



# PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

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

**Úvodní informace** (než začneš pracovat): Uvědom si, že v atlase se nachází množství map různých měřítek a některé prvky jsou vyznačené na více mapách zároveň. Práce s atlasem je připravena tak, že je potřeba hledat na co **nejpodrobnějších** mapách (tzn. na mapách co **největšího** měřítka). Dále nezapomeň, že v atlase nenajdeš jen mapy, ale také spoustu doplňkových informací v **přílohách**. Hodně štěstí při řešení.

1

13 bodů

## S využitím atlasu doplň vynechané číselné údaje nebo slova.

Podnebí Evropy se vyznačuje velkou rozdílností. Nejnižší průměrné lednové teploty v hlavním městě Ruska jsou o ..... °C nižší než v italském Palermu. Naopak rozdíl průměrných červencových teplot mezi těmito dvěma městy je díky rozdílné vzdálenosti od ..... pouze ..... °C. Evropské teplotní maximum činí ..... °C, bylo naměřeno na jihu světadílu. Tato hodnota teplotního maxima světadílu řadí Evropu na ..... místo mezi všemi ostatními světadíly. V zimě má značný vliv na teploty v severní Evropě teplý severoatlantský proud. Například v kanadském městě Clyde River dosahuje lednová teplota průměrně -26 °C, ale v norském přístavním městě na přibližně stejné zeměpisné ..... je lednová teplota zhruba o ..... °C vyšší. Značně rozdílné jsou i srážky, jejichž rozložení ovlivňuje především vzdálenost od oceánu. Například v hlavním městě Slovinska spadne přibližně ..... krát větší množství srážek než v největším severokaspickém přístavu. Velký vliv na rozložení srážek má i nadmořská výška a reliéf, což je zřejmé především ve střední Evropě. Například na nejvyšším vrcholu Německa spadne asi ..... krát větší množství srážek než v Praze. Rozdílnost podnebí Evropy vedla geografy k rozdělení tohoto světadílu na celkem ..... pevninských podnebných oblastí.

2

11 bodů

**Rozhodni, zda jsou tvrzení pravdivá, či nikoliv. Zakroužkuj ANO či NE. Pokud jsou tvrzení nepravdivá, tak je oprav.**

1. Evropané do Asie začínali pronikat od 13. století po moři. Důvodem byl především obchod.

ANO × NE

Oprava:

2. K mysu Dobré naděje jako první Evropan doplul Vasco da Gama.

ANO × NE

Oprava:

3. V. Bering doplul až do oblasti dnešního významného ropného přístavu Valdez. Většinu cesty absolvoval po sibiřských řekách.

ANO × NE

Oprava:

4. Prvním Evropanem u Novozélandských břehů byl Angličan Abel Tasman v 17. století.

ANO × NE

Oprava:

5. Na objevování vnitrozemí Afriky se podíleli především Francouzi.

ANO × NE

Oprava:

3

6 bodů

**Na základě charakteristiky poznej, o který stát či teritorium Australského svazu se jedná.**

Jedná se o stát, ve kterém je vytěženo největší množství černého uhlí Austrálie, které se vyváží dvěma přístavy světového významu do zahraničí.

.....

Ve velké části tohoto státu spadne méně než 100 mm srážek za rok. Na území tohoto státu se však nachází plošně největší jezero Australského svazu.

.....



# PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, pastelky

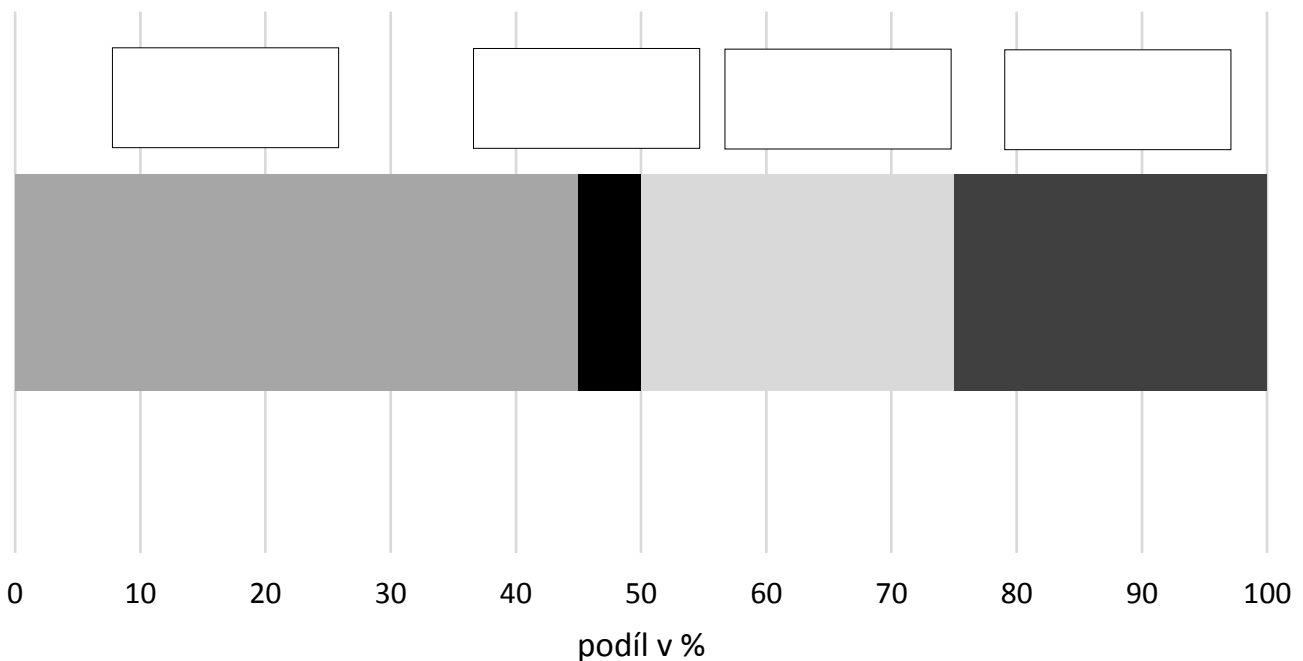
5

19 bodů

- a. V grafu je znázorněna struktura půdy. Přiřaď jednotlivé složky půdy, uvedené v rámečku, ke správným částem sloupcového grafu.

