



PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

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

1

8 bodů

Dostal(a) jsi dopis od kamaráda, který musel narychlo odjet s rodiči do nového bydliště, daleko od Česka, kde rodiče pracují pro zahraniční firmu. Dopis ale po dlouhé cestě nedorazil právě v nejlepším stavu a některá důležitá slova nelze přečíst. Ty jako geograf(ka) je však s pomocí atlasu dokážeš jistě snadno **doplnit**:

Ahoj!

Odjel jsem s rodiči na půl roku do státu Demokratická republika Kongo. Cestovali jsme hrozně dlouho, ještě dál než, jak jsme jeli na dovolenou na Kanárské ostrovy, co leží u Maroka. Ale i když jsme letěli takovou dobu, vůbec jsme si po cestě nemuseli přerizovat hodinky! Je tu stejně hodin jako u vás doma, akorát na rozdíl od vás jsme na jižní polokouli. Bydlíme v hlavním městě, které se jmenuje Kinshasa. Teče tu řeka Kongo, která má ze všech zdejších řek na kontinentu největší povodí. Často prší, prý tady za rok spadne víc než 1 000 mm srážek a taky je tu šílené horko. Hrozně bych si přál, abychom se někdy dostali na výlet na východ země, kde se nachází hraniční jezero Tanganika. Prý je nejhlubším jezerem na tomhle kontinentu, jeho maximální hloubka je 1 470 m! Ale rodiče říkají, že to je nebezpečné, tak nevím. Každopádně Ti snad co nejdřív pošlu nějaké fotky.

Hodnocení: za každý pojem 1 bod

Řešení: viz text

2

12 bodů

V tabulce s vybranými charakteristikami hlavních měst (na další straně) chybějí některé údaje.

Doplň do tabulky:

- název hlavního města nebo název státu, na jehož území se město nachází
- počet obyvatel v hlavním městě (rozpětí mezi dvěma čísly)
- množství srážek, které ve městě za rok spadne (rozpětí mezi dvěma čísly)
- zeměpisné souřadnice města (zaokrouhleno na celé stupně)

Hodnocení: 1 bod za každou správně vyplněnou buňku tabulky

Řešení: viz tabulka na následující straně

Hlavní město	Stát	Počet obyvatel (milióny)	Roční úhrn srážek (mm)	Zeměpisné souřadnice
Jerevan	<u>Arménie</u>	<u>1–5</u>	<u>300</u>	<u>40° s. š., 44° v. d.</u>
<u>Lima</u>	Peru	<u>více než 5</u>	<u>0–100</u>	<u>12° j. š., 77° z. d.</u>
<u>Maseru</u>	<u>Lesotho</u>	<u>0,1–0,5</u>	<u>1 000–2 000</u> <u>(tolerovat</u> <u>i 500–1 000)</u>	29° j. š., 28° v. d.

3

6 bodů

Říká se, že přístavy jsou branou do světa. **Poznej podle popisu africké přístavy, z nichž vyplouvají lodě s obchodními komoditami do celého světa.**

a) Významný ropný přístav napojený na významný železniční tah. Leží ve státě s nejvyšším objemem vývozu energetických surovin ze všech států oblasti Guinejského zálivu.

Přístav: Port Harcourt

b) Nejvýznamnější přístav Republiky Jižní Afriky, ze kterého se vyváží zejména kovy a černé uhlí.

Přístav: Richard's Bay

c) Přístav ležící v jedné z hlavních oblastí turistického ruchu v Africe, ze kterého se vyváží především zemědělské produkty – káva a čaj. V jeho těsné blízkosti se nachází také letiště kontinentálního významu.

Přístav: Dar es Salaam

Hodnocení: za každou správnou odpověď 2 body.

