

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN „MICUL ARHIMEDE”

Ediția a IX-a - 3-5 decembrie 2010

Clasa a VII-a

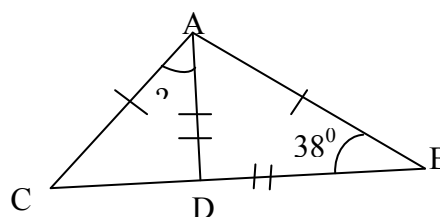
Partea I

- 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  $18^{\circ}$ . Care este valoarea unghiului B?  
A)  $163^{\circ}$       B)  $81^{\circ}$       C)  $83^{\circ}$       D)  $56^{\circ}$       E)  $73^{\circ}$
- Un dreptunghi și un pătrat au, fiecare, aria de  $36 \text{ cm}^2$ . 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)  $38^{\circ}$       B)  $66^{\circ}$       C)  $71^{\circ}$   
D)  $76^{\circ}$       E) nu se poate preciza



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

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

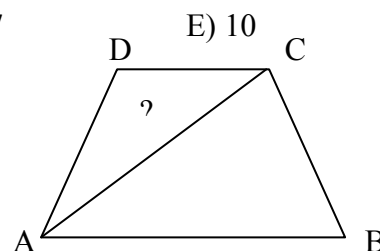
7. Un cangur are în marsupiu 3 ciorapi negri, 2 albi și 5 gri. Fără se uite el scoate din marsupiu câțiva ciorapi. Care este numărul minim de ciorapi pe care trebuie să-l scoată fără să se uite pentru a fi sigur că a scos 2 ciorapi de aceeași culoare?

- 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)  $108^{\circ}$       B)  $120^{\circ}$       C)  $130^{\circ}$   
D)  $150^{\circ}$       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!**