3 body

vzduch – anorganické látky – voda – organické látky



- b. Zakroužkuj správnou odpověď:

1 bod

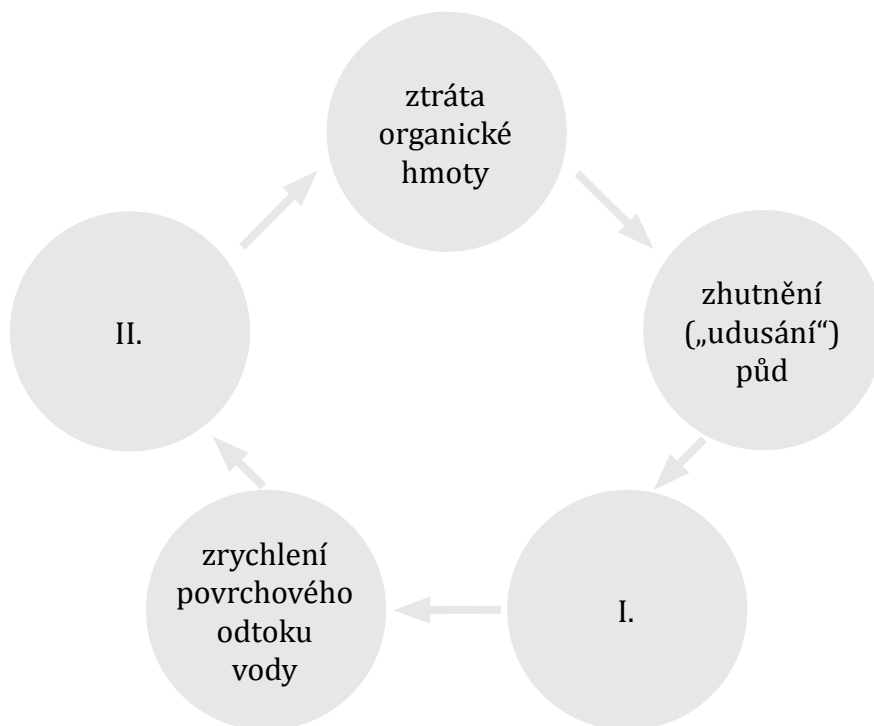
Vrstva půdy o mocnosti 2–3 cm vzniká v podmínkách Česka průměrně:

- A. 10 let
- B. 100 až 1 000 let
- C. 10 000 až 20 000 let
- D. téměř 1 000 000 let

- c. Ztráta či omezení schopnosti půdy plnit své přirozené funkce se nazývá degradace. Ve schématu jsou uvedeny tři typy degradace, z nichž každá podmiňuje tu další.

3 body

**Z nabízených možností doplň do příslušného okénka:**



Zdroj: VÚMOP

**V okénku I. má být uvedeno:**

- A. zemědělská činnost
- B. omezený vsak vody
- C. větrná eroze
- D. zvětrávání

**V okénku II. má být uvedeno:**

- A. rozklad živin
- B. povodně
- C. zakyselení půd
- D. zvýšená vodní eroze

- d. Rozložení půd v Evropě ovlivňuje řada faktorů. **V nabídce zakroužkuj všechny faktory, které mají vliv na prostorové rozmístění půd v Evropě.** Za chybně zakroužkovanou odpověď se body **odečítají**.

2 body

- A. výše dotací do zemědělské produkce
- B. teplota
- C. rozloha státu
- D. sklon svahu
- E. charakter rostlinstva a živočišstva
- F. vzdálenost od velkých měst
- G. živočišná výroba
- H. nadmořská výška

e. Do tabulky doplň k příslušnému evropskému regionu (1.-5.) typický půdní typ (A.-E.), který se v něm vyskytuje. Každý půdní typ lze použít pouze jednou.

5 bodů

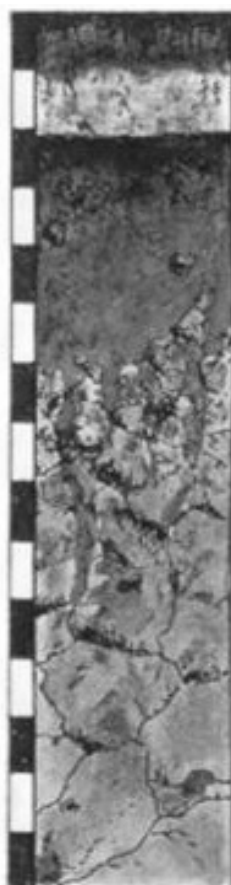
1. sever poloostrova Kola	A. černozemě
2. Vysoké Taury	B. horské nevyvinuté půdy
3. Dinárský kras	C. permafrost
4. finská tajga	D. podzoly
5. Velká uherská nížina	E. rendziny

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

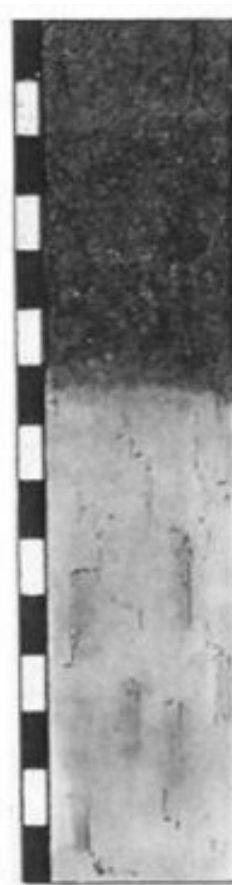
f. Na obrázku vidíš schéma podzolové půdy a černozemě. Do schématu zakresli úsečky tak, aby od sebe oddělovaly jednotlivé horizonty znázorněných půd.