Řešení: viz text

4

4 body

Spoj řeky a úmoří, ke kterým náleží:

Oleněk	Indický oceán
Salwin	Tichý oceán
Kapuas	Severní ledový oceán
Parnaíba	Atlantský oceán

Hodnocení: za každou správnou dvojici 1 bod

Řešení: Oleněk – Severní ledový oceán
Salwin – Indický oceán
Kapuas – Tichý oceán
Parnaíba – Atlantský oceán



PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

Potřebné vybavení: kalkulačka, pravítko, psací potřeby

5

4 body

Jaké je měřítko mapy, na které jsme naměřili vzdálenost z Brna do Plzně 20,5 cm, když skutečná vzdušná vzdálenost těchto měst je 246 km? **Dolož výpočtem.**

Hodnocení: 4 body za správný postup i výsledek, 2 body za správný postup a chybný výsledek, 0 bodů za chybný postup a správný výsledek; rozpis bodů viz řešení

Řešení: postup: $246 / 20,5 = 12$ (2 body),
1 cm na mapě odpovídá 12 km ve skutečnosti, měřítko je tedy 1 : 1 200 000 (2 body)

6

6 bodů

Města Hamburg a Tunis leží na stejném poledníku (10° v. d.). Zeměpisná šířka Hamburgu je 53° s. š. a zeměpisná šířka Tunisu je 37° s. š. **Jaká je vzdálenost těchto měst měřeno vzdušnou čarou po poledníku? Dolož výpočtem.**

Hodnocení: 6 bodů za správný postup i výsledek, 4 body za správný postup a chybný výsledek, 0 bodů za chybný postup a správný výsledek; rozpis bodů viz řešení

Řešení: 1776 km
příklad postupu: rozdíl v zeměpisných šířkách je $53^\circ - 37^\circ = 16^\circ$ (3 body),
jeden stupeň na poledníku měří 111 km (např. protože obvod zeměkoule 40 000 vydělíme 360°) (2 body),
 $111 \times 16 = 1776$ (1 bod)

7

4 body

Na následujícím obrázku vidíš dráhu oběhu Země kolem Slunce v průběhu roku.

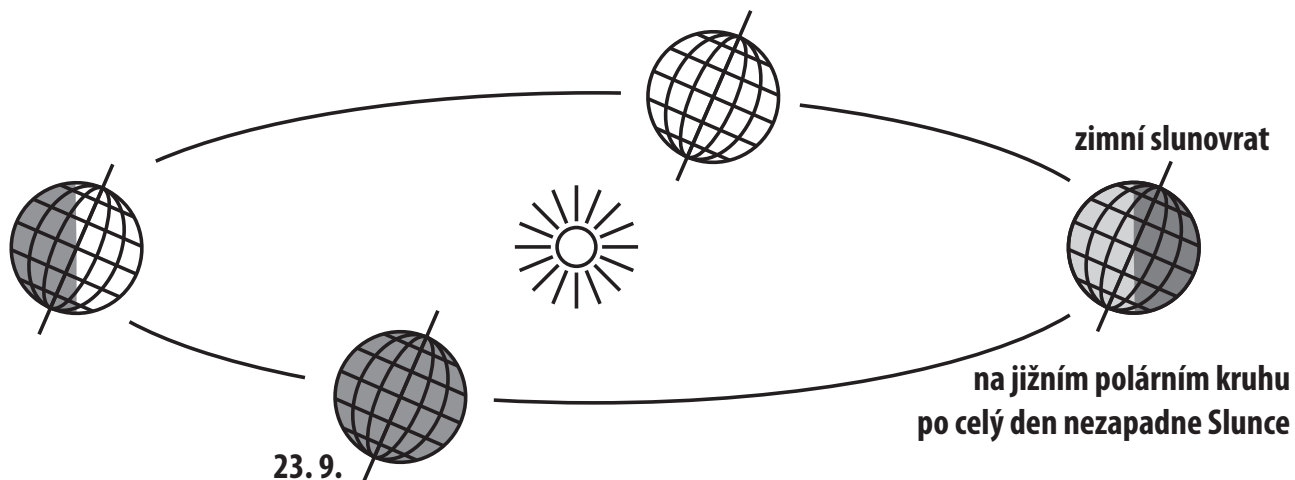
a) U jedné zeměkoule je uvedeno datum 23. 9. **Napiš, jak tento den v Česku nazýváme:**

0,5 bodu

Odpověď: podzimní rovnodennost

Hodnocení: za správnou odpověď 0,5 b.

