

Přírodovědný KLOKAN 2024/2025

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

Úlohy za 3 body

1. Chráněnou a největší kočkovitou šelmou žijící volně v malých populacích i v přírodě České republiky je:

(A) kočka divoká
(B) kočka plavá
(C) kočka domácí
(D) rys ostrovid
(E) kuna lesní
2. Před 280 lety, 6. 5. 1744, zemřel ve švédské Uppsale astronom, geodet, fyzik a matematik a autor teplotní stupnice. Tímto slavným mužem byl:

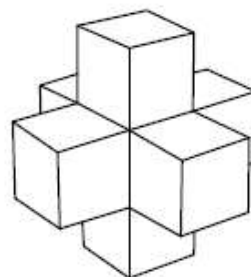
(A) James Prescott Joule (B) lord Kelvin (C) Daniel Fahrenheit
(D) René-Antoine de Réaumur (E) Anders Celsius
3. Ve které fázi Měsíce dochází k zatmění Slunce?

(A) úplňku
(B) první čtvrti
(C) novu
(D) třetí čtvrti
(E) novu i úplňku
4. Jiří postavil model na obrázku ze sedmi jednotkových krychlí. Kolik takových krychlí musí Jiří k tomuto modelu přidat, aby vytvořil krychli s hranami o délce 3 cm?

(A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18 (E) 20
5. Pletivo s dělivou funkcí u rostlin označujeme slovem:

(A) meristém
(B) kolenchym
(C) aerenchym
(D) parenchym
(E) sklerenchym
6. Šumavské Černé jezero je nejhlubší nekrasové jezero u nás. Jeho maximální hloubka dosahuje okolo 40 m. Jaký přibližně je hydrostatický tlak v této hloubce?

(A) 400 Pa (B) 4 kPa (C) 400 kPa (D) 40 kPa (E) 4 MPa



7. Na kterých ostrovech budou obyvatelé slavit příchod nového roku nejdříve?

- (A) Galapágy
- (B) Malé Antily
- (C) Seychely
- (D) Kanárské ostrovy
- (E) Filipíny

8. Mezi následujícími čísly vyberte největší.

- (A) $44 \cdot 777$ (B) $55 \cdot 666$ (C) $77 \cdot 444$ (D) $88 \cdot 333$ (E) $99 \cdot 222$

Úlohy za 4 body

9. Hlízy lilku bramboru jsou metamorfózou:

- (A) asimilačního listu
- (B) děloh
- (C) nadzemní části stonku
- (D) podzemní části stonku
- (E) kořene

10. Jana vyrazila ze Stříbrnice na Králický Sněžník, výškový profil podle aplikace mapy.cz je na obrázku. Když se ráno vážila i s batohem, váha ukázala hmotnost 50 kg. Jakou minimální práci Jana musela při výstupu vykonat?



- (A) 400 kJ (B) 200 kJ (C) 800 kJ (D) 80 kJ (E) 1 MJ

11. Vyber nesprávné tvrzení:

- (A) Seismograf je přístroj měřící intenzitu zemětřesení.
- (B) Místo vzniku zemětřesení se nazývá epicentrum.
- (C) Velikost zemětřesení se vyjadřuje veličinou zvanou magnitudo.
- (D) Se zemětřesením souvisí ničivé vlny tsunami.
- (E) Zemětřesení vzniká náhlým uvolněním energie při pohybu litosférických desek.

12. Letos si babička, její dcera a její vnučka všimly, že součet jejich věků je 100 let. Věk každé z nich je mocninou čísla 2. Kolik let má vnučka?

- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8 (E) 16

13. Vyber skupinu, ve které jsou pouze tažní (stěhovaví) ptáci:

- (A) bažant, holub, káně
- (B) drozd, jiříčka, kos
- (C) poštolka, strakapoud, sýček
- (D) čáp, skřivan, vlaštovka
- (E) sýkorka, vrabec, vrána

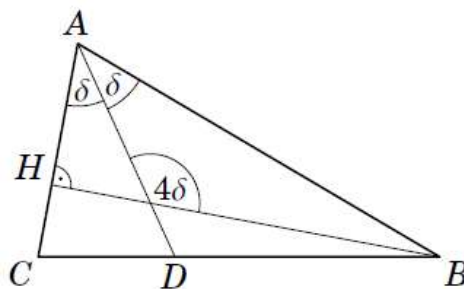
14. Z Jihlavy do Brna ujedeme po dálnici D1 asi 90 km. Ve stejnou dobu vyjede z Jihlavy osobní automobil, který pojede průměrnou rychlostí 100 km/h, a z Brna opačným směrem nákladní automobil průměrnou rychlostí 50 km/h. V jaké vzdálenosti od Jihlavy se minou v opačných směrech dálnice? Dopravní komplikace neuvažujte.

(A) 40 km (B) 60 km (C) 45 km (D) 50 km (E) 80 km

15. Vyber aglomeraci, ve které pouze 1 den v roce mají obyvatelé v poledne Slunce přímo nad sebou (v nadhlavníku) a nevrhají proto žádný stín.

(A) São Paulo
(B) New York
(C) Quito
(D) Buenos Aires
(E) Vancouver

16. Necht' BH je výška a AD osa vnitřního úhlu při vrcholu A trojúhelníku ABC (viz obrázek). Velikost tupého úhlu, pod kterým se protínají úsečky BH a AD , je čtyřnásobkem velikosti úhlu DAB . Určete velikost vnitřního úhlu CAB .



