



## PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

**1** 5 bodů

Tatínek odletěl 15. 3. na služební cestu do Austrálie do města Melbourne. Domluvili jste se, že zavolá domů ihned po příletu v 19:30 Melbournského času.

**V kolik hodin Středoevropského času to bude?**

**2** 5 bodů

**Vyberte (podtrhni), ve kterých pěti Afrických státech se na úřadech dobře domluvíte portugalsky?**

Angola - Guinea - Guinea-Bissau - Kapverdské ostrovy - Libérie - Maroko

Mosambik - Nigérie - Somálsko - Svatý Tomáš a Princův ostrov

**3** 8 bodů

**Vypiš názvy všech afrických řek, které jsou významné pro vnitrozemskou vodní dopravu.**

**4** 4 body

**Doplň tabulku souřadnic:**

mys Dobré naděje	
	5° s. š., 0° z. d.

**5****3 body**

**Která města v Somálsku a Namibii mají počet obyvatel vyšší než 100 000 a zároveň mají průměrnou roční výšku srážek menší než 300 mm? Doplň do tabulky.**

Název státu	Název měst/a
Somálsko	
Namibie	

**6****5 bodů**

**Přiřaď k sobě dvojice významných producentů zemědělských plodin a užitkových zvířat:**

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| 1) tabák      | A) Nigérie                |
| 2) citrusy    | B) Malawi                 |
| 3) vinná réva | C) Maroko                 |
| 4) prasata    | D) Madagaskar             |
| 5) kávovník   | E) Republika Jižní Afrika |

<b>1</b>	
<b>2</b>	
<b>3</b>	
<b>4</b>	
<b>5</b>	



## PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

7 3 body

Narozdíl od středověku už dnešní běžný Evropan nepochybuje o tom, že je Země kulatá. A kdyby se náhodou někdo takový objevil, **jak bys mu dokázal(a), že má Země kulový tvar?** Nejčastěji se uvádějí tři důkazy. Vyjmenuj je všechny.

8 6 bodů

Jaké dva základní pohyby Země vykonává? Jakým směrem? Jak dlouho pohyb trvá (odborně se hovoří o periodě trvání)? **Doplň tabulku.**

Základní pohyb Země	Směr	Perioda trvání

9 3 body

**V jakém azimutu zapadá** v našich zeměpisných šířkách Slunce v den jarní rovnodennosti?

**10****3 body****Vyber správné tvrzení.**

Střídání ročních období je způsobeno...

- a) ... oběhem Slunce kolem Země a sklonem zemské osy o 23,5°.
- b) ... oběhem Země kolem Slunce a otáčením Země kolem osy.
- c) ... sklonem Zemské osy a otáčením Země kolem osy.
- d) ... sklonem zemské osy a oběhem Země kolem Slunce.

**11****5 bodů**

Na fotografii je vidět jeden tvar reliéfu (povrchu). Odpověz na otázky:

**Který přírodní činitel jej vytvořil?****Jak se tento tvar nazývá?***Foto: Miroslav Šobr***12****5 bodů**

Na turistické mapě 1 : 25 000 byla změřena vzdálenost mezi dvěma body 13 cm.

**Kolik je skutečná vzdálenost těchto míst?**

**13****3 body**

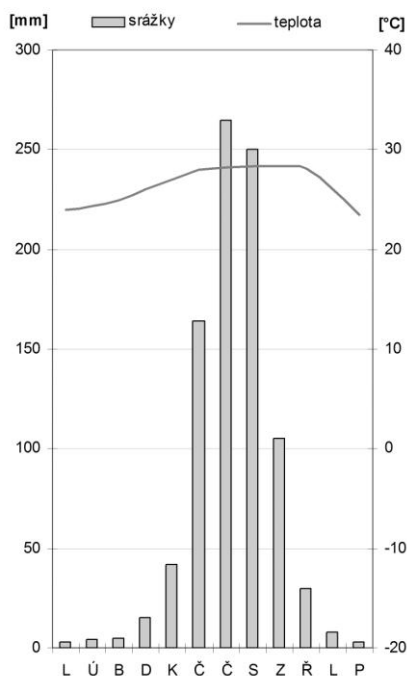
Který z následujících zdrojů pro výrobu elektrické energie je označován jako obnovitelný? Zakroužkuj.

