

2. SÉRIA KOREŠPONDENČNEJ SÚŤAŽE

Riešenia druhej série zasielajte na našu adresu do 12. 4. 2010. Ak pošlete riešenia po tomto termíne, strhneme vám za každý deň omeškania jeden bod, pričom riešenia, ktoré prídu viac ako dva týždne po termíne odoslania, nebudeme vôbec opravovať. Naša adresa ostala nezmenená:

P-MAT, n. o.
Mladý vedec – Korešpondenčná súťaž
 P. O. BOX 2
 814 99 Bratislava 1

Všetky otázky týkajúce sa tejto súťaže nám môžete zaslať na e-mailovú adresu sutaz@mladyvedec.sk. Riešenia úloh v elektronickej podobe na tejto adrese zatiaľ neprijímame.

Svoje riešenia píšete čitateľne v slovenskom jazyku na papieri formátu A4 (kancelársky papier) a na každý papier napíšete hlavičku – svoje meno a školu. V prípade, že sa riešenie jednej úlohy nachádza na viacerých papieroch, zopnite ich spolu. Ak ste nám s prvou sériou ešte nezaslali prihlášku, chýbajúce údaje nám napíšete na prvú stranu svojich riešení úloh s krátkou odpoveďou.

Na jednom papieri uveďte všetky svoje odpovede na úlohy s krátkou odpoveďou (nemusíte ich vyriešiť všetky). Riešenia úloh s postupom začinite vždy na novom papieri označenom aj číslom úlohy. Ak vaše riešenia nebudú spĺňať uvedené kritériá, môže sa stať, že nebudú ohodnotené, aj keď budú správne.

Zadania úloh s krátkou odpoveďou

1. Čo je to zygota? (1 bod)
2. Ktorá látka tvorí z najväčšej časti vtáčie perá stehlíka pestreho? (1 bod)
3. V ktorom roku sa stal Jozef Maximilián Petzval čestným členom Jednoty českých matematikov? (1 bod)
4. Ako sa nazýva prvý liek, ktorý sa začal používať na liečbu schizofrénie? (1 bod)
5. Akú vlnovú dĺžku má žiarenie, ktorým sa zaoberá rádioastronómia? (2 body)
6. Kedy kvitne slezinovka striedavolistá? (2 body)
7. Kde sa nachádzajú termoreceptory pytonov? (2 body)
8. Určte, koľko jaskýň tvorí Demänovský jaskynný systém. (2 body)
9. Popíšte základné rozdiely medzi chimérou a mikrochimérou. (3 body)
10. V ktorom roku formuloval Albert Einstein všeobecnú teóriu relativity? V ktorom roku a za čo dostal Nobelovu cenu? (3 body)
11. Aký je slovenský preklad slovného spojenia *Gentianella major verna*? (3 body)
12. Uveďte tri základné funkcie limbického systému. (3 body)
13. Váš bridžový partner otvoril dražbu hláškou 1♣. Súper dražiaci po ňom pasoval a vy máte dražiť s listom ♠AQxx ♥Jxxx ♦– ♣AQxxx. Akú hlášku zvolíte a prečo za predpokladu, že dražíte prirodzene (systém opísaný v tomto čísle časopisu)? (3 body)
14. Čo sú Lorenziniho ampuly? (4 body)
15. Uveďte štyri metódy triedenia zoznamov. (4 body)

Zadania úloh s postupom riešenia

16. Aký je rozdiel medzi dynamickou a statickou jaskyňou? (5 bodov)
17. Nemecké ponorky dosahovali počas prvej svetovej vojny na hladine rýchlosť až 24 uzlov. Rýchlosťou jeden uzol sa pohybuje plavidlo, ktoré prekoná jednu námornú míľu za jednu hodinu. Jedna námorná míľa má 10 káblových dĺžok, jedna káblová dĺžka je 185,2 m.
 - a) Vyjadrite rýchlosť 1 uzol v m/s a v km/h.
 - b) Akou rýchlosťou v km/h sa pohybovali spomínané nemecké ponorky pri plavbe na hladine?
 - c) Ako dlho trvala takejto ponorky 100 km dlhá plavba na hladine oceánu? Výsledok uveďte v minútach. (6 bodov)
18. Vysvetlite paradox Danky a Janky uvedený na strane 29 na konci článku Spoznávame teóriu relativity. (6 bodov)
19. Stánky s občerstvením sú cyklistickej trase na druhom kilometri a potom vždy po troch kilometroch až po 20. km. Nákladné auto, ktoré rozváža nápoje, zloží celý objednaný náklad na jednom mieste trasy a potom ho porozváža na bicykli brigádnik, ktorý uvezie jednu debničku s nápojmi. Na ktorom mieste trasy si má nechať brigádnik zložiť celý náklad tak, aby pri rozvážaní najazdil s debničkami čo najmenej kilometrov, ak má poroznášať do stánkov nasledujúce počty debničiek? (7 bodov)

Stánok na kilometri	2	5	8	11	14	17	20
Počet debničiek	3	1	5	1	1	8	2
20. Vonkajšie spoločné dotyčnice dvoch kružníc sa ich dotýkajú v štyroch navzájom rôznych bodoch. Dokážte, že tieto štyri body sú vrcholmi tetivového štvoruholníka. (8 bodov)

Termín odoslania riešení úloh 2. série: do 12. 4. 2010