



PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

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

1

2 body

Doprava patří mezi velmi rychle se rozvíjející odvětví. Pro přepravu nákladů se stále velmi hojně využívá železničních tras. Státy, které mají vzhledem ke své rozloze vysoký podíl těchto tras, mají proti ostatním státům určitou konkurenční výhodu.

Které státy Evropské Unie mají nejvyšší hustotu železniční sítě a zároveň mají více než 60 % železnic elektrifikovaných?

Hodnocení: Za každý správně uvedený stát 1 bod. Pokud bude mezi státy uvedený jiný stát, odečíst bod, avšak minimální počet bodů, které je možné získat, je 0.

Řešení: Lucembursko, Belgie

2

16 bodů

Nyní se vydáme na plavbu po významné evropské řece, která protéká několika hlavními městy. **Tvým úkolem je s použitím atlasu do textu doplnit chybějící slova.**

Svou dlouhou plavbu uskutečníme na druhé nejdelší evropské řece **Dunaj**, která pramení v pohoří **Schwarzwald** ve státě **Německo**. Na svém horním toku není řeka splavná, proto svou plavbu můžeme začít až od města **Regensburg**, potom pokračovat až do jejího ústí v Černém moři. Cestou proplujeme řadou přístavů např. **Správou odpovědí je doplnění 2 libovolných přístavů z následujícího výčtu: Vídeň, Komárno, Bělehrad, Donaújváros, Galati, Ruse**. Řeka, po které se plavíme, je napájena mnohými přítoky. Největší je řeka **Tisa**, která se vlévá z levé strany přibližně 50 km severně od města **Bělehrad**. Pokud bychom chtěli do této řeky vplout dříve, můžeme využít **Bačský** průplav. Nejsušší oblast, kterou budeme proplouvat, nalezneme **při ústí řeky NEBO při ústí řeky do (Černého) moře NEBO v deltě**. Řeka je lidmi hojně využívána, a proto naše cesta

povede přes řadu hospodářsky významných měst. Hospodářská centra kontinentálního významu jsou **Vídeň a Budapešť (v libovolném pořadí)**. Každá z těchto městských aglomerací čítá **2-3 mil** obyvatel. Největší vodní nádrž s přehradou ležící na této řece je **Železná vrata**. I přesto, že je okolí řeky velmi hustě zalidněné, na své plavbě budeme moci obdivovat krásy přírody ve dvou přírodních rezervacích UNESCO: **delta Dunaje a Strebarna (v libovolném pořadí)**.

Hodnocení: Za každé správně doplněné geografické jméno 1 bod.

Řešení: Viz text.

3

2 body

Jsi manažer ruské firmy Transport, která podniká v oblasti přepravy zásilek. Firmě se na ruském trhu daří a má v plánu založit nové pobočky v dalších evropských zemích. Od nadřízených dostaneš za úkol vybrat evropská města, která by byla vhodná pro otevření nových poboček. **Při výběru měst se ale musíš držet několika kritérií**, která jsou důležitá pro správné fungování firmy:

1. Pro lepší komunikaci mezi pobočkami musí být vybraná města ve státech, kde se mluví slovanskými jazyky, anebo musí být ve státech bývalého Sovětského svazu.
2. Kvůli dopravě musí města disponovat přístavem a být v blízkosti ústí splavné řeky, která nepramení na území Česka.
3. Vzhledem k vysoké ceně pozemků je nevhodné lokalizovat novou pobočku do hlavního města.

Která města vybereš tak, aby splnila všechna výše uvedená kritéria?

Vypiš jejich názvy: **Řešení:** Klaipeda, Gdaňsk

Hodnocení: Za každé správně určené město 1 bod.

4

10 bodů

Zemědělství je i přes veškerou současnou mechanizaci a chemizaci stále velmi závislé na přírodních podmínkách. Přírodní podmínky můžeme posuzovat například na základě šířkových vegetačních pásem.

