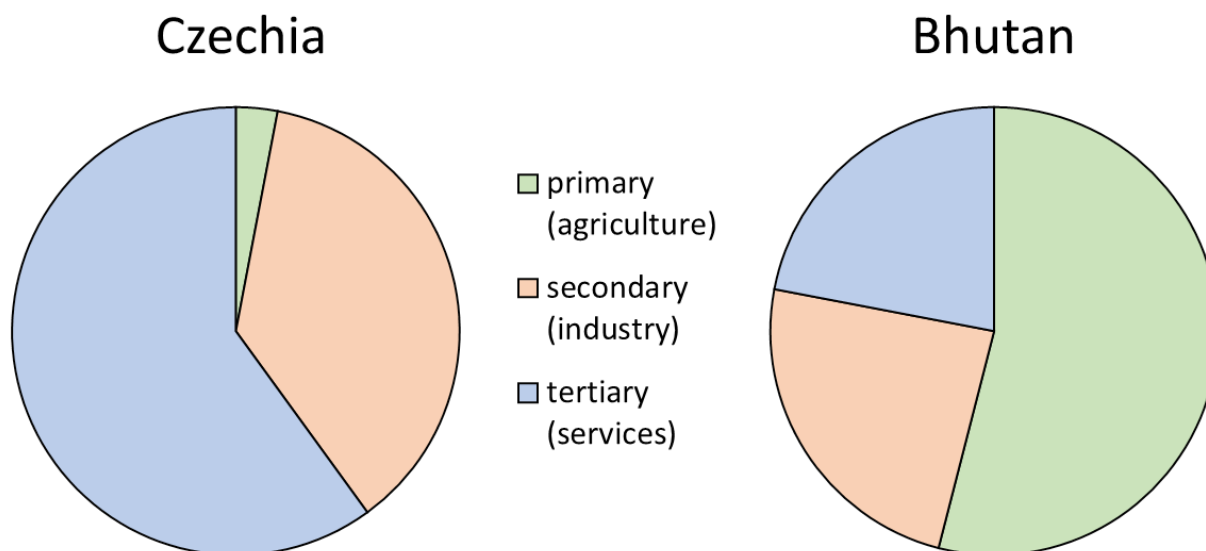
b) Which two administrative regions of Czechia are the most similar to Bhutan in terms of GDP per capita?

Karlovarský kraj (Karlovy Vary Region), Ústecký kraj (Ústecký Region)

c) Which administrative region of Czechia is the most similar to Bhutan in terms of population (number of inhabitants)?

Ústecký kraj (Ústecký Region)

d) Define and color the sectors in the charts for Czechia and Bhutan as accurately as possible from the perspective of the employment structure. Follow the order given in the legend and draw it clockwise. Don't forget to color the squares in the legend.



Řešení: viz text a grafy

Hodnocení: Za každou správnou odpověď u otázek a) až c) udělit 1 bod. Za správnou odpověď na otázku d) udělit 2 body. Tolerance u výsečí grafů je možná, ale je nutné, aby rozložení přibližně odpovídalo přiloženému řešení, bylo dodrženo pořadí sektorů a jejich vybarvení odpovídalo legendě.

3

2 body

Přiřaďte v rámečku uvedené kartografické vyjadřovací metody k mapám ze školního atlasu Česka. Každou metodu napište do tabulky právě jednou.

kartodiagram, kartogram, metoda bodových (figurálních) znaků, metoda plošných znaků (areálová metoda), metoda pohybových linií

Téma mapy	Použitá vyjadřovací metoda
Geologická mapa odkrytá	metoda plošných znaků (areálová metoda)
Energetické suroviny	metoda pohybových linií // kartogram, metoda plošných znaků
Hustota zalidnění	kartogram
Průmysl	metoda bodových (figurálních) znaků
Středoškolské vzdělání studentů	kartodiagram

Řešení: viz tabulka

Hodnocení: Za správně vyplněnou tabulku 2 body. Za každou chybu strhnout 0,5 bodu, do minima 0 bodů. Každé opakované uvedení metody je bráno jako chyba.

4

6 bodů

Complete the table of selected islands of the world.

Use the most detailed maps in the atlas and provide the most accurate information that can be obtained from the atlas.

Expressions to fill in the last column:

coconut cultivation, Romance languages, subpolar climate zone, timber harvesting, uninhabited, very low sea salinity

Island	Altitude of the highest peak (m)	Range of average annual precipitation (mm)	The country (or countries) to which the island belongs	A typical phenomenon of the island (from the list provided above)
Devon	1887	100-300	Kanada (Canada)	uninhabited
Gotland	83	400-600	Švédsko (Sweden)	very low sea salinity
Hispaniola	3098	500-1000	Dominikánská republika (Dominican Republic), Haiti	Romance languages
Newfoundland	814	500-2000	Kanada (Canada)	subpolar climate zone
New Britain	2334	over 2000	Papua Nová Guinea (Papua New Guinea)	coconut cultivation
Tasmania	1617	500-2000	Austrálie (Australia)	timber harvesting

Řešení: viz tabulka

Hodnocení: Maximum 6 bodů. Za každou chybně vyplněnou buňku tabulky odečíst 0,5 bodu. Minimum bodů za úlohu je 0.