4 body

PODZOL



ČERNOZEM



Zdroj: Kopecká (2017)

g. V obou schématech půdních typů v úloze 5f vyznač (zakroužkuj, vybarvi nebo orámuj) humusový horizont.

1 bod

6

11 bodů

- a. Na obrázcích A–C vidíš tři příčné profily údolí řeky. **Pod obrázky napiš, o kterou část vodního toku se jedná. Své odpovědi zdůvodni a použij slova z rámečku:**

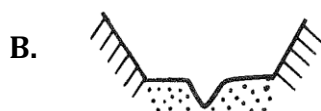
9 bodů

akumulace – boční eroze – dolní tok – hloubková eroze  
horní tok – střední tok – transport



část vodního toku:

zdůvodnění:



část vodního toku:

zdůvodnění:



část vodního toku:

zdůvodnění:

Zdroj: Zeměpisný náčrtník

- b. K uvedeným geomorfologickým tvarům nebo **procesům napiš, ve které části vodního toku se nacházejí či pro kterou část toku jsou typické.**

2 body

- Niva: .....
- Meandry: .....
- Delta: .....
- Peřeje: .....

7

10 bodů

Na obrázcích vidíš obrysové mapy čtyř evropských států. **Pod každou mapu napiš, o který stát se jedná. Dále ke každé mapě přiřaď přibližné měřítko.** Měřítka vybírej z rámečku; jedna hodnota měřítka může být u více map.

1 : 5 000   -   1 : 25 000   -   1 : 25 000 000   -   1 : 40 000 000



název státu:

.....

měřítko:

.....



.....

.....



název státu:

.....

měřítko:

.....



.....

.....



## PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

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

### Výchozí text potřebný k řešení úloh 8.–9.

*Sucho je často používaný pojem, který nemá zcela jasnou definici. Obecně lze říci, že sucho znamená nedostatek vody v atmosféře, pedosféře či v rostlinách. Jedná se o zápornou odchylku vodní bilance od normálu v určité oblasti během časového období.*

*Na suchu se podílí velké množství faktorů – např. srážky, teplota a proudění vzduchu, intenzita slunečního záření, půdní druh, reliéf (tvar zemského povrchu v dané oblasti), krajinné prvky atd. V neposlední řadě nesmíme zapomenout na množství podzemní vody a její využívání.*

*Sucho lze členit do několika kategorií: sucho meteorologické, hydrologické, zemědělské a socioekonomické.*

*Meteorologické sucho lze zjistit pomocí meteorologických veličin a předchází dalším druhům sucha. Pokud mají rostliny po dobu 6–9 měsíců nedostatek vody pro růst, tak hovoříme o zemědělském suchu. Hydrologické sucho se projevuje nedostatkem vody ve vodních nádržích, tocích nebo v podpovrchových vodách. Socioekonomické sucho je takové, které začíná negativně ovlivňovat společnost (mimo již zmíněné zemědělství) v její hospodářské produkci a v každodenních aktivitách.*

*Řada studií ukazuje na skutečnost, že riziko sucha ve střední Evropě stoupá, a že na území Česka dochází k postupnému snižování disponibilní vody v půdě. Tento jev se děje v jarních měsících. Jednou z nejvíce ohrožených oblastí suchem je jižní Morava a další zemědělsky využívané oblasti. Sucho tak bude nepochybně jedním ze základních problémů, které s sebou na naše území přinese lidskou činností podmíněná změna klimatu.*

*Zdroj: upraveno podle Brázdil, R., Trnka, M. a kol. (2015): Sucho v českých zemích: minulost, současnost a budoucnost. Centrum výzkumu globální změna Akademie věd České republiky, v.v.i., Brno, 400 s. (dostupné na [www.intersucho.cz](http://www.intersucho.cz))*



8

6 bodů

Ve výchozím textu je uvedeno několik kategorií sucha. **Dopiš k následujícím charakteristikám v tabulce název, o kterou kategorii sucha se jedná.** Každou kategorii lze užít pouze v jednom řádku tabulky.

Kategorie sucha	Charakteristika
	nedostatek vody v kořenové vrstvě půdního profilu, který způsobuje poruchy ve vodním režimu rostlin
	nedostatek dešťových a sněhových srážek
	vliv na výrobu elektrické energie, cestovní ruch a kvalitu pitné vody
	nízká vydatnost vodních pramenů

9

5,5 bodu

**S využitím výše uvedeného textu správně odpověz na následující otázky. Pokud je tvrzení chybné, tak ho pomocí textu oprav.** Za špatné odpovědi se body **odečítají**.

1. Hydrologické sucho se projevuje nedostatkem srážek v uplynulém měsíci.

ANO × NE

Oprava:

2. Nejohroženější oblastí suchem je v Česku například oblast Znojemska, Brněnska či Břeclavska

ANO × NE

Oprava:

3. Na vzniku sucha se nepodílí lidská činnost.

ANO × NE

Oprava:

4. Hydrologické sucho může ovlivnit výrobu elektrické energie ve vodních elektrárnách.

ANO × NE

Oprava:

5. Území s nízkou průměrnou teplotou nemohou trpět suchem.

ANO × NE

Oprava:

10

9 bodů

Sucho netrápí jen Česko, nýbrž se týká prakticky celého světa. **Doplň následující text o suchu ve světě. Využij k tomu i Školní atlas světa (Kartografie Praha, a. s.).**

Velké problémy se suchem mají obyvatelé Afriky, konkrétně v jižní části Sahary, v pásu, který se nazývá ..... . Nachází se zde i nejsušší místo světa ..... , kde spadne v průměru ..... srážek za rok. V tomto pásu je prakticky vyloučeno zemědělství, ale daří se zde nejvíce .....

Dalším velmi suchým místem je poušť ..... v Jižní Americe. V jedné z meteorologických stanic na této poušti místě spadne v průměru 1 mm srážek za rok. Příčinou tak malého množství srážek je studený ..... proud, který brání ..... vodní páry a tím i většímu množství srážek v této oblasti.