Řešení: viz text



Zdroj: J. D. Bláha podle www.odbornecasopisy.cz

b) Vybarvi pastelkou nebo dopiš značku k té zeměkouli, která znázorňuje takovou polohu Země, **kdy je v Česku nejdelší noc a nejkratší den.**

2 body

Napiš, jak nazýváme tento den: **zimní slunovrat**

Hodnocení: za správné označení polohy Země v obrázku 1,5 b., za název „zimní slunovrat“ 0,5 b. – chybí-li přídavné jméno „zimní“ 0 b.

Řešení: viz obrázek a text

c) Vybarvi pastelkou nebo dopiš značku k té zeměkouli, která znázorňuje takovou polohu Země, **kdy na jižním polárním kruhu po celý den nezapadne Slunce.**

1,5 bodu

Hodnocení: za správné označení polohy Země v obrázku 1,5 b.

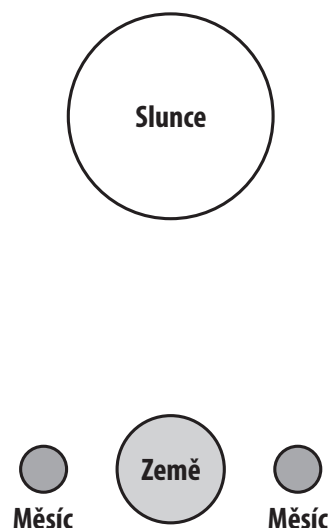
Řešení: viz obrázek

8

3 body

Nakresli správnou variantu vzájemného postavení Slunce, Země a Měsíce, při které nastává hluché dmutí (= příliv).

Hodnocení: 3 body za správný zakres; 1,5 bodu za jednu variantu s jedním Měsícem.
Řešení: viz obrázek



9

4 body

V následujícím seznamu ostrovů zakroužkuj ty, které patří k africkému kontinentu:

Cejlon – Kuba – ☐ Madeira – ☐ Mauricius – Sachalin – ☐ Sokotra – Sumatra – ☐ Zanzibar

Hodnocení: za každý správně označený ostrov 1 bod

Řešení: viz text

10

2 body

Naši předkové si velmi dobře všímali pravidelných změn počasí, které vyjadřovali prostřednictvím takzvaných pranostik, které se používají dodnes. Zde je příklad jedné takové:

„Na svatého Řehoře čáp letí přes moře, žába hubu otevře, líný sedlák, který neoře.“

Zakroužkuj pravdivé tvrzení, které se vztahuje k této pranostice:

- a) Pranostika se vztahuje k měsíci květnu, kdy přilétají tažní ptáci a začíná se postupně oteplovat.
- ☒ b) Pranostika se vztahuje k začátku března, kdy začíná rozmrzat půda a mohou začít polní práce.
- c) Pranostika se vztahuje k měsíci září, kdy odlétají tažní ptáci, den je již kratší než noc a je zapotřebí urychleně zorat pole.

Hodnocení: za správně označenou odpověď

Řešení: viz text (svátek sv. Řehoře připadá na 12. 3.)

11

4 body

Vápencem tvořená území se nazývají kras. Rozpouštěním vápence vodou vznikají typické povrchové i podpovrchové útvary. **Z následujících pojmů vyber ty, které bychom mohli najít v krasových oblastech:**

☐ brčko – delta – duna – ☐ jeskyně – meandr – skalní kotel (kar) – ☐ stalagnát – ☐ závrť

