



PRÁCE S ATLASEM

Celkem 40 bodů

Potřebné vybavení: Školní atlas světa (Kartografie Praha, a. s.), Česko: školní atlas pro základní školy a víceletá gymnázia (Kartografie Praha, a. s.), psací potřeby

Úvodní informace (než začneš pracovat): Uvědom si, že v atlase se nachází množství map různých měřítek a některé prvky jsou vyznačené na více mapách zároveň. Práce s atlasem je připravena tak, že je potřeba hledat na co **nejpodrobnějších** mapách (tzn. na mapách co **největšího** měřítka). Dále nezapomeň, že v atlase nenajdeš jen mapy, ale také spoustu doplňkových informací v **přílohách**. Hodně štěstí při řešení.

1

6,5 bodů

V univerzitním časopise vyšel rozhovor se studentem, který se vrátil ze zahraničního pobytu z jednoho z evropských přístavních měst. **Na základě úryvku z rozhovoru napiš název města, ve kterém se vysoká škola nachází. Dále urči, ve kterém zálivu se toto město nachází.**

Reportér: Mohl byste zájemce o zahraniční studium upozornit, na co se mají připravit před odjezdem?

Student: Pokud si zvolí stejnou univerzitu jako já, nemusí se obávat ničeho. Pořád budou na území Evropské unie, tudíž nemusí řešit pobytová víza, volat budou za stejnou cenu jako z Česka a k cestování jim stačí občanský průkaz.

Reportér: A co studium? Probíhalo vše tak, jak jste očekával?

Student: Ano, ale u některých učitelů byl problém s jazykovou bariérou. Umím sice dobře španělsky, ale, jak jistě víte, zde se mluví jiným románským jazykem a angličtinu někteří starší učitelé nepoužívají.

Reportér: Studenti se často rozhodují i podle výletů po nejbližším okolí města, podnikl jste během vašeho pobytu nějaký výlet?

Student: Výletů jsem podnikl hned několik. Určitě mohu doporučit návštěvu zdejšího ropného přístavu světového významu. Nebo je možné se vydat trajektem na nedalekou Korsiku a často se trajektem jezdí i do zahraničí, především do Říma. Člověk se navíc dostane vlakem TGV do všech větších měst v zemi. Já například navštívil město Lyon, které je zapsané na seznamu světového dědictví UNESCO.

Reportér: Doporučil byste studentům pobyt i v zimních měsících?

Student: Jednoznačně, i v lednu zde průměrná teplota přesahuje 7 °C a tím, že město leží zhruba na stejné zeměpisné šířce jako Bilbao či Zadar, se studenti nemusí zimy, jakou znají z Česka, obávat.

Město: ... **Marseille** ...

Záliv: ... **Lví záliv** ...

Hodnocení: Za správně určené město je 5 bodů. Za správně určený záliv je 1,5 bodu.

Řešení: Viz text.

2

16 bodů

Úvodní text k úloze 2

Hustota zalidnění je údaj, který nám říká, kolik obyvatel žije na určité ploše území to znamená, že základní jednotkou tohoto ukazatele je počet obyvatel na kilometr čtvereční. Hustota zalidnění se vypočte podle vzorce: $\text{hustota zalidnění} = \frac{\text{počet obyvatel v území}}{\text{rozloha území v kilometrech čtvereční}} = [\text{obyvatel} / \text{kilometr čtvereční}]$

- a. Tabulka uvádí čtyři oblasti světa, které mají podprůměrnou nebo naopak nadprůměrnou hustotou zalidnění. **Doplň do druhého sloupce tabulky, zda hodnota hustoty zalidnění je nadprůměrná nebo podprůměrná. Do třetího sloupce tabulky napiš hlavní důvod vysoké nebo nízké hustoty zalidnění dané oblasti; pojmy do třetího sloupce tabulky vybírej z rámečku.**

6 bodů

náhorní plošina s nalezišti nerostných surovin – pohoří
oblast intenzivní těžby surovin – trvale zmrzlá půda

oblast	nadprůměrná / podprůměrná hustota zalidnění	důvod
sever Španělska při hranicích s Francií	<u>podprůměrná</u>	<u>pohoří</u>
střední Mexiko	<u>nadprůměrná</u>	<u>náhorní plošina s nalezišti nerostných surovin</u>
poloostrov Jamal	<u>podprůměrná</u>	<u>trvale zmrzlá půda</u>
východ státu Jižní Afrika	<u>nadprůměrná</u>	<u>oblast intenzivní těžby surovin</u>

Hodnocení: Za každou správně vyplněnou buňku ve druhém sloupci tabulky 0,5 bodu. Za každou správně vyplněnou buňku ve třetím sloupci tabulky 1 bod.

Řešení: Viz tabulka.

- b. Státem s velkými rozdíly v hustotě zalidnění je Rusko. **Doplň text týkající se hustoty zalidnění v Rusku.**

10 bodů

Rusko je s ... **17 075 400 (NEBO 17 000 000)** ... km² největším státem světa. Na tak velké ploše žije ... **142 423 800** ... obyvatel. Průměrná hustota zalidnění tak činí zhruba ... **8** ... (2 body) obyvatel / km², což je více než ... **16** ... krát (2 body) méně než v Česku.

Mnohem ... **více (NEBO větší počet, příp. další relevantní pojem odkazující na vyšší hustotu zalidnění)** ... obyvatel žije v evropské části Ruska než v té asijské. Vyšší hustotou zalidnění se vyznačuje ... **jižní** ... (doplň název světové strany) část Ruska podél hranic s ostatními, především

asijskými státy. Je to dáno přítomností orné půdě umožňující zemědělskou výrobu. Naopak sever Ruska, kde se nachází ... **subpolární (NEBO polární) a polární (NEBO subpolární)** ... podnebný pás, je velmi řídko osídlen.

Hodnocení: Mimo výjimky uvedené v textu, za každý správně doplněný pojem 1 bod.

Řešení: Viz text.

3

7,5 bodů

a. Tabulka udává základní charakteristiky tří elektráren Česka. Do prvního sloupce tabulky doplň názvy tří českých elektráren.

