

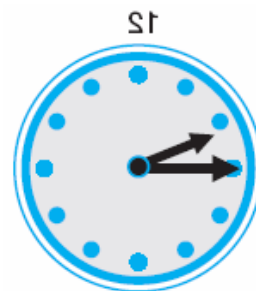


## Přírodovědný KLOKAN 2008/2009

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

#### Úlohy za 3 body

- Odměrná nádoba má tvar kvádrů o stranách 10 cm, 20 cm a 30 cm. Lze do ní nalít vodu o objemu  
(A) 0,6 dm<sup>3</sup> (B) 6 dm<sup>3</sup> (C) 60 dm<sup>3</sup> (D) 600 dm<sup>3</sup> (E) 6 000 dm<sup>3</sup>
- Tři děti snědly dohromady 17 bonbonů. Jirka snědl víc než každé ze zbývajících dětí. Jaký je nejmenší počet bonbonů, které Jirka snědl?  
(A) 5 (B) 9 (C) 6 (D) 8 (E) 7
- Který z uvedených živočichů je v České republice celoročně zákonem chráněným druhem?  
(A) čolek karpatský (B) liška obecná (C) pstruh potoční  
(D) vosa útočná (E) hraboš polní
- Průměr Slunce je vzhledem k průměru Země větší přibližně  
(A) 100 000x (B) 10 000x (C) 1 000x (D) 100x (E) 10x
- Velmi kyselé prostředí v žaludku člověka je podmíněno přítomností:  
(A) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (B) HBr (C) NaCl (D) HCl (E) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- Jaký čas ukazují hodiny, jejichž odraz vidíme v zrcadle?  
(A) 15:15 (B) 10:15 (C) 10:45  
(D) 8:45 (E) 9:45



7. Mezi lilkovité (*Solanaceae*) rostliny patří i významné zeleniny. Vyberte skupinu, která k nim patří:

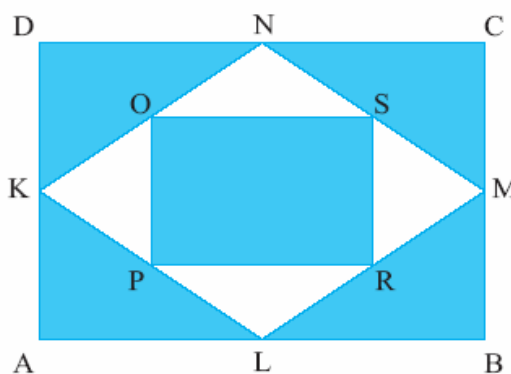
- (A) lilek rajče, paprika roční, lilek brambor
- (B) mák setý, kopr vonný, mrkev obecná
- (C) řepka olejka, růžičková kapusta, ředkev černá
- (D) slunečnice roční, salát hlávkový, sedmikráska obecná
- (E) sója luštinatá, fazol obecný, podzemnice olejná

8. Nejvyšší hora České republiky Sněžka měří:

- (A) 1602 m    (B) 1492 m    (C) 1206 m    (D) 1622 m    (E) 1062 m

### Úlohy za 4 body

9. Na následujícím obrázku znázorňují body K, L, M, N středy stran obdélníku ABCD. Podobně body O, P, R, S jsou středy stran čtyřúhelníku KLMN. Jaká část obdélníku ABCD je vybarvena?



- (A)  $\frac{3}{5}$     (B)  $\frac{2}{3}$     (C)  $\frac{5}{6}$     (D)  $\frac{3}{4}$     (E)  $\frac{5}{7}$

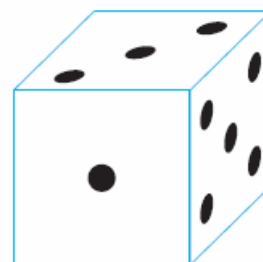
10. Větší píst hydraulického lisu má obsah 500x větší než menší píst. Potřebujeme-li větším pístem vyzvednout automobil Škoda Fabia o hmotnosti 1,1 t, musíme na menší píst působit silou

- (A) 2,2 N    (B) 22 N    (C) 11 N    (D) 220 N    (E) 110 N

11. Podle potravy, kterou přijímá, vyberte zástupce, kterému můžeme dát přezdívku „medvěd bambusový“:

- (A) panda velká    (B) medvěd baribal    (C) medvěd malajský
- (D) medvěd ušatý    (E) koala australská

12. Na spodní stěně hrací kostky znázorněné na obrázku je 6 teček, na levé stěně jsou 4 tečky a na zadní stěně 2 tečky. Jaký maximální celkový počet teček mohou současně vidět při postupném



otáčení této kostky?