Hodnocení: za každý správný pojem 1 bod, za špatně označený pojem –1 bod

Řešení: viz text

12

5 bodů

Prohlédni si následující obrázek a **doplň text pod ním.**

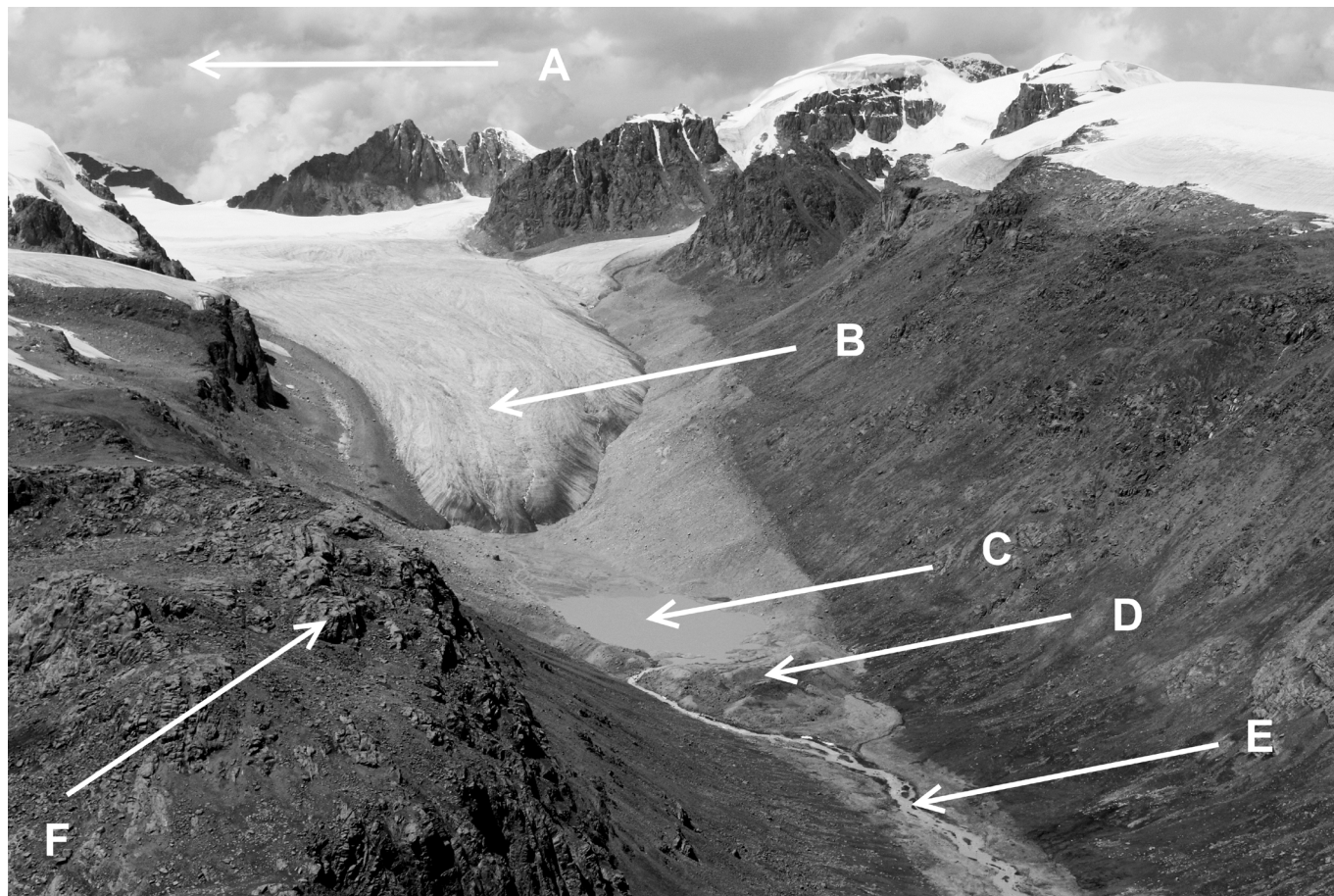


Foto: M. Černý

Hlavním činitelem, který utváří povrch krajiny v oblasti zachycené na obrázku, je **ledovec**, který je označený písmenem **B**. Údolí, která vzniknou působením tohoto činitele, mají tvar **písmene U nebo pouze U**. Sníženina označená v obrázku písmenem C je vyplněna **ledovcovým jezerem**, jehož hráz (D) tvoří netřídně štěrkový a kamenitý materiál, který se nazývá **moréna**.