- a) zemní plyn                      c) vítr  
b) uran                                d) hnědé uhlí

**14****4 body**

Na obrázku je takzvaný klimadiagram. Je to graf, který ve sloupcích znázorňuje, kolik v kterém měsíci napadne průměrně srážek. Čára pak zobrazuje průměrnou teplotu vzduchu pro každý měsíc v roce. Přečti si charakteristiky různých oblastí na Zemi.

Pro kterou z nich platí tento klimadiagram?



Zdroj: M. Šobr podle Zeměpis 6, Fraus

- a) Tajga – jehličnatý les mírného pásu na severní polokouli. Je zde krátké léto s dostatkem srážek a výrazná dlouhá tuhá zima.
- b) Oblast Sahary – v průběhu roku jsou zde malé výkyvy teplot, nepatrné srážky se objevují zejména v letním období.
- c) Savana na severní polokouli – oblast střídavě vlhkých tropů. Klima rozděleno na výrazně sušší a vlhčí období během roku.
- d) Tropický deštný les – kolísání teploty a srážek se v průběhu roku projevuje pouze nevýrazně.

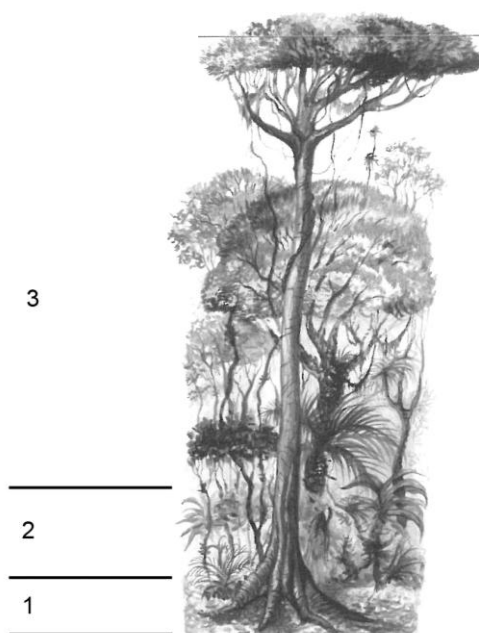
**15****5 bodů**

Na obrázku je výřez tropického deštného lesa.

**Jaké maximální výšky dosahují nejvyšší stromy v tropickém deštném lese? Zakroužkuj.**

- a) 20–30 m                      c) 100–120 m  
b) 50–80 m                      d) 150–170 m

**Přiřaď do obrázku k číslům pater pralesa (1–3) jejich názvy (A–C) a jejich správné charakteristiky (I–III). Poznámka: Pro jedno patro mohou být správné i dvě charakteristiky.**



A) Keřové patro

B) Stromové patro

C) Bylinné patro

- I) Dobře prostupné u pralesů bez zásahu člověka. V místech ovlivněných člověkem těžko prostupná džungle.
- II) Žije zde nejvíce pralesních živočichů (ptáci, plazi, savci – např. opice).
- III) Vyskytují se zde tzv. epifyty, rostliny přisedlé na stromech (liány, orchideje).

*Zdroj: M. Šobr podle Zeměpis 6, Fraus*

**16****3 body**

**Vyber (zakroužkuj) surovinu, v jejíž těžbě nezaujímá Republika Jižní Afrika (JAR) přední místo ve světových tabulkách.**

- a) ropa a zemní plyn  
b) platina  
c) zlato  
d) černé uhlí



## PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

### *Tragédie Aralského jezera*

**Přečti si texty v rámečkách, prohlédni si tabulku a obrázek.**

Některé informace z nich budeš potřebovat. Potom zodpověz otázky. Můžeš použít také atlas.

