



PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

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

1

6,5 bodu

Doplňte do textu chybějící informace o jednom jihoamerickém státu.

Jedná se o stát, který byl nizozemskou kolonií a jmenuje se

Státním zřízením jerepublika. Lidé zde kromě tradičního náboženství a křesťanství vyznávají také Těží se zde

..... a podíl těžby surovin na HDP je v tomto státě%.

Charakter dopravy je zde ovlivněn přírodními podmínkami a celé území státu leží podle typologie dopravy v oblasti K přepravě je možné využít i železnici, která má rozchod

Hlavní město Paramaribo se nachází na pobřeží, kde spadne více než mm srážek za rok a pobřeží je omýváno teplým proudem. Počet obyvatel v hlavním městě se uvádí v rozmezí..... Díky příznivým klimatickým podmínkám se na území tohoto státu nachází biom

Lesy zaujímají více než% z celkové rozlohy státu, která činí..... km².

2

10 bodů

Vypište názvy států Spojených států amerických, které splňují všechna následující kritéria:

- Hlavní město je zároveň i nejlidnatějším městem (ve státě není jiné město, ve kterém by žilo více obyvatel).
- Jeho nejvyšší bod dosahuje větší výšky než 2 000 m n. m.
- Vzdálenost mezi hlavním městem Spojených států amerických a hlavním městem státu je menší než 3 400 km.
- Ve státě se nachází alespoň jedno centrum hospodářského rozvoje regionálního nebo vyššího významu.

Státy:

3

6 bodů

V kartografických dílech se pro znázorňování objektů či jevů, které mají liniový charakter (protáhlý tvar), používají liniové mapové znaky.

a. Níže jsou popsány tři metody tematické kartografie (1–3), které lze uplatnit při znázorňování liniových objektů a jevů. **Do připravených rámečků k nim přiřaďte jejich správné pojmenování z nabídky A–C:**

3 body

- Vyjadřuje prostorové rozložení jevu, který nabývá ve sledovaném území různých hodnot. Nejprve jsou pomocí linií spojena místa se stejnou hodnotou jevu. Plochy, které vzniknou mezi liniemi, mohou být poté odlišeny různou barvou, přičemž zvolené barvy jsou odstupňovány podle barevné stupnice.
- Využívá se pro jevy vyjadřující územní vazby a přesuny. Směru vazby nebo přesunu, resp. směru pohybu, odpovídá směr šipky. Velikost vazby odpovídá šířce linie. Druh vazby odpovídá například barvě linie.
- Využívá se především pro liniové prvky polohopisu, tj. objekty a jevy, které existují v krajinné sféře a mají podobu linií a protáhlých tvarů. Barva linií vyjadřuje druh nebo kvalitativní vlastnost objektu.

- A. metoda liniových znaků
B. metoda pohybových linií, resp. stuhová metoda
C. metoda izolinií a barevných vrstev

Zdroj: zpracováno podle J. D. Bláha (2013): *Geografická kartografie*

b. Nyní najděte v atlase v tematických mapách liniové jevy, které jsou vypsány v tabulce níže. Rozhodněte, kterou metodou tematické kartografie byly jevy znázorněny. Do posledního sloupce tabulky doplňte písmena 1–3 podle definic v úkolu 3a.

3 body

Liniový jev	Metoda konstrukce liniového znaku
Letní monzun znázorněný na podnebné mapě světa	
Hlavní vývozní směry a produkty na hospodářské mapě Severní Ameriky	
Významné železniční tahy znázorněné na hospodářské mapě Asie	
Průměrné lednové teploty znázorněné na mapě Evropy	
Subdukční zóny znázorněné na mapě Vývoje a pohybu kontinentů	
Hloubky moří (batymetrie) na obecně zeměpisné mapě Arktidy	

4

7,5 bodu

V tabulce jsou uvedeny vybrané charakteristiky národních parků světa. Každý řádek náleží jednomu parku. **Přiřaďte z nabídky národních parků správný název ke každému řádku tabulky a doplňte i ostatní chybějící pole tabulky.** Pozor, z nabídky nevyužijete všechny názvy národních parků.

Národní parky: Everglades (Miami) – Kakadu – Kalbarri – Krügerův – Lahemaa – Mana Pools (Lusaka) – Taman Negera – Urho Kekkonen

Národní park	Průměrné roční srážky (mm)	Podnebný pás	Šířkové vegetační pásmo	Převládající půdní typ	Časové pásmo
		rovníková oblast	tropické deštné lesy	půdy tropů	+8
	400–600		tajga	podzoly	+2
	1 000–2 000	tropická vlhká oblast		půdy tropů	-5
	500–1 000	tropická vlhká oblast	savany a stepi		+2
	100–300	subtropická přímořská oblast	savany a stepi	pouštní nevyvinuté půdy	



PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, kalkulačka s goniometrickými funkcemi

5**14 bodů**

Jako přírodní katastrofy se označují přírodní jevy a procesy, které omezují společenské a hospodářské aktivity, poškozují majetek, zdraví nebo mají dokonce za následek ztráty na lidských životech. Dají se charakterizovat pomocí různých kritérií. Jedna z možných klasifikací přírodních katastrof je uvedena v tabulce.

- a. Seřadte jednotlivé buňky tak, aby každý řádek tabulky vždy charakterizoval jeden typ katastrofy. Do rámečků v buňkách vepiš číslice 1–4 tak, aby hlavním typům katastrof odpovídaly jejich charakteristiky a příčiny vzniku.

4 body

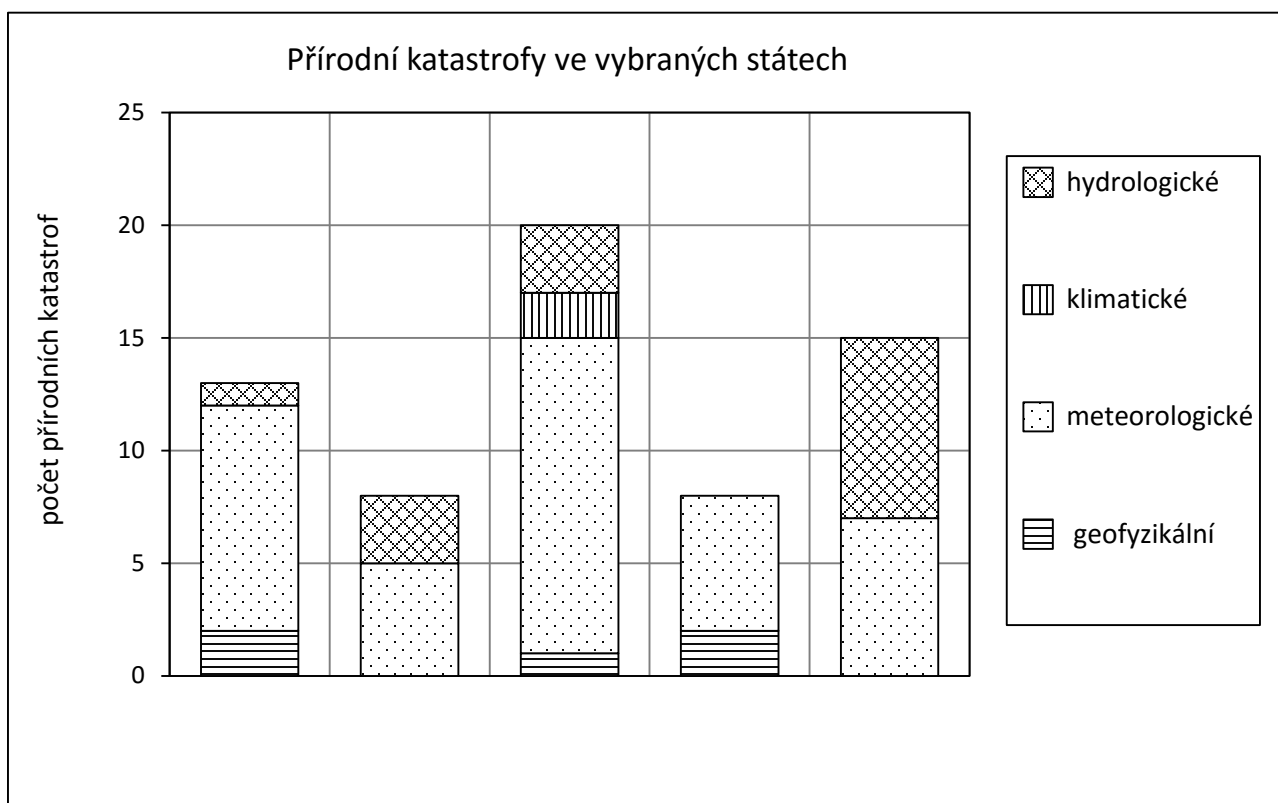
příčiny vzniku	charakteristika	hlavní typy katastrof
geofyzikální <input type="text" value="1"/>	krátkodobé události v rozmezí trvání od několika minut až po několik dnů, které probíhají v atmosféře <input type="text"/>	sucho, přírodní požáry z dlouho trvajících veder <input type="text"/>
meteorologické <input type="text" value="2"/>	události způsobené odchylkami v koloběhu vody <input type="text"/>	sopečná činnost, zemětřesení <input type="text"/>
klimatické <input type="text" value="3"/>	dlouhodobé události, které probíhají v rozmezí několika měsíců, probíhají v atmosféře a postihují velká území <input type="text"/>	povodně <input type="text"/>
hydrologické <input type="text" value="4"/>	události probíhající primárně pod zemským povrchem, ale projevující se na povrchu <input type="text"/>	vichřice, extrémní teploty <input type="text"/>

