

Přírodovědný KLOKAN 2015/2016

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

Úlohy za 3 body

- Josef, Šimon, Lukáš a Filip se narodili 1. března, 17. května, 20. června a 20. března. Šimon a Lukáš se narodili ve stejném měsíci, den narození Josefa a Lukáše je zapsán stejným číslem. Který z chlapců se narodil 17. května?
(A) Josef (B) Šimon (C) Lukáš (D) Filip (E) nelze určit
- Která část Ukrajiny byla v roce 2014 připojena k Rusku?
(A) Zakarpatská Ukrajina (B) Krym (C) Doněcko
(D) Luhansko (E) Volyňsko
- Před 250 lety, 21. 12. 1765, zemřel v Příměticích u Znojma slavný český katolický kněz, teolog, člen premonstrátského řádu, přírodovědec a vynálezce známý především konstrukcí bleskosvodu („meteorologického stroje“). Oním slavným neznámým byl:
(A) Viktor Kaplan (B) Jan Perner (C) Josef Ludvík František Ressel
(D) František Křížík (E) Prokop Diviš
- Vyberte živočicha, který nepatří mezi hlodavce:
(A) ježek (B) bobr (C) morče (D) myš (E) potkan
- Nejlepší matematik ze třídy měl uhádnout přirozené číslo, o němž dostal od kamarádů následující informace:
Tomáš: „Toto číslo je 9.“
Roman: „Toto číslo je prvočíslo.“
Ondra: „Toto číslo je sudé.“
Michal: „Toto číslo je 15.“
Pouze jedno z tvrzení Tomáše a Romana je pravdivé a pouze jedno z tvrzení Ondry a Michala je pravdivé. Jaké je hádané číslo?
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 9 (E) 15
- Převážná část sladké vody je vázána:
(A) v jezerech
(B) v bažinách
(C) v ledovcích
(D) ve vodních tocích
(E) pod zemským povrchem

7. Pepík se díval z okna panelového domu a uviděl duhu, měl přitom pocit, že je před ním centrum celého oblouku. Vzpomněl si, že o duze mluvili i v poslední hodině fyziky a říkali si, kde při vzniku tohoto krásného jevu je slunce a kde musí pršet. Jaké tvrzení o poloze Slunce, duhy a deště nejlépe vystihuje celou situaci?
- (A) Slunce je na opačné straně domu, než je vidět duha (tj. za domem), na straně duhy (tj. před domem) musí pršet.
 (B) Slunce je na opačné straně domu, než je vidět duha, musí pršet před i za domem
 (C) Slunce je na stejné straně domu jako duha, ale výše (tedy nad duhou), musí pršet před domem.
 (D) Slunce je na stejné straně domu jako duha, ale výše (tedy nad duhou), musí pršet za domem.
 (E) Slunce svítí z boční strany domu, musí pršet za domem.
8. Květenstvím u kopřetiny bílé je:
- (A) chocholík
 (B) hrozen
 (C) úbor
 (D) okolík
 (E) hlávka

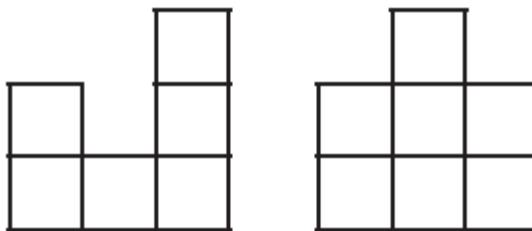
Úlohy za 4 body

9. 800 grošů má stejnou hodnotu jako 100 dukátů. 100 grošů má stejnou hodnotu jako 250 tolarů. Kolik dukátů má stejnou hodnotu jako 100 tolarů?
- (A) 2 (B) 5 (C) 10 (D) 25 (E) 50
10. Následující soubory slov charakterizují jednotlivé evropské státy. Který soubor pojmů náleží státu, který zatím jako poslední vstoupil do EU?
- (A) větrné mlýny – dřeváky – jízdní kolo – poldry – tulipány
 (B) tokajské víno – čabajka – Balaton – segedínský guláš – termální prameny
 (C) Drákula – delta Dunaje – ovce – Dacia – fotbal
 (D) rakije – Plitvická jezera – Dubrovnik – Dalmácie – rybolov
 (E) fiesta – flamenko – olivy – Katalánci – toreador
11. Která z následujících možností uvádí správné pořadí objektů od nejmenšího po největší?
- (A) elektron – atom vodíku – virus – bakterie – blecha
 (B) elektron – atom vodíku – bakterie – virus – blecha
 (C) atom vodíku – virus – elektron – bakterie – blecha
 (D) atom vodíku – elektron – virus – blecha – bakterie
 (E) virus – bakterie – elektron – atom vodíku – blecha
12. Mezi lososovité ryby, které jsou tažné a dravé, patří:
- (A) amur bílý (B) štika obecná (C) parma obecná
 (D) kapr obecný (E) pstruh obecný

