



Přírodovědný KLOKAN 2006/2007

Zadání soutěžních úloh **kategorie Kadet**

Úlohy za 3 body

1. Na proužek papíru délky 1m zakreslíme nejprve značky, které jej rozdělí na 4 stejně dlouhé části a potom další značky, které jej rozdělí na 3 stejně dlouhé části. Pak tento proužek rozstříháme v každém místě, kde je nějaká značka. Kolik různých délek mají takto vzniklé proužky?

(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

2. Nejvíce znaků blízkých člověku můžeme nalézt

(A) u gibona (B) u gorily
(C) u šimpanze (D) u makaka (E) u orangutana



3. Kousek dřeva plave na vodě tak, že jsou ponořeny $\frac{3}{4}$ jeho objemu. Hustota tohoto kousku dřeva je

(A) stejná jako hustota vody (B) $\frac{4}{3}$ hustoty vody
(C) $\frac{3}{4}$ hustoty vody (D) $\frac{1}{4}$ hustoty vody (E) 4 hustoty vody

4. Mezi kovy nepatří

(A) rtuť (B) hořčík (C) zinek (D) křemík (E) cín

5. Kolik má „dodekaedr“ stěn?

(A) 4 (B) 6 (C) 10 (D) 12 (E) 20

6. Největší hustotu má voda při teplotě
(A) 10 °C (B) 4 °C (C) 0 °C (D) -4 °C (E) -10 °C
7. Ve kterém jazyce znamená „kangourou“ klokan?
(A) anglický (B) německý (C) francouzský (D) polský (E) estonský
8. Rybář ulovil kapra, jehož ocas vážil 1 libru, hlava tolik co ocas a půl těla dohromady a tělo tolik, co hlava a ocas dohromady. Celý kapr vážil
(A) 6 liber (B) 8 liber (C) 10 liber (D) 12 liber (E) 14 liber

Úlohy za 4 body

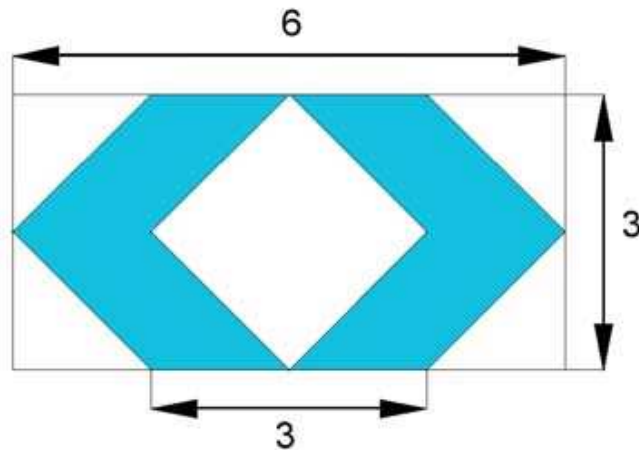
9. Který z následujících zlomků má největší hodnotu?
(A) $\frac{7}{8}$ (B) $\frac{66}{77}$ (C) $\frac{555}{666}$ (D) $\frac{4444}{5555}$ (E) $\frac{33333}{44444}$
10. Vyber, která odpověď na otázku: „Kolik kostí a svalů má člověk“ je nejpřesnější
(A) člověk má 200 kostí a 600 svalů
(B) člověk má 600 kostí a 200 svalů
(C) člověk má 300 kostí a 300 svalů
(D) člověk má 250 kostí a 250 svalů
(E) člověk má 250 kostí a 400 svalů
11. Ferda mravenec běhá asi 2x rychleji než hromotlucky brouk Pytlík. Jestliže jednou vyběhli současně proti sobě ze svých domovů vzdálených 30 m od sebe, setkali se
(A) 20 m od Ferdova domku (B) 15 od Ferdova domku
(C) 5 m od Pytlíkova domku (D) 18 m od Pytlíkova domku
(E) 10 m od Ferdova domku

