



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:

Záliv:

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		
střední Mexiko		
poloostrov Jamal		
východ státu Jižní Afrika		

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

10 bodů

Rusko je s km² největším státem světa. Na tak velké ploše žije obyvatel. Průměrná hustota zalidnění tak činí zhruba obyvatel / km², což je více než krát méně než v Česku. Mnohem obyvatel žije v evropské části Ruska než v té asijské. Vyšší hustotou zalidnění se vyznačuje (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 podnebný pás, je velmi řídko osídlen.

3

7,5 bodů

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

4,5 body

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

- 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:

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:

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 příletu hráčů do Stockholmu.

Postup výpočtu:

Čas příletu:

Den příletu:

- 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).
- A) Pravdu má český hokejista.
- B) Pravdu má jeho finský spoluhráč.
- C) Pravdu nemá ani jeden z nich.

3 body

Zdůvodnění výběru, uvedení důkazů, výpočet:

- 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
- 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.** 2,5 bodu
Počítejte s tím, že během pracovní doby lidé zápas sledovat nemohou.
- 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.



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 nevyužiješ.

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

Zdroj: zpracováno podle Hulíková (2018)

b. *Výchozí text k úlohám 5b–5d*

2 body

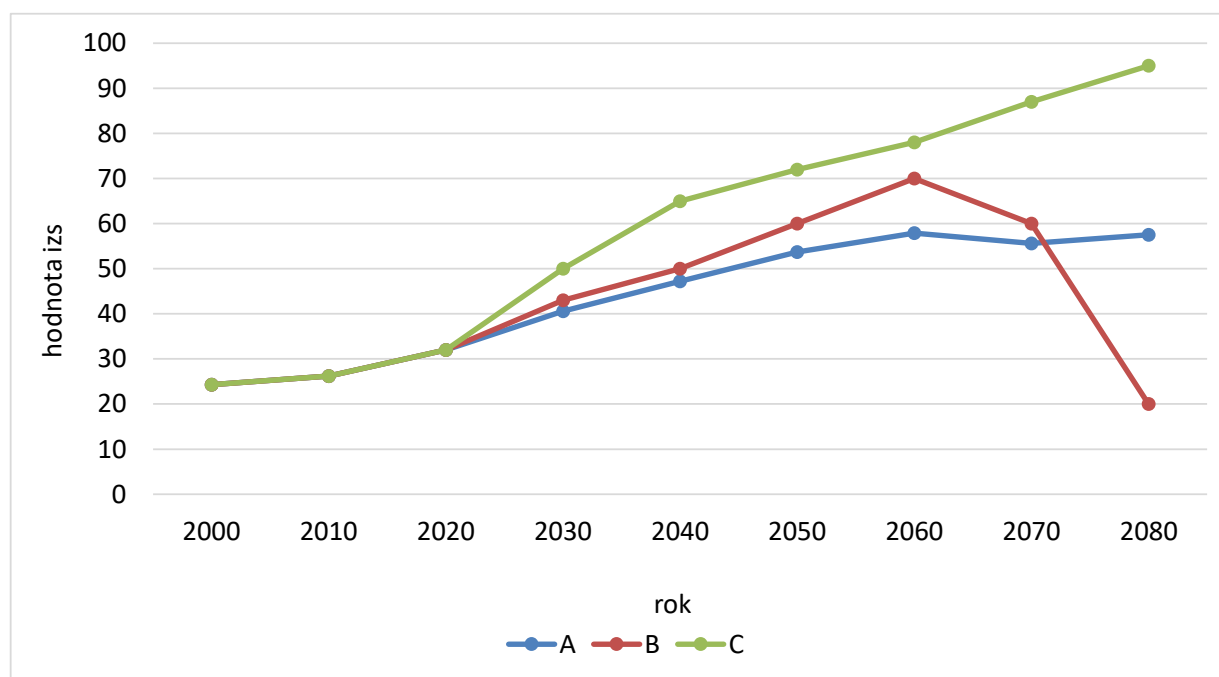
Jednou z možností, jak hodnotit stárnutí populace, je index závislosti seniorů. Tento ukazatel nám říká, kolik osob ve věku 65 a více let žije v daném státě na 100 osob ve věku 20 až 64 let.