- (A) 15                      (B) 14                      (C) 13  
(D) 12                      (E) jiná odpověď

13. Vyberte organismy, o kterých se dá říci, že jsou nejotužilejší, protože snášejí i ty nejhorší podmínky:

- (A) kapradiny      (B) lišejníky      (C) jehličnaté stromy  
(D) listnaté stromy (E) trávy

14. Zatmění Měsíce nastává vždy

- (A) při úplňku      (B) mezi úplňkem a novem v době okolo rovnodennosti  
(C) při novu      (D) mezi úplňkem a novem v době okolo slunovratu  
(E) buď při úplňku nebo při novu

15. Uvažujme přirozené číslo  $n$  dělitelné 21 a 9. Jaký je nejmenší možný počet přirozených čísel, která dělí číslo  $n$ ?

- (A) 3      (B) 4      (C) 5      (D) 6      (E) 7

16. Poloměr Země, třetí planety sluneční soustavy, je v km:

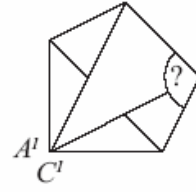
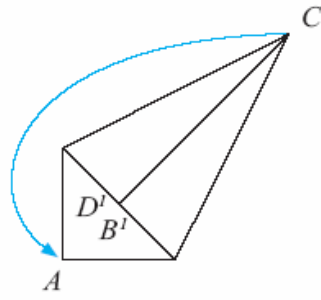
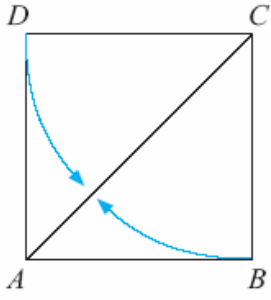
- (A) 6 378      (B) 12 735      (C) 10 233      (D) 5 500      (E) 8 378

### **Úlohy za 5 bodů**

17. Na rovnoramenných vahách jsou v rovnováze zavěšeny dvě stejně těžké kuličky, jedna z hliníku a jedna z olova. Ponoříme-li obě kuličky do kádinek s vodou tak, aby se nedotýkaly stěn, potom

- (A) se rovnováha neporuší, neboť hmotnost kuliček je stejná  
(B) se rovnováha neporuší, neboť obě kuličky jsou nadlehčovány stejnou vztlakovou silou  
(C) se rovnováha poruší, protože hliníková kulička má menší hustotu a klesne níže  
(D) se rovnováha poruší, protože olověná kulička je více nadlehčována  
(E) se rovnováha poruší, protože olověná kulička má menší objem

18. Lod' plující na moři přijala na palubu 30 trosečníků ztroskotané bárky. Potraviny na lodi, určené na 60 dnů, od tohoto okamžiku stačily jen na 50 dnů. Kolik bylo osob na palubě lodi před tímto setkáním?
- (A) 15            (B) 40            (C) 110            (D) 140            (E) 150
19. Podle popisu vyberte nejodolnější hmyz: „Je rozšířený po celém světě (1,8-3 cm velký), je všežravý, přizpůsobí se jakýmkoliv podmínkám. Udává se, že je schopen přežít smrtelné dávky radioaktivního záření.“
- (A) mandelinka bramborová            (B) chroust obecný  
(C) šváb obecný            (D) střevlík fialový            (E) ruměnice pospolná
20. Kryštof narýsoval dvě různé kružnice a tři různé přímky a pak barevně zvýraznil všechny body, v nichž se protínají alespoň dva z narýsovaných geometrických útvarů. Jaký je maximální počet bodů, které Kryštof zvýraznil?
- (A) 18            (B) 17            (C) 16            (D) 15            (E) 14
21. Hustota žuly je přibližně  $2,6 \text{ g/cm}^3$ . Jak velkou silou musíme v bazénu pod vodou zvedat žulový kámen o objemu  $\frac{1}{4} \text{ dm}^3$ ? Přibližně
- (A) 4 N            (B) 26 N            (C) 16 N            (D) 1 N            (E) 2 N
22. Která z uvedených dvojic zvířat se nemůže ve svém přirozeném prostředí (areálu) setkat?
- (A) lev a hyena            (B) lev a tygr            (C) lenochod a jaguár  
(D) pakůň a antilopa            (E) zubr a vlk
23. Kolik má „ikosaedr“ stěn?
- (A) 4            (B) 8            (C) 12            (D) 16            (E) 20
24. Pepa vyráběl papírovou skládanku podle následujícího nákresu. Z papíru ve tvaru čtverce postupně vytvořil pětiúhelníkový tvar. Nejdříve přeložil protilehlé rohy papíru označené  $B$  a  $D$  tak, že vznikla skládanka znázorněná na druhém obrázku. Tuto skládanku dále složil tak, že vznikla skládanka ve tvaru pětiúhelníku znázorněná na třetím obrázku. Vypočítej úhel označený otazníkem.



- (A)  $104^\circ$     (B)  $106,5^\circ$     (C)  $108^\circ$     (D)  $112,5^\circ$     (E)  $114,5^\circ$