Aralské jezero (v některých pramenech nazývané též moře) je bezodtoké slané jezero, které se nachází ve Střední Asii, leží na území dvou států: Kazachstán a Uzbekistán. Jedním z přelomových rozhodnutí, které zcela změnilo budoucnost Aralského jezera, byla výstavba Karakumského zavlažovacího kanálu. Stavba postupně probíhala od roku 1954 do konce 80. let 20. století. Díky vodnímu kanálu mohly být výrazně rozšířeny zavlažované plochy, ve stepích Střední Asie, kde se pěstuje bavlník. Voda pro závlahy se ale čerpá z řek Amudarji a Syrdarji, dvou největších přítoků Aralského jezera. Jsou to ledovcové řeky pramenící v pohorí Ťan-Šan a Pamír.

Do Aralského jezera přitékalo v důsledku nadměrného zavlažování stále méně a méně vody a jezero začalo snižovat svou hladinu. Klesal objem vody v jezeře, jeho plocha a hloubka. Naopak se začala výrazně zvyšovat slanost vody. K této zásadní proměně dochází během velmi krátké doby, takže rostliny a živočichové v jezeře a jeho okolí se nedokážou přizpůsobit změnám a mnohé druhy hynou.

*Zdroj: Upraveno dle ŠOBR, M. (2012): Podaří se zachránit Aralské jezero? Geografické rozhledy, roč. 22, č. 2, s. 27-29.*

Salinita = slanost vody: množství solí, rozpuštěných ve vodě, zejména mořské.  
Průměrná slanost oceánu je 35g/l (1 litr vody obsahuje 35 gramů solí)

*Zdroj: Malý geografický a ekologický slovník (2007)*

Tab. 1: Vývoj vybraných charakteristik Aralského jezera od roku 1960

Rok	Nadmořská výška hladiny (m n. m.)	Plocha (tis. km <sup>2</sup> )	Objem vody (km <sup>3</sup> )	Slanost (g/l)	Říční přítok do jezera (km <sup>3</sup> )
1960	53,3	67,9	1090	10,0	43
1965	52,5	63,9	1030	10,5	31
1970	51,6	60,4	970	11,1	33
1975	49,4	57,2	840	13,7	11
1980	46,2	52,4	670	16,5	6
1985	42,0	44,4	470	23,5	6
1989	39,0	36,9	364	33,0	5
1992	36,5	33,5	270	34,4	15
1998	33,5	22,5	210	48,1	3
2003	31,0	18,2	113	78,0	10
2010	29,0	12,1	110	100 – 110	4

*Zdroj: Šobr 2012, s. 28*

Obr. 1: Satelitní snímek Aralského jezera ze srpna 2011 se zákresem břehové linie z roku 1960



Zdroj: J. D. Bláha podle NASA Earth observatory 2011

17

5 bodů

Vypočítej, kolikrát se přibližně zmenšila rozloha Aralského jezera mezi roky 1960 a 2010?



**18** **5 bodů**

**Urči přibližný rok**, ve kterém dosáhla slanost jezera stejné hodnoty, jako je průměrná slanost oceánu.

**19** **3 body**

Původně žilo v jezeře až 29 druhů ryb. **Proč zde dnes už nežije** například kapr nebo parma?

**20** **6 bodů**

Města Mujnak a Aralsk, která jsou znázorněna na obrázku 1, ležela ještě v roce 1960 na břehu jezera. Poznáš to podle takzvané břehové linie – čáry, která na obrázku označuje původní velikou rozlohu jezera. Dnes je voda (zachycená tmavě šedivou, téměř černou barvou) daleko od těchto měst. **Urči, kolik kilometrů to mají obyvatelé Mujnaku a Aralsku k novému vodnímu břehu (břehové linii).**

**21** **5 bodů**

Případ Aralského jezera není ojedinělý. I v jiných suchých oblastech, kde je možné provozovat zemědělství pouze se závlahami, dochází k úbytku vody v přítocích jezer. Tyto přítoky jsou využity na zavlažování, a do jezer, kam původně tekly, doteče už vody jen málo. **Znáš příklad takového vysychajícího jezera v Africe?**

**22** **6 bodů**

**Která světová jezera měla v roce 1960 větší rozlohu než Aralské jezero?** Do závorky napiš, v jakém světadílu se nacházejí. (Nápověda: Pokud si nevíš rady, nezapomeň, že můžeš používat školní atlas, včetně jeho tabulkových příloh)



## PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

**1** 5 bodů

Tatínek odletěl 15. 3. na služební cestu do Austrálie do města Melbourne. Domluvili jste se, že zavolá domů ihned po příletu v 19:30 Melbournského času.