Zdroj: <http://www.preventionweb.net> – Annual disaster statistical review 2014: the numbers and trends

- b. Graf znázorňuje počet přírodních katastrof podle jejich příčin vzniku, které se udály ve vybraných státech během roku 2014. **Z nabídky států přiřaďte státy k jednotlivým sloupcům grafu. Názvy států vepište pod příslušné sloupce.**

5 bodů

Francie –Indie– Japonsko –Mexiko– Spojené státy americké



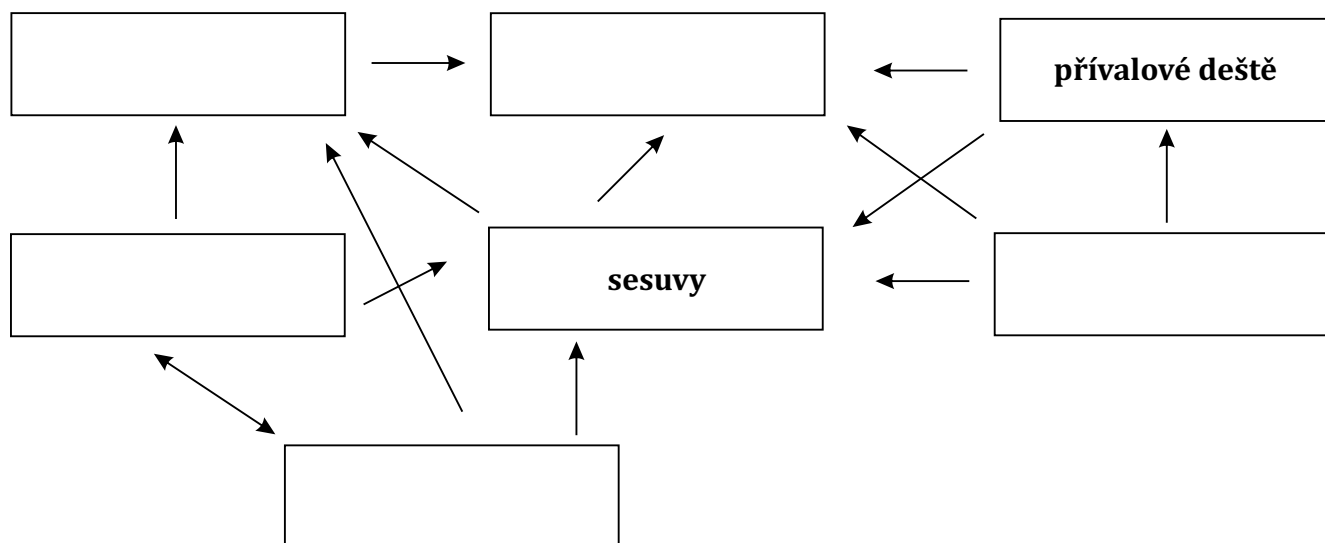
Zdroj: <http://www.preventionweb.net> – Annual disaster statistical review 2014: the numbers and trends

- c. Přírodní katastrofy se zpravidla řetěží a jedna může zapříčinit vznik další. Schéma uvedené níže zachycuje hypotetický příklad souvislosti mezi vybranými přírodními katastrofami. Směr šipky ukazuje časovou souslednost přírodních procesů.

5 bodů

Do rámečků doplňte jednotlivé přírodní katastrofy z nabídky. Pozici „sesuvů“ a „přivalových dešťů“ jsme již umístili za vás.

povodeň, přívalové deště, sesuvy, sopečná činnost, tropická cyklona, tsunami, zemětřesení



Zdroj: upraveno podle Kukul (1983)

6

15 bodů

- a. Index územní kompaktnosti státu (nebo také Wagnerův index) vyjadřuje poměr skutečné délky hranic státu ku obvodu kruhu, který má plochu rovnou ploše území státu. Čím nižší index je, tím je větší územní kompaktnost státu. Teoretická nejnižší hodnota Wagnerova indexu je 1 (území s tvarem kruhu).

3 body

$$W \text{ index} = \frac{\text{délka hranic}}{2 \cdot \sqrt{\pi \cdot \text{plocha území}}}$$

Rozhodněte u následujících dvojic států pomocí vložení matematických znamének <, >, které státy mají větší či menší územní kompaktnost.

Etiopie	Malawi
Ekvádor	Peru
Laos	Kambodža

- b. Seřadte státy Etiopie, Kambodža a Peru podle nadmořské výšky jejich hlavních měst sestupně od nejvyšší nadmořské výšky po nejnižší.

3 body

c. Zakroužkujte tvrzení, které je společně pro všechny dvojice států:

3 body

- Alespoň jeden z dvojice států leží na pobřeží moře.
- Žádné území z dvojice států nemá vyšší zeměpisné souřadnice, než jsou zeměpisné souřadnice obratníků.
- Jedná se o dvojice států, které spolu mají společnou část hranic.
- Území dvojic států zasahuje na jižní i severní polokouli.

d. Tabulka obsahuje vybrané ukazatele za státy Ekvádor, Etiopie, Malawi a Peru. Názvy sloupců v tabulce však nejsou vyplněné. Označte je názvy vybraných charakteristik, které jsou uvedené v rámečku.

6 bodů

lesnatost = podíl lesních ploch na celkové rozloze státu (v %)
orná půda = podíl orné půdy na celkové rozloze státu (v %)
venkovské obyvatelstvo = podíl obyvatel žijících na venkově z celkového počtu obyvatel státu (v %)
zaměstnanost v zemědělství = podíl ekonomicky aktivních obyvatel zaměstnaných v zemědělství z celkového počtu ekonomicky aktivních obyvatel (v %)

Název státu				
Peru	53	22	7	3
Etiopie	12	82	42	15
Ekvádor	38	31	6	5
Malawi	41	84	33	39

Zdroj: CIA – The World Factbook

7

11 bodů

Vypočítejte přibližnou délku severního polárního kruhu v kilometrech.

Výpočet je rozdělen do několika kroků. Když se jimi budete řídit, měli byste dojít ke správnému výsledku.

a. Napište, jakou zeměpisnou šířku má severní polární kruh:

1 bod

b. Zakroužkujte z nabídky i.–iii. správnou definici zeměpisné šířky.

2 body

Zeměpisná šířka (φ) je:

- úhel, který svírá rovina rovníku a spojnice středu Země se sledovaným místem na zemském povrchu.
- úhel, který svírá rovina rovníku a místního poledníku, který prochází sledovaným místem na zemském povrchu.
- úhel, který svírá rovina základního poledníku a místního poledníku, který prochází sledovaným místem na zemském povrchu.

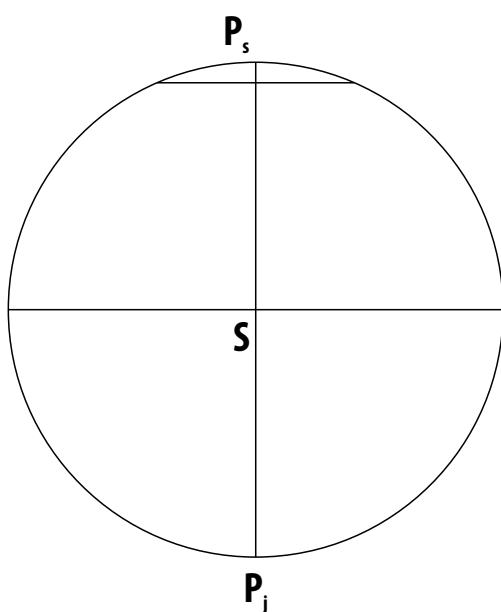
c. Jakému ideálnímu geometrickému tvaru se blíží tvar severního polárního kruhu?

2 body

Zapište obecný vzorec, podle kterého lze vypočítat obvod tohoto geometrického tvaru:

d. Do schématu Země zakreslete a pomocí zkratek popište následující veličiny tak, abyste s jejich pomocí byli schopni vypočítat hodnotu, kterou potřebujete znát pro výpočet délky severního polárního kruhu.

3,5 body



Ke každé veličině zároveň dopište číselné hodnoty, které znáte. U té veličiny, jejíž hodnotu prozatím neznáte, napište výpočetní vzorec, podle něž hodnotu získáte. Do vzorce dosadte a hodnotu vypočítejte.

P_s na obrázku označuje severní pól, P_j označuje jižní pól a S označuje střed Země.

φ jako zeměpisnou šířku severního polárního kruhu =

R jako poloměr Země =

R_{polokruh} jako poloměr polárního kruhu =

e. Nyní vypočítejte délku severního polárního kruhu. Dosadte do vzorce obvodu polárního kruhu a zapište výslednou hodnotu v kilometrech:

2,5 body



PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, pravítko (trojúhelník s ryskou), kalkulačka, tužka

Geografické souvislosti zimní rekreace:

Mezi jednu z nejoblíbenějších forem cestovního ruchu bezesporu patří zimní rekreace a lyžování. Milióny lidí po celém světě si jezdí aktivně odpočinout do nejrůznějších lyžařských středisek. Možná jste také během uplynulé zimy nějaké navštívili, a proto se v této projektové úloze budeme věnovat právě tématu lyžování.