4,5 bodu

název elektrárny	zdroj energie k výrobě elektřiny	instalovaný výkon	spotřeba elektrické energie v kraji (MWh / 1 obyvatele)
Dlouhé stráně	voda	nad 500 MW	3,5–4
Tisová	hnědé uhlí ze Sokolovské pánve	do 500 MW	4–6
Ledvice	hnědé uhlí z Mostecké pánve	do 500 MW	6 a více

Hodnocení: Za každou správně doplněnou elektrárnu 1,5 bodu.

Řešení: Viz tabulka.

b. Rozhodni, zda jsou tvrzení pravdivá, či nikoliv. Nepravdivá tvrzení oprav.

3 body

Podíl počtu zaměstnaných v primárním sektoru hospodářství **je vyšší** v Jihomoravském kraji než v Argentině.

ANO × **NE**

Oprava: ... **není NEBO nižší** ...

Spotřeba elektřiny na jednoho obyvatele za rok v MWh je vyšší v Ústeckém kraji než v Rumunsku.

ANO × NE

Oprava:

Podíl obnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny je vyšší ve Finsku než v Česku.

ANO × NE

Oprava:

Hodnocení: Za každé správné rozhodnutí o pravdivosti tvrzení 0,5 bodu. Za správnou opravu 1,5 bodu.

Řešení: Viz text.

4

10 bodů

- a. Hokejový tým Vancouver Canucks letí v rámci prosincové exhibice na utkání do Stockholmu. Hráči odlétají z Vancouveru v pátek večer v 18:00, let trvá 15 hodin a 30 minut.

2,5 body

V kolik hodin a ve který den hráči Vancouveru dorazí do Stockholmu? Uveď postup výpočtu a napiš přesný čas i den přiletu hráčů do Stockholmu.

Postup výpočtu:

Vancouver se nachází v časovém pásmu -8h, Stockholm se nachází v časovém pásmu +1h. Rozdíl mezi Vancouverem a Stockholmem je 9 hodin. Hráči odletěli z Vancouveru v 18:00 a let trval 15 hodin a 30 minut; to znamená, že doletěli v 9:30 vancouverského času a pokud připočteme 9 hodinový rozdíl, vyjde čas 18:30.

Čas přiletu: ... **18:30** ...

Den přiletu: ... **sobota** ...

Hodnocení: Za správně určený čas 1 bod, za správný postup výpočtu 1 bod, za správně určený den je 0,5 bodu. V případě, že je správně jen výsledek, ale nikoliv postup výpočtu, žák obdrží 1 bod. Pokud žák nemá správný výsledek, ale správně vyhledá časová pásma (Vancouver -8h, Stockholm +1) a určí časový rozdíl mezi městy, obdrží 1 bod.

Řešení: Viz text.

- b. Za Vancouver hraje i jeden český hokejista, který tvrdí, že časový posun mezi Vancouverem a Stockholmem je méně, než mezi Prahou a Vladivostokem. Jeho finský spoluhráč však nesouhlasí a tvrdí, že větší časový posun je mezi Vancouverem a Stockholmem. **Rozhodni, který z hráčů má pravdu, a svůj výběr zdůvodni.** Ke zdůvodnění své odpovědi použij jasný důkaz z atlasu (například číselné údaje, výpočet).

3 body

A) Pravdu má český hokejista.

B) Pravdu má jeho finský spoluhráč.

C) Pravdu nemá ani jeden z nich.

Zdůvodnění výběru, uvedení důkazů, výpočet:

Časové rozdíly jsou stejné, protože Vancouver se nachází v časovém pásmu -8h, Stockholm +1h, Praha +1h a Vladivostok +10h. Rozdíl mezi Vancouverem a Stockholmem je tedy 9 hodin, stejně jako mezi Prahou a Vladivostokem.

Hodnocení: Za správné určení odpovědi A–C je 1 bod, za uvedení správného časového rozdílu mezi Vancouverem a Stockholmem 1 bod, za uvedení časového rozdílu mezi Prahou a Vladivostokem 1 bod.

Řešení: Viz text.

c. **Zakroužkuj všechny hokejové týmy, které se nachází ve stejném časovém pásmu jako Stockholm.**

2 body

A) Jokerit Helsinky

B) Sparta Praha

C) Slovan Bratislava

D) Dynamo Moskva

Hodnocení: Za každý správně určený hokejový tým 1 bod.

Řešení: Viz text.

d. Vzhledem k tomu, že se zápas hrál ve Stockholmu, museli na něj fanoušci Vancouveru koukat pouze v televizi. Který z fanoušků mohl zhlédnout začátek utkání hraného ve Stockholmu, které startovalo v 18:00 tamějšího (středoevropského) času? Všichni pracovníci pracují ve Vancouveru. **Zakroužkujte pracovníka, který začátek utkání mohl zhlédnout.** Počítejte s tím, že během pracovní doby lidé zápas sledovat nemohou.

2,5 bodu

A) Pan Howard pracuje jako úředník. Jeho pracovní doba je od 8:00 do 16:00.

B) Pan Smith pracuje jako dělník. Jeho noční směna začíná ve 22:00 a končí v 6:00.

C) Pan Adams pracuje jako číšník. Jeho pracovní doba je od 6:00 do 14:00.

Hodnocení: Za správné určení 2,5 bodu.

Řešení: Viz text.



PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, kalkulačka

5

14 bodů

a. Do textu doplň slova nebo čísla z rámečku. Slova správně skloňuj. Některé pojmy z nabídky nevyžiješ.

9 bodů

rozvinutý - dětský - 65 - sedmý - pátý - 50 - 85
rozvojový - plodnost - důchodový - 1991 - 2011 - imigrace
emigrace - pozdější - dřívější - prodlužování - zkracování

Problém 21. století? Stárnutí populace

Překročení ... **sedmé** ... miliardy počtu obyvatel světa v roce ... **2011** ... vzbudil zájem veřejnosti o populační otázky, mimo jiné i o téma populačního stárnutí. To nejčastěji definujeme jako nárůst podílu osob v ... **důchodovém** ... věku na celkovém počtu obyvatel. Neexistuje sice jednoznačné vymezení tohoto věku, nejčastěji se jím ale myslí ... **65** ... a více let. Ačkoliv si běžně stárnutí populace spojujeme s vyspělými státy, týká se i států ... **rozvojových** Obecně lze konstatovat, že jedním z hlavních důvodů stárnutí populace je pokles ... **plodnosti** K dalším důvodům se řadí ... **prodlužování** ... střední délky života. Stárnutí populace obvykle změní zdravotní stav společnosti, je třeba předpokládat vyšší výskyt chronických onemocnění (např. Alzheimerova choroba). Dalším důsledkem může být početní ... **úbytek** ... pracovní síly, což se dá vyřešit pozdějším odchodem do penze. Stárnutí populace by šlo částečně redukovat ... **imigrací** ... mladších obyvatel, je to ale řešení dočasné, protože i tito jedinci stárnou.