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

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

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

Řešení:

- 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 body

- 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.

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

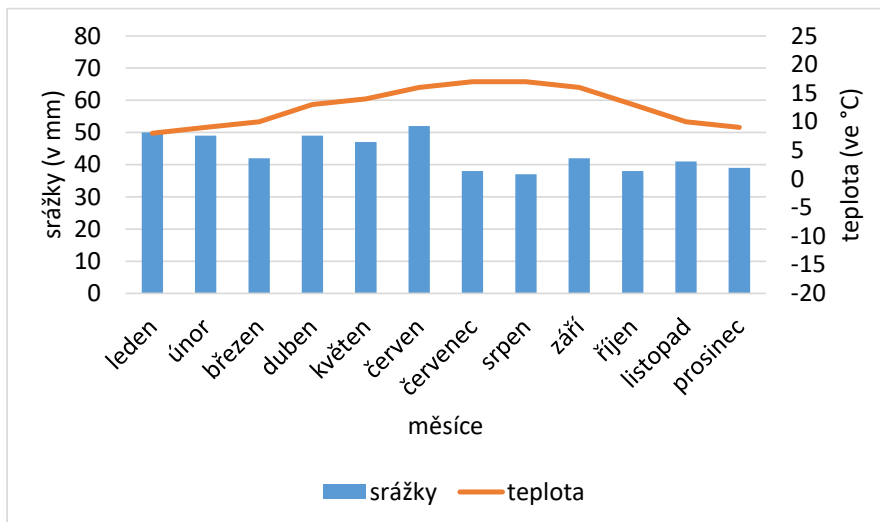
Město				
Plzeň (360 m n. m.)	535	18	142	33
Lysá hora (1 324 m n. m.)	1 425	10	126	163
Ústí nad Labem (375 m n. m.)	602	16	122	54

Zdroj: ČHMÚ, in-počasí.cz

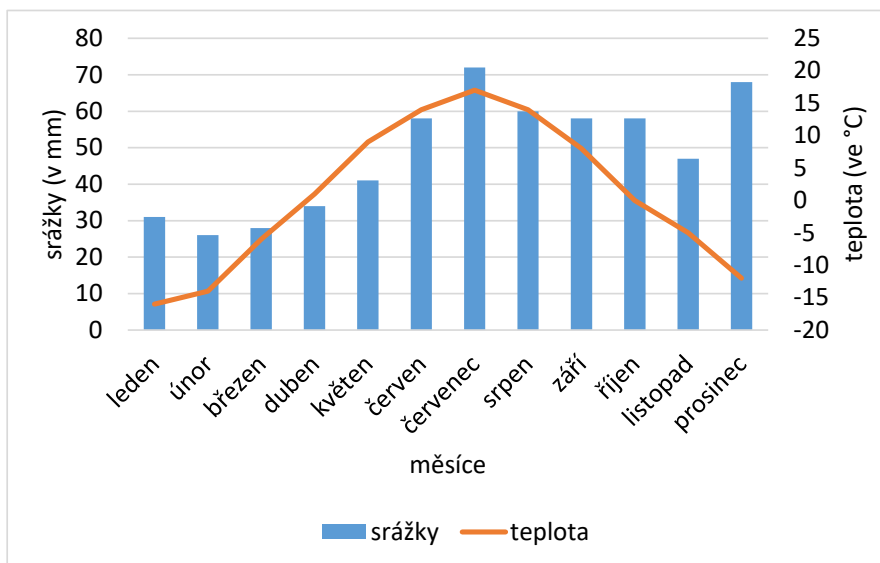
- b. Klimagram je graf, který znázorňuje průběh teploty a srážek během roku. Následující klimagramy znázorňují průběh teplot a srážek ve třech různých místech. **Označ klimagram, který patří pražské meteorologické stanici.**