12. Správný strukturní vzorec dihydrogenfosforečnanu hlinitého je
- (A) $\text{Al}_2(\text{HPO}_4)_3$ (B) $\text{Al}(\text{H}_2\text{PO}_4)_3$ (C) AlHPO_4
 (D) $\text{Al}_2(\text{PO}_4)_3$ (E) $\text{Al}_2(\text{H}_2\text{PO}_4)_3$
13. Kryštof Kolumbus objevil Ameriku roku
- (A) 1592 (B) 1515 (C) 1352 (D) 1392 (E) 1492
14. Martin, jehož oči jsou ve výšce asi 150 cm od Země, určoval výšku topolu před školou pomocí odrazu v kaluži. Zjistil, že kaluž je ve vzdálenosti 20 m od topolu a když stojí 3 m od kaluže, vidí v kaluži odraz vrcholu stromu. Topol je vysoký asi
- (A) 15 m (B) 20 m (C) 10 m (D) 6 m (E) 22 m
15. Mezi metody, které slouží k oddělování složek směsí, nepatří:
- (A) rekrystalizace (B) extrakce (C) destilace
 (D) titrace (E) chromatografie
16. Stavebnice obsahuje pouze díly tvaru kvádrů o rozměrech 2 cm x 3 cm x 1 cm. Jaký nejmenší počet těchto dílů potřebujeme k sestavení krychle?
- (A) 6 (B) 12 (C) 36 (D) 216 (E) 288

Úlohy za 5 bodů

17. Vyber, která z možností správně zařazuje člověka v systému živočichů sestupně (od nejvyšší po nejnižší)
- (A) živočichové - obratlovci - strunatci - savci - primáti - lidé - člověk moudrý
 (B) živočichové - strunatci - obratlovci - savci - primáti - lidé - člověk moudrý
 (C) živočichové - obratlovci - strunatci - vejcorodí - primáti - lidé - člověk moudrý
 (D) živočichové - strunatci - savci - obratlovci - primáti - lidé - člověk zručný
 (E) živočichové - obratlovci - savci - šelmy - primáti - lidé - člověk moudrý

18. Vypočítej obsah vybarvené části obrázku.



- (A) 9 (B) $3\sqrt{2}$ (C) 18 (D) 12 (E) $6\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$
19. Mezi zeleninu, kterou konzumujeme z čeledi lilkovitých (Solanaceae) patří
- (A) pažitka, pór (B) okurka, patizon (C) brokolice, květák
(D) paprika, rajče (E) petržel, celer
20. Vynálezce parního stroje James Watt se k výrobě parních strojů spojil s bohatým birminghamským majitelem továrny Boultonem. Při získávání nových zákazníků bylo důležité vyjádřit kolik koňských sil jejich vynález majitelům dolů ušetří. Změřili, že silný kůň vytáhne za 1 s 75 l vody z hloubky jednoho metru. Tak vznikla jednotka výkonu 1 kůň. Kolika Wattům odpovídá výkon 10 koní? Tíhové zrychlení $g = 10 \text{ m/s}^2$, hustota vody $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$.
- (A) 750 W (B) 7500 W (C) 1500 W (D) 15000 W (E) 5000 W
21. Pro atom, který má nukleonové číslo 12, určitě platí, že jeho jádro se skládá z
- (A) 12 neutronů
(B) celkem 12 protonů a neutronů
(C) celkem 12 neutronů a elektronů
(D) 12 elektronů
(E) 12 protonů

22. Které sdělení je správné?

- (A) největším kloubem u člověka je kloub kolenní a nepohyblivějším kloubem je kloub ramenní
- (B) největším kloubem u člověka je kloub ramenní a nepohyblivějším kloubem je také kloub ramenní
- (C) největším kloubem u člověka je kloub kyčelní a nepohyblivějším kloubem je kloub kolenní
- (D) největším kloubem u člověka je kloub kyčelní a nepohyblivějším kloubem je kloub ramenní
- (E) největším kloubem u člověka je kloub kolenní a nepohyblivějším kloubem je kloub loketní

23. Jaké množství vody vznikne spálením 10g plynné směsi vodíku a kyslíku v ideálním poměru?

- (A) 100g (B) 1kg (C) 0,1g (D) 10g (E) 1g

24. V krychli je umístěn jeden kus drátu. Urči, které řešení odpovídá půdorysu, nárysu a bokorysu na obrázku.

