

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN „MICUL ARHIMEDE”

Ediția a IX-a - 3-5 decembrie 2010

Clasa a VII-a

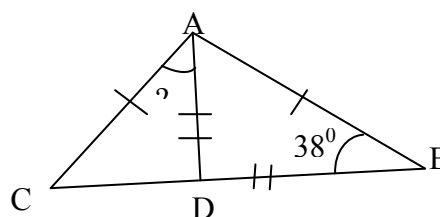
Partea I

- După o reducere de 30%, un bluzon costă 420F. Care era prețul vechi?
A) 800 F B) 700 F C) 600 F D) 450 F E) 350F
- La colegiul Frank Einstein numărul elevilor a scăzut cu 10% într-un an, dar procentajul fetelor a crescut de la 50% la 55%. Numărul fetelor rămase față de numărul inițial de fete....
A) a crescut cu 0,5% B) a crescut cu 1% C) a rămas același
D) a scăzut cu 1% E) a scăzut cu 0,5%
- ABC este un triunghi isoscel. Unghiul A are 18° . Care este valoarea unghiului B?
A) 163° B) 81° C) 83° D) 56° E) 73°
- Un dreptunghi și un pătrat au, fiecare, aria de 36 cm^2 . Lățimea dreptunghiului este o treime din latura pătratului. Care este lungimea dreptunghiului?

A) 35 cm B) 18cm C) 12 cm D) 6 cm E) 2 cm

5. Ce valoare are unghiul CAD din figura alăturată?

- A) 38° B) 66° C) 71°
D) 76° E) nu se poate preciza



6. Care este suma cifrelor numărului $10^{95} - 95$?

- A) 6 B) 7 C) 108
D) 633 E) 842

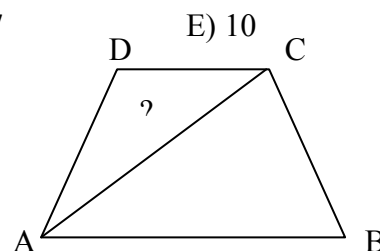
7. Un cangur are în marsupiu 3 ciorapi negri, 2 albi și 5 gri. Fără se uite el scoate din marsupiu câțiva ciorapi. Care este numărul minim de ciorapi pe care trebuie să-l scoată fără să se uite pentru a fi sigur că a scos 2 ciorapi de aceeași culoare?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 7

8. În figura alăturată, $AB \parallel CD$, $AD = DC = CB$

și $AB = AC$. Determinați unghiul D.

- A) 108° B) 120° C) 130°
D) 150° E) imposibil de precizat



9. Într-o cameră sunt taburete și scaune. Un taburet are 3 picioare, iar un scaun are 4 picioare. Când toate taburetele și scaunele sunt ocupate, numărul picioarelor din cameră este 39. Câte scaune sunt în cameră?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

10. Suma a 13 numere consecutive este 104. Al patrulea este....

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Partea a II-a

11. a) Arătați că numărul a nu este pătrat perfect.

$$a = x^8 + 2(15y^2 + 1), \text{ unde } x, y \in \mathbb{N}.$$

(E. 13842 –Gazeta Matematică 6/2009)

b) Determinați numerele întregi x, y dacă $x^2 + y^2 + x + y - 2 = 2^{|x-y|} + 1$

(E. 13846 –Gazeta Matematică 6/2009)

12. Pe laturile (AB) și (CD) ale unui dreptunghi ABCD cu $AB > BC$ se iau punctele M respectiv N astfel încât $m(\widehat{BCM}) = 30^{\circ}$, iar N este simetricul lui M față de intersecția O a diagonalelor dreptunghiului. Demonstrați că triunghiul CNM este echilateral dacă și numai dacă $OB \perp CM$.

(E. 12794 –Gazeta Matematică 9/2004)

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

SUCCESS!