5

6 bodů celkem

a)

3 body

Z poskytnutých informací v mapě Městské obyvatelstvo z Atlasu Československé socialistické republiky nacházející se v příloze testu vyberte vždy tu, ve které se všechny uvedené okresy, respektive všechna uvedená města, shodují.

příklad:

města: Bratislava, Brno, Ostrava, Plzeň, Praha

shodný znak: počet obyvatel k 1. 3. 1961

hodnota znaku: 100 000 a více

i) okresy: Jihlava, Košice, Mladá Boleslav, Opava, Rychnov nad Kněžnou

shodný znak: **podíl městského obyvatelstva v okresech v roce 1961**

hodnota znaku: **40–50 %**

ii) města: Český Krumlov, Mohelnice, Senica, Trebišov, Vlašim

shodný znak: **počet obyvatel k 1. 3. 1961**

hodnota znaku: **5 000–9 999**

iii) okresy: Banská Bystrica, Frýdek-Místek, Chomutov, Liberec, Prešov

shodný znak: **celkový přírůstek obyvatelstva v okresech v letech 1950–1961**

hodnota znaku: **10 000–20 000**

Řešení: viz text

Hodnocení: Za každý správný shodný znak 0,5 bodu, za každou správnou hodnotu znaku 0,5 bodu.

b)

3 body

Porovnejte míru urbanizace v Česku v roce 1961 oproti roku 2017.

a) Jak se míra urbanizace změnila?

Řešení: na celém území se zvýšila

Hodnocení: 0,5 bodu za významově shodné znění

b) Kde (ve kterém konkrétním okrese) došlo k největší změně?

Řešení: v okrese Jindřichův Hradec

Hodnocení: 0,5 bodu; jako správnou odpověď uznávat i odpověď, že nelze zodpovědět/určit

c) Uveďte dvě věci, které brání přesnějšímu porovnání informací znázorněných na těchto mapách.

Řešení: i) odlišné hranice některých okresů, respektive rozdělení okresů; ii) odlišné hranice intervalů v mapách; iii) neuvedení konkrétních hodnot za jednotlivé okresy, ale pouze rozmezí hodnot

Hodnocení: 1 bod za každou věc; maximum 2 body

6

5 bodů celkem

a)

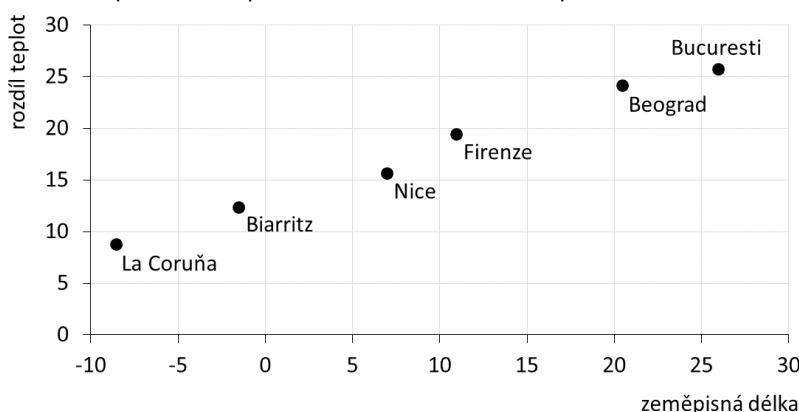
4 body

Dopracujte předpřipravený graf, ve kterém pomocí šesti bodových značek vynesete vybraná města Evropy s využitím hodnot rozdílů jejich průměrných červencových a lednových teplot vzduchu a jejich zeměpisné délky. K těmto značkám v grafu přidejte následně popisky s názvy měst, kterým náleží.

Pomocná tabulka (není předmětem hodnocení):

Město	Rozdíl mezi červencovými a lednovými teplotami (°C)	Zeměpisná délka
Beograd	24,1	20,5° v.d.
Biarritz	12,3	1,5° z.d.
Bucuresti	25,7	26° v.d.
Firenze	19,4	11° v.d.
La Coruña	8,7	8,5° z.d.
Nice	15,6	7° v.d.

