

**Concursul județean de matematică-informatică
In Memoriam „ION COJOCARU”
12 aprilie 2008
Clasa a VI-a**

Partea I: 50 puncte (pe foaia de concurs se trec numai răspunsurile)

1. Care este rezultatul calculului:

$$(2009^2 - 2009) - (2008^2 - 2008)$$

a) 4016; b) 2009; c) 2008; d) 0

2. Aflați sfertul numărului $A = 8^{20} + 8^{20} + 8^{20} + 8^{20}$.

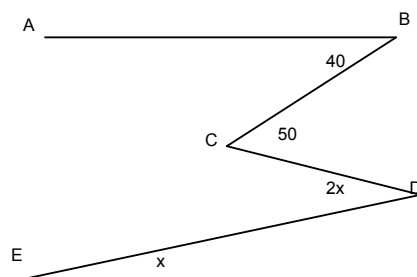
a) $2^{20} + 2^{20} + 2^{20} + 2^{20}$; b) 8^{40} ; c) $2^{59} + 2^{59}$; d) $4^{10} + 4^{10} + 4^{10} + 4^{10}$

3. Dacă $a^c \cdot b^b \cdot c^a = 21600$, atunci $a + b + c$ este:

a) 10; b) 5; c) 7; d) 16

4. Fie punctele coliniare A, B, C, D în această ordine astfel încât $2AC = AB + AD$ și $BC = 2^{63}$. Lungimea segmentului [BD] este:

a) 2^{32} ; b) 2^{64} ; c) 1; d) 2^{63}



5. În figura alăturată, $AB \parallel EF$. Aflați x.

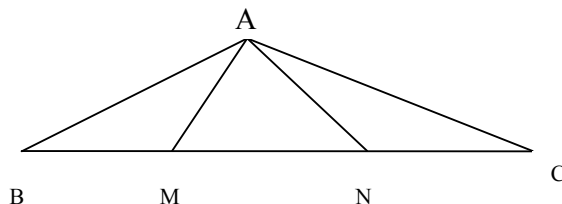
a) 15^0 ; b) 10^0 ; c) 20^0 ; d) 5^0

6. Știind că $\frac{5a+8b}{3a+10b} = 1$, calculați $\frac{a}{b}$.

a) $\frac{1}{2}$; b) $\frac{2}{3}$; c) 1; d) $\frac{1}{4}$.

7. În figura alăturată, $m(\angle MAN) = 66^0$, $[BM] \equiv [AM]$ și $[AN] \equiv [NC]$. Aflați $m(\angle BAC)$.

a) 57^0 ; b) 66^0 ; c) 123^0 ; d) 90^0



8. Fie punctele coliniare A, B, C, D în această ordine astfel încât $\frac{AB}{AD} = \frac{1}{2}$ și $\frac{CD}{AB} = \frac{1}{3}$,

Care din valorile de mai jos reprezintă diferența $BC - CD$:

a) $\frac{AB}{6}$; b) $\frac{AD}{3}$; c) $\frac{2}{3} AB$; d) $\frac{AD}{6}$

9. Găsiți cifrele x și y astfel încât expresia următoare să fie adevărată:

$$\overline{0,x(y2) + 0,x(y8)} = \overline{0,6(50)}$$

a) $x = 3$; $y = 2$; b) $x = 2$; $y = 3$; c) $x = 4$; $y = 1$; d) $x = 0$; $y = 4$

10. Acum 3 ani, un tată era de 4 ori mai în vârstă decât fiul său. Suma vârstelor lor actuale este 51 de ani. Aflați vârsta actuală a fiului.

a) 22; b) 12; c) 5; d) 30

Partea a II-a: 40 puncte (pe foaia de concurs se trec rezolvările complete)

(20p) 1. După scumpire, un obiect costă 18480 lei. Dacă 0,2 din prețul după scumpire reprezintă 0,25 din prețul inițial al obiectului, determinați:

- care a fost prețul inițial
- cu ce procent s-a scumpit obiectul
- cu ce procent ar trebui să se ieftinească obiectul pentru a reveni la prețul inițial.

Prof. COJOCARU ION

(20p) 2. Fie unghiurile adiacente și cu interioarele disjuncte $\angle AOB$, $\angle BOC$, $\angle COD$, $\angle DOE$, $\angle EOA$ în jurul punctului O . Măsurile acestor unghiuri sunt direct proporționale cu cinci numere naturale nenule consecutive.

- Arătați că unul dintre unghiuri are măsură egală cu 72° .
- Dacă unul dintre cele cinci unghiuri are măsura de 36° , aflați cele cinci numere naturale nenule consecutive cu care sunt direct proporționale cele cinci măsuri de unghiuri date.
- Fie $\angle COD$ cu măsura de 72° . Pe laturile sale se consideră punctele $M \in (OC$ și $N \in (OD$, astfel încât $m(\angle ONM) = 36^\circ$, $MP \perp OC$, $P \in (OD$ și $MN = 10$ cm, să se calculeze OP .

Probleme propuse de prof. MARIANA RĂDULESCU,
Școala "Liviu Rebreanu", Mioveni, Argeș

NOTĂ:

Toate subiectele sunt obligatorii.
Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.
Se acorda 10 puncte din oficiu.

SUCCESS!