**V kolik hodin Středoevropského času to bude?**

Řešení: 10:30 SEČ

**2** 5 bodů

**Vyberte (podtrhni), ve kterých pěti Afrických státech se na úřadech dobře domluvíte portugalsky?**

Angola - Guinea - Guinea-Bissau - Kapverdské ostrovy - Libérie - Maroko  
Mosambik - Nigérie - Somálsko - Svatý Tomáš a Princův ostrov

Řešení: Angola; Guinea-Bissau; Kapverdské ostrovy; Mosambik; Svatý Tomáš a Princův ostrov

**3** 8 bodů

**Vypiš názvy všech afrických řek, které jsou významné pro vnitrozemskou vodní dopravu.**

maximálně 8 bodů - každá řeka za 1 bod, přítoky Konga celkem 1 bod

Řešení: mapový list Afrika – Hospodářství (Řešení je zpracováno exaktně, ale správné odpovědi jsou podtržené)

1. Zambezi po město Tete; 2. Bílý Nil od Viktoriina jezera po soutok s Modrým Nilem; 3. Modrý Nil od přehradní nádrže Sennar Dam (název nelze vyčíst z atlasu) po soutok s Bílým Nilem; 4. Nil od soutoku po ústí řeky Atbara a od ústí do Středozemního moře po Asuán; 5. Benue; 6. Niger z Bamaka; 7. Kongo – jeho horní tok nazývající se Lualaba od soutoku s Luvuou (Pokud soutěžící uvede Kongo a k tomu ještě Lualabu jako samostatnou řeku, není to ani chyba ani bod navíc, jelikož se stále jedná o stejnou řeku Kongo; pokud však neuvede Kongo a uvede pouze Lualabu, nezískává za ni bod); 8. přítoky Konga: Kasai, Ubangi, Sangha

**4** 4 body

**Doplň tabulku souřadnic:**

Za každou správně vyplněnou buňku 2 body

mys Dobré naděje	34° j. š., 18° v. d.
Accra	5° s. š., 0° z. d.

**5****3 body**

**Která města v Somálsku a Namibii mají počet obyvatel vyšší než 100 000 a zároveň mají průměrnou roční výšku srážek menší než 300 mm? Doplň do tabulky.**

*Za každé město 1 bod*

Název státu	Název měst/a
Somálsko	<i>Berbera, Hargeysa</i>
Namibie	<i>Windhoek</i>

**6****5 bodů**

**Přiřaď k sobě dvojice významných producentů zemědělských plodin a užitkových zvířat:**

*Za každou správně přiřazenou dvojici 1 bod*

- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| 1) tabák      | A) Nigérie                |
| 2) citrusy    | B) Malawi                 |
| 3) vinná réva | C) Maroko                 |
| 4) prasata    | D) Madagaskar             |
| 5) kávovník   | E) Republika Jižní Afrika |

<b>1</b>	<i>B</i>
<b>2</b>	<i>E</i>
<b>3</b>	<i>C</i>
<b>4</b>	<i>A</i>
<b>5</b>	<i>D</i>



## PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

7

3 body

Narozdíl od středověku už dnešní běžný Evropan nepochybuje o tom, že je Země kulatá. A kdyby se náhodou někdo takový objevil, **jak bys mu dokázal(a), že má Země kulový tvar?**

**Nejčastěji se uvádějí tři důkazy. Vyjmenuj je všechny.**

Za každý důkaz (1–3) 1 bod

Řešení (za rovnítkem naznačeno více správných variant):

- 1) Země na Měsíc vrhá stín = částečné zatmění měsíce
- 2) Z připlouvající lodě na horizontu je nejprve vidět stěžeň, poté část plachet až nakonec celou loď = zakřivení zemského povrchu nad velkou vodní plochou
- 3) Družicové snímky zemského tělesa