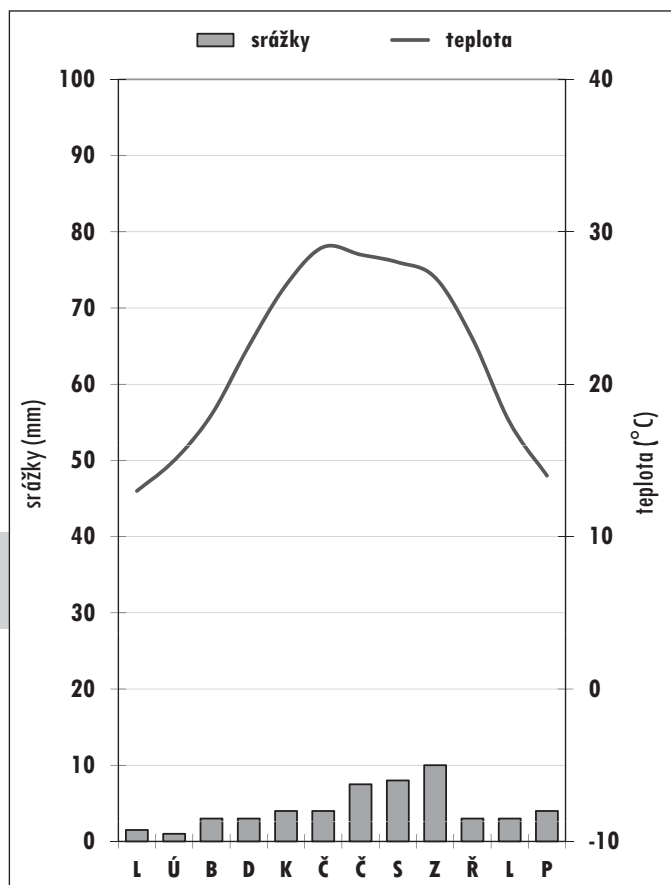
Hodnocení: za každý správně doplněný pojem 1 bod. V případě „ledovcové jezero“ musí být uvedeno i slovo „ledovcové“, jinak 0,5 bodu.

Řešení: viz text

13

8 bodů

Na obrázku je klimadiagram jednoho afrického města, na kterém je ve sloupcích znázorněno množství srážek, které napadne v jednotlivých měsících, a křivkou (čarou) je vyznačen roční chod teploty vzduchu.



a) **Zakroužkuj správnou variantu, kde se město nachází:**

2 body

- i) město se nachází pod nejvyšší horou Afriky Kilimandžáro, přibližně na rovníku
- ii) město se nachází v oblasti pouště Kalahari, přibližně na obratníku Kozoroha
- ☒ iii) město se nachází v oblasti pouště Sahara, přibližně na obratníku Raka
- iv) město se nazývá Kapské město (hlavní město státu Republika Jižní Afrika)

Hodnocení: za správnou odpověď 2 body

Řešení: iii) v oblasti pouště Sahara

b) **Urči, jaké je celkové roční množství srážek, tedy kolik mm celkem napršelo v daném městě během roku:**

2 body

53

mm

Hodnocení: za správnou odpověď 2 body, tolerance ± 5 mm

Řešení: viz text

c) **Urči, kolikrát byla v prosinci nižší teplota než v srpnu:**

2 body

Hodnocení: za správnou odpověď 2 body

Řešení: $28 / 14 = 2$ krát

d) **Zakroužkuj, která tvrzení vystihují nejlépe charakteristiky znázorněné v grafu?:**

2 body

- i) Až do července se zvyšovala teplota a rostlo množství srážek.
- ☒ ii) První polovina roku byla sušší než druhá polovina.
- iii) V říjnu přišlo prudké ochlazení, které bylo způsobeno vydatnými dešti v září.
- iv) S poklesem teploty klesalo vždy i množství srážek.