Zdroj: zpracováno podle Hulíková (2018)

Hodnocení: Za každý správně doplněný pojem 1 bod.

Řešení: Viz text.

b. *Výchozí text k úlohám 5b–5d*

2 body

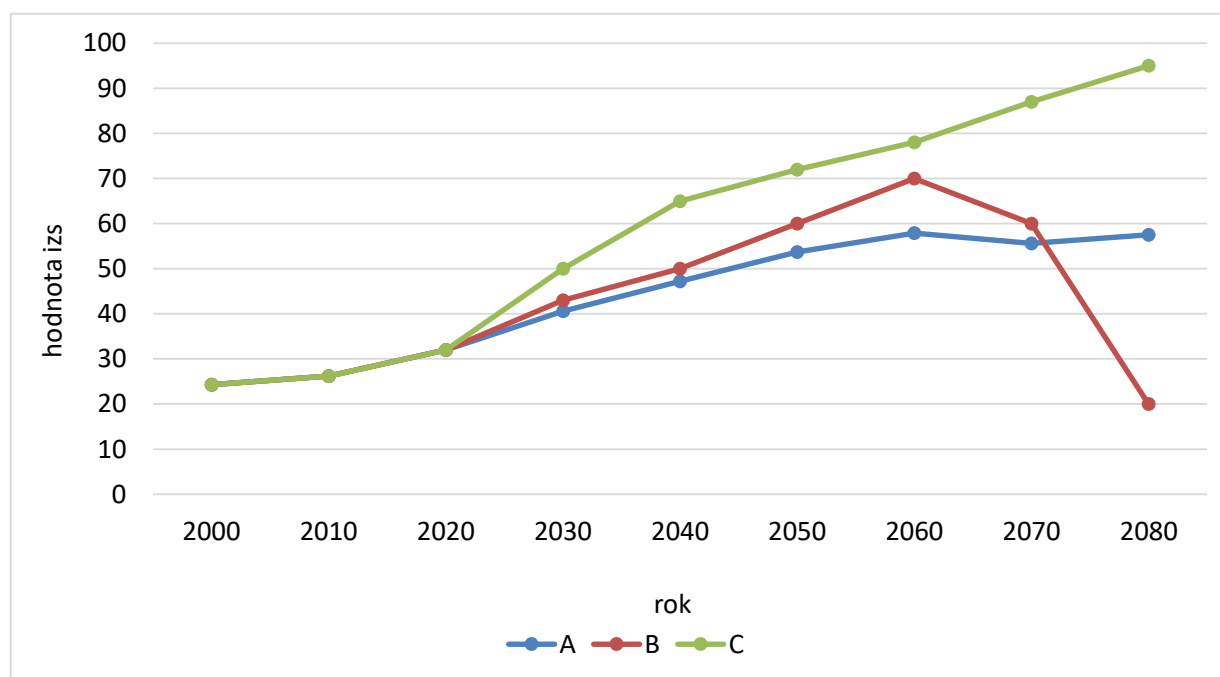
Jednou z možností, jak hodnotit stárnutí populace, je index závislosti seniorů. Tento ukazatel nám říká, kolik osob ve věku 65 a více let žije v daném státě na 100 osob ve věku 20 až 64 let.

Postup výpočtu indexu závislosti seniorů: počet osob ve věku 65+ vydělíme počtem osob ve věku 20–64 a výsledek vynásobíme 100.

$$\text{izs} = \frac{\text{počet osob ve věku 65+}}{\text{počet osob ve věku 20-64}} \times 100$$

Indexu závislosti seniorů v Evropě v roce 2020 činil 32, to znamená, že zde žije 32 osob ve věku 65 a více let na 100 osob ve věku 20 až 64 let. Následující graf znázorňuje vývoj tohoto ukazatele v Evropě od roku 2000 a prognózu budoucího vývoje do roku 2080.

Vyberte z grafu nejvíce reálnou prognózu vývoje tohoto ukazatele v Evropě. Za chybnou odpověď se body odečítají.



Zdroj: Hulíková (2018) a population.un.org

Hodnocení: Za správně doplněnou prognózu jsou 2 body. Za špatně doplněnou prognózu 1 bod odečíst. Minimum bodů za úlohu je 0.

Řešení: A

- c. V Angole žilo v roce 2020 18,3 milionů obyvatel ve věku 0–19 let, 12,8 milionu obyvatel ve věku 20–64 let a 700 000 obyvatel ve věku 65 let a více. **Vyber vhodná data, která k výpočtu budeš potřebovat, a vypočítej hodnotu indexu závislosti seniorů v Angole. Hodnocen bude i postup výpočtu.**

1,5 bodu

Hodnocení: Za správný postup výpočtu 0,5 bodu, za správný výsledek 1 bod.

Řešení: počet obyvatel 65+ / počet obyvatel 20–64 × 100 = 12,8 mil. / 18,3 mil. = 5,47 (lze uzнат výsledek v toleranci +/- 0,5).

- d. Porovnej index závislosti seniorů pro rok 2020 v Angole a Evropě a **podtrhni** pravdivé tvrzení. Použij data z výsledku úlohy 5b a 5c.

1,5 bodu

A) Hodnota v Angole je zhruba 6x vyšší než hodnota v Evropě, což znamená, že závislost seniorů na pracující populaci je v Angole větší.

B) Hodnota v Angole je zhruba 6x nižší než hodnota v Evropě, což znamená, že závislost seniorů na pracující populaci je v Angole menší.

