



Přírodovědný KLOKAN 2007/2008

Zadání soutěžních úloh **kategorie Kadet**

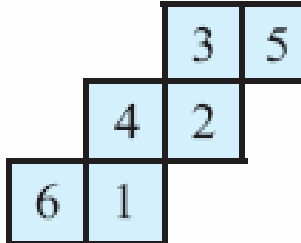
Úlohy za 3 body

1. Pokud nás v přírodě zastihne bouřka, nejlépe se obráníme
(A) schováním pod hustým a vysokým stromem
(B) v podřepu na co nejnižší položeném místě v okolí
(C) lehnutím na zem
(D) pod stožárem elektrického vedení, který případný zásah bleskem lépe svede do země
(E) schováním v hustém lese
2. Co znamená výraz izotop? Jedná se o atomy se stejným počtem
(A) neutronů (B) protonů (C) protonů i neutronů
(D) valenčních elektronů (E) fotonů
3. Kterému našemu jehličnanu opadávají na zimu jehlice?
(A) jedle bělokorá (B) smrk ztepilý (C) modřín opadavý
(D) tis červený (E) borovice lesní
4. Robert má zabalit zásilku pohádkových videokazet. K dispozici má pouze krabice na 10 kusů videokazet. Kolik krabic bude potřebovat, je-li v zásilce 178 kazet pohádky *Pyšná princezna*, 121 kazet s pohádkou *Tři oříšky pro Popelku* a v jedné krabici mohou být pouze kazety jednoho druhu?
(A) 13 (B) 18 (C) 24 (D) 30 (E) 31
5. Pět krychlí z olova, hliníku, mědi, železa a vosku má stejný objem. Položíme-li je na stůl, největší tlakovou silou na něj působí krychle
(A) železná (B) vosková (C) hliníková (D) olověná (E) měděná

6. Co způsobuje angínu?
(A) bakterie (B) viry (C) prvoci (D) bičíkovci (E) plísně
7. Aleš má o 7 spolužáků více než spolužaček. Kolik spolužaček má Alešova spolužačka Jana, je-li ve třídě dvakrát více chlapců než dívek?
(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10
8. Vodík je atom, který
(A) má větší počet protonů než lithium
(B) má nejméně protonů ze všech atomů v periodické tabulce
(C) patří do aktinoidů
(D) má největší poloměr
(E) nemá žádný proton

Úlohy za 4 body

9. Podle popisu vyberte obojživelníka.
V dospělosti dosahuje velikosti 3-5 cm, má zelené zbarvení, takže jej na rostlině přehlédneme, na listech se udržuje přísavkami.
(A) rosnička zelená (B) skokan hnědý (C) skokan zelený
(D) kuňka žlutobřichá (E) ropucha zelená
10. Maximální hloubka vody v přehradě *Slezská Harta* na Bruntálsku dosahuje 80 m. V tomto místě je u dna hydrostatický tlak asi
(A) 800 Pa (B) 800 kPa (C) 80 kPa (D) 80 MPa (E) 8 kPa
11. Kuchyňská sůl je
(A) chlorid sodný (B) síran sodný (C) chlorid draselný
(D) jodid sodný (E) uhličitan sodný

12. V rovině je dán čtverec o straně 1 cm. Každý z vrcholů tohoto čtverce je středem kružnice o poloměru 1 cm ležící v téže rovině. V kolika bodech roviny se kružnice navzájem protínají?
- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 14
13. Přes železniční most o délce 150 m projíždí stálou rychlostí nákladní vlak. Čelo lokomotivy projelo přes most za 10 s, celý vlak za 30 s. Vlak je dlouhý
- (A) 300 m (B) 200 m (C) 150 m (D) 450 m (E) 360 m
14. Schopnost organismů nahrazovat ztracené části svého těla se nazývá
- (A) degenerace (B) dědičnost (C) regenerace
(D) dělení (E) ontogeneze
15. Následující obrázek znázorňuje síť krychle, jejíž stěny jsou popsány čísly od 1 do 6. Utvořme součiny trojic čísel, která odpovídají stěnám se společným vrcholem krychle. Určete největší z těchto součinů.
- 
- (A) 40 (B) 60 (C) 72 (D) 90 (E) 120
16. pH kyselého roztoku je
- (A) $\text{pH} < 7$ (B) $\text{pH} > 7$ (C) $\text{pH} = 7$ (D) $\text{pH} = 20$ (E) $\text{pH} = -1$