8**9 bodů**

Tabulka níže uvádí některé informace o vybraných evropských zimních střediscích.

a. Nejprve doplňte do příslušných řádků tabulky názvy zimních středisek z nabídky:

2,5 bodu

Grenoble, Lillehammer, Merano, Sinaia, Schladming

Středisko	Stát	Pohoří	Výška sněhové pokrývky (mm)	SVH (mm)	Povodňové nebezpečí
	Norsko		1 000		
	Rakousko		2 000		
	Rumunsko		1 000	220	
	Francie		1 500	377,5	
	Itálie		1 000	285	

b. Do 3. sloupce tabulky označeného „Pohoří“ doplňte název pohoří, v němž dané středisko leží.

1,5 bodu

- c. Nejen pro hydrology, ale například i pro vodohospodáře je důležitá tzv. vodní hodnota sněhové pokrývky (SVH). Ta nám zjednodušeně řečeno udává množství vody ve sněhové pokrývce. Jedná se o výšku vrstvy vody, která by vznikla roztáním celé vrstvy sněhové pokrývky, a vyjadřujeme ji v milimetrech. K výpočtu SVH je potřeba znát aktuální výšku sněhové pokrývky, hustotu vody a také hustotu sněhu, která je na rozdíl od hustoty vody proměnlivá v závislosti na aktuální meteorologické situaci. 2 body

$$SVH = \text{výška sněhové pokrývky} \cdot \frac{\text{hustota}_{\text{sněhu}}}{\text{hustota}_{\text{vody}}}$$

Hustotu sněhu ovlivňuje řada faktorů a jednotlivé typy sněhu se od sebe liší, jak je uvedeno v tabulce.

Typ sněhu	Průměrná hustota (kg/m ³)
Nový sníh	60
Navlhlý nový sníh	150
Sesedlý sníh	250
Větrem zhuštěný sníh	350
Firn	550
Velmi mokrý sníh	750
Ledovcový led	880

Zdroj: upraveno dle Singh, P., Singh, V. (2001): *Snow and glacier hydrology*.

Vypočítejte vodní hodnotu sněhové pokrývky (SVH) pro zimní střediska v Norsku a Rakousku. K výpočtu využijte údaje uvedené v tabulkách a charakteristiku sněhové pokrývky v jednotlivých zemích uvedenou níže. **Postup výpočtu zapište do prázdného místa u charakteristik Norska a Rakouska. Vypočítanou hodnotu pak doplňte do 5. sloupce tabulky nadepsaného „SVH“.** Výsledek zaokrouhlete na desetiny.

Charakteristika sněhové pokrývky a sjezdových tratí:

Norsko: Spodní část (50%) sněhové pokrývky tvoří firn, na kterém leží nový sníh. Délka vybraných sjezdových tratí: 45 km, průměrná šířka sjezdových tratí: 80 m
Výpočet SVH:

Rakousko: Spodní část (100 mm) sněhové pokrývky tvoří ledovcový led, který je pokrytý vrstvou sesedlého sněhu (1 500 mm) a na povrchu leží nový sníh. Délka vybraných sjezdových tratí: 110 km, průměrná šířka sjezdových tratí: 45 m
Výpočet SVH:

- d. V 6. sloupci tabulky nadepsaném „Povodňové nebezpečí“ seřadte horská střediska sestupně podle rizika, které by hrozilo při rychlém roztátí sněhu na jejich vybraných sjezdovkách (1 = největší riziko, 5 = nejmenší riziko).

3 body

Napište obecný vzorec, pomocí kterého budete zjišťovat potenciální nebezpečí povodní v daných střediscích.

Vzorec:

.....

9

5 bodů

Proto, aby lyžař mohl posoudit, zda si může troufnout na vybranou sjezdovou trať, uvádí se pro sjezdovky různé údaje, například sklon svahu a jejich obtížnost. V tabulce níže naleznete délku a převýšení čtyř sjezdových tratí.

Vypočítejte sklon jejich svahu (v procentech).

- a. Nejprve zakreslete schematický náčrt svahu ve tvaru trojúhelníka, vypište obecné matematické vzorce, které pro výpočet použijete, a запиšte postup výpočtu.

3 body

- b. Nyní výsledky sklonu jednotlivých sjezdovek запиšte do 4. sloupce tabulky. Výsledek zaokrouhlete na desetiny.

1 bod

Sjezdovka	Délka trati (m)	Převýšení (m)	Sklon svahu (%)	Označení sjezdovky
A	2 200	460		
B	850	380		
C	1 100	295		
D	1 500	560		

- c. Sjezdovky jsou rozděleny podle stupně obtížnosti do skupin, které jsou barevně označeny. Modře označené sjezdovky jsou určeny začátečníkům a mají mírný sklon svahu do 25 %. Jejich opakem jsou sjezdovky označené černou barvou. Sklon těchto nejobtížnějších sjezdovek je vyšší než 40 %. Středně obtížné sjezdovky nesou červené označení. 1 bod

Do 5. sloupce tabulky napište barvu k jednotlivým sjezdovkám, která odpovídá jejich obtížnosti.

10

6 bodů

Níže najdete dvě tabulky. První obsahuje výčet nejčastějších aktivit a zásahů člověka do přírodního prostředí při výstavbě a provozu lyžařských středisek (označeno A–F). Druhá tabulka přináší soupis negativních důsledků těchto zásahů na životní prostředí (označeno 1–6).

Pomocí písmen a číslic vytvořte správné dvojice tvrzení (zásah → důsledek). Sepište je do připravených políček pod tabulkami.

Zásahy do prostředí, aktivity	
Budování koridorů pro vleky či lanovky, kácení lesů pro výstavbu sjezdovek a příjezdových komunikací	A
Výstavba lyžařských areálů, hotelů, parkovišť a dalšího zázemí	B
Rozšiřování horských chodníků, (např. při intenzivním provozu a pohybu lidí na stezkách), nerespektování schválených tras, průchod porosty mimo cesty	C
Stožáry lanovek a vleků, sjezdovka uprostřed rozsáhlého lesního porostu, hotely na vrcholcích kopců, cedule podél běžkařských cest	D
Vysokotlaková sněhová děla pracující i v noci, soustrojí lanovek a vleků, provoz motorových vozidel	E
Noční lyžování, osvětlené sjezdovky, sněhová děla	F

Negativní vliv na životní prostředí (důsledky zásahů)	
Zábor zemědělské a lesní půdy, otevírání lesních porostů, omezení funkce lesa, např. jako stanoviště rostlin a živočichů	1
Světelné znečištění, rušení živočichů – zvěř nemá klid ke své reprodukci a k příjmu potravy	2
Vliv na krajinný ráz – poškozování estetického pohledu krajiny	3
Hlukové znečištění, rušení živočichů – zvěř nemá klid ke své reprodukci a k příjmu potravy	4
Fragmentace krajiny a vytváření liniových bariér pro průchodnost zvěře	5
Eroze, ničení vegetace, snižování pórovitosti půdy, poškození bylinných porostů a kořenů stromů	6

A		D	
B		E	
C		F	

11

10 bodů

Při budování nových sjezdových tratí je nutné dodržovat různé zásady tak, aby sjezdovka splňovala bezpečnostní i jiné technická kritéria a zároveň byla atraktivní pro lyžaře.

Na mapě horského reliéfu (s. 14) je vyznačeno pět očíslovaných sjezdovek (1–5).

a. Určete podle popisu, o jakou sjezdovku se jedná. Napište číslo sjezdovky do rámečku za její popis.

2 body

- Sjezdovka začíná v nadmořské výšce 1 020 m n. m. na severozápadní straně vrcholu a přibližně ve dvou třetinách své délky se stáčí jižním směrem. Sjezdovka č.
- Sklon této sjezdovky je nejvyšší ze zde uvedených sjezdovek. Sjezdovka č.
- Celá trasa sjezdovky vede po jižním svahu. Sjezdovka č.
- Převýšení této sjezdovky je nejnižší ze zde uvedených sjezdovek. Sjezdovka č.

b. Do připraveného souřadnicového systému narýsujte a popište příčný profil sjezdovky č. 2.

