

Přírodovědný KLOKAN 2021/2022

Zadání soutěžních úloh **kategorie Kadet**
(8. a 9. třídy ZŠ)

Úlohy za 3 body

1. Před 320 lety, 8. 12. 1701, se ve švédské Uppsale narodil astronom, geodet, fyzik, matematik a autor dodnes používané a po něm pojmenované teplotní stupnice určené teplotami tání ledu a varu vody. Tímto slavným mužem byl:

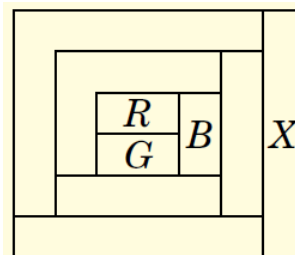
(A) Carl Linné (B) Anders Celsius (C) René Descartes
(D) Daniel Fahrenheit (E) lord Kelvin

2. Které spojení plodiny a její oblasti původu není správné?

(A) Evropa – chmel (B) východní Afrika – kávová zrna
(C) Přední Asie – pšenice (D) Střední Amerika – paprika
(E) Středomoří – fazole

3. Každá plocha v obrázku má být vybarvena jednou ze čtyř barev: červenou (*R*), zelenou (*G*), modrou (*B*), žlutou (*Y*). Každé dvě plochy, které se dotýkají, musí mít odlišnou barvu. Jaká je barva plochy označené písmenem *X*?

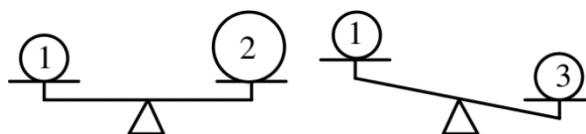
(A) červená (B) modrá (C) zelená
(D) žlutá (E) není možné určit



4. Věda, která studuje dědičnost a proměnlivost organismů, se nazývá:

(A) ekologie (B) etologie (C) fyziologie (D) genetika (E) organologie

5. Tři stejnorodé koule byly položeny na rovnoramenné váhy podle obrázku, pro jejich objemy platí $V_2 > V_1 = V_3$. Která z koulí má nejmenší hustotu?



(A) 1 (B) 1 a 2 (C) 2 (D) 3 (E) 1 a 3

6. Kde se v České republice těží ropa?

(A) v Polabí
(B) na jižní Moravě ve Vídeňské pánvi
(C) v Podkrkonoší a Orlických horách
(D) na Příbramsku
(E) nikde, ropa se u nás nenachází

7. Ze všech trojčiferných čísel, jejichž ciferný součet je 8, je vybráno nejmenší a největší číslo. Vypočítej jejich součet.

- (A) 707 (B) 777 (C) 808 (D) 907 (E) 916

8. Majoránka zahradní je drobná a v našich podmínkách jednoletá bylina původem z jižní Evropy. Vyber čeleď, do které patří.

- (A) brukvovité
(B) hluchavkovité
(C) lilkovité
(D) mořenovité
(E) růžovité

Úlohy za 4 body

9. Reakční doba řidiče je 1 s. Jakou vzdálenost urazí před šlápnutím na brzdou, když při rychlosti 96 km/h spatří červenou na semaforu?

- (A) 128 m (B) 18 m (C) 60 m (D) 32 m (E) 27 m

10. Mezi nejzalidněnější regiony světa nepatří:

- (A) delta Nilu
(B) dolní tok řeky Brahmaputry
(C) záliv La Plata
(D) pobřeží Hudsonova zálivu
(E) ostrov Jáva

11. Marie měla 9 perel, které mají hmotnosti 1 g, 2 g, 3 g, 4 g, 5 g, 6 g, 7 g, 8 g, a 9 g. Vyrobita z nich čtyři prsteny se dvěma perlami v každém z nich. Hmotnost perel v těchto čtyřech prstenech je 17 g, 13 g, 7 g a 5 g. Jaká je hmotnost zbývajících perly?

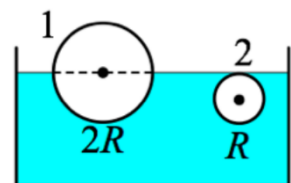
- (A) 1 g (B) 2 g (C) 3 g (D) 4 g (E) 5 g

12. Kterou z níže uvedených látek získávají masožravé rostliny především chycením a následným trávením těl hlavně hmyzu?

- (A) dusík (B) fosfor (C) hořčík (D) sacharózu (E) vápník

13. V nádobě s vodou plavou dvě koule o poloměrech $2R$ a R podle obrázku. Hustota vody je $1\,000\text{ kg/m}^3$, hustota koule 1 je:

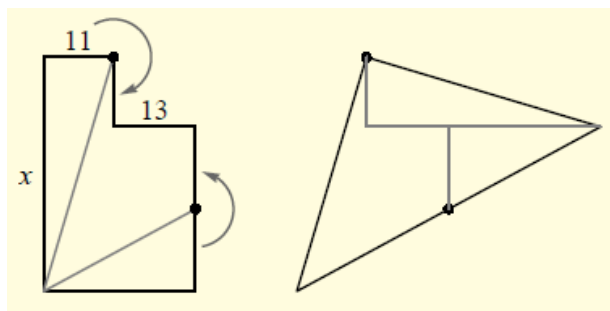
- (A) 125 kg/m^3 (B) 250 kg/m^3 (C) 500 kg/m^3
(D) $1\,000\text{ kg/m}^3$ (E) $2\,000\text{ kg/m}^3$