Z nabídky v rámečku doplň do 2. sloupce tabulky zemědělskou plodinu, která se pěstuje v uvedeném regionu. Do 3. sloupce pak napiš odpovídající vegetační pásmo, které v regionu převládá. Každá plodina může být v tabulce uvedena pouze jednou.

brambory, cukrová řepa, len, ovoce, pšenice

Region	Plodina	Vegetační pásmo
Horní Falc	<u>len</u>	<u>jehličnaté a smíšené lesy</u>
Poloostrov Krym	<u>ovoce</u>	<u>stepi</u>
Sjælland	<u>cukrová řepa</u>	<u>lesy listnaté a smíšené mírného pásu</u>
Severní Irsko	<u>brambory</u>	<u>lesy listnaté a smíšené mírného pásu</u>
západní část Marmarského regionu	<u>pšenice</u>	<u>vegetace středomořského typu</u>

Hodnocení: Po 1 bodu za každou správně vyplněnou buňku tabulky.

Řešení: Viz tabulka.



PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, barevná pastelka, kalkulačka, pravítko

5

8 bodů

Zakládání lidských sídel v blízkosti vodních toků není náhodné, ale lidé zde sídla zakládali úmyslně. Zamysli se nad tím, jaké výhody, ale i nevýhody tato poloha v minulosti či dnes obyvatelům těchto sídel přináší.

4 body

- a. Představ si nějaké větší město (např. okolo 20 000 obyvatel) na řece a napiš 4 výhody, které městu z této polohy na řece vyplývají:

Řešení: voda pro průmysl, lodní doprava, rekreace a vodní sporty, zdroj pitné vody, zdroj vody v případě požáru, pohon strojů a zařízení (např. mlýn, pila, vodní elektrárna), obranná funkce (přirozená hradba), rybolov, využití vody v zemědělství (např. zavlažování)

Pokud soutěžící napíše další výhodu(y), která(é) není (nejsou) uvedena(y) v řešení, a opravující uzná tuto výhodu jako relevantní, je uznání bodů pochopitelně také možné.

Hodnocení: Bod za každou správně uvedenou výhodu (za vyšší počet uvedených výhod než 4 se body nepřičítají, za každou chybnou odpověď odečíst 1 b, avšak minimální počet bodů, které je možné získat, je 0).

2 body

- b. Napiš také 2 nevýhody, které městu z polohy na řece vyplývají:

Řešení: riziko záplav, horší dopravní dostupnost (nutnost budování mostů), znečištění řeky, nestabilní podloží (např. říční usazeniny, podmáčená půda)

Pokud soutěžící napíše další výhodu(y), která(é) není (nejsou) uvedena(y) v řešení, a opravující uzná tuto výhodu jako relevantní, je uznání bodů pochopitelně také možné.

Hodnocení: Bod za každou správně uvedenou nevýhodu (za vyšší počet uvedených nevýhod než 2 se body nepřičítají, za každou chybnou odpověď odečíst 1 b, avšak minimální počet bodů, které je možné získat, je 0).

2 body

- c. Lidská sídla se neustále vyvíjejí. S vývojem v čase se postupně mění i některé přednosti či naopak nevýhody, které souvisejí s jejich polohou na vodním toku. **Z výše uvedených výhod, které jsi doplnil(a) v úkolu 5a) vyber 2 výhody, které hrály významnou roli ve vývoji sídel v Česku do 18. století. Dále uveď 2 výhody, které jsou významné pro sídla až od 19. století do současnosti.**

2 výhody pro sídla do 18. století:

lodní doprava, zdroj pitné vody, zdroj vody v případě požáru, pohon strojů a zařízení (např. mlýn, pila), obranná funkce (přirozená hradba), rybolov, využití vody v zemědělství (např. zavlažování)

2 výhody pro sídla od 19. století do současnosti:

voda pro průmysl, lodní doprava, rekreace a vodní sporty, pohon strojů a zařízení (např. mlýn, pila, vodní elektrárna)

Hodnocení: 0,5 bodu za každou správně uvedenou výhodu a 0,5 bodu za každou správně uvedenou nevýhodu (za vyšší počet uvedených výhod než 2 a nevýhod než 2 se body nepřičítají).