4 body

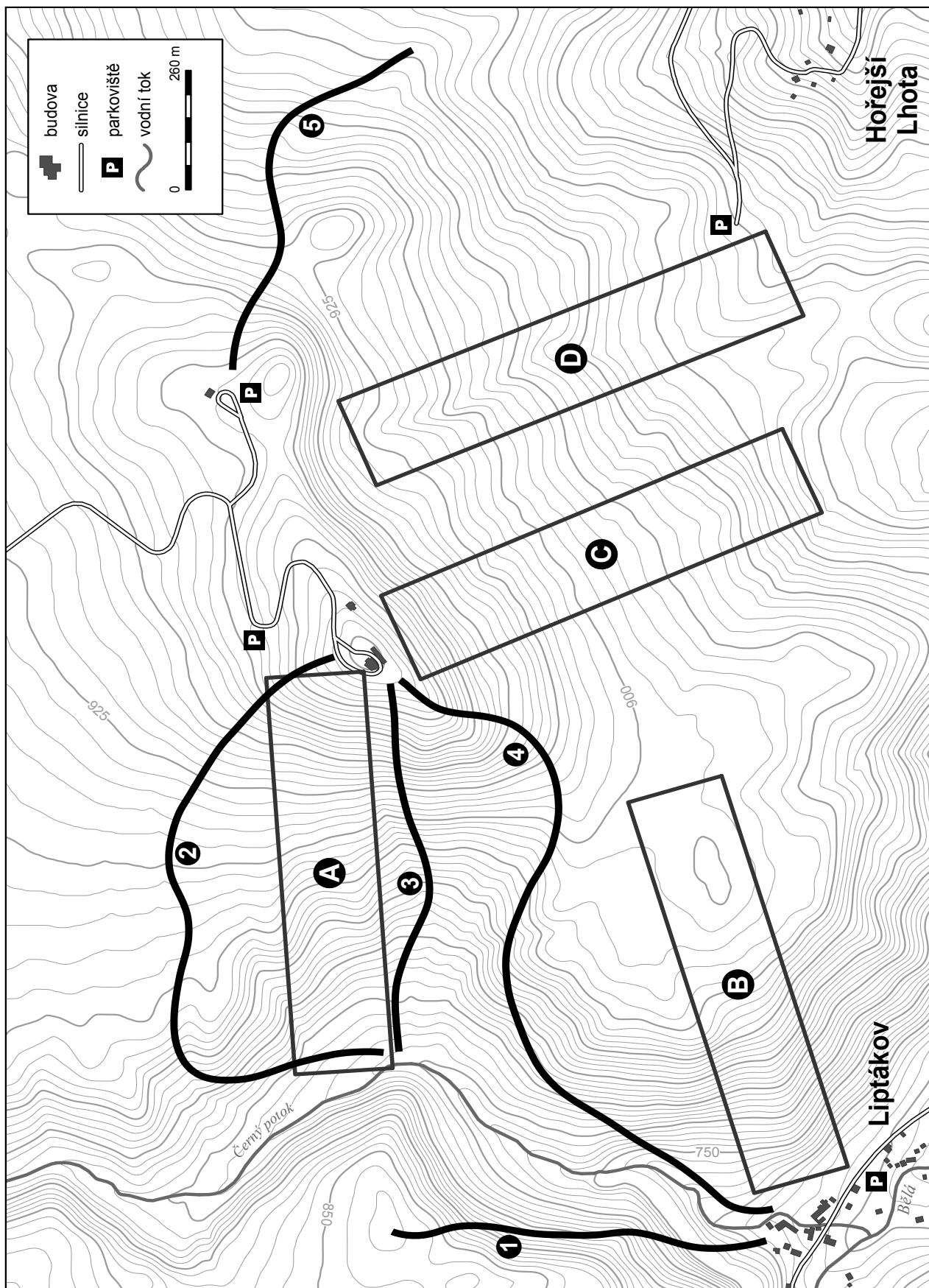


c. Určete, která z vybraných lokalit by byla nejvhodnější pro vybudování nové sjezdovky. Vybrané lokality jsou znázorněny na mapě obdélníky A–D. Nově vybudovaná sjezdovka musí splňovat všechna následující kritéria:

4 body

- lyžař dojede na nejbližší parkoviště, aniž by si musel sundat lyže (pojede z kopce) a zároveň pojede méně než 200 m mimo sjezdovku
- převýšení sjezdovky musí být vyšší než 150 m
- sjezdovka prochází celou délkou obdélníku tzn., začíná a končí na kratších stranách obdélníka (na straně b)

Zakroužkujte: Pro vybudování sjezdovky nejlépe vyhovuje lokalita A – B – C – D



Mapa vytvořena s příspěvním podkladových dat z OpenStreetMap.org a WMS služeb ČÚZK. © Přispěvatelé OpenStreetMap. © ČÚZK



PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

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

1

6,5 bodu

Doplňte do textu chybějící informace o jednom jihoamerickém státu.

Jedná se o stát, který byl nizozemskou kolonií a jmenuje se...**Surinam**.... Státním zřízením je ...**parlamentní**.....republika. Lidé zde kromě tradičního náboženství a křesťanství vyznávají také ...**hinduismus**.... Těží se zde ...**rudu hliníku**..... a podíl těžby surovin na HDP je v tomto státě ...**10 – 20**.....%. Charakter dopravy je zde ovlivněn přírodními podmínkami a celé území státu leží podle typologie dopravy v oblasti ...**s převažující celoroční říční dopravou**.....

K přepravě je možné využít i železnici, která má rozchod**1 000 mm**..... Hlavní město Paramaribo se nachází na pobřeží, kde spadne více než ...**2 000**... mm srážek za rok a pobřeží je omýváno teplým**Jižním rovníkovým**... proudem. Počet obyvatel v hlavním městě se uvádí v rozmezí...**100–500 tisíc**.... Díky příznivým klimatickým podmínkám se na území tohoto státu nachází biot ...**tropických deštných lesů**..... Lesy zaujímají více než ...**50**.....% z celkové rozlohy státu, která činí...**163 820**...km².

Hodnocení: Za každý správně doplněný pojem 0,5 bodu.

Řešení: Viz Text.

2

10 bodů

Vypište názvy států Spojených států amerických, které splňují všechna následující kritéria:

- Hlavní město je zároveň i nejlidnatějším městem (ve státě není jiné město, ve kterém by žilo více obyvatel).
- Jeho nejvyšší bod dosahuje větší výšky než 2 000 m n. m.
- Vzdálenost mezi hlavním městem Spojených států amerických a hlavním městem státu je menší než 3 400 km.
- Ve státě se nachází alespoň jedno centrum hospodářského rozvoje regionálního nebo vyššího významu.

Státy: **Řešení:** Tennessee, Arizona, Utah, Idaho, Colorado

Hodnocení: za správně uvedený stát 2 body, za špatně uvedení stát minus 1 bod. Celkový počet bodů z úkolu nesmí být menší než 0.

3

6 bodů

V kartografických dílech se pro znázorňování objektů či jevů, které mají liniový charakter (protáhlý tvar), používají liniové mapové znaky.

a. Níže jsou popsány tři metody tematické kartografie (1–3), které lze uplatnit při znázorňování liniových objektů a jevů. **Do připravených rámečků k nim přiřadte jejich správné pojmenování z nabídky A–C:**

3 body

1. Vyjadřuje prostorové rozložení jevu, který nabývá ve sledovaném území různých hodnot. Nejprve jsou pomocí linií spojena místa se stejnou hodnotou jevu. Plochy, které vzniknou mezi liniemi, mohou být poté odlišeny různou barvou, přičemž zvolené barvy jsou odstupňovány podle barevné stupnice. **C**
2. Využívá se pro jevy vyjadřující územní vazby a přesuny. Směru vazby nebo přesunu, resp. směru pohybu, odpovídá směr šipky. Velikost vazby odpovídá šířce linie. Druh vazby odpovídá například barvě linie. **B**
3. Využívá se především pro liniové prvky polohopisu, tj. objekty a jevy, které existují v krajinné sféře a mají podobu linií a protáhlých tvarů. Barva linií vyjadřuje druh nebo kvalitativní vlastnost objektu. **A**

- A. metoda liniových znaků
B. metoda pohybových linií, resp. stuhová metoda
C. metoda izolinií a barevných vrstev

Hodnocení: Za každé správně přiřazené pojmenování k definici 1 bod.

Řešení: Viz text.

Zdroj: zpracováno podle J. D. Bláha (2013): *Geografická kartografie*

b. Nyní najděte v atlase v tematických mapách liniové jevy, které jsou vypsány v tabulce níže. Rozhodněte, kterou metodou tematické kartografie byly jevy znázorněny. Do posledního sloupce tabulky doplňte písmena 1–3 podle definic v úkolu 3a.

3 body

Liniový jev	Metoda konstrukce liniového znaku
Letní monzun znázorněný na podnebné mapě světa	<u>2</u>
Hlavní vývozní směry a produkty na hospodářské mapě Severní Ameriky	<u>2</u>
Významné železniční tahy znázorněné na hospodářské mapě Asie	<u>3</u>
Průměrné lednové teploty znázorněné na mapě Evropy	<u>1</u>
Subdukční zóny znázorněné na mapě Vývoje a pohybu kontinentů	<u>3</u>
Hloubky moří (batymetrie) na obecně zeměpisné mapě Arktidy	<u>1</u>

Hodnocení: Za každou správně doplněnou metodu 0,5 bodu.

Řešení: Viz tabulka.

4

7,5 bodu

V tabulce jsou uvedeny vybrané charakteristiky národních parků světa. Každý řádek náleží jednomu parku. **Přiřaďte z nabídky národních parků správný název ke každému řádku tabulky a doplňte i ostatní chybějící pole tabulky.** Pozor, z nabídky nevyužijete všechny názvy národních parků.

