

Colegiul Național „Mircea cel Bătrân”, Râmnicu-Vâlcea

Concursul Interjudețean „Mathematica – modus vivendi”

Ediția a X-a, 23 februarie 2013

BAREM CLASA a III-a

Problema1

a)În exercițiul de mai jos, adaugă paranteze pentru ca egalitatea să fie adevărată:

$$240-3x7+19:10=236 \quad (10 \text{ puncte})$$

Înv.Stanca Melania,Rm.Vâlcea

Rezolvare

$$240-3x7+19:10=236$$

$$240-(3x7+19):10=236 \quad \dots\dots\dots(10 \text{ puncte})$$

Verificare

$$240-(3x7+19):10=240-(21+19):10=240-40:10=240-4=236(A)$$

b)Află termenul necunoscut:

$$a-17+76+23-156=64 \quad (10 \text{ puncte})$$

Înv.Marinescu Nicolîța,Rm.Vâlcea

Rezolvare

$$a-17+76+23-156=64 \quad , \quad a-17+76+23=?$$

$$?=156+64$$

$$?=220 \quad \dots\dots\dots(3 \text{ puncte})$$

$$a-17+76+23=220 \quad , \quad a-17+76=?$$

$$?=220-23$$

$$?=197 \quad \dots\dots\dots(3 \text{ puncte})$$

$$a-17+76=197 \quad ,a-17=?$$

$$?=197-76$$

$$?=121 \quad \dots\dots\dots(3 \text{ puncte})$$

$$a-17=121$$

$$a=121+17$$

$$a=138$$

.....(1 punct)

Răspuns: $a=138$

Problema 2

”Azi în parc sunt copii mulți,

Iar ceilalți au pantaloni,

Printre ei, văd noua fete ,

Și-s mai mulți de patru ori

Jumătate merg desculți,

Decât numărul de fete.

O treime poartă ghete;

Câți sunt încălțați în parc ?”

(20 puncte)

Înv.Mărăcinescu Marius,Păușești Măglași

Rezolvare

desculți

|-----|-----|

.....(5 puncte)

ghete

||-----||-----|-----||-----||

.....(5 puncte)

$$9 \times 4 = 36$$

|-----|-----|-----|-----|

.....(5 puncte)

ghete

|-----|-----|-----|

.....(5 puncte)

72

36 este jumătatea unei treimi

$$\text{O treime} = 36 + 36 = 72$$

Răspuns: 72 ghete

Problema 3.

Ce valori pot avea cifrele x și y , pentru ca numărul $\overline{1x2y}$ să fie un număr natural impar de patru cifre diferite a căror sumă să fie mai mică sau cel mult egală cu 11. (20 puncte)

Înv. Costinescu Ilie, Rm. Vâlcea

Rezolvare

Avem $1+x+2+y \leq 11$ (5 puncte)

$x+y \leq 8$ (4 puncte)

Cum $\overline{1x2y}$ număr impar(format din cifre diferite) $\Rightarrow y \in \{3,5,7\}$ (5 puncte)

Vom organiza datele într-un tabel, astfel:

x	y	$\overline{1x2y}$
0	3	1023
0	5	1025
0	7	1027
3	5	1325
4	3	1523
5	3	1423

Răspuns: $\overline{1x2y} \in \{1023,1025,1027,1325,1423,1523\}$ (6p)

Problema 4

Suma a trei numere naturale este de forma $\overline{2a}$. Aflați numerele, știind că suma primelor două este dublul celui de-al treilea număr, iar diferența dintre primul și al doilea este cel de-al treilea număr.

(30 puncte)

Înv. Bîtea Marinela, Rm. Vâlcea

Rezolvare

Notăm numerele cu x, y și z . Avem:

$$x+y+z=\overline{2a} \dots\dots\dots(5 \text{ puncte})$$

$$x+y=2z \dots\dots\dots(5 \text{ puncte})$$

$$x-y=z \Rightarrow x=y+z \dots\dots\dots (5 \text{ puncte})$$

Înlocuim ultima relație în cea de-a doua relație $\Rightarrow y+z+y=2z \Rightarrow 2y=z \dots\dots\dots(2 \text{ puncte})$

Acum înlocuim în prima relație $\Rightarrow (y+z)+(y+z)=\overline{2a} \Rightarrow 2y+2z=\overline{2a} \Rightarrow z+2z=\overline{2a} \Rightarrow 3z=\overline{2a} \dots\dots(4 \text{ puncte})$

z poate lua valorile:

$$z=7 \Rightarrow 21=\overline{2a} \dots\dots\dots(1 \text{ puncte})$$

$$z=8 \Rightarrow 24=\overline{2a} \dots\dots\dots(1 \text{ puncte})$$

$$z=9 \Rightarrow 27=\overline{2a} \dots\dots\dots(1 \text{ puncte})$$

Numărul de forma $\overline{2a}$ care verifică datele problemei este $24 \Rightarrow 3z=24 \Rightarrow z=8 \dots\dots\dots(2 \text{ puncte})$

Dacă $2y=z \Rightarrow 2y=8 \Rightarrow y=4 \dots\dots\dots(2 \text{ puncte})$

Atunci $x+y=16 \Rightarrow x=y+8 \Rightarrow x=12 \dots\dots\dots(2 \text{ puncte})$

Răspuns: 12;4;8.