Souvislost mezi rozdílem lednových a červencových teplot a zeměpisnou délkou daného evropského města



Řešení: viz graf

Hodnocení: U zeměpisných délek uvažujeme toleranci $\pm 1^\circ$. Kompletně správné vynesení bodových značek do grafu (včetně popisků s názvy měst) hodnotit 4 body a za každou chybně vynesenu značku 1 bod odečíst do minima 0 bodů.

b)

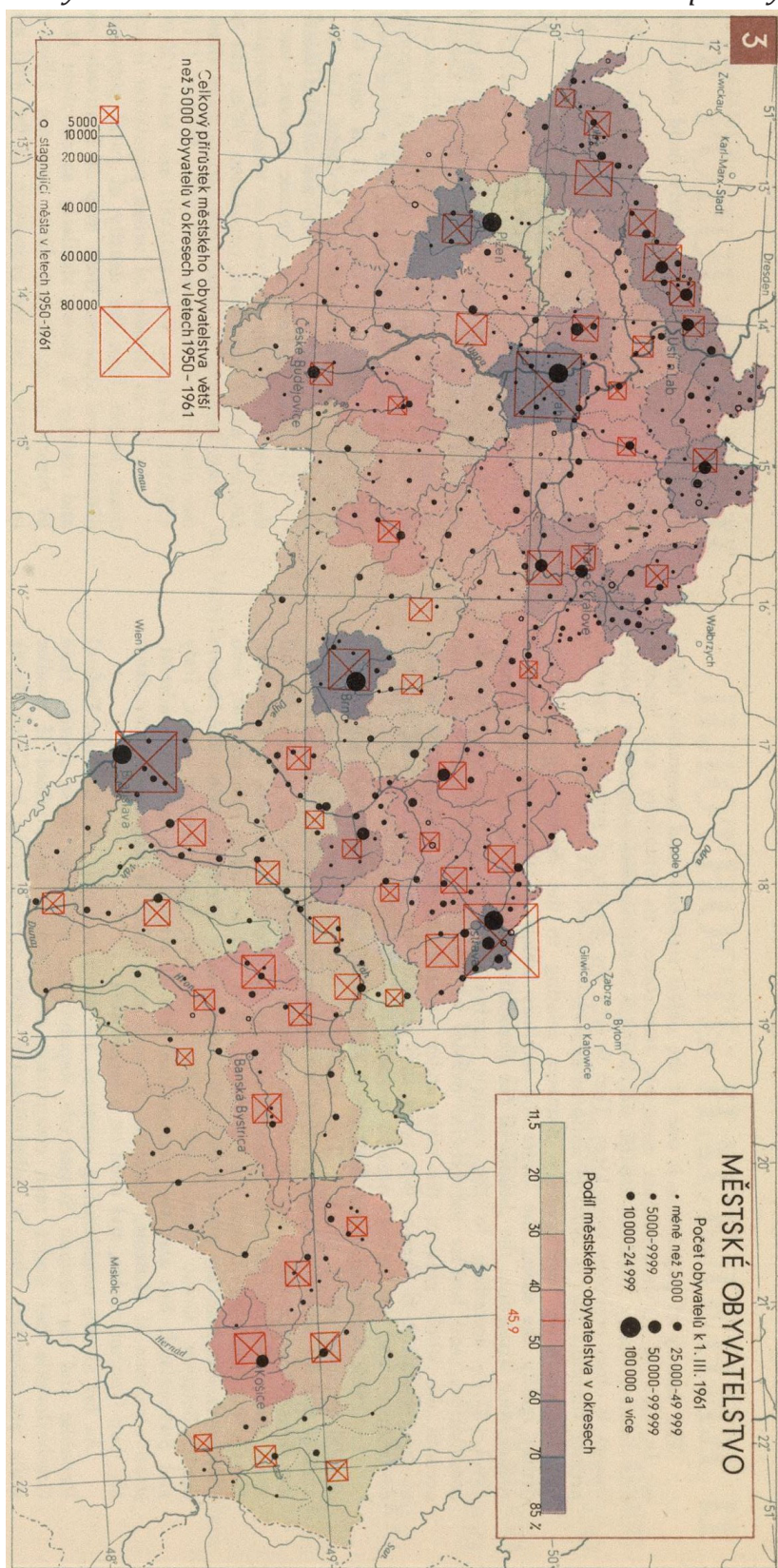
1 bod

Který jev vámi vytvořený graf zachycuje?

Řešení: kontinentalita/oceanita klimatu (větší výkyvy v teplotách vzduchu v průběhu roku s narůstající kontinentalitou, tj. s rostoucí vzdáleností od Atlantského oceánu)

Hodnocení: Správná odpověď 1 bod.

Příloha testu: Městské obyvatelstvo z Atlasu Československé socialistické republiky



Zdroj: Atlas Československé socialistické republiky. Československá akademie věd, Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha, 1966. odp. red. Svoboda, J. techn. red. Stehlík, B. 58 mp.

MULTIMEDIÁLNÍ TEST

Celkem 10 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby

Zakroužkuj správné odpovědi.

Pokud se spletete, odpověď škrtněte a napište správné písmeno na konec řádku. Za chybné odpovědi se body neodečítají.

číslo otázky	možnosti			
1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D
11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D

Řešení: viz tabulka

Hodnocení: Za každou správnou odpověď otázek 1.–10. 0,5 bodu, otázek 11.–15. 1 bod. Pokud je u některé otázky zakroužkováno více možností, tak se za danou otázku počítá 0 bodů.