C) Hodnota v Angole je zhruba 3x vyšší než hodnota v Evropě, což znamená, že závislost seniorů na pracující populaci je v Angole větší.

D) Hodnota v Angole je zhruba 3x nižší než hodnota v Evropě, což znamená, že závislost seniorů na pracující populaci je v Angole menší.

Hodnocení: Za správně označenou odpověď je 1,5 bodu.

Řešení: Viz text.

6

11,5 bodu

- a. Tabulka udává základní meteorologické charakteristiky čtyř českých meteorologických stanic. **Doplň do tabulky názvy meteorologických charakteristik z rámečku:**

4 body

Průměrné množství slunečního svitu za měsíc (v h) – Množství srážek za rok (v mm)

Průměrná červnová teplota (v °C) – Průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou za rok

Město	<u>Množství srážek za rok (v mm)</u>	<u>Průměrná červnová teplota (v °C)</u>	<u>Průměrné množství slunečního svitu za měsíc (v h)</u>	<u>Průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou za rok</u>
Plzeň (360 m n. m.)	535	18	142	33
Lysá hora (1 324 m n. m.)	1 425	10	126	163
Ústí nad Labem (375 m n. m.)	602	16	122	54

Zdroj: ČHMÚ, in-počasí.cz

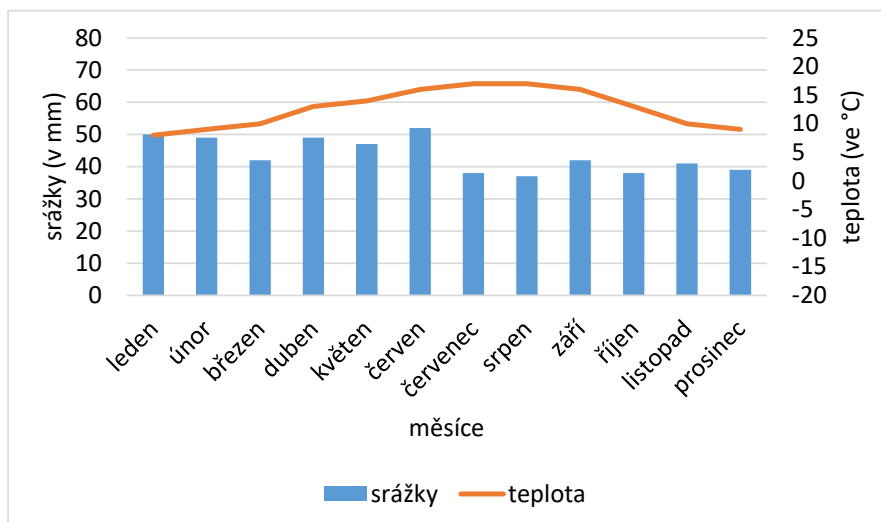
Hodnocení: Za každou správně doplněnou charakteristiku 1 bod.

Řešení: Viz tabulka.

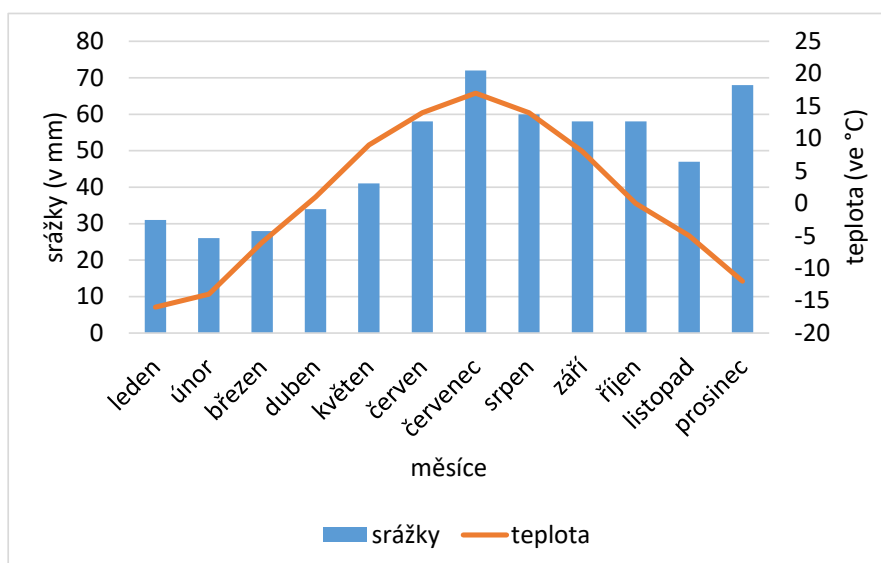
- b. Klimagram je graf, který znázorňuje průběh teploty a srážek během roku. Následující klimagramy znázorňují průběh teplot a srážek ve třech různých místech. **Označ klimagram, který patří pražské meteorologické stanici.**