1,5 bodu

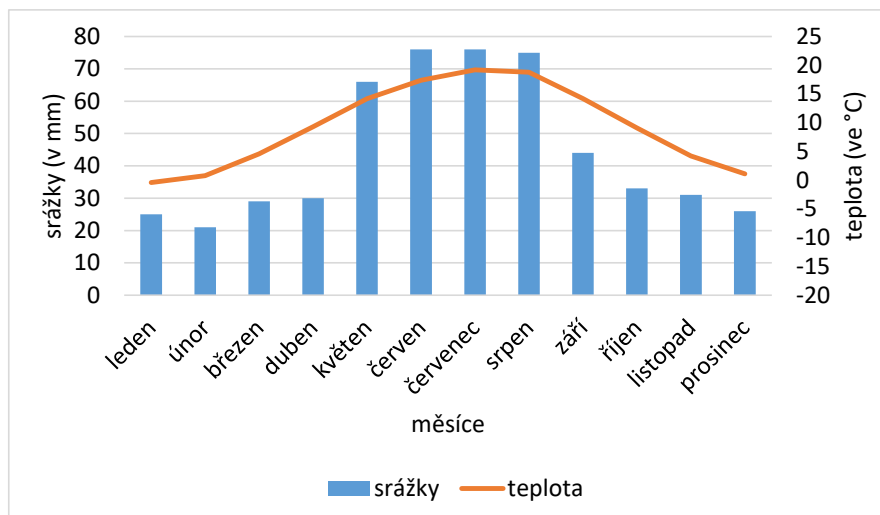
A



B

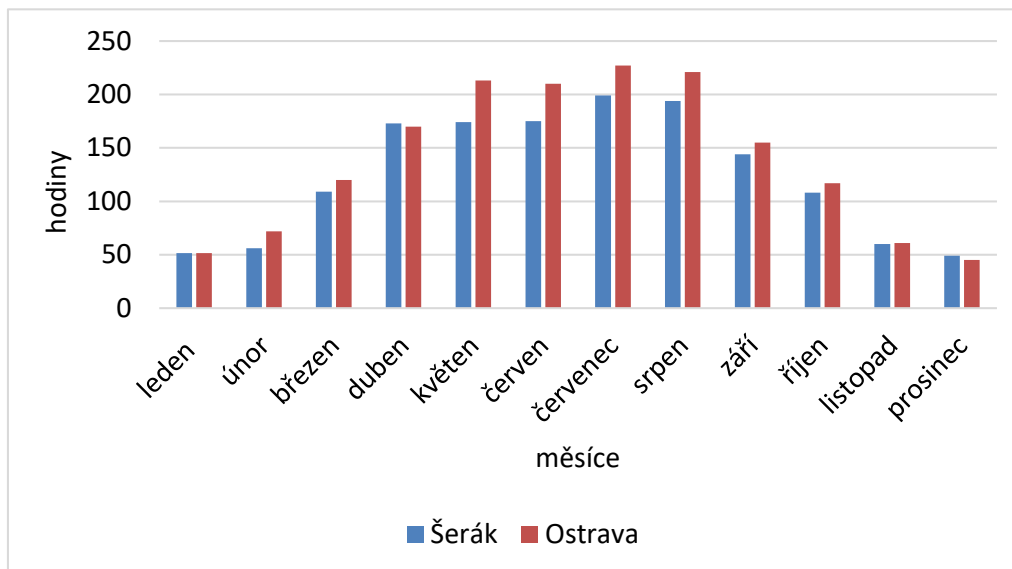


C



- 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.

- 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.

.....

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.

.....

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:

Norsko:

Island:



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 bodů

hledisko nebo kritérium vymezení	hranice polárních oblastí
	oblast za hranicí lesa, izoterma 10°C
	hranice permafrostu
	$66^{\circ}33'$ jižní a severní šířky

b. Rozhodni, zda je tvrzení pravdivé (zakroužkuj ANO), či nepravdivé (zakroužkuj NE). Nepravdivá tvrzení oprav. 4,5 bodu

Biomem, který v Arktidě převažuje, je tajga a polární oblasti.