Úlohy za 5 bodů

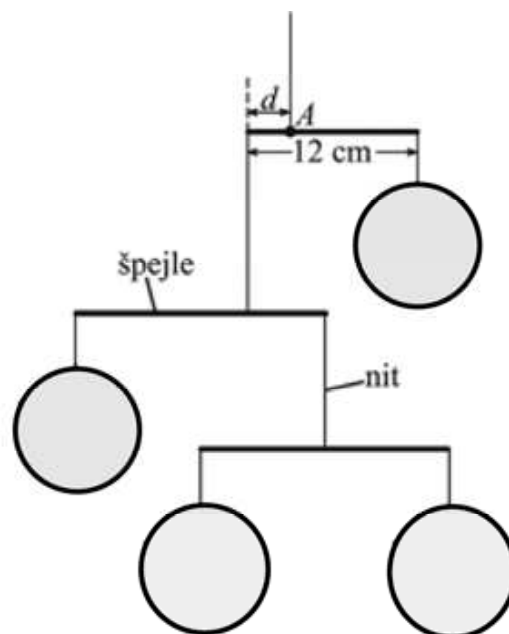
17. Jana vyrobila talisman ze sedmi hracích kostek, které slepila tak, že každá dvojice k sobě přilepených stěn kostek měla na sobě stejný počet ok. Kolik ok je na povrchu tohoto talismanu?
- (A) 95 (B) 102 (C) 105 (D) 112 (E) 126

18. Z uvedených skupin živočichů vyberte tu, ve které jsou všichni uvedení živočichové zákonem chráněni:
- (A) pavouk křížák, koroptev polní, včela medonosná
 - (B) klíště obecné, čáp bílý, střevlík měděný
 - (C) lýkožrout smrkový, kapr obecný, kobylka zelená
 - (D) rak říční, roháč obecný, jasoň červenooký
 - (E) nezmar zelený, holub hřivnáč, pstruh obecný
19. Svíčku umístíme 15 cm před spojnou čočku s ohniskovou vzdáleností 10 cm. Na stínítku na opačné straně
- (A) nezachytíme nikdy obraz svíčky
 - (B) zachytíme zvětšený přímý (nepřevrácený) obraz svíčky
 - (C) zachytíme zmenšený přímý (nepřevrácený) obraz svíčky
 - (D) zachytíme zmenšený převrácený obraz svíčky
 - (E) zachytíme zvětšený převrácený obraz svíčky
20. Chemická vazba je mezi atomy uskutečněna pomocí
- (A) elektronů
 - (B) neutronů
 - (C) protonů
 - (D) fotonů
 - (E) gravitačního pole
21. Vyberte větu, která obsahuje živočicha s jeho správnou maximální rychlostí, které je schopen dosáhnout.
- (A) Lev pustinný dosahuje maximální rychlosti 140 km/h.
 - (B) Lenochoď tříprstý dosahuje maximální rychlosti 0,24 km/h.
 - (C) Kůň domácí dosahuje maximální rychlosti 30 km/h.
 - (D) Pes domácí dosahuje maximální rychlosti 60 km/h.
 - (E) Velbloud dvouhrbý dosahuje maximální rychlosti 65 km/h.
22. Jaká je první číslice nejmenšího přirozeného čísla se součtem číslic 2 001?
- (A) 1
 - (B) 2
 - (C) 3
 - (D) 4
 - (E) 5

23. Sodík při styku s vodou

- (A) přemění se na draslík
- (B) nereaguje, jenom plave na hladině
- (C) rozsvítí se zeleně
- (D) rozsvítí se červeně
- (E) prudce reaguje za vzniku vodíku, reakce může vést k výbuchu

24. Bonifác vyrobil závěsnou ozdobu nad vánoční stůl ze čtyř shodných koulí, špejlí a nití. V jaké vzdálenosti d od kraje horní špejle musí v bodě A upevnit poslední nit, aby se tvar nezměnil a špejle zůstaly po zavěšení ve vodorovné poloze? Hmotnost špejlí a nití je zanedbatelná.



- (A) 3 cm (B) 3,5 cm (C) 4 cm (D) 5 cm (E) 2,5 cm