1,5 bodu

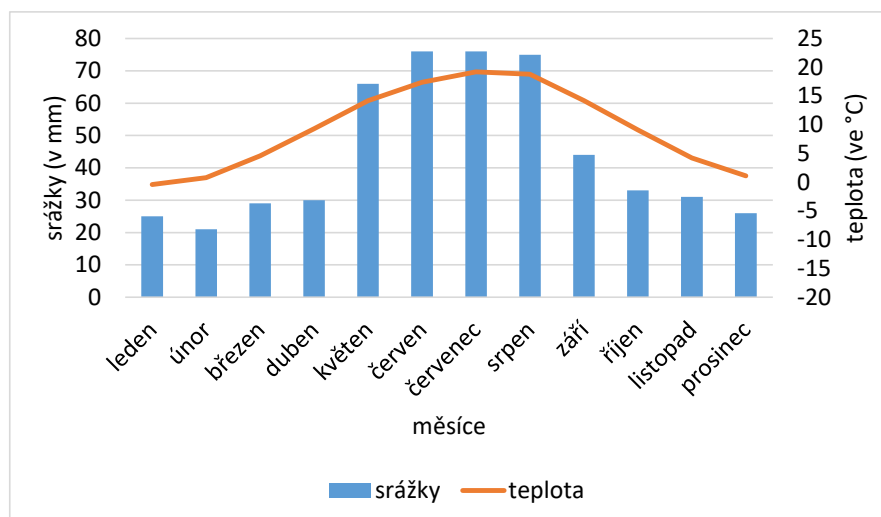
A



B



C



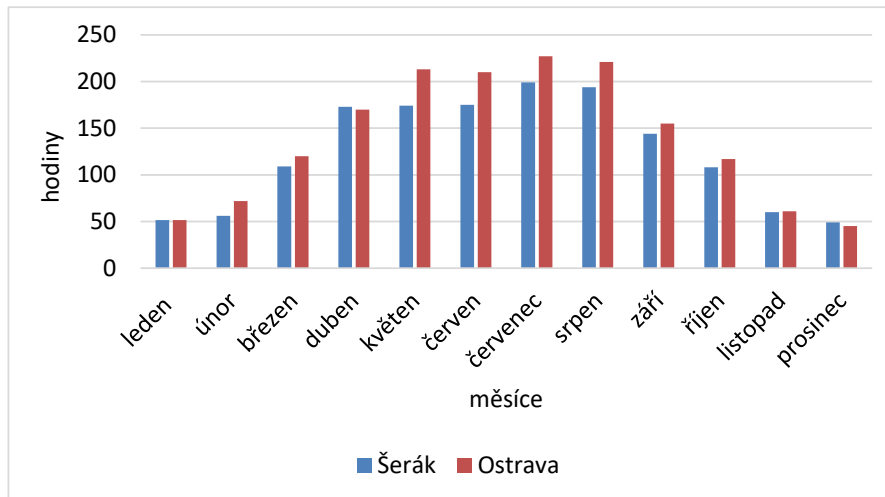
Hodnocení:

Za správnou odpověď 1,5 bodu.

Řešení: C

- c. Graf ukazuje průběh průměrných měsíčních hodnot slunečního svitu v hodinách ve dvou meteorologických stanicích: na Šeráku v Hrubém Jeseníku (1 328 m n. m.) a v Ostravě (239 m n. m.). **Pomocí grafu zakroužkuj správné pojmy ze závorky.**

3 body



Rozdíly v množství slunečního svitu mezi oběma stanicemi jsou v letních měsících (*nižší* / **vyšší**) než v zimních měsících.

Důvodem, proč jsou v listopadu a prosinci na Šeráku stejné nebo vyšší hodnoty slunečního svitu, je (**inverze** / *ozonová díra* / *rozdílná vzdálenost od rovníku*).

V Ostravě jsou hodnoty slunečního svitu v lednu (**4** / 6 / 8) krát nižší než v červenci.

Hodnocení: Za každou správnou odpověď 1 bod.

Řešení: Viz graf.

- d. Klima Česka ovlivňují tzv. klimatotvorní činitelé. Jedná se o různé okolnosti, které mají vliv na charakter podnebí Česka a jeho oblastí. **Na základě charakteristiky klimatotvorného činitele Česka napiš jeho název.** Vybírej názvy klimatotvorných činitelů z rámečku, přičemž ne všechny použiješ.

3 body

nadmořská výška – charakter využití území – činnost člověka
vzdálenost od oceánu – vzdálenost od rovníku

Klimatotvorný činitel se projevuje prakticky na celé planetě Zemi. Obecně se vyznačuje tím, že v nižších polohách je vyšší teplota a méně srážek, naopak ve vyšších polohách je teplota nižší a spadne tam více srážek.

... **nadmořská výška** ...

Tento klimatotvorný činitel se v Česku neprojevuje v takové míře, jako v celé Evropě, přesto určitý vliv můžeme zaznamenat. Jako příklad uvedeme charakter klimatu v Chebu a Ostravě. Obecně západní část území (např. Cheb) se vyznačuje menšími rozdíly teplot mezi létem a zimou a větším množstvím srážek, naopak východní část Česka (např. Ostrava) se vyznačuje většími rozdíly teplot mezi létem a zimou a menším množstvím srážek. Na tomto příkladu předpokládáme, že místa mají stejnou nebo velmi podobnou nadmořskou výšku.

... **vzdálenost od oceánu** ...

Hodnocení: Za každé správné doplnění klimatotvorného činitele 1,5 bodu.

Řešení: Viz text.

7

4,5 bodů

Z nabídky pojmů v rámečku přiřaď tři pojmy ke každému státu (Finsko, Norsko, Island). Každý pojem můžeš použít pouze u jednoho státu.

nejnižší hustota zalidnění v Evropě – největší producent ropy v Evropě

člen Evropské unie – častá sopečná činnost – monarchie – dva úřední jazyky

95 % elektrické energie pochází z vodních zdrojů – ostrovní stát – jezerní plošiny

Finsko: ... **jezerní plošiny, člen Evropské unie, dva úřední jazyky** ...

Norsko: ... **95 % elektrické energie pochází z vodních zdrojů, monarchie, největší producent ropy v Evropě** ...

Island: ... **ostrovní stát, častá sopečná činnost, nejnižší hustota zalidnění v Evropě** ...

Hodnocení: Za každý kompletně správně vyplněný řádek 1,5 bodu, za jednu chybu v řádku 1 bod, jinak 0 bodů.

Řešení: Viz text.



PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, Školní atlas světa (Kartografie Praha, a. s.)

Polární oblasti

8

9 bodů

Pod pojmem polární oblasti si většina lidí představí Arktidu a Antarktidu. Co však tyto geografické názvy znamenají a co všechno zahrnují? Z hlediska zeměpisných souřadnic jsou polární oblasti vymezeny polárními kruhy, v případě Arktidy tedy $66^{\circ}33'$ s. š. jako hraniční rovnoběžky, na které dochází ke střídání polárního dne a polární noci. Toto čistě planetární omezení Arktidy však není některými vědními obory považováno za nejvhodnější. Mnohem častější jsou jiná vymezení severní polární oblasti, i když jsou proměnlivá v čase a v souvislosti se současnými environmentálními změnami bychom tak rozsah Arktidy neustále upravovali. Především ekologové a biologové obecně definují Arktidu jako oblast za severní hranicí lesa, která klimaticky celkem dobře odpovídá izotermě 10°C průměrné teploty nejteplejšího měsíce v roce. Pro Arktidu je typickým biotem tundra, tedy bezlesá oblast s poměrně nízkou biodiverzitou, které dominují byliny, nízké keřky a mechorosty nebo lišejníky. Dále zde samozřejmě najdeme biot polárních pustin. Geomorfologické a pedologické vědní disciplíny naopak Arktidu omezují jižní hranicí souvislého permafrostu. Souvislý permafrost je nejčastěji vymežován v oblastech, kde je více než 90 % plochy zamrzlé a průměrná roční teplota vzduchu při zemském povrchu se pohybuje kolem -6°C . Ovšem i v těchto oblastech dochází k sezónnímu tání nejsvrchnější části zemského povrchu, a na povrchu permafrostu tak vzniká tzv. aktivní vrstva.