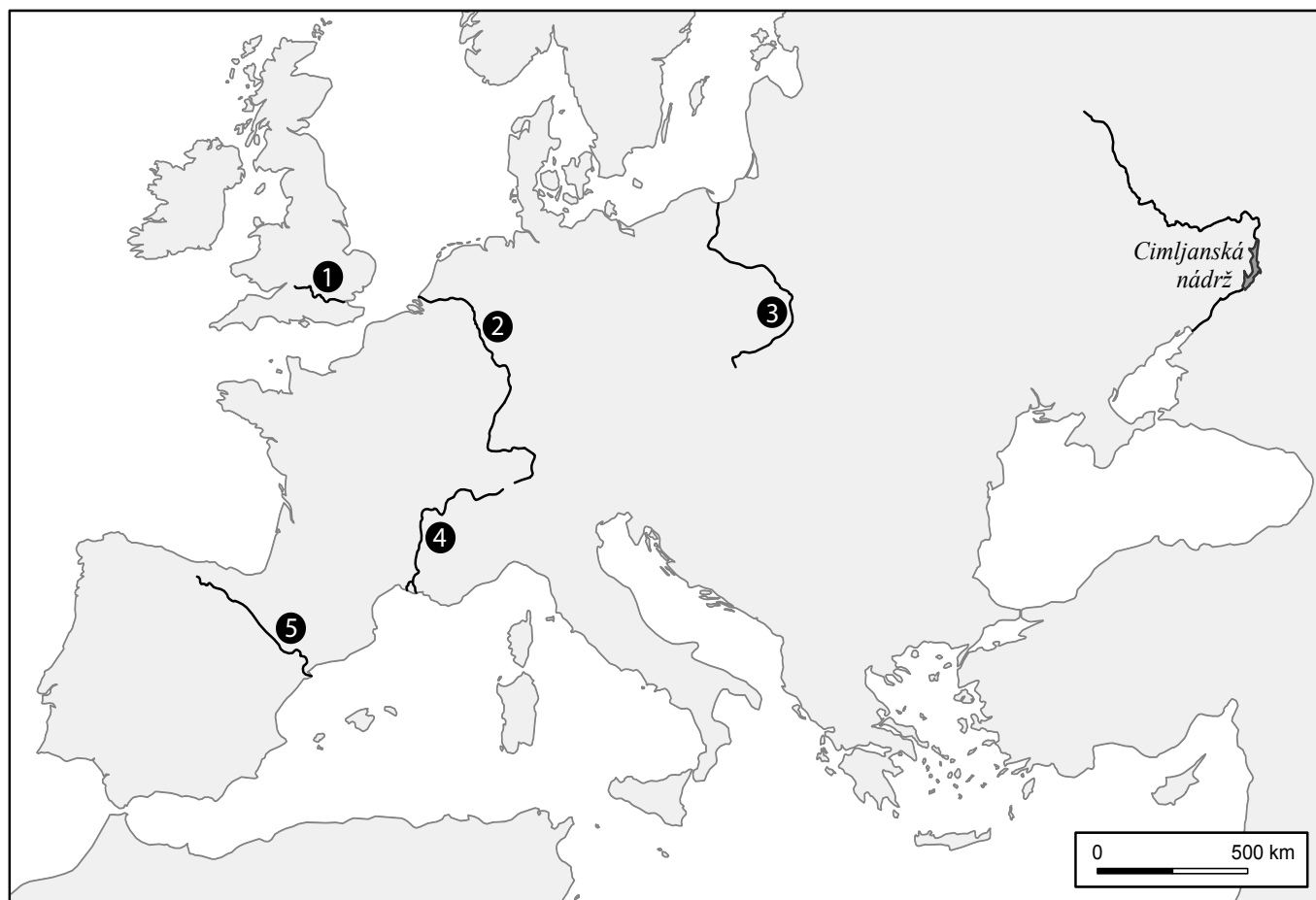
Řešení: Příklad řešení viz text – řešení zohledňuje námi uvedené výhody v úkolu 5a), nikoli další potenciální výhody, které mohl soutěžící uvést.

6

12 bodů

Průtok a výška vodní hladiny není na řekách během roku stejná. Jejich rozkolísanost je závislá na klimatických a přírodních podmínkách oblasti, kterou řeka protéká.

V mapě jsou znázorněny vybrané evropské toky. Jedna řeka není očíslována úmyslně, s ní budeš pracovat až v úloze 6c. a 6d.



5 bodů

a. Do tabulky napiš ke každému číslu název řeky, kterou číslo v mapě označuje.

číslo řeky	název
1	<u>Temže</u>
2	<u>Rýn</u>
3	<u>Visla</u>
4	<u>Rhône</u>
5	<u>Ebro</u>

Hodnocení: Za správně přiřazenou řeku 1 bod.

Řešení: Viz tabulka.

3 body

b. Z výše uvedené mapy vyber tu řeku, která má **nejmenší rozkolísanost**.