Velkými suchy se vyznačuje i ..... Austrálie; deficit vodní vláhly ale v této oblasti zmírňují relativně velké zásoby .....

11

5,5 bodů

a. Tabulka uvádí vybrané ukazatele za čtyři státy světa: Čad, Peru, Saúdská Arábie, Spojené státy americké. Napiš názvy států na příslušné řádky tabulky.

4 body

Stát	Průměrný roční úhrn srážek (mm/rok)	Průměrná roční spotřeba vody na obyvatele (v m <sup>3</sup> )
	715	1 543
	1 738	477
	114	963
	322	29

- b. Na základě číselných údajů v tabulce napiš, který z uvedených čtyř států bude mít pravděpodobně v budoucnu největší problémy s nedostatkem vody. Svoje rozhodnutí stručně zdůvodni.

1,5 bodu

Stát:

Zdůvodnění:

12

2 body

Typickým příkladem, jak získávat sladkou nezávadnou vodu, jsou dva procesy popsané níže. **Dle nápovědy napiš, o jaké procesy se jedná.** Využij k tomu pojmy z rámečku, přičemž ne všechny pojmy využiješ.

odsolování – hydratace – dehydratace  
recyklace – degradace – zaplavení

- a. Zbavování vody sloučeniny sodíku a chlóru, jež je energeticky velmi náročné a nešetrné k životnímu prostředí. Příkladem země, která tuto proceduru využívá, je Kuvajt.

.....

- b. Proces opětovného využití odpadní či závadné vody. Příkladem země, která tuto proceduru využívá, je Izrael.

.....

13

2 body

**Zakroužkuj všechny faktory, které mohou přímo ovlivnit vznik sucha.**

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| A. sopečná činnost                | E. zavlažování                           |
| B. nárůst teploty na planetě Zemi | F. rozvoj průmyslu v rozvojových státech |
| C. růst světové populace          | G. rybolov                               |
| D. pohyb litosférických desek     |  |



## PRÁCE S ATLASEM

Celkem 30 bodů

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

**Úvodní informace** (než začneš pracovat): Uvědom si, že v atlase se nachází množství map různých měřítek a některé prvky jsou vyznačené na více mapách zároveň. Práce s atlasem je připravena tak, že je potřeba hledat na co **nejpodrobnějších** mapách (tzn. na mapách co **největšího** měřítka). Dále nezapomeň, že v atlase nenajdeš jen mapy, ale také spoustu doplňkových informací v **přílohách**. Hodně štěstí při řešení.

1

13 bodů

### S využitím atlasu doplň vynechané číselné údaje nebo slova.

Podnebí Evropy se vyznačuje velkou rozdílností. Nejnižší průměrné lednové teploty v hlavním městě Ruska jsou o ... **22,8** ... °C nižší než v italském Palermu. Naopak rozdíl průměrných červencových teplot mezi těmito dvěma městy je díky rozdílné vzdálenosti od ... **oceánu** ... pouze ... **7,9 (lze uznat 8,4)** ... °C. Evropské teplotní maximum činí ... **48** ... °C, bylo naměřeno na jihu světadílu. Tato hodnota teplotního maxima světadílu řadí Evropu na ... **6.** ... místo mezi všemi ostatními světadíly. V zimě má značný vliv na teploty v severní Evropě teplý severoatlantský proud. Například v kanadském městě Clyde River dosahuje lednová teplota průměrně -26 °C, ale v norském přístavním městě na přibližně stejné zeměpisné ... **šířce** ... je lednová teplota zhruba o ... **22,4** ... °C vyšší. Značně rozdílné jsou i srážky, jejichž rozložení ovlivňuje především vzdálenost od oceánu. Například v hlavním městě Slovinska spadne přibližně ... **8** ... krát větší množství srážek než v největším severokaspickém přístavu. Velký vliv na rozložení srážek má i nadmořská výška a reliéf, což je zřejmé především ve střední Evropě. Například na nejvyšším vrcholu Německa spadne asi ... **4** ... krát větší množství srážek než v Praze. Rozdílnost podnebí Evropy vedla geografy k rozdělení tohoto světadílu na celkem ... **7** ... pevninských podnebných oblastí.

**Hodnocení:** Za správné doplnění každého číselného údaje 1,5 bodu. Za správné doplnění každého slovního údaje 0,5 bodu.

**Řešení:** Viz text.

2

11 bodů

Rozhodni, zda jsou tvrzení pravdivá, či nikoliv. Zakroužkuj ANO či NE. Pokud jsou tvrzení nepravdivá, tak je oprav.

1. Evropané do Asie začínali pronikat od 13. století po **moři**. Důvodem byl především obchod.

ANO × **NE**

Oprava: ... **po pevnině** ...

2. K mysu Dobré naděje jako první Evropan doplul **Vasco da Gama**.

ANO × **NE**

Oprava: ... **B. Dias** ...

3. V. Bering doplul až do oblasti dnešního významného ropného přístavu Valdez. Většinu cesty absolvoval po sibiřských řekách.

**ANO** × NE

Oprava:

4. Prvním Evropanem u Novozélandských břehů byl **Angličan** Abel Tasman v 17. století.

ANO × **NE**

Oprava: ... **Nizozemec (lze uznat Holanďan)** ...

5. Na objevování vnitrozemí Afriky se podíleli především **Francouzi**.

ANO × **NE**

Oprava: ... **Angličané (lze uznat Britové)** ...

**Hodnocení:** Za správně označené tvrzení 1 bod. Za správné opravení nepravdivého tvrzení 1,5 bodu.

**Řešení:** Viz text.

3

6 bodů

Na základě charakteristiky poznej, o který stát či teritorium Australského svazu se jedná.

Jedná se o stát, ve kterém je vytěženo největší množství černého uhlí Austrálie, které se vyváží dvěma přístavy světového významu do zahraničí.

... **Queensland** ...

Ve velké části tohoto státu spadne méně než 100 mm srážek za rok. Na území tohoto státu se však nachází plošně největší jezero Australského svazu.

... **Jižní Austrálie** ...