8

6 bodů

Jaké dva základní pohyby Země vykonává? Jakým směrem? Jak dlouho pohyb trvá (odborně se hovoří o periodě trvání)? **Doplň tabulku.**

Za každé správně vyplněné políčko tabulky 1 bod

Základní pohyb Země	Směr	Perioda trvání
otáčí se kolem zemské osy	od západu na východ	doba rotace o 360° je 23 hodin 56 min 4 s
obíhá kolem Slunce	proti směru hodinových ručiček	doba oběhu je 365 dní 5 hodin a 49 minut (uznat správnou odpověď 365 a 1/4 dne)

9

3 body

**V jakém azimutu zapadá** v našich zeměpisných šířkách Slunce v den jarní rovnodennosti?

Řešení: 270° (západ) – ale samotná odpověď „západ“ pouze za 0,5 bodu

**10****3 body****Vyber správné tvrzení.****d**

Střídání ročních období je způsobeno...

- a) ... oběhem Slunce kolem Země a sklonem zemské osy o 23,5°.
- b) ... oběhem Země kolem Slunce a otáčením Země kolem osy.
- c) ... sklonem Zemské osy a otáčením Země kolem osy.
- d) ... sklonem zemské osy a oběhem Země kolem Slunce.

**11****5 bodů**

Na fotografii je vidět jeden tvar reliéfu (povrchu). Odpověz na otázku:

**Který přírodní činitel jej vytvořil?**

Řešení: vítr (3 body)

**Jak se tento tvar nazývá?**

Řešení: pískový (písečný) přesyp = barchan za 2 body (odpověď „duna“ za 1 bod)

Foto: Miroslav Šobr

**12****5 bodů**

Na turistické mapě 1 : 25 000 byla změřena vzdálenost mezi dvěma body 13 cm.

**Kolik je skutečná vzdálenost těchto míst?**

Řešení: 3,25 km

**13****3 body**

Který z následujících zdrojů pro výrobu elektrické energie je označován jako obnovitelný? Zakroužkuj.

a) zemní plyn

c) vítr

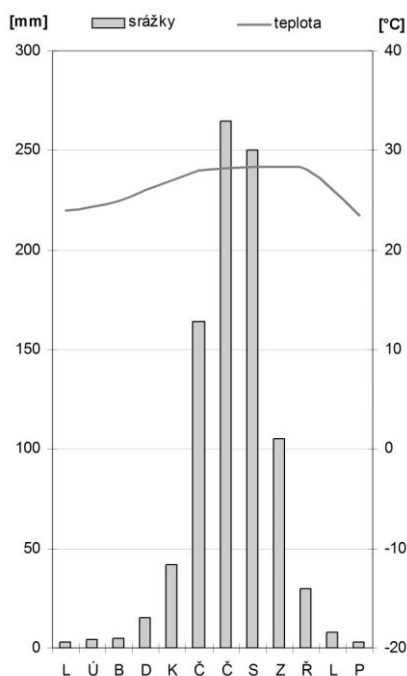
b) uran

d) hnědé uhlí

**14****4 body**

Na obrázku je takzvaný klimadiagram. Je to graf, který ve sloupcích znázorňuje, kolik v kterém měsíci napadne průměrně srážek. Čára pak zobrazuje průměrnou teplotu vzduchu pro každý měsíc v roce. Přečti si charakteristiky různých oblastí na Zemi.

Pro kterou z nich platí tento klimadiagram?

**c**

Zdroj: M. Šobr podle Zeměpis 6, Fraus

- a) Tajga – jehličnatý les mírného pásu na severní polokouli. Je zde krátké léto s dostatkem srážek a výrazná dlouhá tuhá zima.
- b) Oblast Sahary – v průběhu roku jsou zde malé výkyvy teplot, nepatrné srážky se objevují zejména v letním období.
- c) Savana na severní polokouli – oblast střídavě vlhkých tropů. Klima rozděleno na výrazně sušší a vlhčí období během roku.
- d) Tropický deštný les – kolísání teploty a srážek se v průběhu roku projevuje pouze nevýrazně.