Napiš její název: **Řešení:** Temže (1 bod)

Stručně vysvětli důvod, proč má tato řeka nejmenší rozkolísanost:

Řešení: Vodní tok má krátkou délku, a proto protéká pouze územím o relativně malé ploše, kde panují obdobné přírodní podmínky (1 bod) a v důsledku oceánského typu klimatu jsou zde malé rozdíly mezi množstvím a rozložením srážek v zimě a létě (1 bod).

Hodnocení: Viz řešení.

4 body

c. Na výše uvedené mapě je jedna řeka, na níž je popsána vodní nádrž.

Napiš název řeky, která protéká touto nádrží: **Řešení:** Don

Na mapě ji opatři popisem podle kartografických pravidel: **Řešení:** Viz obrázek.

Hodnocení: Podle kartografických pravidel by měl popis sledovat příslušný vodní tok (být umístěn co nejbližší, ale nedotýkat se ho), měl by být umístěn přednostně nad linií, výjimečně pod ni, a to tak, aby byl čitelný zleva doprava a nebyl „vzhůru nohama“ (0,5 bodu), dále by se neměl překrývat s jiným popisem (0,5 bodu). Řešení na obrázku naznačuje různé možnosti, jak je možné popis správně umístit. Preferované řešení je označeno šipkou, jeho výhodou je navíc to, že je přibližně uprostřed daného liniového prvku (0,5 bodu) a ne u jeho okraje a není zbytečně blízko popisu nádrže.



Rozkolísanost průtoku během roku je pro vodní toky charakteristická a přirozená. Existují však možnosti, kterými ji lze více či méně ovlivňovat. **Na této řece barevně zvýrazni či vybarvi takový úsek řeky či více úseků, na nichž má člověk možnost zajišťovat v průběhu roku relativně vyrovnaný průtok.**

Řešení: V mapě je vybarven/zvýrazněna dolním toku Donu pod Cimljanskou nádrží.

Napiš stručné vysvětlení, proč jsi vybral(a) právě tento úsek:

Řešení: Člověk může regulovat průtok menším nebo větším vypouštěním vody z nádrže.

Hodnocení: Za správný název řeky don 0,5 bodu; za správný popis Donu v mapě 1,5 bodu (rozdělení bodů viz řešení); za správné vyznačení regulovaného úseku 1 bod; za správnou odpověď o vypouštění vody z nádrže 1 bod.

7

7 bodů

Cestovní kanceláře ve svých katalozích někdy neuvádí oficiální pojmenování států, ale používají atraktivnější označení, která vycházejí z některých charakteristik a příznačných symbolů spojovaných s danými státy

3 body

a. Do tabulky doplň geografická jména evropských nezávislých států, pro které cestovní kancelář použila poutavější názvy.

Katalog cestovní kanceláře	Stát
„Země tisíce jezer“	Finsko
„Smaragdový (zelený) ostrov“	Irsko
„Země ohně a ledu“	Island

Hodnocení: 1 bod za každou správně doplněnou buňku tabulky.

Řešení: Viz tabulka.

- b. Stručně vysvětli, proč se těmto státům takto říká. **Odpověz: Které charakteristiky ovlivnily jejich pojmenování? Jaké fyzickogeografické faktory způsobily, že má krajina právě takový ráz?**

4 body

Nápověda: Pokud si s řešením nevíš rady, prohlédni si následující smyšlený příklad:

„Země z písku“ – na území se nachází množství pískovcových skalních útvarů. Pískovec je pozůstatkem působení moře, které se zde nacházelo v druhohorách, a na jehož dně se usazovaly písky.

„Země tisíce jezer“:

Řešení: Na území Finska se nachází velké množství jezer (0,5 bodu), které vznikly činností ledovce (1 bod) (celkem maximálně 1,5 bodu).

„Smaragdový (zelený) ostrov“:

Řešení: V Irsku převažují louky (0,5 bodu), které jsou zde díky vydatným srážkám (1 bod) (celkem maximálně 1,5 bodu).