Hodnocení: za správnou odpověď 2 body, za každou nesprávně označenou odpověď odečíst 1 bod

Řešení: ii)



PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

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

K ŘEŠENÍ ÚLOH TI POMŮŽE TEXT A TABULKA I NA POSLEDNÍ STRANĚ A TAKÉ ŠKOLNÍ ATLAS SVĚTA.

Povodně v Česku v roce 2013

14

3 body

Při povodňové situaci mezi 29. 5. a 5. 6. 2013 napršelo v Čechách v plošném průměru více srážek, než naprší za celý rok:

- a) u pramenů Nilu ☐ c) na Arabské poušti
b) na pobřeží Guinejského zálivu ☐ d) v okolí Čadského jezera

Správnou odpověď zakroužkuj.

Nápověda: Pomoz si mapami ve Školním atlase světa na s. 100 a 101.

Hodnocení: za správnou odpověď 3 body.

Řešení: viz text

15

3 body

Ve Školním atlase světa jsou na s. 16–17 popsány průměrné průtoky vody ($\text{v m}^3/\text{s}$) na soutocích a v ústí vybraných světových veletoků. **Průtok na Vltavě při výtoku z vodní nádrže Vrané se při povodni v roce 2013 blížil průměrnému průtoku v ústí jednoho veletoku. Napiš jeho jméno:**

Hodnocení: za správnou odpověď 3 body.

Řešení: Rýn (uznat 2 body za Huang He)

16

7 bodů

a) Představ si, že následující výroky řekli novinářům obyvatelé míst postižených povodněmi na počátku června 2013.

„V noci řeka kulminovala, takže to nejhorší je už snad za námi.“

„Bydlím tady už osm roků, ale takovou povodeň tady ještě nepamatuji!“

„Běžný průtok tady na řece je tak kolem $6 \text{ m}^3/\text{s}$, takže teď ho překračujeme více než dvacetpětkrát.“

Ve kterém místě uvedeném v tabulce I mohly tyto výroky zaznít? Správnou odpověď zakroužkuj:

- i) Koterov ☐ ii) Klenovice ☐ iii) Štěnovice ☒

Hodnocení: za správnou odpověď 3 body.

Řešení: viz text

b) Stručně zdůvodni, proč to nemohou být zbývající dvě místa z nabídky i)–iii).

4 body

Hodnocení: za správné zdůvodnění situace v Koterově 2 b. (1 b. za $N < 10$, 1 b. za údaj o průtoku), v Klenovicích 2 b. (1 b. za údaj o kulminaci, 1 b. za údaje o průtoku)

Řešení: - v Koterově by mohli pamatovat stejnou situaci, protože N-letost kulminačního průtoku je méně než 10 let. Průtok není překročen více než 25krát.
- v Klenovicích nastala Kulminace v 10:00, nikoli přes noc. Průtok je překročen mnohem více než 25krát.

17

5 bodů

a) Podle údajů v **tabulce I** zkus odhadnout, ve kterém místě se řeka nejvíce rozlije ze svého koryta proti normálnímu stavu, a bude tak mít nejničivější následky, protože takové průtoky nejsou v daném místě běžné.

2 body

Místo měření: Bechyně

na řece: Lužnici

Hodnocení: za správnou odpověď místa i řeky 2 b.; za správnou odpověď místa a chybnou (či žádnou) odpověď řeky 1 b.; za správnou odpověď řeky a chybnou (či žádnou) odpověď místa 0 b.

Řešení: viz text

b) Svůj výběr zdůvodni.

3 body

Hodnocení: za správnou odpověď 3 b.