13. Ve kterém z následujících případů se jedná o rovnoramenný trojúhelník, který není rovnostranný?
- (A) trojúhelník s dvěma úhly 60°
 (B) pravouhlý trojúhelník s úhly 30° , 60°
 (C) trojúhelník s úhly 30° a 100°
 (D) trojúhelník s úhly 50° a 80°
 (E) trojúhelník se 3 stranami stejně dlouhými
14. Ve kterém z uvedených měst mají dny, kdy Slunce nezapadne za obzor?
- (A) Glasgow
 (B) Toronto
 (C) Vladivostok
 (D) Las Vegas
 (E) Narvik
15. Máme pět krychlí o hraně 4 cm, jednu z hliníku (hustota $2\,700\text{ kg/m}^3$), druhou z mosazi (hustota $8\,500\text{ kg/m}^3$), třetí z olova (hustota $11\,350\text{ kg/m}^3$), čtvrtou ze železa (hustota $7\,800\text{ kg/m}^3$) a pátou ze zlata (hustota $19\,300\text{ kg/m}^3$). Když je celé ponoříme do vody, na kterou z nich působí největší vztlaková síla?
- (A) na hliníkovou (B) na všechny stejná (C) na zlatou
 (D) na železnou (E) na olověnou
16. Podle popisu vyberte živočicha: „V současnosti největší žijící ještěr, predátor a ohrožený druh.“
- (A) chameleon obecný
 (B) slepýš křehký
 (C) varan komodský
 (D) krokodýl nilský
 (E) leguán zelený

Úlohy za 5 bodů

17. Na obrázku vidíte stavbu z kostek při pohledu zleva a zepředu. Kolik kostek bylo na tuto stavbu použito minimálně a maximálně?



- (A) 7 a 13 (B) 8 a 13 (C) 7 a 15 (D) 7 a 16 (E) 8 a 16

18. Vyberte nesprávné tvrzení:
- (A) Litosféra je tvořena zemskou kůrou a svrchní částí zemského pláště.
 (B) Okrajová část kontinentu ležící pod hladinou moře, zpravidla do hloubky 200 m, se nazývá šelf.
 (C) Horniny podle vzniku rozlišujeme na vyvřelé, usazené a přeměněné.
 (D) Místo vzniku zemětřesení je označováno jako epicentrum.
 (E) Chemické zvětrávání probíhá intenzivněji v oblastech s vlhčím a teplejším podnebím.
19. Planeta Země obíhá kolem Slunce po eliptické dráze. V přísluní je od Slunce vzdálena 147,1 miliónů km a v odsluní 152,1 miliónů km. Mars obíhá kolem Slunce také po eliptické dráze s přísluním 206,6 miliónů km a odsluním 249,2 miliónů km. Jaká je největší možná vzdálenost Marsu od Země?
- (A) 401,3 miliónů km (B) 358,7 miliónů km (C) 299,2 miliónů km
 (D) 396,3 miliónů km (E) 353,7 miliónů km
20. Které z uvedených tvrzení není pravdivé pro jednoděložné rostliny?
- (A) Cévní svazky jsou rozptýlené.
 (B) Nemají sekundární meristémy.
 (C) Květy bývají čtyřčetné nebo pětičetné.
 (D) Květní obaly nejsou rozlišeny na kalich a korunu.
 (E) Listy mají zpravidla souběžnou žilnatinu.
21. Jestliže K je 10% z L, L je 20% z M, M je 30% z N a P je 40% z N, pak zlomek K/P je roven:
- (A) 7 (B) 3/2 (C) 2/300 (D) 3/200 (E) 1/250
22. Polární badatel se vydal se svými psy směrem na západ. Po 314 km se dostal opět na stejné místo, ze kterého vyrazil. Jak daleko se nachází toto místo od severního pólu na mapě v měřítku 1:2 000 000?
- (A) 10 cm (B) 2,5 cm (C) 6 cm (D) 3,4 cm (E) 2 mm
23. Velrybu o hmotnosti 80 t vyvrhlo moře na měřičnu. Velryba je přibližně 20 m dlouhá a 2 m široká. Odhadněte tlak pod břichem velryby. Uvažujte hodnotu tíhového zrychlení 10 N/kg.
- (A) 200 kPa (B) 3,2 kPa (C) 800 kPa (D) 32 MPa (E) 20 kPa
24. První číslo časopisu Živa, který je pro popularizaci biologie, vyšlo v lednu 1853. Časopis založil:
- (A) Jan Evangelista Purkyně
 (B) Johan Gregor Mendel
 (C) Ladislav Čelakovský
 (D) František Palacký
 (E) Jan Jánský

Správná řešení soutěžních úloh

KADET 2015/2016

Úlohy za 3 body

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

Úlohy za 4 body

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

Úlohy za 5 bodů

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