**15****5 bodů**

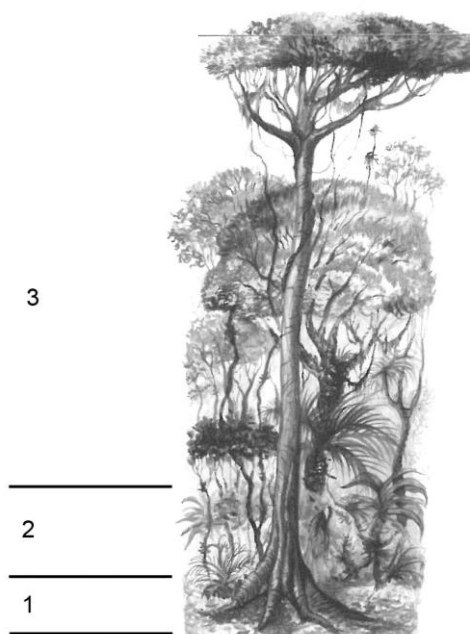
Na obrázku je výřez tropického deštného lesa.

**Jaké maximální výšky dosahují nejvyšší stromy v tropickém deštném lese? Zakroužkuj.**

a) 20–30 m                      c) 100–120 m

b) 50–80 m                      d) 150–170 m

**Přiřaď do obrázku k číslům pater pralesa (1–3) jejich názvy (A–C) a jejich správné charakteristiky (I–III). Poznámka: Pro jedno patro mohou být správné i dvě charakteristiky.**



A) Keřové patro

B) Stromové patro

C) Bylinné patro

I) Dobře prostupné u pralesů bez zásahu člověka. V místech ovlivněných člověkem těžko prostupná džungle.

II) Žije zde nejvíce pralesních živočichů (ptáci, plazi, savci – např. opice).

III) Vyskytují se zde tzv. epifyty, rostliny přisedlé na stromech (liány, orchideje).

*Zdroj: M. Šobr podle Zeměpis 6, Fraus*

Za každou správnou trojici 1 bod

Řešení: 1 C I; 2 A I; 3 B II + III (charakteristika I stačí pouze u 1 či 2 pro přiznání bodu)

**16****3 body**

**Vyber (zakroužkuj) surovinu, v jejíž těžbě nezaujímá Republika Jižní Afrika (JAR) přední místo ve světových tabulkách.**

a) ropa a zemní plyn

b) platina

c) zlato

d) černé uhlí



## PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

### *Tragédie Aralského jezera*

**Přečti si texty v rámečkách, prohlédni si tabulku a obrázek.**

Některé informace z nich budeš potřebovat. Potom zodpověz otázky. Můžeš použít také atlas.

Aralské jezero (v některých pramenech nazývané též moře) je bezodtoké slané jezero, které se nachází ve Střední Asii, leží na území dvou států: Kazachstán a Uzbekistán. Jedním z přelomových rozhodnutí, které zcela změnilo budoucnost Aralského jezera, byla výstavba Karakumského zavlažovacího kanálu. Stavba postupně probíhala od roku 1954 do konce 80. let 20. století. Díky vodnímu kanálu mohly být výrazně rozšířeny zavlažované plochy, ve stepích Střední Asie, kde se pěstuje bavlník. Voda pro závlahy se ale čerpá z řek Amudarji a Syrdarji, dvou největších přítoků Aralského jezera. Jsou to ledovcové řeky pramenící v pohorí Ťan-Šan a Pamír.

Do Aralského jezera přitékalo v důsledku nadměrného zavlažování stále méně a méně vody a jezero začalo snižovat svou hladinu. Klesal objem vody v jezeře, jeho plocha a hloubka. Naopak se začala výrazně zvyšovat slanost vody. K této zásadní proměně dochází během velmi krátké doby, takže rostliny a živočichové v jezeře a jeho okolí se nedokážou přizpůsobit změnám a mnohé druhy hynou.