Řešení („maximalistická odpověď“, uvažovat jednodušší): Podle poskytnutých informací v tabulce lze vyvodit, že největší ničivé účinky zřejmě měla povodeň na Lužnici v Bechyni, protože zde byla dosažena nejvyšší N-letost (> 100). To vyjadřuje, že podobné překročení průtoku vody zde nastává v průměru pouze jednou za 100 let.

18

5 bodů

Na grafu na následující straně je zachycen vývoj průtoku na řece Klabavě v Nové Huti v době povodňové situace v roce 2013. Charakteristiky tohoto místa měření nejsou v **tabulce I** zmíněny.

a) Urči **datum** a **přibližnou hodinu**, kdy řeka Klabava kulminovala:

3 body

Datum: 3. 6. (2013)

Hodina: mezi 6:30 a 12:00

Hodnocení: za správné datum 1 bod, za hodinu 2 body.

Řešení: 3. 6. (2013) mezi 6:30 a 12:00.

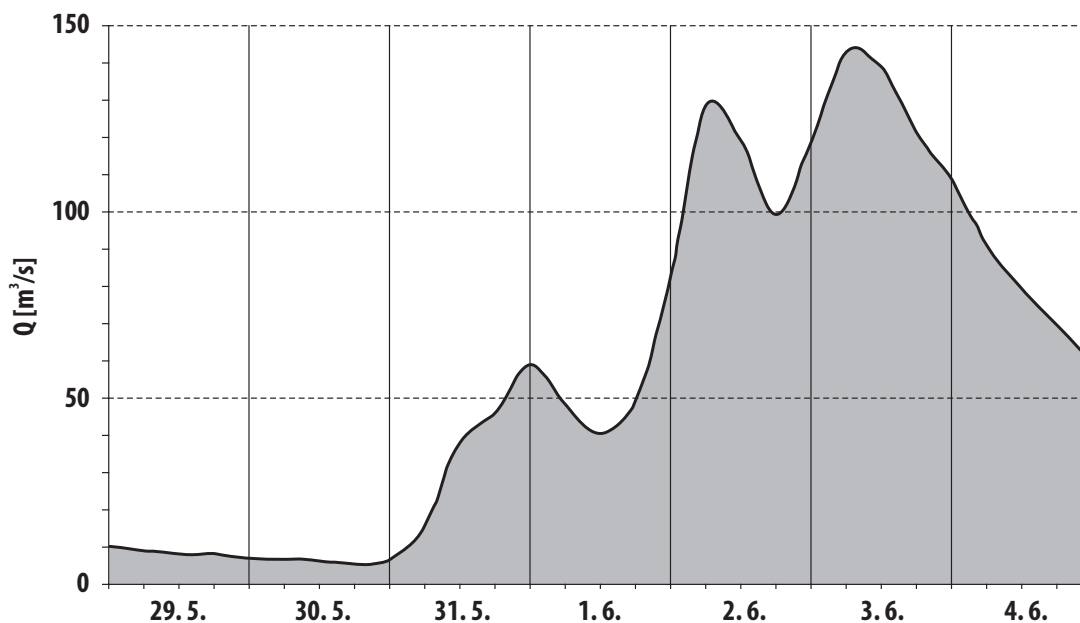
b) Napiš, jaké hodnoty dosahoval průtok na řece při kulminaci:

2 body

Průtok při kulminaci: cca 140 m³/s

Hodnocení: za správnou odpověď 2 body.

Řešení: cca 140 m³/s, tolerance jiného čísla mezi 135–145 m³/s.



Zdroj: J. D. Bláha podle ČHMÚ

19

7 bodů

a) Kolik času měli obyvatelé Berouna připravit se na kulminaci povodně, když jim pracovníci krizového štábu z Plzně oznámili, že u nich na měřicí stanici Bílá Hora již hodnoty průtoku začaly klesat? **Výsledek dolož výpočtem:**

3 body

Hodnocení: za správný výsledek i výpočet 3 b.,
za správný výsledek bez výpočtu 1 b.,
za správný postup a chybný výsledek 2 b.