Zdroj: upraveno dle Nývlt (2020)

- a. Vymezení polárních oblastí je nejednoznačné a závisí na oboru, v jakém jsou polární oblasti vymezeny. **Na základě uvedené hranice polárních oblastí doplň do tabulky, z hlediska jakého oboru nebo kritéria, je daná hranice polárních oblastí určována.**

4,5 bodu

hledisko nebo kritérium vymezení	hranice polárních oblastí
ekologické a biologické hledisko	oblast za hranicí lesa, izoterma 10°C
geologické a pedologické hledisko	hranice permafrostu
z hlediska zeměpisných souřadnic	$66^{\circ}33'$ jižní a severní šířky

Hodnocení: Za každé správně doplněné hledisko 1,5 bodu. V případě, že hodnotitel uzná odpověď jako relevantní v souladu s textem, lze uznat také 1,5 bodu.

Řešení: Viz tabulka.

b. Rozhodni, zda je tvrzení pravdivé (zakroužkuj ANO), či nepravdivé (zakroužkuj NE). Nepravdivá tvrzení oprav.

4,5 bodu

Biomem, který v Arktidě převažuje, je **taiga** a polární oblasti.

ANO × **NE**

Oprava: ... **tundra** ...

Aktivní vrstva permafrostu vzniká střídavým táním a zmrzáním svrchní vrstvy permafrostu.

ANO × NE

Oprava:

Severní hranice lesa se shoduje s jižní hranicí Arktidy i s oblastí, v níž průměrná **lednová** teplota dosahuje 10 °C.

ANO × **NE**

Oprava: ... **červencová** ...

Hodnocení: Za správné označení pravdivosti tvrzení 0,5 bodu. Za správnou opravu chybného tvrzení 1,5 bodu.

Řešení: Viz text.

9

4,5 bodu

Na základě popisu napiš název ostrovu nebo souostroví nacházejícího se v polárních oblastech. Předpokládejte, že polární oblasti vymezujeme podle zeměpisné šířky uvedené v textu. Vybírejte názvy ostrovů z rámečku.

Baffinův ostrov – Island – Špicberky

Wrangelův ostrov – Země Františka Josefa

Toto souostroví se nachází na severním kraji Barentsova moře. Souostroví objevila rakousko-uherská expedice, díky čemuž je dnes pojmenováno podle bývalého rakousko-uherského císaře.

... **Země Františka Josefa** ...

Jedná se o jeden z pěti největších ostrovů světa. Vzhledem ke klimatickým podmínkám je většina ostrova neobydlená, stejně jako nedaleké Grónsko.

... **Baffinův ostrov** ...

Území tohoto souostroví je oficiálně součástí Norska. Západní pobřeží omývá Grónské moře a nachází se zde několik výzkumných polárních stanic.

... **Špicberky** ...

Hodnocení: Za každý správně doplněný název ostrovu nebo souostroví 1,5 bodu.

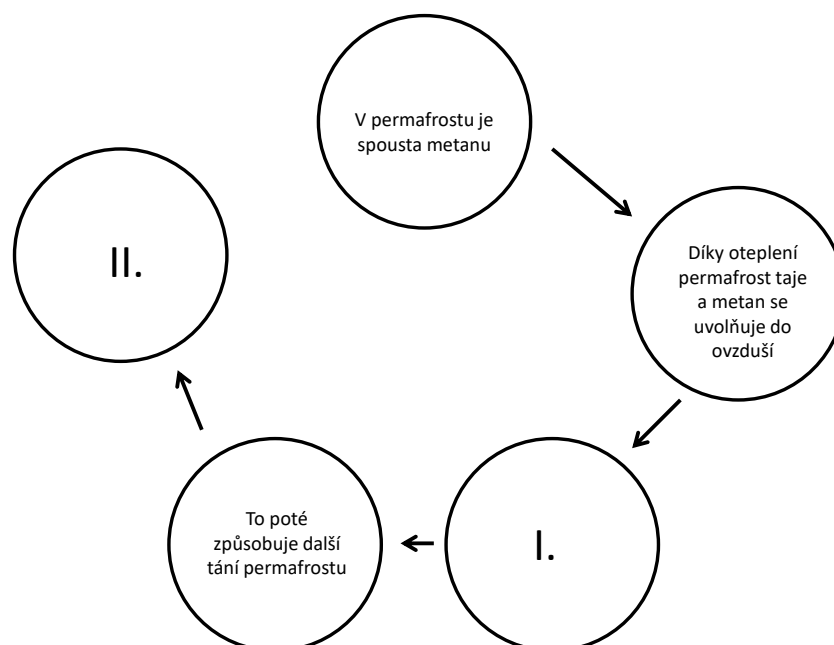
Řešení: Viz text.

10

11,5 bodu

2 body

- a. Permafrost je označení pro trvale zmrzlou půdu. V Arktidě se v permafrostu nachází obrovské množství methanu, což je plyn, který přispívá k zesilování tzv. skleníkového efektu. Ve schématu je znázorněn proces uvolňování methanu. **Do příslušných částí schématu I. a II. vyber správné tvrzení.** V každé části schématu je správná jen jedna možnost.



