

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „MICUL ARHIMEDE”

Ediția a XI-a

24 noiembrie 2012 - Clasa a VI-a

Notă: Timp de lucru 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii. La subiectele din partea I se vor scrie numai literele majuscule corespunzătoare răspunsului corect, iar la partea a II-a se scriu rezolvările complete.

SUCCES!

Partea I

- Câinele este de 9 ori mai greu decât pisica, șoarecele este de 20 de ori mai ușor decât pisica și varza este de 6 ori mai grea decât șoarecele. De câte ori câinele este mai greu decât varza?
A) de 30 ori B) de 2,7 ori C) de 1080 ori D) de 15 ori
E) Câinele este mai ușor decât varza
- Corespondentul lui 36 este 18, al lui 325 este 30, al lui 45 este 20, al lui 30 este 0. Care este corespondentul lui 531?
A) 10 B) 15 C) 16 D) 21 E) 22
- Câte timbre de 400 lei sunt necesare pentru a marca o scrisoare cu 3 500 lei, dacă ai numai timbre de 400 lei și 900 lei?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- Dan deschide o carte și zice: ”Adunând numărul paginii mele cu numărul paginii din dreapta obțin 341”. Dan este la pagina ...
A) 171 B) 341 C) 147 D) 170 E) 174
- Echipa de fotbal este formată din 11 jucători cu media de vârstă 22 ani. În timpul unui meci, un jucător s-a accidentat și a părăsit jocul. Media vârstelor jucătorilor rămași este 21 ani. Ce vârstă avea jucătorul care a fost rănit?
A) 21 ani B) 22 ani C) 23 ani D) 32 ani E) 33 ani
- Printr-un punct al unei drepte se duc două semidrepte situate de aceeași parte a dreptei. Primul dintre cele trei unghiuri formate este de 108° , iar al doilea este $\frac{1}{3}$ din cel de-al treilea. Al treilea unghi este de :
A) 18° B) 34° C) 54° D) 62° E) 72°
- Care din numerele următoare este de 15 ori mai mare decât $\frac{1}{25}$?
A) 0,15 B) 0,6 C) $\frac{5}{3}$ D) 0,04 E) 0,12
- Numărul 1999 este prim, chiar dacă suma cifrelor sale nu este număr prim. Care este suma tuturor divizorilor primi ai sumei cifrelor numărului 1999?
A) 7 B) 9 C) 10 D) 15 E) 16
- Dacă numărătorul și numitorul fracției $\frac{1}{3}$ sunt mărite cu o unitate fiecare, atunci fracția obținută este mai mare decât cea dată cu:
A) 1 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{6}$
E) fracția obținută este mai mică decât cea dată.
- Câți divizori are numărul 1 111?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Partea a II-a

- a) Să se arate că numărul $a=10^{20} + 3 \cdot 10^{10} - 1$ nu este pătrat perfect.
(G.M. 10/2012, E 14246)
b) Pe o tablă sunt scrise numerele 2, 4, 6, ..., 2012. Se șterg de pe tablă două dintre numere și se înlocuiesc cu produsul lor. Se continuă această operație până când, pe tablă, rămân numai două numere. Este posibil ca ultimele două numere rămase să fie ambele pătrate perfecte? Justificați.
(G.M. 1/2012, E 14286)
- Se consideră două unghiuri adiacente $\angle AOB$ și $\angle BOC$ de măsuri 108° și respectiv 68° . Semidreptele $[OM$, $[ON$ și $[OP$ sunt bisectoarele $\angle AOB$, $\angle BOC$ respectiv $\angle MON$. Pe semidreapta opusă lui $[OP$ considerăm un punct OP' , iar în interiorului unghiului $\angle AOP'$ alegem un punct B' astfel încât $m(\angle B'OP') = 10^\circ$. Să se arate că punctele B , O , B' sunt coliniare.
(G.M. 12/2009, E 13923)