*Zdroj: Upraveno dle ŠOBR, M. (2012): Podaří se zachránit Aralské jezero? Geografické rozhledy, roč. 22, č. 2, s. 27-29.*

Salinita = slanost vody: množství solí, rozpuštěných ve vodě, zejména mořské.  
Průměrná slanost oceánu je 35g/l (1 litr vody obsahuje 35 gramů solí)

*Zdroj: Malý geografický a ekologický slovník (2007)*

Tab. 1: Vývoj vybraných charakteristik Aralského jezera od roku 1960

Rok	Nadmořská výška hladiny (m n. m.)	Plocha (tis. km <sup>2</sup> )	Objem vody (km <sup>3</sup> )	Slanost (g/l)	Říční přítok do jezera (km <sup>3</sup> )
1960	53,3	67,9	1090	10,0	43
1965	52,5	63,9	1030	10,5	31
1970	51,6	60,4	970	11,1	33
1975	49,4	57,2	840	13,7	11
1980	46,2	52,4	670	16,5	6
1985	42,0	44,4	470	23,5	6
1989	39,0	36,9	364	33,0	5
1992	36,5	33,5	270	34,4	15
1998	33,5	22,5	210	48,1	3
2003	31,0	18,2	113	78,0	10
2010	29,0	12,1	110	100 – 110	4

*Zdroj: Šobr 2012, s. 28*



Obr. 1: Satelitní snímek Aralského jezera ze srpna 2011 se zákresem břehové linie z roku 1960



Zdroj: J. D. Bláha podle NASA Earth observatory 2011

17

5 bodů

**Vypočítej, kolikrát se přibližně zmenšila rozloha Aralského jezera mezi roky 1960 a 2010?**

5 bodů za celkově správnou odpověď; 3 body za správný postup výpočtu  $67,9 / 12,1$  ale chybný výsledek,

Řešení:  $67,9 / 12,1 = 5,6$  (zaokrouhleno)

**18****5 bodů**

**Urči přibližný rok**, ve kterém dosáhla slanost jezera stejné hodnoty, jako je průměrná slanost oceánu.

Řešení: Lze akceptovat odpovědi 1992, 1993, 1994. Průměrná salinita oceánu je 35 g/l, v roce 1992 byla salinita Aralského jezera 34,4 g/l.

**19****3 body**

Původně žilo v jezeře až 29 druhů ryb. **Proč zde dnes už nežije** například kapr nebo parma?

Řešení: Jedná se o sladkovodní ryby, slanost vody je na ně příliš vysoká. Jak se uvádí v textu, k zásadní proměně vodního prostředí dochází během velmi krátké doby, takže rostliny a živočichové se nedokáží přizpůsobit změnám a mnohé druhy hynou.

**20****6 bodů**

Města Mujnak a Aralsk, která jsou znázorněna na obrázku 1, ležela ještě v roce 1960 na břehu jezera. Poznáš to podle takzvané břehové linie – čáry, která na obrázku označuje původní velikou rozlohu jezera. Dnes je voda (zachycená tmavě šedivou, téměř černou barvou) daleko od těchto měst. **Urči, kolik kilometrů to mají obyvatelé Mujnaku a Aralsku k novému vodnímu břehu (břehové linii).**

Řešení: Mujnak cca 109 km, Aralsk cca 22 km

**21****5 bodů**

Případ Aralského jezera není ojedinělý. I v jiných suchých oblastech, kde je možné provozovat zemědělství pouze se závlahami, dochází k úbytku vody v přítocích jezer. Tyto přítoky jsou využity na zavlažování, a do jezer, kam původně tekly, doteče už vody jen málo. **Znáš příklad takového vysychajícího jezera v Africe?**

Řešení: Čadské jezero

**22****6 bodů**

**Která světová jezera měla v roce 1960 větší rozlohu než Aralské jezero?** Do závorky napiš, v jakém světadílu se nacházejí. (Nápověda: Pokud si nevíš rady, nezapomeň, že můžeš používat školní atlas, včetně jeho tabulkových příloh)

Řešení: Kaspické moře (Evropa + Asie) (pokud bude uveden jen jeden světadíl, půl bodu), Hořejší jezero (Severní Amerika), Viktoriino jezero (též Ukerewe) (Afrika)