ANO × NE

Oprava:

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:

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

.....

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

.....

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

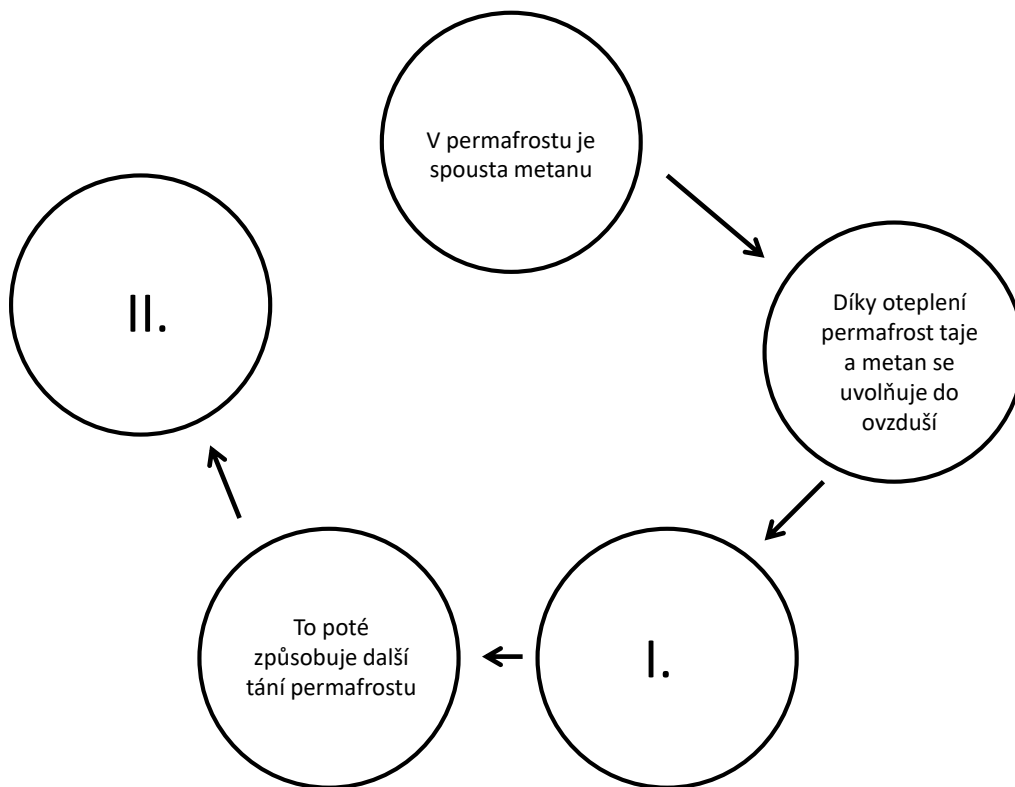
.....