14. Měsíc pravděpodobně vznikl:

- (A) současně se vznikem Země gravitačním shlukováním částic
- (B) náhodnou srážkou 2 komet v blízkosti Země
- (C) po nárazu meteoritu do Marsu, jeho rozdělením a přitáhnutím menší části Země
- (D) po nárazu planetky do Země, poté shlukem vymrštěných kusů hornin
- (E) gravitačním přitáhnutím cizí planetky

15. Útvar vlevo se skládá ze dvou obdélníků. Délky dvou jejích stran jsou vyznačeny: 11 a 13. Útvar můžeme rozdělit na tři části a díly přeskupit do trojúhelníku vpravo. Stanov délku strany x .



- (A) 36
- (B) 37
- (C) 38
- (D) 39
- (E) 40

16. Podle popisu vyber zástupce: “Ztělesňuje přizpůsobivost savčího těla k životu podobnému rybám. Délku těla má 180–240 cm, hmotnost 50–90 kg. Čumák má úzký. Pohybuje se ve skupinách, orientuje se a dorozumívá se ve skupině vyvinutým sonarovým systémem. Vyskytuje se v tropickém, subtropickém a mírném pásmu, známý je také ze Středomoří.”

- (A) delfín
- (B) běluha
- (C) delfínovec
- (D) narval
- (E) tuleň

Úlohy za 5 bodů

17. Stříbrné těžítka ve tvaru krychle o hraně 5 cm je vyrobeno z materiálu, který obsahuje 80 % čistého stříbra. Jaká je cena stříbra v těžítku, jestliže hustota čistého stříbra je $10,5 \text{ g/cm}^3$ a cena stříbra je $0,68 \text{ €/g}$?

- (A) 126 €
- (B) 284 €
- (C) 937 €
- (D) 1 229 €
- (E) 714 €

18. Vyber správné tvrzení o šesti evropských městech – Antverpy, Amsterdam, Milán, Ženeva, Bilbao, Štrasburk:

- (A) Všechna jsou součástí EU.
- (B) Žádné město není hlavním městem státu.
- (C) Tři z nich leží ve státech, ve kterých je úředním jazykem francouzština.
- (D) Námořními přístavy jsou dvě města.
- (E) Všechna leží v členských státech NATO.

19. V konvexním čtyřúhelníku $ABCD$, ve kterém je $|AB| = |AC|$, známe následující úhly: $|\sphericalangle BAD| = 80^\circ$, $|\sphericalangle ABC| = 75^\circ$, $|\sphericalangle ADC| = 65^\circ$. Jakou velikost má úhel BDC ?

- (A) 10°
- (B) 15°
- (C) 20°
- (D) 30°
- (E) 45°

20. Děti na vycházce v parku počítaly ptáky a zapsaly si: holub 2×, kachna 8×, kos 10×, labuť 4×, páv 3×, perlička 2× a vrabec 5×. Kolik zástupců z řádu pěvců děti viděly celkem?
- (A) 5 (B) 6 (C) 12 (D) 15 (E) 17
21. Honza jde takovým tempem, že za hodinu urazí 6 km, Tereška 5 km. Za jak dlouho se setkají, jestliže vyšli současně proti sobě z míst vzdálených od sebe 5,5 km?
- (A) 45 min (B) 50 min (C) 25 min (D) 40 min (E) 30 min
22. Která skupina samostatných států a závislých území patří do Melanésie?
- (A) Papua – Nová Guinea, Šalamounovy ostrovy, Nová Kaledonie
(B) Kiribati, Marshallovy ostrovy, Nauru, Guam, Severní Mariany
(C) Trinidad a Tobago, Antigua a Barbuda, Dominikánská republika, Britské Panenské ostrovy, Haiti
(D) Samoa, Tonga, Tuvalu, Velikonoční ostrovy, Francouzská Polynésie
(E) Seychely, Komory, Madagaskar, Réunion
23. Michal střílel na terč. Zasáhl pouze oblasti za 5, 8 a 10 bodů. Oblasti za 8 a 10 bodů Michal zasáhl stejně často. Celkově nastřílel 99 bodů, přitom 25 % jeho střel terč minulo. Kolikrát Michal na terč vystřelil?
- (A) 10krát (B) 12krát (C) 16krát (D) 20krát (E) 24krát
24. Z následujících vět vyber větu s jednoznačně správným obsahem.
- (A) Paleontologie je věda zabývající se studiem minerálů.
(B) Etnologie je vědní obor, který studuje fungování živých organismů a procesy, které v nich probíhají na úrovni buněk a tkání.
(C) Jednoleté rostliny během jednoho roku vykvetou, vytvoří plody a odumírají.
(D) Všežravci jsou živočichové, kteří se živí jen masem.
(E) Nejjedovatější houbou v České republice je muchomůrka císařská.