Národní parky: Everglades (Miami) – Kakadu – Kalbarri – Krügerův – Lahemaa – Mana Pools (Lusaka) – Taman Negara – Urho Kekkonen

Národní park	Průměrné roční srážky (mm)	Podnebný pás	Šířkové vegetační pásmo	Převládající půdní typ	Časové pásmo
<u>Taman Negara</u>	<u>nad 2 000</u>	rovníková oblast	tropické deštné lesy	půdy tropů	+8
<u>Urho Kekkonen</u>	400–600	<u>subpolární oblast</u>	tajga	podzoly	+2
<u>Everglades (Miami)</u>	1 000–2 000	tropická vlhká oblast	<u>subtropické vždyzelené lesy</u>	půdy tropů	-5
<u>Mana Pools (Lusaka)</u>	500–1 000	tropická vlhká oblast	savany a stepi	<u>hnědozemně, kambizemě</u>	+2
<u>Kalbarri</u>	100–300	subtropická přímořská oblast	savany a stepi	pouštní nevyvinuté půdy	<u>+8</u>

Hodnocení: Za správně doplněný název národního parku 1 bod. Za ostatní správně vyplněná pole tabulky vždy 0,5 bodu.

Řešení: Viz tabulka.



PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, kalkulačka s goniometrickými funkcemi

5

14 bodů

Jako přírodní katastrofy se označují přírodní jevy a procesy, které omezují společenské a hospodářské aktivity, poškozují majetek, zdraví nebo mají dokonce za následek ztráty na lidských životech. Dají se charakterizovat pomocí různých kritérií. Jedna z možných klasifikací přírodních katastrof je uvedena v tabulce.

- a. Seřadte jednotlivé buňky tak, aby každý řádek tabulky vždy charakterizoval jeden typ katastrofy. Do rámečků v buňkách vepiš číslice 1–4 tak, aby hlavním typům katastrof odpovídaly jejich charakteristiky a příčiny vzniku.

4 body

příčiny vzniku	charakteristika	hlavní typy katastrof
geofyzikální 1	krátkodobé události v rozmezí trvání od několika minut až po několik dnů, které probíhají v atmosféře 2	sucho, přírodní požáry z dlouho trvajících veder 3
meteorologické 2	události způsobené odchylkami v koloběhu vody 4	sopečná činnost, zemětřesení 1
klimatické 3	dlouhodobé události, které probíhají v rozmezí několika měsíců, probíhají v atmosféře a postihují velká území 3	povodně 4
hydrologické 4	události probíhající primárně pod zemským povrchem, ale projevující se na povrchu 1	vichřice, extrémní teploty 2

Zdroj: <http://www.preventionweb.net> – Annual disaster statistical review 2014: the numbers and trends

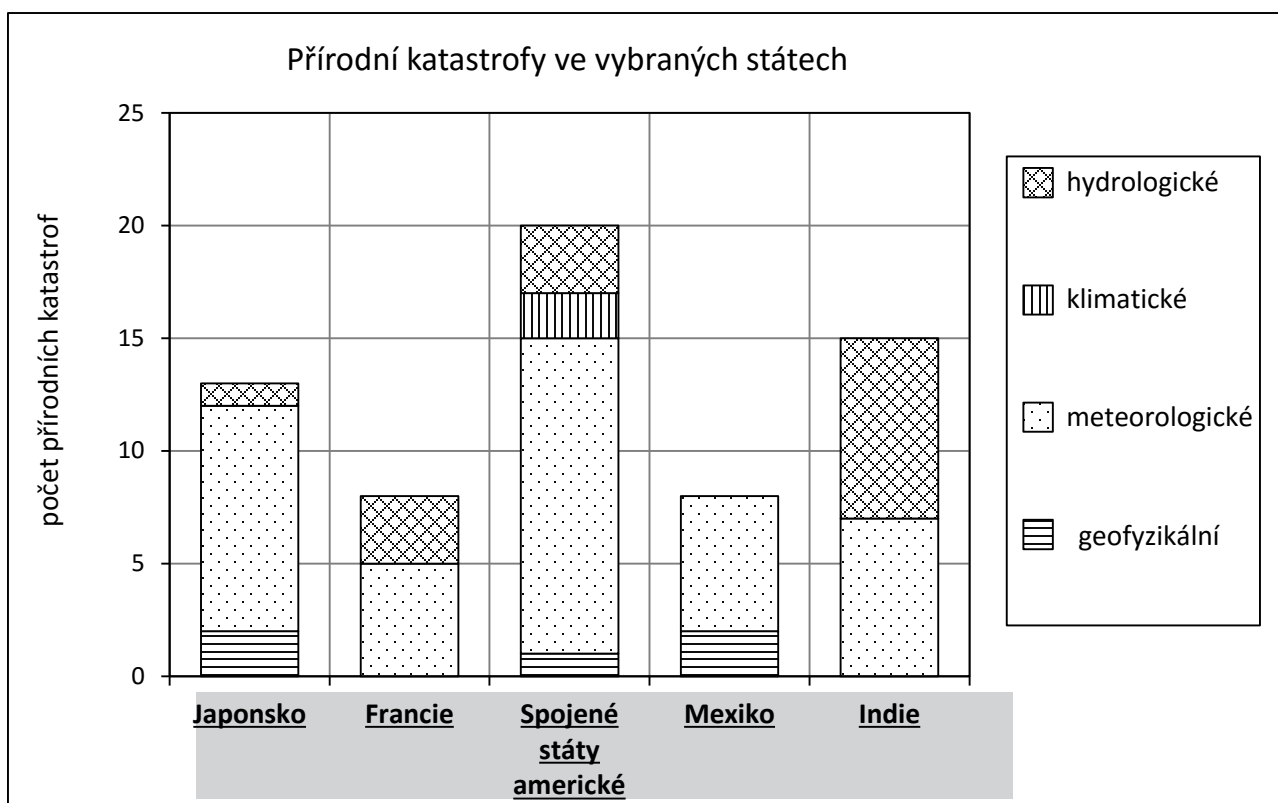
Hodnocení: : Za každou správně přiřazenou buňku 0,5 bodu.

Řešení: Viz tabulka.

- b. Graf znázorňuje počet přírodních katastrof podle jejich příčin vzniku, které se udály ve vybraných státech během roku 2014. **Z nabídky států přiřaďte státy k jednotlivým sloupcům grafu. Názvy států vepište pod příslušné sloupce.**

5 bodů

Francie –Indie– Japonsko –Mexiko– Spojené státy americké



Zdroj: <http://www.preventionweb.net> – Annual disaster statistical review 2014: the numbers and trends

Hodnocení: Za každý správně přiřazený stát 1 bod, záměnu Spojených států a Mexika uznat za plný počet bodů.

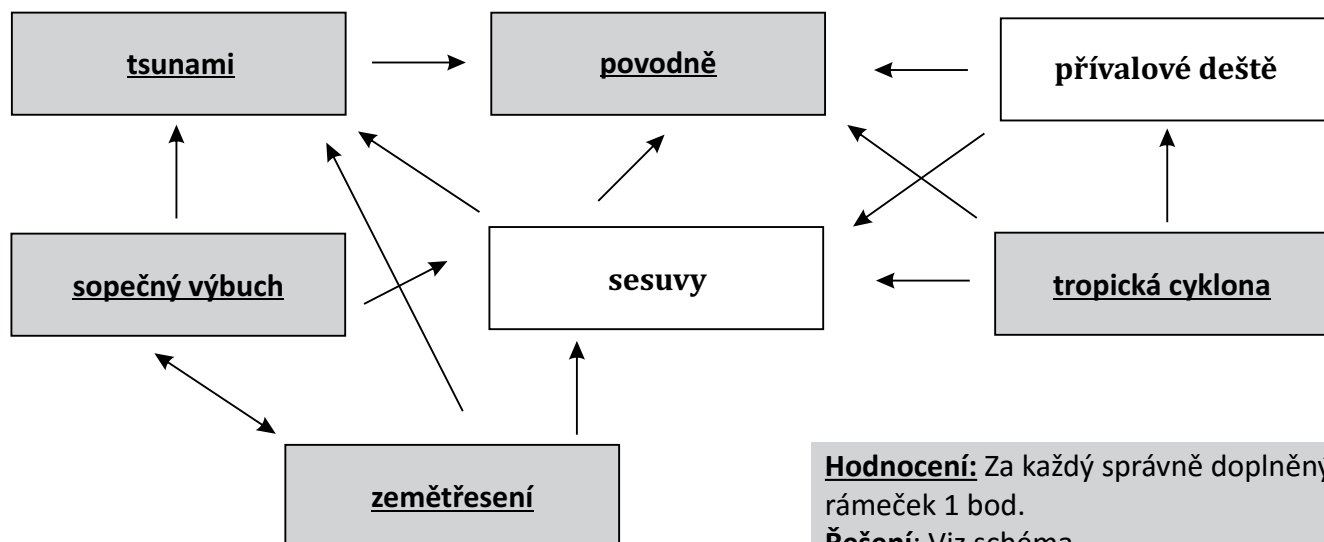
Řešení: Viz graf.

- c. Přírodní katastrofy se zpravidla řetězí a jedna může zapříčinit vznik další. Schéma uvedené níže zachycuje hypotetický příklad souvislosti mezi vybranými přírodními katastrofami. Směr šipky ukazuje časovou souslednost přírodních procesů.

5 bodů

Do rámečků doplňte jednotlivé přírodní katastrofy z nabídky. Pozici „sesuvů“ a „přivalových deštů“ jsme již umístili za vás.

povodeň, přivalové deště, sesuvy, sopečná činnost, tropická cyklona, tsunami, zemětřesení



Hodnocení: Za každý správně doplněný rámeček 1 bod.
Řešení: Viz schéma.