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

- 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.*

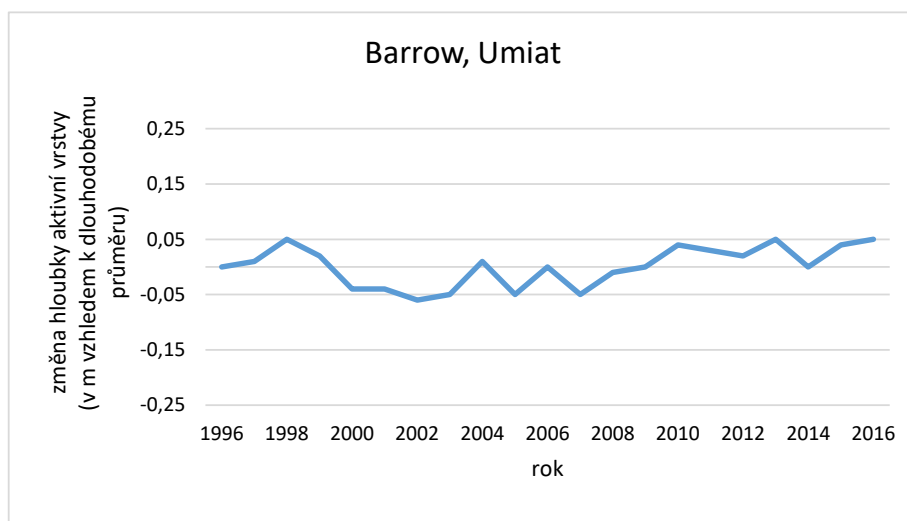
2,5 bodu

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.

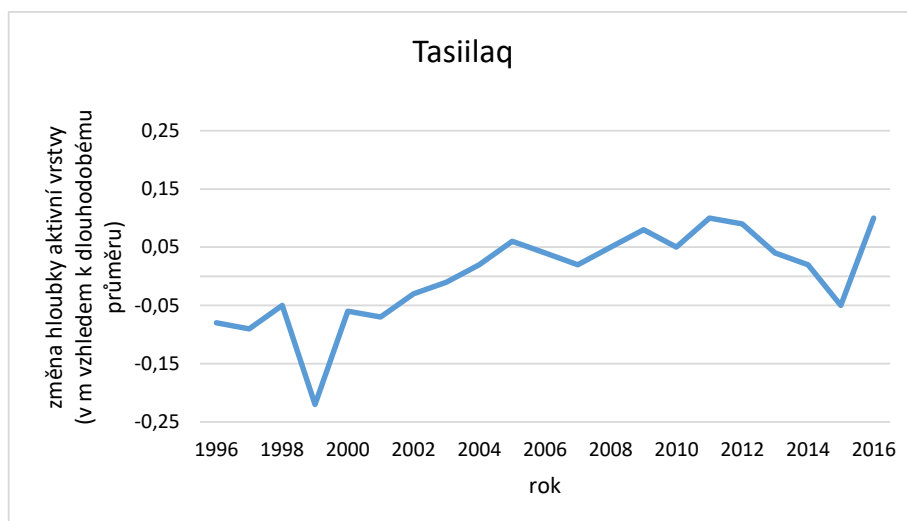
Změna hloubky aktivní vrstvy je v grafech uvedena v metrech; linie nám ukazuje, o kolik metrů se zvětšila nebo zmenšila hloubka aktivní vrstvy v porovnání s dlouhodobou průměrnou hloubkou aktivní vrstvy.

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

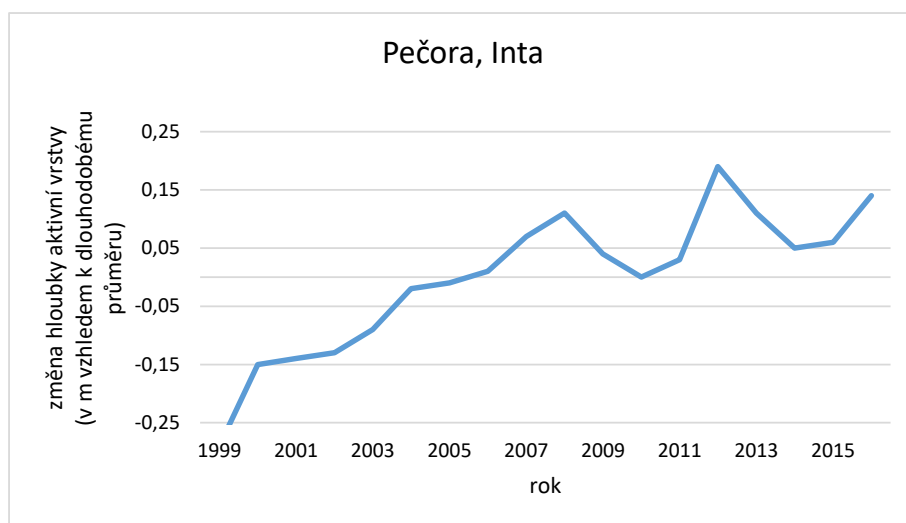
Aljaška – východní Sibiř – severní část evropské části Ruska
západní Sibiř – Grónsko