V okénku I. má být uvedeno

- A) jako skleníkový plyn má vliv na snížení teploty v dané oblasti
- B) jako součást ozonové vrstvy má vliv na nadměrný výskyt polárních září v dané oblasti
- C) jako skleníkový plyn má vliv na zvýšení teploty v dané oblasti**
- D) jako součást vodní páry má vliv na nadměrný výskyt kyselých srážek v dané oblasti

V okénku II. má být uvedeno

- A) možná příčina silných zemětřesení
- B) možná příčina zvýšení hladiny oceánů**
- C) možná příčina znečištění oceánů
- D) možná příčina snížení hladiny oceánů

Hodnocení: Za správně označenou odpověď 1 bod.

Řešení: Viz text.

- b. Aktivní vrstva permafrostu je svrchní část „trvale“ zmrzlé půdy, která podléhá střídavému zamrznání a rozmrznání. V teplejších obdobích roku svrchní vrstva permafrostu roztává, v chladnějších obdobích roztátá vrstva znovu zamrzá.

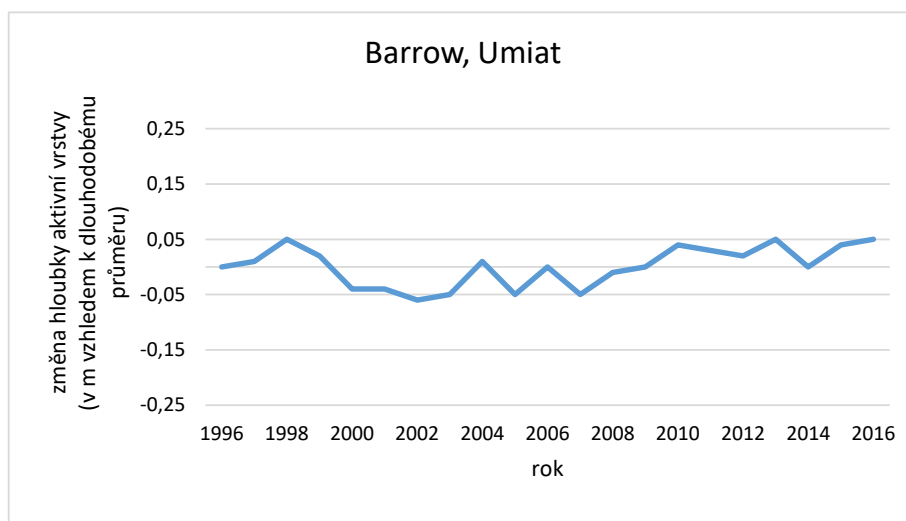
2,5 bodu

Grafy znázorňují vývoj změn a hloubky aktivní vrstvy permafrostu v pěti různých místech světa. Výsledná linie značí průměrnou změnu dvou stanic v dané oblasti; názvy stanic jsou uvedeny v názvu grafu.

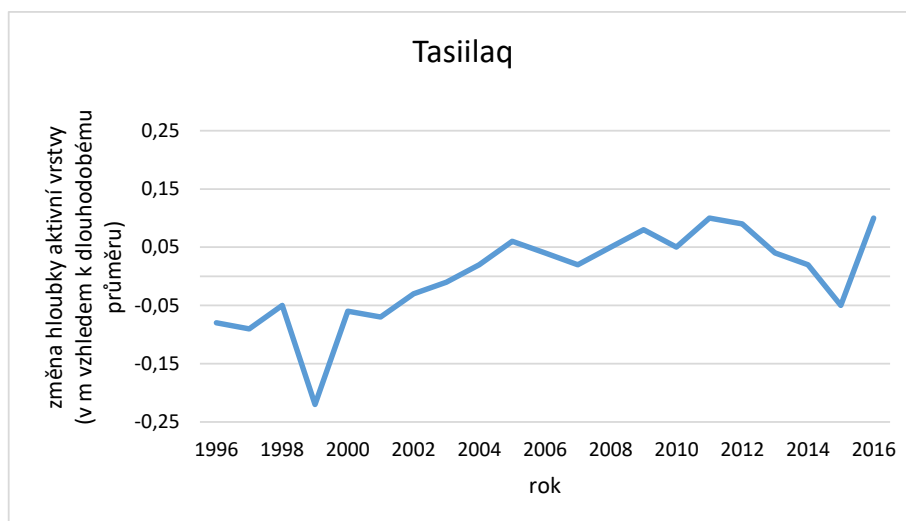
Změna hloubky aktivní vrstvy je v grafech uvedena v metrech; linie nám ukazuje, o kolik metrů se zvětšila nebo zmenšila hloubka aktivní vrstvy v porovnání s dlouhodobou průměrnou hloubkou aktivní vrstvy.

Pod každý graf napiš, o kterou oblast světa se jedná. Oblasti světa vybírej z rámečku.

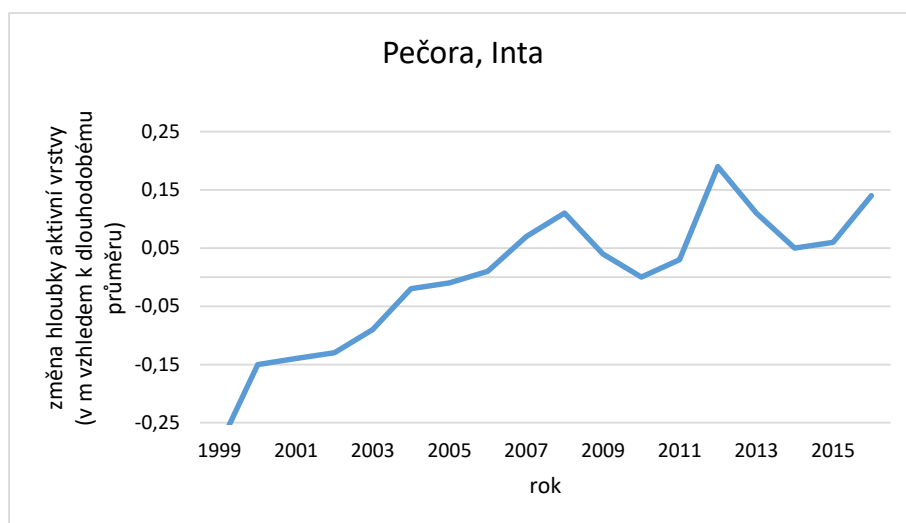
Aljaška – východní Sibiř – severní část evropské části Ruska
západní Sibiř – Grónsko