**Hodnocení:** Za každý správně doplněný údaj 3 body.

**Řešení:** Viz text.



# PÍSEMNÝ TEST GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ

Celkem 40 bodů

Potřebné vybavení: psací potřeby, pastelky

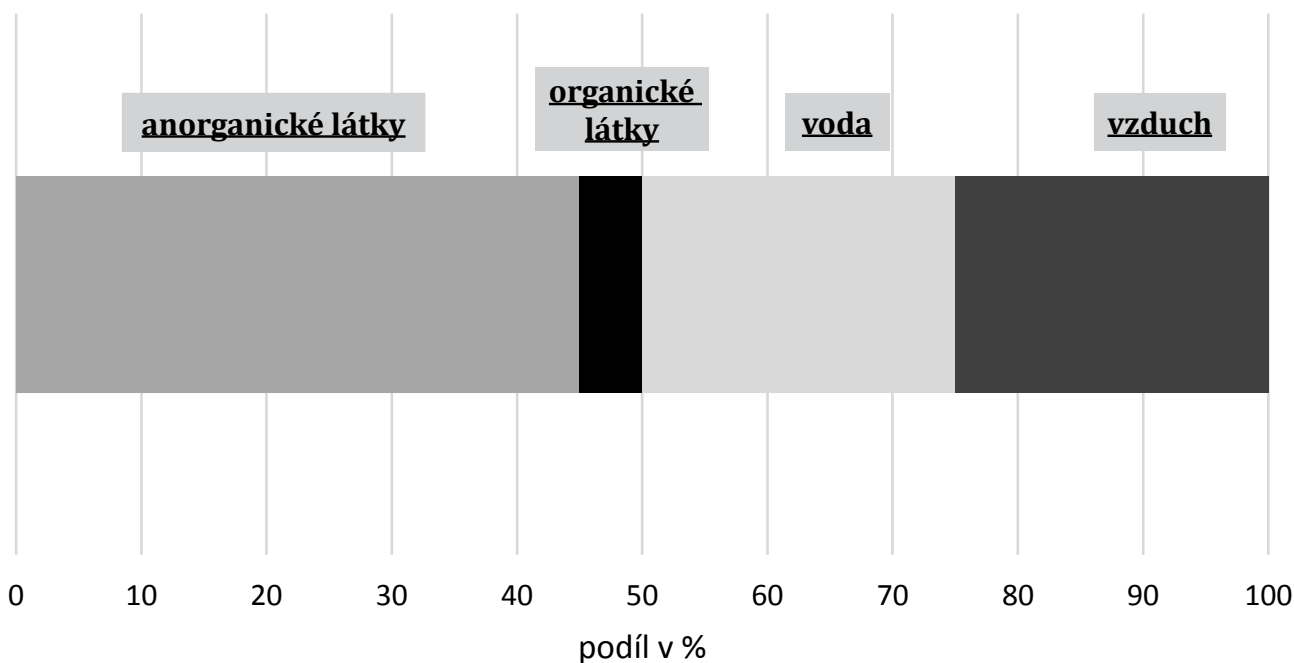
5

19 bodů

- a. V grafu je znázorněna struktura půdy. **Přiřaď jednotlivé složky půdy, uvedené v rámečku, ke správným částem sloupcového grafu.**

3 body

vzduch – anorganické látky – voda – organické látky



**Hodnocení:** Za správné přiřazení pojmu „anorganické látky“ 1 bod, za správné přiřazení pojmu „organické látky“ 1 bod, za správné přiřazení pojmu „voda“ nebo „vzduch“ ke zbývajícím částem grafu 1 bod – maximálně tedy 3 body.

**Řešení:** Viz graf.

**b. Zakroužkuj správnou odpověď:**

1 bod

Vrstva půdy o mocnosti 2–3 cm vzniká v podmínkách Česka průměrně:

- A. 10 let
- B. 100 až 1 000 let**
- C. 10 000 až 20 000 let
- D. téměř 1 000 000 let

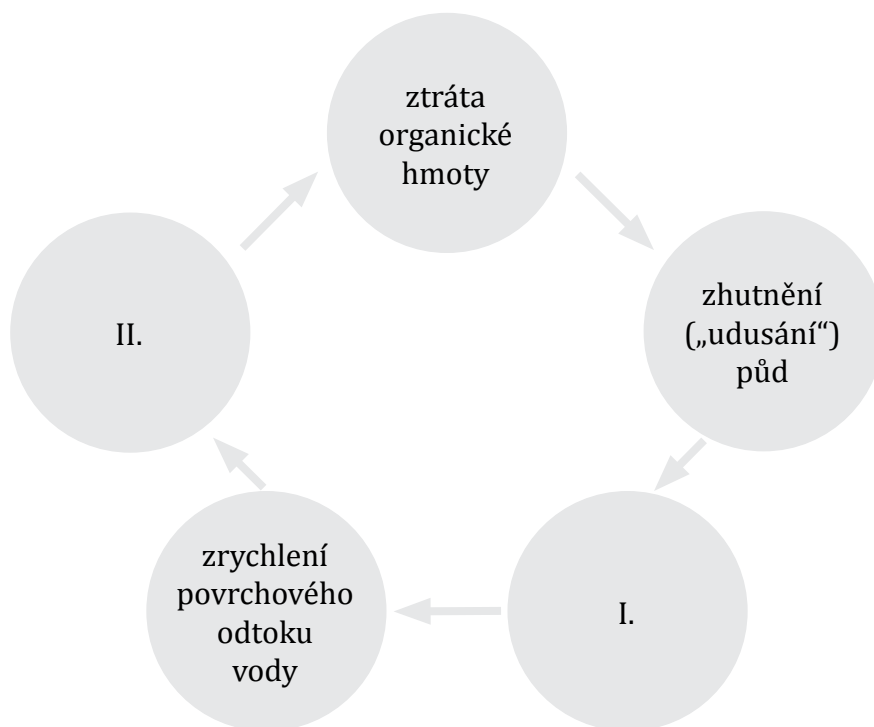
**Hodnocení:** Za správnou odpověď 1 bod.