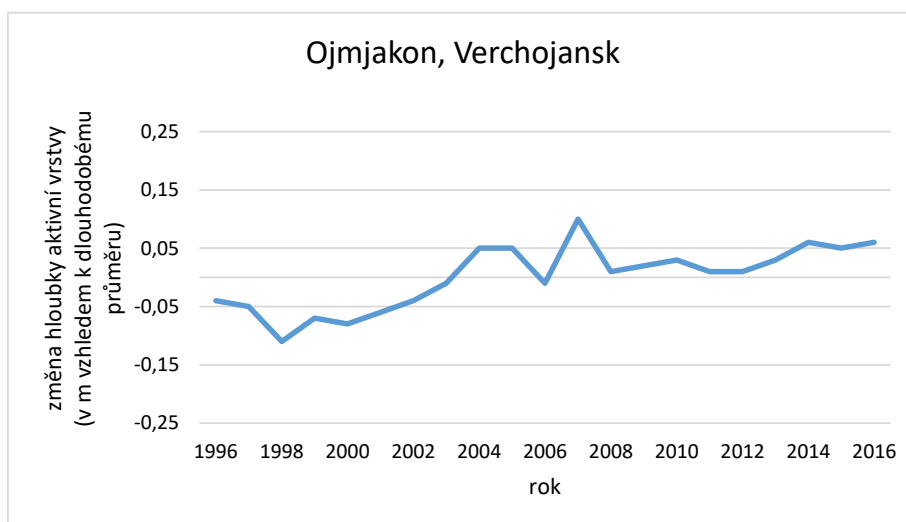
Název oblasti:



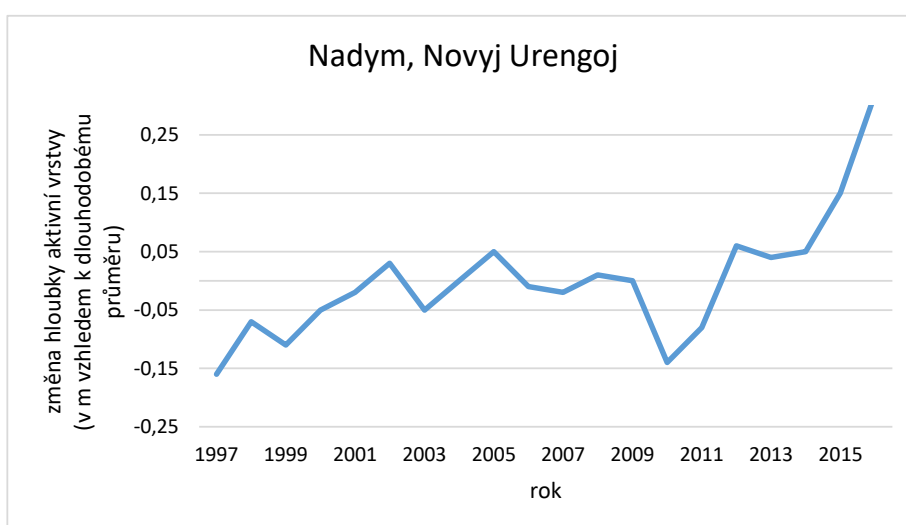
Název oblasti:



Název oblasti:



Název oblasti:



Název oblasti:

- 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		
2. skupina vývoje hloubky aktivní vrstvy		

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 výzkumníci nemohou spatřit tučňáka ani tuleně.
- ii. Česká polární stanice se nachází na ostrově Jamese Rosse, který oficiálně patří Spojeným státům americkým.
- iii. Čeští výzkumníci se na stanici obvykle vydávají na přelomu roku (prosinec / leden), což je období, kdy je v Antarktidě léto.
- iv. Čeští výzkumníci 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.