„Země ohně a ledu“:

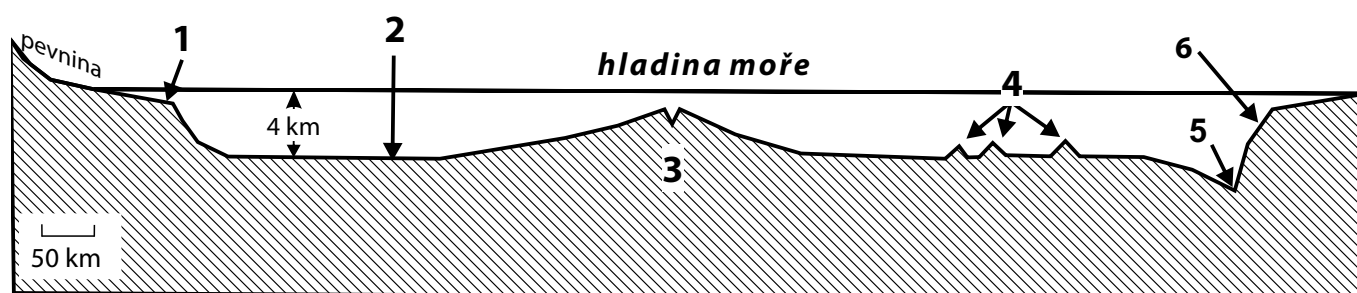
Řešení: Na ostrově Island se nacházejí společně sopky a ledovce (0,5 bod; v případě, že bude místo ledovce uvedený led, tak 0 bodů), protože se ostrov nachází na rozhraní litosférických desek (1 bod) v blízkosti polárního kruhu (0,5 bodu) (celkem maximálně 2 body).

Hodnocení: Viz text.

8

12 bodů

I když mořské a oceánské dno představuje značnou část povrchu Země, patří stále mezi nejméně prozkoumané oblasti. Dno není pouze „rovné“, ale jak je patrné z obrázku níže, nalezneme zde řadu geomorfologických útvarů, jejichž názvy jsou uvedeny v tabulce.



Zdroj: K. Novotná podle různých autorů

3 body

a. Podle obrázku oceánského dna přiřaď správná čísla k jednotlivým geomorfologickým útvarům.

Geomorfologický útvar	Číslo v obrázku
hlubokooceánský příkop	<u>5</u>
oceánská pánev	<u>2</u>
pevninský svah	<u>6</u>
pevninský šelf	<u>1</u>
podmořské hory	<u>4</u>
středoceánský hřbet	<u>3</u>

Hodnocení: Za správně přiřazené číslo 0,5 bodu, za špatně přiřazené číslo se body neodečítají.

Řešení: Viz tabulka.

b. Doplně do následujícího textu pojmy označující vybrané části oceánského dna. Ke správnému vyřešení ti může pomoci předchozí úkol.

8 bodů

Mezi nejméně prozkoumané oblasti oceánského dna patří **hlubokooceánské (hlubokomořské)**

příkopy což je způsobeno právě jejich velikou **hloubkou**. Většinu plochy oceánského dna zaujímají

oceánské pánve. Tyto oblasti jsou pokryty vrstvou mořských sedimentů. Místo, kde dochází k

rozpínání oceánského dna, se nazývá **středoocéánský hřbet**. V této oblasti vzniká nová **zemská kůra** (0,5 bodu pokud bude uvedeno „dno“). Člověkem je nejvíce využíván **pevninský šelf**, kde se mohou těžit energeticky významné suroviny např. **ropa** (0,5 bodu) a **zemní plyn** (0,5 bodu) (tyto 2 odpovědi mohou být v libovolném pořadí). V některých pobřežních oblastech je k výrobě elektrické energie využívána síla slapových jevů v **přílivových** elektrárnách.

Hodnocení: Není-li uvedeno jinak za každé správné doplnění 1 bod.

Řešení: Viz text.

- c. Vypočítej, jak velké číselné měřítko by měla mapa, jejíž zmenšení proti skutečnosti by bylo shodné se zmenšením obrázku mořského dna. Zjištěné měřítko zaokrouhli na „celé“ miliony.

2 body

Poznámka: Úsečka znázorňující 50 km by měla mít ve tvém zadání testu délku 7 mm. Pokud tomu tak není, počítej s touto hodnotou (7 mm).

měřítko: **Řešení:** 1 : 7 000 000 (2 bod), 1 : 8 000 000 (1 bod), 1 : 6 000 000 (1 bod)

Hodnocení: Viz řešení.



PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

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

TEXT, KTERÝ VYUŽIJEŠ PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH PRAKTICKÉ ČÁSTI:

Virtuální voda

Vodní zdroje jsou na naší planetě rozmístěny nerovnoměrně a ne všechny státy mají dostatečný přístup k vodě. Vzhledem k tomu, že lidská populace neustále narůstá, bude se nadále tento problém týkat stále většího počtu obyvatel. Každá populace potřebuje pro uspokojení svých potřeb určitý objem vody, který využívá v zemědělství, průmyslu, službách atd. Přičemž zemědělství patří mezi největší odběratele sladké vody.

Množství vody spotřebované jedním státem nám udává takzvanou **vodní stopu**. Pro lepší výpočet vodní stopy byl zaveden pojem **virtuální voda**, což je celkový objem vody použitý na výrobu zboží nebo na zemědělství, v rámci jedné země. Do celkového množství virtuální vody se navíc **promítá dovoz a vývoz surovin**. Pokud stát **dováží** zemědělské plodiny, měl by si do své vodní stopy **připočítat virtuální vodu**, která byla potřeba k jejich vypěstování nebo výrobě. Jestliže některé výrobky **vyváží**, měl by si ze své **vodní stopy odečíst** takové množství virtuální vody, která byla potřeba k jejich výrobě. Pro možnost porovnání různých států mezi sebou se vodní stopa **vztahuje k rozloze daného státu**.

Podle původu vody v produktech rozlišujeme virtuální vodu na **modrou, zelenou a šedou**. Modrou vodu nalezneme v jezerech, řekách a jiných povrchových i podpovrchových zdrojích. Zelená voda se většinou vyskytuje v plynném skupenství a je vstřebávána a odpařována rostlinami a tvoří půdní vláhu. Při výrobních procesech dochází ke znečištění vody. Takto znečištěnou vodu nazýváme šedou.

Zdroj: upraveno podle H. Kolářová (2011): Co je a kde se vzala virtuální voda. Bedrník č. 4, s. 12–16.

9

9 bodů

Zakroužkuj, zda je tvrzení pravdivé ANO či NE:

Zelenou vodu může člověk aktivně využívat v závlahovém zemědělství. ANO x **NE**

Modrá voda představuje většinu zásob pitné vody na Zemi. **ANO** x NE

Při výpočtu vodní stopy státu nehraje roli vývoz a dovoz zemědělských produktů. ANO x **NE**

Vodní stopa a virtuální voda jsou synonyma. ANO x **NE**

Spotřeba virtuální vody v zemědělství je ve všech státech světa stejná. ANO x **NE**

Vodní zdroje jsou na Zemi rozmístěny nerovnoměrně, ale všechny státy mají dostatečný přístup k pitné vodě. ANO x **NE**

Hodnocení: Za každou správnou odpověď 1,5 bodu, za nesprávnou odpověď odečíst 1 bod, minimální počet bodů však nesmí být menší než 0.

Řešení: Viz text.

10

2 body

Z nabídky možných řešení (i–iii) vyber to / ta řešení, které / která by podle konceptu virtuální vody pomohlo / pomohla státům trpícím nedostatkem vody.

- i. Výrobky náročné na množství vody dovážet z jiných zemí.
- ii. Vybudovat výkonnější zavlažovací systémy.
- iii. Pěstovat plodiny méně náročné na spotřebu vody.

Řešení, která by státům pomohla: **i., iii.**

Hodnocení: Za každé správně vybrané tvrzení 1 bod.

Řešení: Viz text.

11

8 bodů

S pomocí atlasu doplň do prvního sloupce tabulky názvy evropských států, kterým odpovídají charakteristiky v jednotlivých řádcích tabulky. Jako nápovědu, ze kterých států můžeš vybírat, využij názvy ostrovů uvedených v rámečku. Ostrovy správně přiřaď ke zjištěným státům.

Azory, Elba, Faerské ostrovy, Santorini

stát	rozloha km ²	ostrov	produkce pšenice (t)	vývoz pšenice (t)	produkce hovězího masa (t)	dovoz hovězího masa (t)
1. Portugalsko	92 000	Azory	88 000	35 500	93 000	2 600
2. Itálie	301 000	Elba	7 000 000	570 000	982 000	9 900
3. Dánsko	43 000	Faerské ostrovy	4 100 000	887 000	126 700	5 100
4. Řecko	132 000	Santorini	1 600 000	342 000	75 000	600

Zdroj: faostat.org

Hodnocení: Za každou správně doplněnou buňku tabulky 1 bod.