(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75° (E) 90°

Úlohy za 5 bodů

17. Vyber čeleď, kterou charakterizuje následný popis: „Listy střídavé, květ oboupohlavný, květní obaly rozlišené, čtyřčetné, tyčinky čtyřmocné, plodem jsou šešule, šešulky, struky.“

(A) bobovité (*Fabaceae*)
(B) brukvovité (*Brassicaceae*)
(C) hluchavkovité (*Lamiaceae*)
(D) lilkovité (*Solanaceae*)
(E) mákovité (*Papaveraceae*)

18. Hustota dřeva borovice je $0,70 \text{ g/cm}^3$, hustoty vody $1,0 \text{ g/cm}^3$. Krychličku borovicového dřeva o hraně délky 10 cm položíme na hladinu rybníka. Jaký bude objem části krychličky, která zůstane nad hladinou?

(A) 600 cm^3 (B) 700 cm^3 (C) 300 cm^3 (D) 500 cm^3 (E) $1\,000 \text{ cm}^3$

19. Vzdušná vzdálenost mezi městy Londýn a Akkra je přibližně 5100 km. Obě města leží na stejném (nultém) poledníku. Souřadnice Londýna jsou $-51^\circ \text{ s. š.}, 0^\circ$. Urči souřadnice Akkry:

(A) $10^\circ \text{ s. š.}, 0^\circ$
(B) $2^\circ \text{ s. š.}, 0^\circ$
(C) $30^\circ \text{ s. š.}, 0^\circ$
(D) $15^\circ \text{ s. š.}, 0^\circ$
(E) $5^\circ \text{ s. š.}, 0^\circ$

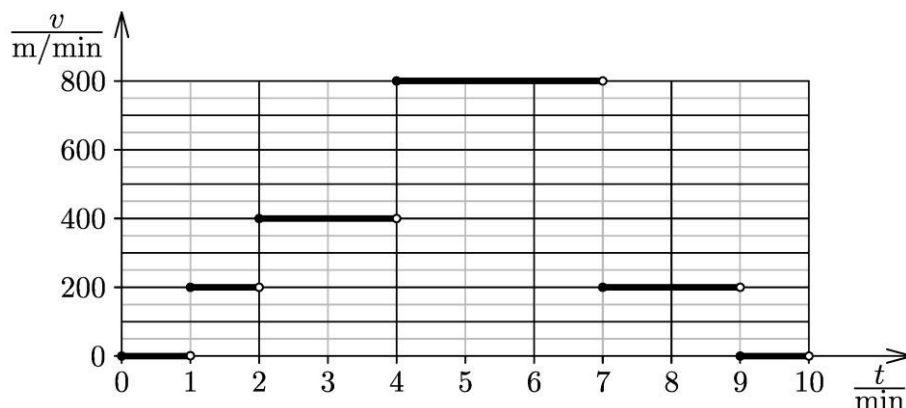
20. Starožitná váha je porouchaná. Pokud něco váží méně než 1 000 g, ukáže váha sice správnou hmotnost, ale pokud něco váží stejně nebo více než 1 000 g, může váha ukázat jakékoli číslo větší než 1 000 g. Máme 5 závaží o hmotnostech vždy menších než 1 000 g: A g, B g, C g, D g, E g. Když je zvážíme po dvojicích, ukáže váha následující: $B + D = 1200$, $C + E = 2100$, $B + E = 800$, $B + C = 900$, $A + E = 700$. Které závaží je nejtěžší?

(A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

21. Z následujících vět vyber větu s jednoznačně správným obsahem.

(A) Hadi jsou vývojově nejstarší skupinou plazů.
 (B) Dělivá pletiva u vyšších rostlin zastavují jejich růst.
 (C) Hlava hmyzu vznikla srůstem 12 článků.
 (D) U žraloků jsou již kostěné šupiny.
 (E) Lístky květních obalů rostlin, které nejsou tvarově a barevně rozlišeny, nazýváme okvěť.

22. Na obrázku je graf rychlosti tramvaje v závislosti na čase mezi dvěma zastávkami. Vzdálenost mezi zastávkami je:

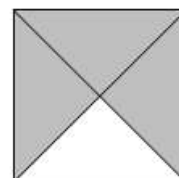


(A) 3,8 km (B) 2,4 km (C) 5,4 km (D) 4,5 km (E) 1,8 km

23. Habeš, Jižní Rhodésie, Malgašská republika jsou historické názvy trojice afrických zemí:

(A) Somálsko, Zambie, Kongo
 (B) Alžírsko, Keňa, Tanzánie
 (C) Ghana, Namibie, Mosambik
 (D) Libye, Botswana, Angola
 (E) Etiopie, Zimbabwe, Madagaskar

24. Čtverec o velikosti 5×5 je sestaven z kachliček o velikosti 1×1 , které mají všechny stejný vzor, jak znázorňuje obrázek. Kterékoli dvě sousedící kachličky čtverce mají stejnou barvu podél společné strany. Obvod velkého čtverce se skládá z černých a bílých úseček o délce 1. Určete nejmenší možný počet černých úseček na obvodu.



(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

Správná řešení soutěžních úloh

KADET 2024/2025

Úlohy za 3 body

1 D, 2 E, 3 C, 4 E, 5 A, 6 C, 7 E, 8 B

Úlohy za 4 body

9 D, 10 A, 11 B, 12 C, 13 D, 14 B, 15 A, 16 C

Úlohy za 5 bodů

17 B, 18 C, 19 E, 20 D, 21 E, 22 A, 23 E, 24 B