



Přírodovědný KLOKAN 2008/2009

Zadání soutěžních úloh **kategorie Junior** (I. a II. ročníky SŠ)

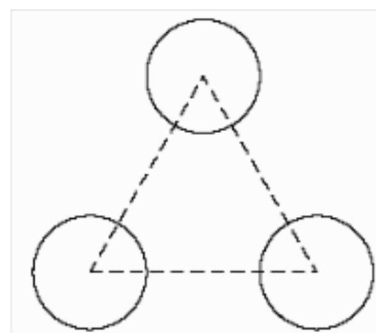
Úlohy za 3 body

- Jednotkou tepla je:
(A) °C (B) Newton (C) Kelvin (D) Joule (E) Pascal
- Věda o člověku, jeho biologické podstatě, vývoji a typech se nazývá:
(A) antropologie (B) zoologie (C) etnologie
(D) anatomie (E) genetika
- Jaký je rozdíl mezi největším a nejmenším trojmístným číslem, jestliže každé z nich je zapsáno pomocí tří různých číslic?
(A) 864 (B) 885 (C) 888 (D) 899 (E) 975
- Kolik atomů uhlíku obsahuje molekula oxidu uhličitého?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- Linda si koupila mobilní telefon Nokia 1650, jehož Li-Ion baterie BL-5C má kapacitu 1020 mAh. Spolu s telefonem získala i nabíječku AC-3, která dává nabíjecí proud 350 mAh při napětí 5 V. Z těchto údajů vypočítala, že úplné nabití baterie telefonu jí bude trvat přibližně:
(A) 3 h (B) 2 h (C) 1 h (D) $\frac{1}{2}$ h (E) 4 h
- Stáří planety Země se odhaduje v miliardách let na:
(A) 8,8 (B) 6,5 (C) 3,5 (D) 2,5 (E) 4,6

7. Mezi alkalické kovy nepatří:
- (A) Na (B) He (C) Li (D) K (E) Cs
8. Počítačový virus maže data z disku následujícím způsobem. První den smaže polovinu celého disku, druhý den smaže třetinu zbývajících místa, třetí den čtvrtinu zbývajících místa a pátý dne pětinu zbývajících místa. Jaká část původního místa na disku zůstala nesmazána?
- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{10}$ (D) $\frac{1}{12}$ (E) $\frac{1}{24}$

Úlohy za 4 body

9. Lád'a pozoroval letadla nad Olomoucí. Nejprve proletělo první letadlo rychlostí 400 km/h a za půl hodiny poté letělo stejným směrem druhé letadlo rychlostí 600 km/h. Druhé letadlo dohoní první asi za:
- (A) 2 h (B) 1,5 h (C) 1 h (D) 0,5 h (E) 0,25 h
10. Červené krevní barvivo hemoglobin, které je obsaženo v krvi obratlovců, mají:
- (A) červené a bílé krvinky (B) jen červené krvinky
(C) jen krevní destičky (D) jen krevní plasma
(E) jen bílé krvinky
11. Kolik existuje kružnic, které se současně dotýkají všech tří kružnic na obrázku?
- (A) 1 (B) 4 (C) 6
(D) 8 (E) 11



12. Pojem elektronegativita:
- (A) vyjadřuje schopnost poutat protony v atomovém jádře
 - (B) vyjadřuje schopnost absorbovat protony atomovým jádrem
 - (C) vyjadřuje míru schopnosti atomu poutat elektrony sdílené s jiným atomem
 - (D) vyjadřuje celkový počet protonů a neutronů v atomovém jádře
 - (E) charakterizuje celkové látkové množství sloučenin, které se účastní chemické reakce
13. Poloměr Země, třetí planety sluneční soustavy, je v km:
- (A) 6 378 (B) 12 735 (C) 10 233 (D) 5 500 (E) 8 378
14. Ze sálu odešlo 15 dívek a mezi zbylými bylo dvakrát více chlapců než děvčat. Poté odešlo 45 chlapců a v sále zůstalo pětkrát více děvčat než chlapců. Kolik bylo původně v sále dívek?
- (A) 25 (B) 35 (C) 40 (D) 50 (E) 75
15. Mach a Šebestová zkoumali pomocí svého sluchátka šíření zvuku v sadě za školou. Zjistili, že proti větru se zvuk šíří rychlostí 320 m/s a po větru rychlostí 360 m/s. Mohli pak říci, že rychlost větru byla:
- (A) 20 m/s (B) 30 m/s (C) 40 m/s (D) 15 m/s (E) 340 m/s
16. Sublimace je děj, při kterém látka přechází ze stavu:
- (A) plynného do kapalného
 - (B) kapalného do plynného
 - (C) plynného do pevného
 - (D) pevného do plynného
 - (E) pevného do kapalného

Úlohy za 5 bodů

17. Žárovka o příkonu 60 W svítí denně asi 5 hodin. Při ceně 5 Kč za 1 kWh tak za listopad touto žárovkou prosvítíme přibližně:
- (A) 5 Kč (B) 20 Kč (C) 30 Kč (D) 45 Kč (E) 60 Kč

18. J. G. Mendel (1822-1884) na základě výsledků svých promyšlených pokusů se vzájemným křížením, dal základ tzv. Mendlovým zákonům. Vyberte, s jakým pokusným materiálem pracoval?
- (A) hrách setý (*Pisum sativum*)
(B) bakterie *Escherichia coli*
(C) cibule kuchyňská (*Allium cepa*)
(D) octomilka obecná (*Drosophyla melanogaster*)
(E) huseníček rolní (*Arabidopsis thaliana*)
19. Tepelným rozkladem uhličitanu vápenatého vzniká:
- (A) voda a oxid uhličitý (B) oxid vápenatý a oxid uhličitý
(C) ozon a oxid vápenatý (D) oxid vápenatý a oxid uhelnatý
(E) hydroxid vápenatý a oxid uhličitý
20. Při zemětřesení došlo k popraskání ciferníku věžních hodin. První trhlina spojovala čísla 1 a 8, druhá čísla 3 a 11. Překvapivě byly obě trhliny přímkové. Jaký úhel svírají?
- (A) 70° (B) 75° (C) 80° (D) 85° (E) 90°
21. Co způsobuje prvek *Trypanosoma gambiense* u člověka? Postihuje Afriku a přenašečem choroby je moucha.
- (A) žloutenku (B) tuberkulózu (C) kožní plíseň
(D) spavou nemoc (E) cholera
22. Kvido si zapomněl doma klíče. Protože se mu nechtělo vracet zpět do 6. patra, zazvonil na maminku, aby mu klíče hodila z balkonu. Zanedbáme-li odpor vzduchu, odhadneme, že z výšky 20 m. dopadly klíče na trávu těsně vedle kanálu za:
- (A) 2 s (B) 4 s (C) 6 s (D) 10 s (E) 20 s
23. Která z následujících kyselin je schopna leptat sklo?
- (A) sírová (B) fosforečná (C) chlorovodíková
(D) dusičná (E) fluorovodíková

24. $2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^3 + 4 \cdot 2^4 + \dots + 10 \cdot 2^{10} =$
(A) $9 \cdot 2^{11}$ (B) $10 \cdot 2^{11}$ (C) $11 \cdot 2^{10}$ (D) $11 \cdot 2^{11}$ (E) $10 \cdot 2^{12}$