Řešení: Viz tabulka.

12

5 bodů

Z údajů v tabulce vypočti virtuální spotřebu vody jednotlivých států (1–4 z úlohy 11). K výpočtům ti pomůže následující tabulka a pojmy vypsané pod ní.

Nejprve si sestav vzorec výpočtu virtuální vody s pomocí pojmů pod tabulkou. Potom do něj již budeš pouze dosazovat příslušná čísla.

komodita	virtuální voda
pšenice	1 300 litru na 1 kg produktu
hovězí maso	15 500 litru na 1 kg produktu

Pojmy pro sestavení vzorce: dovoz hovězího masa, produkce hovězího masa, produkce pšenice, virtuální voda hovězího masa, virtuální voda pšenice, vývoz pšenice

virtuální voda = $(\text{produkce pšenice} \times \text{virtuální voda pšenice} - \text{vývoz pšenice} \times \text{virtuální voda pšenice}) + (\text{produkce hovězího masa} \times \text{virtuální voda hovězího masa} + \text{dovoz hovězího masa} \times \text{virtuální voda hovězího masa})$

stát č. 1: $(88\,000\,000 \times 1\,300 - 35\,500\,000 \times 1\,300) + (93\,000\,000 \times 15\,500 + 2\,600\,000 \times 15\,500) = 1,5505^{12} = \underline{1\,550\,050\,000\,000}$

stát č. 2: $(7\,000\,000\,000 \times 1\,300 - 570\,000\,000 \times 1\,300) + (982\,000\,000 \times 15\,500 + 9\,900\,000 \times 15\,500) = 2,2373345^{13} = \underline{23\,733\,450\,000\,000}$

stát č. 3: $(4\,100\,000\,000 \times 1\,300 - 887\,000\,000 \times 1\,300) + (126\,700\,000 \times 15\,500 + 5\,100\,000 \times 15\,500) = 6,2198^{12} = \underline{6\,219\,800\,000\,000}$

stát č. 4: $(1\,600\,000\,000 \times 1\,300 - 342\,000\,000 \times 1\,300) + (75\,000\,000 \times 15\,500 + 600\,000 \times 15\,500) = 2,8072^{12} = \underline{2\,807\,200\,000\,000}$

Hodnocení: Za správně doplněný vzorec 1 bod, za každý správný výsledek 1 bod. Pokud soutěžící nepřevéde na stejné jednotky (kg), tak odečíst 1 bod z celkového počtu bodů.

Řešení: Viz text.

13

4 body

Pomocí zjištěných výsledků a jednoho dalšího údaje z tabulky v úloze 11) zjisti vodní stopu vybraných států. Nejprve opět sestav vzorec, podle kterého budeš počítat vodní stopu.

vodní stopa = $\frac{\text{virtuální voda státu}}{\text{rozloha státu}}$

stát č. 1: $1\,550\,050\,000\,000 / 92\,000 = \underline{16\,848\,369}$

stát č. 2: $23\,733\,450\,000\,000 / 301\,000 = \underline{78\,848\,671}$

stát č. 3: $6\,219\,800\,000\,000 / 43\,000 = \underline{144\,646\,511}$

stát č. 4: $2\,807\,200\,000\,000 / 132\,000 = \underline{21\,266\,666}$

Hodnocení: Za správně doplněný vzorec 1 bod, za každý správný výpočet 0,5 bodu, za správně doplněný název státu Itálie 1 bod (pokud soutěžící uvedl v tabulce 11) jako stát č. 2 jiný stát než Itálii, tak tento název státu za 0 bodů).

Který stát (č. 1–4) má tedy podle výpočtu nejvyšší vodní stopu? Napiš jeho geografický název s využitím tabulky v úloze 11:

Řešení: Itálie

14

2 body

a. Proč je živočišná výroba náročnější na virtuální vodu než výroba rostlinná? Uveď alespoň 2 důvody.

Řešení: Zvířata potřebují rostlinnou potravu, která již obsahuje virtuální vodu (0,5 bodu). Na výsledné zpracování živočišných výrobků je potřeba většího množství virtuální vody (0,5 bodu).

b. Jaký druh virtuální vody člověk aktivně využívá v živočišné výrobě?

Řešení: modrá virtuální voda

Hodnocení: 1 bod za správnou odpověď.