**Řešení:** Viz text.

**c. Ztráta či omezení schopnosti půdy plnit své přirozené funkce se nazývá degradace. Ve schématu jsou uvedeny tři typy degradace, z nichž každá podmiňuje tu další.**

3 body

**Z nabízených možností doplň do příslušného okénka:**



Zdroj: VÚMOP

**V okénku I. má být uvedeno:**

- A. zemědělská činnost
- B. omezený vsak vody**
- C. větrná eroze
- D. zvětrávání

**V okénku II. má být uvedeno:**

- A. rozklad živin
- B. povodně
- C. zakyselení půd
- D. zvýšená vodní eroze**

**Hodnocení:** Za každou správnou odpověď 1,5 bodu.

**Řešení:** Viz text.

d. Rozložení půd v Evropě ovlivňuje řada faktorů. V nabídce zakroužkuj všechny faktory, které mají vliv na prostorové rozmístění půd v Evropě. Za chybně zakroužkovanou odpověď se body **odečítají**.

2 body

- A. výše dotací do zemědělské produkce      E. **charakter rostlinstva a živočišstva**
- B. **teplota**      F. vzdálenost od velkých měst
- C. rozloha státu      G. živočišná výroba
- D. **sklon svahu**      H. **nadmořská výška**

**Hodnocení:** Za každý správně zakroužkovaný pojem 0,5 bodu, za zakroužkování nesprávného pojmu odečíst 0,5 bodu. Minimální počet bodů z úkolu je 0.

**Řešení:** Viz text.

e. Do tabulky doplň k příslušnému evropskému regionu (1.–5.) typický půdní typ (A.–E.), který se v něm vyskytuje. Každý půdní typ lze použít pouze jednou.

5 bodů

1. sever poloostrova Kola	A. černozemě
2. Vysoké Taury	B. horské nevyvinuté půdy
3. Dinárský kras	C. permafrost
4. finská tajga	D. podzoly
5. Velká uherská nížina	E. rendziny

1	C	2	B	3	E	4	D	5	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

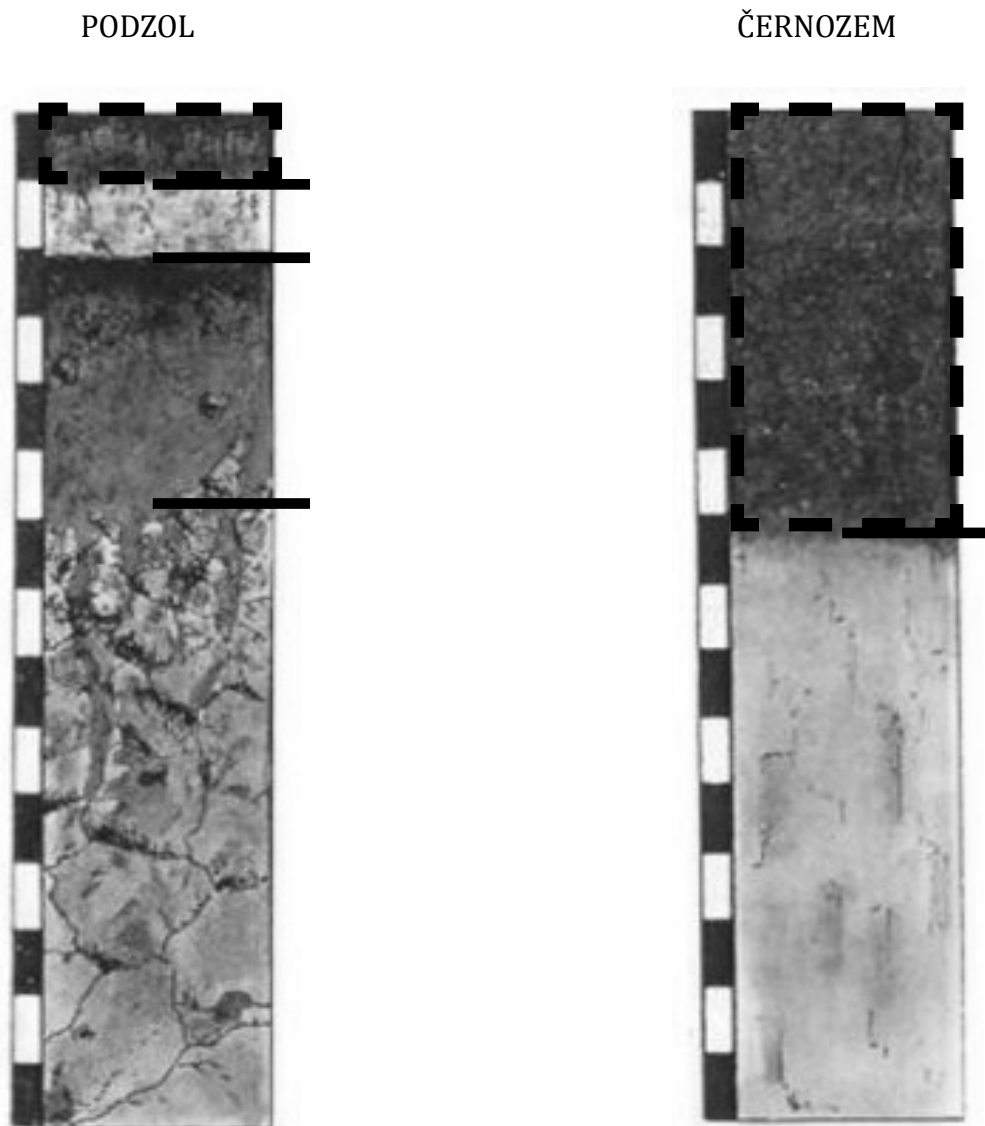
**Hodnocení:** Za každou správnou dvojici 1 bod.

**Řešení:** Viz tabulka.



- f. Na obrázku vidíš schéma podzolové půdy a černozemě. Do schématu zakresli úsečky tak, aby od sebe oddělovaly jednotlivé horizonty znázorněných půd.