Zdroj: upraveno podle Kukal (1983)

6

15 bodů

- a. Index územní kompaktnosti státu (nebo také Wagnerův index) vyjadřuje poměr skutečné délky hranic státu ku obvodu kruhu, který má plochu rovnou ploše území státu. Čím nižší index je, tím je větší územní kompaktnost státu. Teoretická nejnižší hodnota Wagnerova indexu je 1 (území s tvarem kruhu).

3 body

$$W \text{ index} = \frac{\text{délka hranic}}{2 \cdot \sqrt{\pi \cdot \text{plocha území}}}$$

Rozhodněte u následujících dvojic států pomocí vložení matematických znamének <, >, které státy mají větší či menší územní kompaktnost.

Etiopie	>	Malawi
Ekvádor	<	Peru
Laos	>	Kambodža

Hodnocení: Za správně uvedené matematické znaménko 1 bod.
Řešení: Viz text.

- b. Seřad'te státy Etiopie, Kambodža a Peru podle nadmořské výšky jejich hlavních měst sestupně od nejvyšší nadmořské výšky po nejnižší.

3 body

Řešení: Etiopie – Peru – Kambodža

Hodnocení: Za název státu uvedený ve správném pořadí 1 bod, za název státu uvedený ve špatném pořadí minus 0,5 bodu. Počet bodů z úkolu nemůže být menší než 0.

c. Zakroužkujte tvrzení, které je společně pro všechny dvojice států:

3 body

- i. Alespoň jeden z dvojice států leží na pobřeží moře.
- ii. **Žádné území z dvojice států nemá vyšší zeměpisné souřadnice, než jsou zeměpisné souřadnice obratníků.**
- iii. Jedná se o dvojice států, které spolu mají společnou část hranic.
- iv. Území dvojic států zasahuje na jižní i severní polokouli.

Hodnocení: Za správně zakroužkovanou možnost 3 body, při zakroužkování špatné odpovědi odečíst 0,5 bodu.

Řešení: Viz text.

d. Tabulka obsahuje vybrané ukazatele za státy Ekvádor, Etiopie, Malawi a Peru. Názvy sloupců v tabulce však nejsou vyplněné. **Označte je názvy vybraných charakteristik, které jsou uvedené v rámečku.**

6 bodů

lesnatost = podíl lesních ploch na celkové rozloze státu (v %)
orná půda = podíl orné půdy na celkové rozloze státu (v %)
venkovské obyvatelstvo = podíl obyvatel žijících na venkově z celkového počtu obyvatel státu (v %)
zaměstnanost v zemědělství = podíl ekonomicky aktivních obyvatel zaměstnaných v zemědělství z celkového počtu ekonomicky aktivních obyvatel (v %)

Název státu	<u>Lesnatost</u>	<u>Podíl venkovského obyvatelstva</u>	<u>Zaměstnanost v zemědělství</u>	<u>Orná půda</u>
Peru	53	22	7	3
Etiopie	12	82	42	15
Ekvádor	38	31	6	5
Malawi	41	84	33	39

Zdroj: CIA – The World Factbook

Hodnocení: Za každou správně doplněnou charakteristiku 1,5 bod.

Řešení: Viz tabulka.

7

11 bodů

Vypočítejte přibližnou délku severního polárního kruhu v kilometrech.

Výpočet je rozdělen do několika kroků. Když se jimi budete řídit, měli byste dojít ke správnému výsledku.

a. **Napište, jakou zeměpisnou šířku má severní polární kruh:**

66° 33' s. š.
(lze uznat také
66° 30' s. š.)

1 bod

Hodnocení: Za správně uvedenou hodnotu 1 bod. Není-li uvedena „severní šířka“, 0,5 bodu.

Řešení: Viz text.

b. Zakroužkujte z nabídky i.–iii. správnou definici zeměpisné šířky.

2 body

Zeměpisná šířka (φ) je:

- i. úhel, který svírá rovina rovníku a spojnice středu Země se sledovaným místem na zemském povrchu.
- ii. úhel, který svírá rovina rovníku a místního poledníku, který prochází sledovaným místem na zemském povrchu.
- iii. úhel, který svírá rovina základního poledníku a místního poledníku, který prochází sledovaným místem na zemském povrchu.

Hodnocení: Za správně zakroužkovanou odpověď 2 body.

Řešení: Viz text.

c. Jakému ideálnímu geometrickému tvaru se blíží tvar severního polárního kruhu?

2 body

Kružnici

Zapište obecný vzorec, podle kterého lze vypočítat obvod tohoto geometrického tvaru:

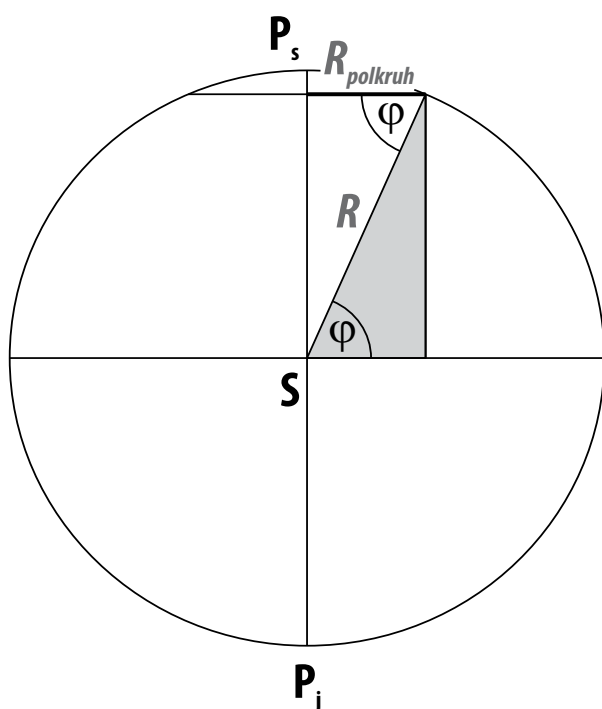
$l = 2\pi r$ nebo $l = \pi d$

Hodnocení: za každou správně doplněnou odpověď 1 bod.

Řešení: Viz text.

d. Do schématu Země zakreslete a pomocí zkratk popište následující veličiny tak, abyste s jejich pomocí byli schopni vypočítat hodnotu, kterou potřebujete znát pro výpočet délky severního polárního kruhu.

3,5 bodu



Řešení: Viz obrázek a text níže.

Ke každé veličině zároveň dopište číselné hodnoty, které znáte. U té veličiny, jejíž hodnotu prozatím neznáte, napište výpočetní vzorec, podle nějž hodnotu získáte. Do vzorce dosadte a hodnotu vypočítejte.

φ jako zeměpisnou šířku severního polárního kruhu = **66° 33' s. š. (nebo 66° 30' s. š.)**

Hodnocení: 0,5 bodu. Půlbod se započítává znovu, třebaže uvedení správné hodnoty bylo bodováno již v otázce 7a., a to z toho důvodu, aby byla kontrola, že studenti porozuměli, že se jedná o tutéž φ

R jako poloměr Země = **6 371 km (uznat lze i obecně známou hodnotu 6 378 km)**

Hodnocení: 1 bod

R_{polkruh} jako poloměr polárního kruhu = $\cos \varphi \cdot R$ (odvozeno z $\cos \varphi = \frac{R_{\text{polkruh}}}{R}$)

= $\cos 66^\circ 33' \cdot 6\,371 = 2\,535,3$ km NEBO $\cos 66^\circ 33' \cdot 6\,378 = 2\,538,1$ km NEBO $\cos 66^\circ 30' \cdot 6\,371 = 2\,540,4$ km NEBO $\cos 66^\circ 30' \cdot 6\,378 = 2\,543,2$ km

Hodnocení: 2 body za správný výpočet či dosazení. Pokud bude dosazení správné a výsledek chybný, pak uzнат 1 bod. Pokud bude dosazení či zapsaný vzorec chybný a výsledek správný, 0 bodů. Pokud nejsou uvedeny jednotky (kilometry) minus 0,5 bodu.

P_s na obrázku označuje severní pól, P_j označuje jižní pól a S označuje střed Země.

e. Nyní vypočítejte délku severního polárního kruhu. Dosadte do vzorce obvodu polárního kruhu a napište výslednou hodnotu v kilometrech:

2,5 bodu

Řešení: $l = 2\pi \cdot r$

$l = 2\pi \cdot 2\,535,3 = 15\,929,8$ km NEBO $l = 2\pi \cdot 2\,538,1 = 15\,947,4$ km NEBO $l = 2\pi \cdot 2\,540,4 = 15\,961,8$ km NEBO $l = 2\pi \cdot 2\,543,2 = 15\,979,4$ km.

Správný výsledek je v rozmezí **15 920–15 990 km**.

Hodnocení: 2,5 bodu za správný číselný výsledek (tolerance 60 km) i s uvedením jednotky km; 1 bod za správný číselný výsledek bez jednotky km.



PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, pravítko (trojúhelník s ryskou), kalkulačka, tužka

Geografické souvislosti zimní rekreace:

Mezi jednu z nejoblíbenějších forem cestovního ruchu bezesporu patří zimní rekreace a lyžování. Milióny lidí po celém světě si jezdí aktivně odpočinout do nejrůznějších lyžařských středisek. Možná jste také během uplynulé zimy nějaké navštívili, a proto se v této projektové úloze budeme věnovat právě tématu lyžování.