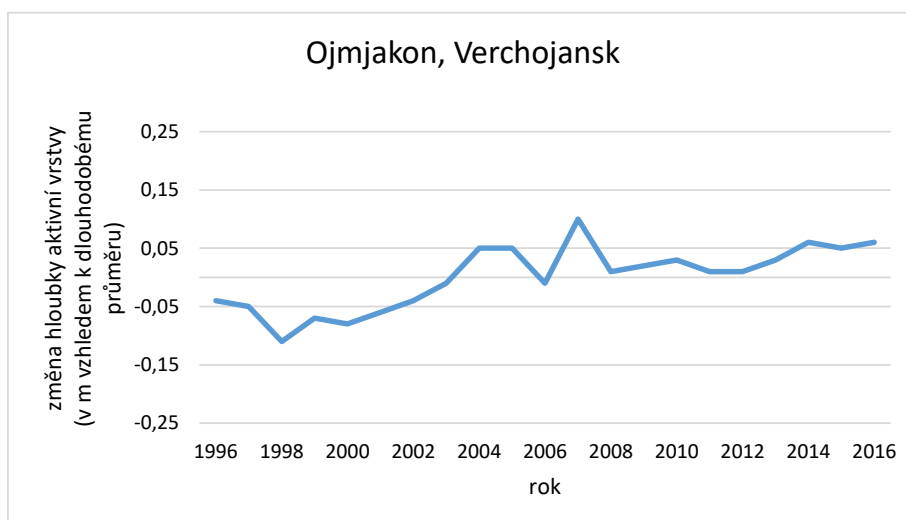
Název oblasti: ... **Aljaška** ...



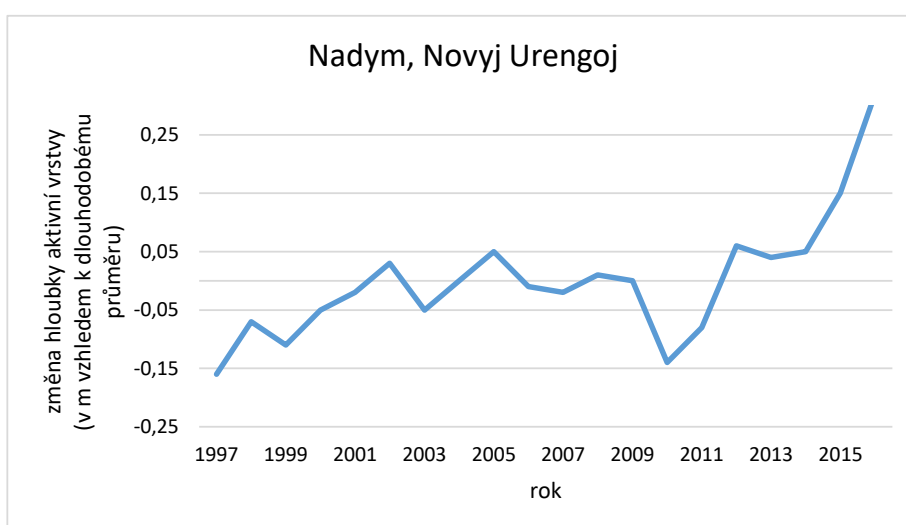
Název oblasti: ... **Grónsko** ...



Název oblasti: ... **severní část evropské části Ruska** ...



Název oblasti: ... **východní Sibiř** ...



Hodnocení:

Za každou správně přiřazenou oblast 0,5 bodu.

Řešení:

Viz text.

Název oblasti: ... **západní Sibiř** ...

- c. Těchto pět míst měření můžeme na základě vývoje hloubky aktivní zóny permafrostu rozčlenit do dvou základních skupin. **Do tabulky doplň názvy oblastí s podobným vývojem hloubky aktivní vrstvy permafrostu. Do posledního sloupce tabulky stručně charakterizuj, jakým vývojem se dané oblasti vyznačují (popiš vývoj aktivní zóny permafrostu).**

7 bodů

	oblasti	charakteristika vývoje
1. skupina vývoje hloubky aktivní vrstvy	<u>severní část evropského Ruska, západní Sibiř</u>	<u>růst tloušťky aktivní vrstvy permafrostu, který v posledních 5–10 letech značně zrychluje</u>
2. skupina vývoje hloubky aktivní vrstvy	<u>Aljaška, Grónsko, východní Sibiř</u>	<u>stálý a mírný setrvalý nárůst tloušťky aktivní vrstvy permafrostu</u>

Hodnocení: Za každou kompletně správně vyplněnou skupinu oblastí 1,5 bodu, v případě chybějící oblasti ve skupině lze uznat 0,5 bodu. Za každou správně interpretovanou charakteristiku vývoje 2 body. Pokud hodnotitel uzná odpovědi soutěžícího jako relevantní, ačkoliv nejsou uvedeny v řešení, lze započítat příslušný počet bodů.

Řešení: Viz tabulka.

11

5 bodů

Na základě informací z internetové reportáže **označ všechna tvrzení, která jsou celá pravdivá.** Za chybně označená tvrzení se body odečítají.

Reportáž: <https://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/10435049455-dobre-rano/318291310020005/obsah/594479-reportaz-ceska-polarni-stanice-na-jiznim-polu>

- i. Česká polární stanice se nachází na jižní polokouli, a proto zde čeští vědci nemohou spatřit tučňáka ani tuleně.
- ii. Česká polární stanice se nachází na ostrově Jamese Rosse, který oficiálně patří Spojeným státům americkým.
- iii. **Čeští vědci se na stanici obvykle vydávají na přelomu roku (prosinec / leden), což je období, kdy je v Antarktidě léto.**
- iv. **Čeští vědci v Antarktidě objevili zcela nové bakterie a zároveň naměřili nejvyšší teplotu v Antarktidě.**
- v. Česká republika usiluje o získání konzultativního statusu, aby mohla rozhodovat o tom, co a jak se v Antarktidě bude dělat.

Hodnocení: Za každé správně označené i neoznačené tvrzení 1 bod. Za chybně označené tvrzení –1 bod. Minimální počet bodů za úlohu je 0.

Řešení: Viz text.