4 body



Zdroj: Kopecká (2017)

**Hodnocení:** Za každou správně zakreslenou úsečku znázorňující ohraničení horizontu 1 bod.

**Řešení:** Viz obrázek (černá úsečka).

- g. V obou schématech půdních typů v úloze 5f vyznač (zakroužkuj, vybarvi nebo orámuj) humusový horizont.

1 bod

**Hodnocení:** Za správné označení humusového horizontu v každém schématu 0,5 bodu.

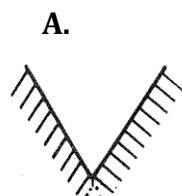
**Řešení:** Viz obrázek (čárkovaný černý obdélník).

6

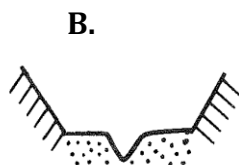
11 bodů

a. Na obrázcích A–C vidíš tři příčné profily údolí řeky. **Pod obrázky napiš, o kterou část vodního toku se jedná.**

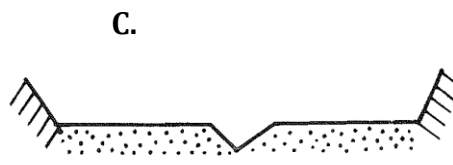
9 bodů



... **horní tok** ...



... **střední tok** ...



... **dolní tok** ...

Zdroj: Zeměpisný náčrtník

Své odpovědi zdůvodni a použij slova z rámečku:

akumulace – boční eroze – dolní tok – hloubková eroze  
horní tok – střední tok – transport

**Hodnocení:** Za každou správně uvedenou část vodního toku 1 bod; za správné zdůvodnění odpovědi u každé z částí vodního toku 2 body (celkem tedy maximálně 6 bodů).

**Možný příklad řešení:**

- ... na horním toku převládá hloubková eroze, proto má údolí tvar písmena V ...
- ... na středním toku je hloubková a boční eroze relativně vyrovnaná ...
- ... na dolním toku převládá boční eroze a je zde největší akumulace materiálu, protože řeka ztrácí svou transportní schopnost ...

b. K uvedeným geomorfologickým tvarům nebo **procesům napiš, ve které části vodního toku se nacházejí či pro kterou část toku jsou typické.**

2 body

- Niva: ... **dolní tok** ...
- Meandry: ... **střední NEBO dolní tok** ...
- Delta: ... **dolní tok** ...
- Peřeje: ... **horní NEBO střední tok** ...

**Hodnocení:** Za každou správně uvedenou část vodního toku 0,5 bodu.

**Řešení:** Viz text.

7

10 bodů

Na obrázcích vidíš obrysové mapy čtyř evropských států. **Pod každou mapu napiš, o který stát se jedná. Dále ke každé mapě přiřad' přibližné měřítko.** Měřítko vybírej z rámečku; jedna hodnota měřítko může být u více map.



název státu:

... **Norsko** ...

... **Francie** ...

... **Ukrajina** ...

... **Španělsko** ...

měřítko:

... **1 : 40 000 000** ...

... **1 : 25 000 000** ...

... **1 : 25 000 000** ...

... **1 : 40 000 000** ...

**Dále ke každé mapě přiřad' přibližné měřítko.** Měřítko vybírej z rámečku; jedna hodnota měřítko může být u více map.

1 : 5 000 – 1 : 25 000 – 1 : 25 000 000 – 1 : 40 000 000

**Hodnocení:** Za správně určený stát 1 bod. Za správně přiřazené měřítko 1,5 bodu.

**Řešení:** Viz text.



## PRAKTICKÁ ČÁST

Celkem 30 bodů

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

### Výchozí text potřebný k řešení úloh 8.–9.

*Sucho je často používaný pojem, který nemá zcela jasnou definici. Obecně lze říci, že sucho znamená nedostatek vody v atmosféře, pedosféře či v rostlinách. Jedná se o zápornou odchylku vodní bilance od normálu v určité oblasti během časového období.*

*Na suchu se podílí velké množství faktorů – např. srážky, teplota a proudění vzduchu, intenzita slunečního záření, půdní druh, reliéf (tvar zemského povrchu v dané oblasti), krajinné prvky atd. V neposlední řadě nesmíme zapomenout na množství podzemní vody a její využívání.*

*Sucho lze členit do několika kategorií: sucho meteorologické, hydrologické, zemědělské a socioekonomické.*

*Meteorologické sucho lze zjistit pomocí meteorologických veličin a předchází dalším druhům sucha. Pokud mají rostliny po dobu 6–9 měsíců nedostatek vody pro růst, tak hovoříme o zemědělském suchu. Hydrologické sucho se projevuje nedostatkem vody ve vodních nádržích, tocích nebo v podpovrchových vodách. Socioekonomické sucho je takové, které začíná negativně ovlivňovat společnost (mimo již zmíněné zemědělství) v její hospodářské produkci a v každodenních aktivitách.*

*Řada studií ukazuje na skutečnost, že riziko sucha ve střední Evropě stoupá, a že na území Česka dochází k postupnému snižování disponibilní vody v půdě. Tento jev se děje v jarních měsících. Jednou z nejvíce ohrožených oblastí suchem je jižní Morava a další zemědělsky využívané oblasti. Sucho tak bude nepochybně jedním ze základních problémů, které s sebou na naše území přinese lidskou činností podmíněná změna klimatu.*

*Zdroj: upraveno podle Brázdil, R., Trnka, M. a kol. (2015): Sucho v českých zemích: minulost, současnost a budoucnost. Centrum výzkumu globální změna Akademie věd České republiky, v.v.i., Brno, 400 s. (dostupné na [www.intersucho.cz](http://www.intersucho.cz))*

8

6 bodů

Ve výchozím textu je uvedeno několik kategorií sucha. **Dopiš k následujícím charakteristikám v tabulce název, o kterou kategorii sucha se jedná.** Každou kategorií lze užít pouze v jednom řádku tabulky.