8**9 bodů**

Tabulka níže uvádí některé informace o vybraných evropských zimních střediscích.

a. Nejprve doplňte do příslušných řádků tabulky názvy zimních středisek z nabídky:

2,5 bodu

Grenoble, Lillehammer, Merano, Sinaia, Schladming

Středisko	Stát	Pohoří	Výška sněhové pokrývky (mm)	SVH (mm)	Povodňové nebezpečí
<u>Lillehammer</u>	Norsko	<u>Skandinávské pohoří</u>	1 000	<u>305</u>	<u>4</u>
<u>Schladming</u>	Rakousko	<u>Alpy NEBO Nízké Taury</u>	2 000	<u>487</u>	<u>2</u>
<u>Sinaia</u>	Rumunsko	<u>Jižní Karpaty NEBO Karpaty</u>	1 000	220	<u>5</u>
<u>Grenoble</u>	Francie	<u>Alpy NEBO Francouzské Alpy</u>	1 500	377,5	<u>3</u>
<u>Merano</u>	Itálie	<u>Alpy NEBO Ötztalské Alpy, Ortles, Sarntalské Alpy)</u>	1 000	285	<u>1</u>

Hodnocení: Za každé správně doplněné pole 1. sloupce tabulky 0,5 bodu.**Řešení:** Viz tabulka.

b. Do 3. sloupce tabulky označeného „Pohoří“ doplňte název pohoří, v němž dané středisko leží.

1,5 bodu**Hodnocení:** Za správně doplněný celý 3. sloupec 1,5 bodu. Za 1 chybu 1 bod, za 2 chyby 0,5 bodu, za 3 a více chyb 0 bodů. Body lze uznat i v případě, že je nesprávně vyplněný 1. sloupec.**Řešení:** Viz tabulka.

- c. Nejen pro hydrology, ale například i pro vodohospodáře je důležitá tzv. vodní hodnota sněhové pokrývky (SVH). Ta nám zjednodušeně řečeno udává množství vody ve sněhové pokrývce. Jedná se o výšku vrstvy vody, která by vznikla roztáním celé vrstvy sněhové pokrývky, a vyjadřujeme ji v milimetrech. K výpočtu SVH je potřeba znát aktuální výšku sněhové pokrývky, hustotu vody a také hustotu sněhu, která je na rozdíl od hustoty vody proměnlivá v závislosti na aktuální meteorologické situaci.

2 body

$$SVH = \text{výška sněhové pokrývky} \cdot \frac{\text{hustota}_{\text{sněhu}}}{\text{hustota}_{\text{vody}}}$$

Hustotu sněhu ovlivňuje řada faktorů a jednotlivé typy sněhu se od sebe liší, jak je uvedeno v tabulce.

Typ sněhu	Průměrná hustota (kg/m ³)
Nový sníh	60
Navlhlý nový sníh	150
Sesedlý sníh	250
Větrem zhuštěný sníh	350
Firn	550
Velmi mokrý sníh	750
Ledovcový led	880

Zdroj: upraveno dle Singh, P., Singh, V. (2001): Snow and glacier hydrology.

Vypočítejte vodní hodnotu sněhové pokrývky (SVH) pro zimní střediska v Norsku a Rakousku. K výpočtu využijte údaje uvedené v tabulkách a charakteristiku sněhové pokrývky v jednotlivých zemích uvedenou níže. **Postup výpočtu zapište do prázdného místa u charakteristik Norska a Rakouska. Vypočítanou hodnotu pak doplňte do 5. sloupce tabulky nadepsaného „SVH“.** Výsledek zaokrouhlete na desetiny.

Charakteristika sněhové pokrývky a sjezdových tratí:

Norsko: Spodní část (50%) sněhové pokrývky tvoří firn, na kterém leží nový sníh.

Délka vybraných sjezdových tratí: 45 km, průměrná šířka sjezdových tratí: 80 m

Výpočet SVH:

$$\begin{aligned} SVH_{\text{firn}} &= 500 \cdot (550 / 1\,000) = 275 \text{ mm} \\ SVH_{\text{nový_sníh}} &= 500 \cdot (60 / 1\,000) = 30 \text{ mm} \\ SVH &= 275 + 30 = 305 \text{ mm} \end{aligned}$$

Rakousko: Spodní část (100 mm) sněhové pokrývky tvoří ledovcový led, který je pokrytý vrstvou sesedlého sněhu (1 500 mm) a na povrchu leží nový sníh.

Délka vybraných sjezdových tratí: 110 km, průměrná šířka sjezdových tratí: 45 m

Výpočet SVH:

$$\begin{aligned} SVH_{\text{ledovcový_led}} &= 100 \cdot (880 / 1\,000) = 88 \text{ mm} \\ SVH_{\text{sesedlý_sníh}} &= 1\,500 \cdot (250 / 1\,000) = 375 \text{ mm} \\ SVH_{\text{nový_sníh}} &= 400 \cdot (60 / 1\,000) = 24 \text{ mm} \\ SVH &= 88 + 375 + 24 = 487 \text{ mm} \end{aligned}$$

Hodnocení: Za každé správně doplněné pole 5. sloupce tabulky 0,5 bodu. Za každý správný postup výpočtu 0,5 bodu.

Řešení: Viz tabulka, viz text.

- d. V 6. sloupci tabulky nadepsaném „Povodňové nebezpečí“ seřadte horská střediska sestupně podle rizika, které by hrozilo při rychlém roztátí sněhu na jejich vybraných sjezdovkách (1 = největší riziko, 5 = nejmenší riziko).

3 body

Napište obecný vzorec, pomocí kterého budete zjišťovat potenciální nebezpečí povodní v daných střediscích.

Vzorec: délka vybraných sjezdových tratí ve středisku · průměrná šířka sjezdových tratí ve středisku · SVH střediska

Hodnocení: Za správně uvedený vzorec 1,5 bodu. Za celý správně vyplněný 6. sloupec 1,5 bodu. Za 1 chybu 1 bod, za 2 chyby 0,5 bodu a za 3 a více chyb 0 bodů.

Řešení: viz tabulka, viz text

9

5 bodů

Proto, aby lyžař mohl posoudit, zda si může troufnout na vybranou sjezdovou trať, uvádí se pro sjezdovky různé údaje, například sklon svahu a jejich obtížnost. V tabulce níže naleznete délku a převýšení čtyř sjezdových tratí.

Vypočítejte sklon jejich svahu (v procentech).

- a. Nejprve zakreslete schematický náčrt svahu ve tvaru trojúhelníka, vypište obecné matematické vzorce, které pro výpočet použijete, a запиšte postup výpočtu.

3 body

Řešení:



vodorovná délka trati = $\sqrt{\text{skutečná délka}^2 - \text{výškové převýšení}^2}$, což je odvozeno z Pythagorovy věty: $\text{výškové převýšení}^2 + \text{vodorovná délka trati}^2 = \text{skutečná délka trati}^2$

$$\text{sklon svahu} = \frac{\text{výškové převýšení}}{\text{vodorovná délka trati}} \cdot 100$$

Hodnocení: 1 bod za správně zakreslený a popsáný trojúhelník, 2 bod za správně uvedené vzorce (1 bod za vzorec vodorovné délky trati a 1 bod za vzorec sklonu svahu)

- b. Nyní výsledky sklonu jednotlivých sjezdovek запиšte do 4. sloupce tabulky. Výsledek zaokrouhlete na desetiny.

1 bod

Sjezdovka	Délka trati (m)	Převýšení (m)	Sklon svahu (%)	Označení sjezdovky
A	2 200	460	<u>20,9</u>	<u>modrá</u>
B	850	380	<u>44,7</u>	<u>černá</u>
C	1 100	295	<u>26,8</u>	<u>červená</u>
D	1 500	560	<u>37,3</u>	<u>červená</u>

Hodnocení: za správně vyplněný 4. sloupec tabulky 1 bod. Za 1 chybu 0,5 bodu, za 2 a více chyb 0 bodů.
Řešení: viz tabulka (4. sloupec)

- c. Sjezdovky jsou rozděleny podle stupně obtížnosti do skupin, které jsou barevně označeny. Modře označené sjezdovky jsou určeny začátečníkům a mají mírný sklon svahu do 25 %. Jejich opakem jsou sjezdovky označené černou barvou. Sklon těchto nejobtížnějších sjezdovek je vyšší než 40 %. Středně obtížné sjezdovky nesou červené označení.

1 bod

Do 5. sloupce tabulky napište barvu k jednotlivým sjezdovkám, která odpovídá jejich obtížnosti.

Hodnocení: za všechny správně určené barvy 1 bod, za jednu a více chyb 0 bodů.

Řešení: viz tabulka (5. sloupec).

10

6 bodů

Níže najdete dvě tabulky. První obsahuje výčet nejčastějších aktivit a zásahů člověka do přírodního prostředí při výstavbě a provozu lyžařských středisek (označeno A–F). Druhá tabulka přináší soupis negativních důsledků těchto zásahů na životní prostředí (označeno 1–6).

Pomocí písmen a číslic vytvořte správné dvojice tvrzení (zásah → důsledek). Sepište je do připravených políček pod tabulkami.