Řešení: kulminace v Bílé Hoře 7:00 – kulminace v Berouně 22:30 = 15,5 h
– z toho plyne cca 15,5 hodiny po oznámení

b) Ze kterých míst měření potřebují pracovníci krizového štábu údaje, aby vyhodnotili charakteristiky povodňové vlny, která přichází do Liblína?

4 body

V nabídce zakroužkuj tato důležitá místa měření:

☐ Koterov – ☐ Pilař – ☒ vodní nádrž Hracholusky – ☐ vodní nádrž Vrané – ☐ Zbečno

Nápověda: Jak jistě víš, hlavními přítoky Berounky jsou: Mže, Radbuza, Úhlava a Úslava.

Hodnocení: za každé správně označené místo 2 b., za každé chybně označené místo 1 b. odečíst

Řešení: viz text

ZDROJE INFORMACÍ, KTERÉ VYUŽIJEŠ PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH PRAKTICKÉ ČÁSTI:

Povodňová situace v květnu a červnu v Česku v roce 2013

Povodně na konci května a na začátku června v loňském roce, na které si jistě vzpomínáš, byly způsobeny vydatným deštěm. V období od 29. 5. do 5. 6. 2013 napršelo v Česku v plošném průměru 100 mm, v některých oblastech až 180 mm srážek. Zasaženo bylo nejprve povodí řeky Berounky a pak postupně horní Vltava a vodní toky ve středních Čechách.

Tabulka I podává některé důležité charakteristiky vybraných měřicích stanic v povodí Berounky a Vltavy při povodni v roce 2013:

Vodní tok	Místo měření	Říční kilometr	Datum kulminace	Čas kulminace	Průtok při kulminaci Q (m ³ /s)	N-letost
Berounka	Beroun	34,2	3. 6.	22:30	960	20
Berounka	Zbečno	53,4	3. 6.	21:00	804	10–20
Berounka	Liblín	101,3	3. 6.	14:00	635	< 10
Berounka	Bílá Hora	136,9	3. 6.	07:00	387	10
Úslava	Koterov	9,1	3. 6.	03:00	133	< 10
Úhlava	Štěnovice	12,9	3. 6.	03:00	170	> 20
Radbuza	vodní nádrž České Údolí	–	3. 6.	13:20	129	10
Mže	vodní nádrž Hracholusky	22,7	6. 6.	19:00	57	< 1
Lužnice	Bechyně	10,5	2. 6.	14:40	561	> 100
Lužnice	Klenovice	59,7	5. 6.	10:00	204	10–20
Lužnice	Pilař	116,4	3. 6.	22:40	120	10–20
Lužnice	Nová Ves	146,8	3. 6.	03:40	99	< 10
Vltava	Praha-Chuchle	60,1	4. 6.	04:50	3 040	20–50
Vltava	vodní nádrž Vrané	71,4	3. 6.	14:30	2 231	20–50

Zdroj: M. Šobr podle ČHMÚ

Vysvětlení pojmů:

Říční kilometr: Délka vodního toku (řeky) se měří tak, že postupujeme od jejího soutoku s jinou řekou (nebo od jejího ústí do moře) až k prameni. Na soutoku (nebo v ústí) se tedy nachází nultý kilometr a když postupujeme proti proudu, kilometry se načítají.

Kulminace povodně: Kulminace je časový okamžik, ve kterém je dosažen nejvyšší průtok povodně. Po kulminaci se objem vody protékající vodním tokem, snižuje.

Průtok (označuje se písmenem Q): Průtok se měří v (m³/s). Je to množství vody protékající říčním korytem za jednotku času (zde za sekundu). Vypočítá se vynásobením plochy průtočného profilu a průměrnou rychlostí proudění vody.

N-letost kulminačních průtoků: N-leté hodnoty vyjadřují průměrné doby opakování stejné situace. Za N se dosazuje počet let. Např. 100letá povodeň je taková povodeň, u které je v dlouhodobém průměru kulminační průtok dosažen nebo překročen jednou za 100 let.