Kategorie sucha	Charakteristika
<u>zemědělské sucho</u>	nedostatek vody v kořenové vrstvě půdního profilu, který způsobuje poruchy ve vodním režimu rostlin
<u>meteorologické sucho</u>	nedostatek dešťových a sněhových srážek
<u>socioekonomické sucho</u>	vliv na výrobu elektrické energie, cestovní ruch a kvalitu pitné vody
<u>hydrologické sucho</u>	nízká vydatnost vodních pramenů

**Hodnocení:** Za každou správně doplněnou kategorii sucha 1,5 bodu.

**Řešení:** Viz tabulka.

9

5,5 bodu

S využitím výše uvedeného textu **správně odpověz na následující otázky.** Pokud je tvrzení **chybné, tak ho pomocí textu oprav.** Za špatné odpovědi se body **odečítají.**

1. Hydrologické sucho se projevuje nedostatkem **srážek v uplynulém měsíci.**

ANO × **NE**

Oprava: ... **nedostatkem vody v řekách, vodních nádržích a podpovrchových vodách** ...

2. Nejohroženější oblastí suchem je v Česku například oblast Znojemska, Brněnska či Břeclavska

**ANO** × NE

3. Na vzniku sucha se **nepodílí** lidská činnost.

ANO × **NE**

Oprava: ... **podílí** ...

4. Hydrologické sucho může ovlivnit výrobu elektrické energie ve vodních elektrárnách.

**ANO** × NE

5. Území s nízkou průměrnou teplotou **nemohou** trpět suchem.

ANO × **NE**

Oprava: ... **mohou** ...

**Hodnocení:** Za správně zakroužkované ANO × NE 0,5 bodu, za nesprávně zakroužkované ANO × NE odečíst 0,5 bodu. Za správnou opravu 1 bod. Minimální počet bodů z úkolu je 0.

**Řešení:** Viz text.

10

9 bodů

Sucho netrápí jen Česko, nýbrž se týká prakticky celého světa. **Doplň následující text o suchu ve světě. Využij k tomu i Školní atlas světa (Kartografie Praha, a. s.).**

Velké problémy se suchem mají obyvatelé Afriky, konkrétně v jižní části Sahary, v pásu, který se nazývá ... **Sahel** ... . Nachází se zde i nejsušší místo světa ... **al-Dakhla (nebo Wadi Halfa)** ... , kde spadne v průměru ... **0,5 mm** ... srážek za rok. V tomto pásu je prakticky vyloučeno zemědělství, ale daří se zde nejvíce ... **datlovníku** ... .

Dalším velmi suchým místem je poušť ... **Atacama** ... v Jižní Americe. V jedné z meteorologických stanic na této poušti místě spadne v průměru 1 mm srážek za rok. Příčinou tak malého množství srážek je studený ... **Peruánský (také Humboldtův)** ... proud, který brání ... **kondenzaci (NEBO kapalnění)** ... vodní páry a tím i většímu množství srážek v této oblasti. Velkými suchy se vyznačuje i ... **vnitrozemí** ... Austrálie; deficit vodní vláhly ale v této oblasti zmírňují relativně velké zásoby ... **podzemních vod** ... .

**Hodnocení:** Za každý správně uvedený pojem 1 bod.

**Řešení:** Viz text.

11

5,5 bodů

a. Tabulka uvádí vybrané ukazatele za čtyři státy světa: Čad, Peru, Saúdská Arábie, Spojené státy americké. Napiš názvy států na příslušné řádky tabulky.

4 body

Stát	Průměrný roční úhrn srážek (mm/rok)	Průměrná roční spotřeba vody na obyvatele (v m <sup>3</sup> )
<b>Spojené státy americké</b>	715	1 543
<b>Peru</b>	1 738	477
<b>Saúdská Arábie</b>	114	963
<b>Čad</b>	322	29

**Hodnocení:** Za každé správné přiřazení státu 1 bod.

**Řešení:** Viz tabulka.

- b. Na základě číselných údajů v tabulce napiš, který z uvedených čtyř států bude mít pravděpodobně v budoucnu největší problémy s nedostatkem vody. Svoje rozhodnutí stručně zdůvodni.

1,5 bodu

**Hodnocení:** Za správně uvedený název státu 0,5 bodu. Za správné zdůvodnění 1 bod.

**Řešení:**

- Stát: ... Saúdská Arábie ...
- Zdůvodnění: ... **Příklad řešení: Je zde velmi vysoká průměrná spotřeba vody na obyvatele ve vztahu k nejnižší hodnotě průměrného ročního úhrnu srážek NEBO Poměr (podíl) průměrné roční spotřeby vody na obyvatele a průměrného ročního úhrnu srážek je nejvyšší ...**

12

2 body

Typickým příkladem, jak získávat sladkou nezávadnou vodu, jsou dva procesy popsané níže. **Dle nápovědy napiš, o jaké procesy se jedná.** Využij k tomu pojmy z rámečku, přičemž ne všechny pojmy využiješ.

odsolování – hydratace – dehydratace  
recyklace – degradace – zaplavení

- a. Zbavování vody sloučeniny sodíku a chlóru, jež je energeticky velmi náročné a nešetrné k životnímu prostředí. Příkladem země, která tuto proceduru využívá, je Kuvajt.

... **Odsolování** ...

- b. Proces opětovného využití odpadní či závadné vody. Příkladem země, která tuto proceduru využívá, je Izrael.

... **Recyklace** ...

**Hodnocení:** Za každý správně uvedený pojem 1 bod.

**Řešení:** Viz text.

13

2 body

Zakroužkuj všechny faktory, které mohou přímo ovlivnit vznik sucha.

A. sopečná činnost

**E. zavlažování**

**B. nárůst teploty na planetě Zemi**

**E. rozvoj průmyslu v rozvojových státech**

**C. růst světové populace**

G. rybolov

D. pohyb litosférických desek

**Hodnocení:** za každý správně zakroužkovaný pojem 0,5 bodu.  
**Řešení:** Viz text.