Zásahy do prostředí, aktivity	
Budování koridorů pro vleky či lanovky, kácení lesů pro výstavbu sjezdovek a příjezdových komunikací	A
Výstavba lyžařských areálů, hotelů, parkovišť a dalšího zázemí	B
Rozšiřování horských chodníků, (např. při intenzivním provozu a pohybu lidí na stezkách), nerespektování schválených tras, průchod porosty mimo cesty	C
Stožáry lanovek a vleků, sjezdovka uprostřed rozsáhlého lesního porostu, hotely na vrcholcích kopců, cedule podél běžkařských cest	D
Vysokotlaková sněhová děla pracující i v noci, soustrojí lanovek a vleků, provoz motorových vozidel	E
Noční lyžování, osvětlené sjezdovky, sněhová děla	F

Negativní vliv na životní prostředí (důsledky zásahů)	
Zábor zemědělské a lesní půdy, otevírání lesních porostů, omezení funkce lesa, např. jako stanoviště rostlin a živočichů	1
Světelné znečištění, rušení živočichů – zvěř nemá klid ke své reprodukci a k příjmu potravy	2
Vliv na krajinný ráz – poškozování estetického pohledu krajiny	3
Hlukové znečištění, rušení živočichů – zvěř nemá klid ke své reprodukci a k příjmu potravy	4
Fragmentace krajiny a vytváření liniových bariér pro průchodnost zvěře	5
Eroze, ničení vegetace, snižování pórovitosti půdy, poškození bylinných porostů a kořenů stromů	6

A	<u>5</u>	D	<u>3</u>
B	<u>1</u>	E	<u>4</u>
C	<u>6</u>	F	<u>2</u>

Hodnocení: Za každou správně doplněnou dvojici 1 bod.

Řešení: Viz tabulka.

11

10 bodů

Při budování nových sjezdových tratí je nutné dodržovat různé zásady tak, aby sjezdovka splňovala bezpečnostní i jiné technická kritéria a zároveň byla atraktivní pro lyžaře.

Na mapě horského reliéfu (s. 15) je vyznačeno pět očíslovaných sjezdovek (1–5).

a. Poznejte podle popisu, o jakou sjezdovku se jedná. Napište číslo sjezdovky do rámečku za její popis.

2 body

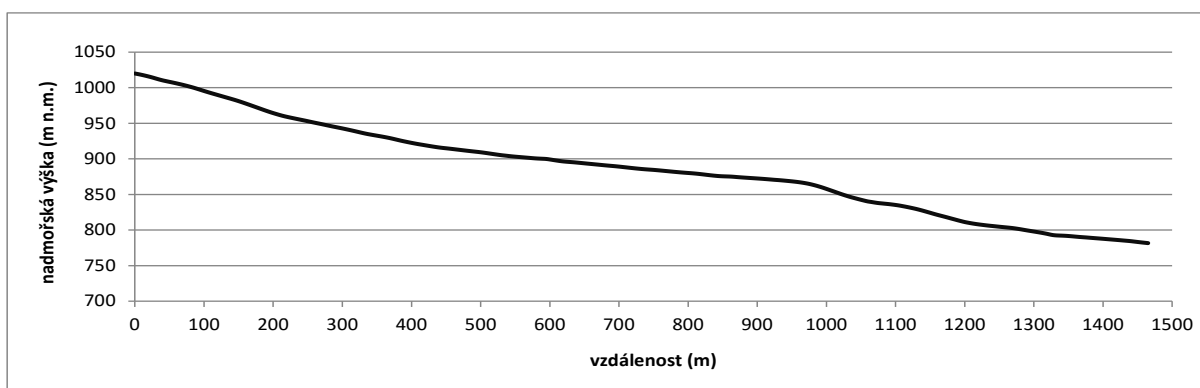
- Sjezdovka začíná v nadmořské výšce 1 020 m n. m. na severozápadní straně vrcholu a přibližně ve dvou třetinách své délky se stáčí jižním směrem. Sjezdovka č. 2
- Sklon této sjezdovky je nejvyšší ze zde uvedených sjezdovek. Sjezdovka č. 3
- Celá trasa sjezdovky vede po jižním svahu. Sjezdovka č. 1
- Převýšení této sjezdovky je nejnižší ze zde uvedených sjezdovek. Sjezdovka č. 5

Hodnocení: Za správně určenou sjezdovku 0,5 bodu.

Řešení: viz text.

b. Do připraveného souřadnicového systému narýsujte a popište příčný profil sjezdovky č. 2.

4 body



Hodnocení: 1 bod za správný popis os x a y (zejména číselnými hodnotami), 3 body za správně narýsovaný tvar příčného profilu. Za správně narýsovaný profil bez popisu tedy jen 3 body.

Řešení: Viz graf.

c. Určete, která z vybraných lokalit by byla nejvhodnější pro vybudování nové sjezdovky. Vybrané lokality jsou znázorněny na mapě obdélníky A–D. Nově vybudovaná sjezdovka musí splňovat všechna následující kritéria:

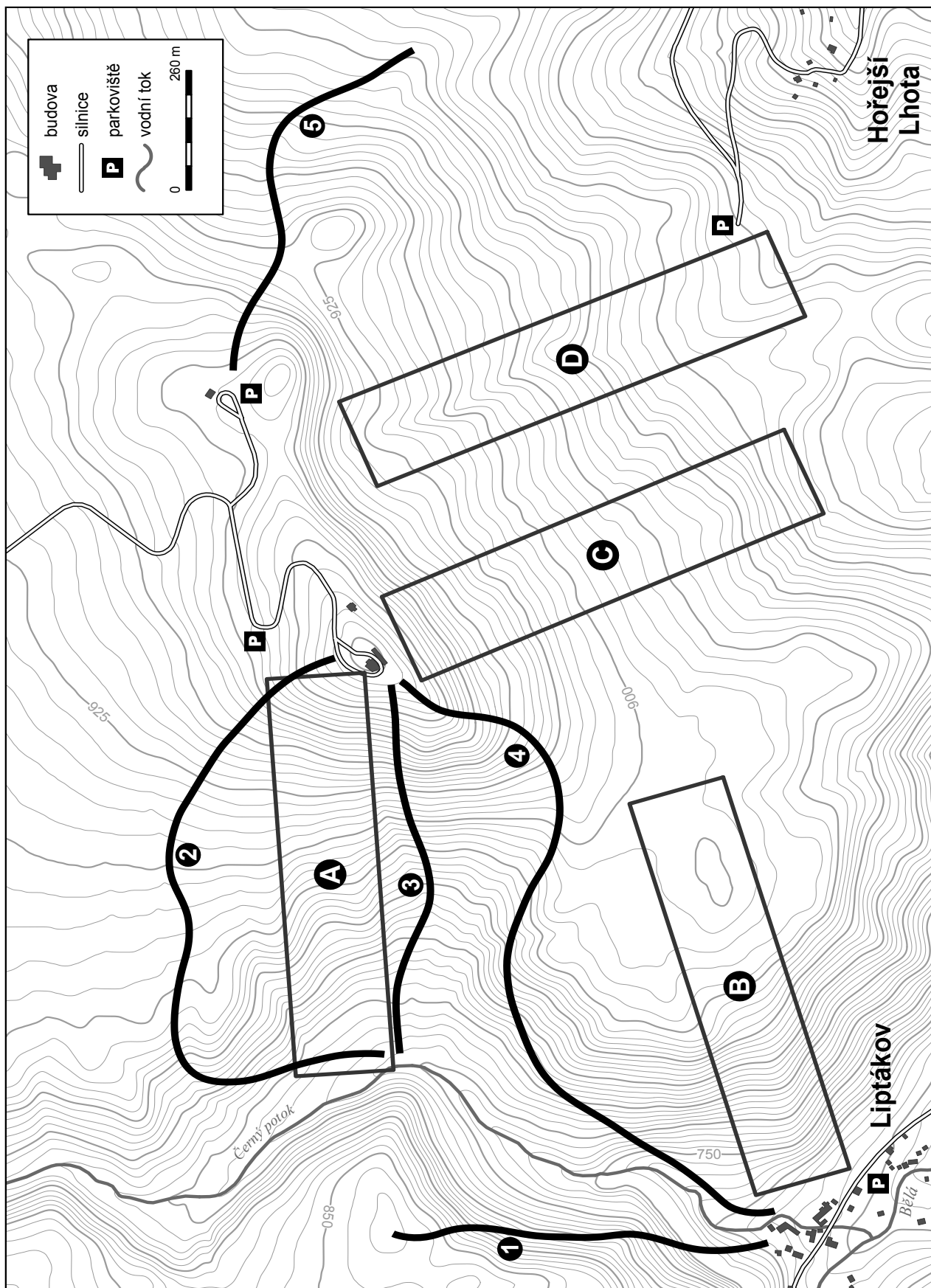
4 body

- lyžař dojde na nejbližší parkoviště, aniž by si musel sundat lyže (pojede z kopce) a zároveň pojede méně než 200 m mimo sjezdovku
- převýšení sjezdovky musí být vyšší než 150 m
- sjezdovka prochází celou délkou obdélníku tzn., začíná a končí na kratších stranách obdélníka (na straně b)

Zakroužkujte: Pro vybudování sjezdovky nejlépe vyhovuje lokalita **A** – B – C – D

Hodnocení: Za správně určenou lokalitu 4 body.

Řešení: viz text



Mapa vytvořena s příspěvním podkladových dat z OpenStreetMap.org a WMS služeb ČÚZK. © Přispěvatelé OpenStreetMap. © ČÚZK