

**APLICAȚII MATEMATICE**  
**SUBIECTUL 6 , APRILIE 2021**  
**CLASA a VI-a**

**Partea I. (TEHNICA DE CALCUL)**

1. Rezolvați în  $Z$  ecuația  $|x+2| + |2y-7| = 4$
2. Enumerați elementele mulțimii  $A = \{x \in Z / -5 < x - 1 \leq 2\}$
3. Calculați  $16 \cdot 3 \cdot [(-2)^3 \cdot (-3) - 6^2 \cdot (-19 - 21 + 22)] =$

**Partea a II-a. (APLICAȚII)**

1. Prețul unei biciclete se scade cu 25%. După un timp bicicleta se scumpește cu 20% din noul preț, ajungând astfel la prețul de 720 lei.
  - a) Care a fost prețul inițial al bicicletei?
  - b) Cu ce procent din prețul inițial s-a mărit prețul bicicletei după cele două scumpiri?
2. Într-o curte este un cârd de găște. O găscă, trecând pe drum, le vede și spune: "Bună ziua 100 de găște!". Din curte i se răspunde: "Nu suntem 100! Dacă am fi încă pe atâtea, și încă pe jumătate, și încă pe sfert, și cu tine, am fi 100!". Câte găște sunt în curte?

**Partea a III-a. (CREATIVITATE)**

1. Completați spațiile libere

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{c} \textcircled{2} \quad \textcircled{3} \\ + \\ \hline \textcircled{5} \quad \textcircled{6} \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c} \textcircled{4} \quad \textcircled{2} \\ + \\ \hline \textcircled{6} \quad \textcircled{8} \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c} \textcircled{1} \quad \textcircled{7} \\ + \\ \hline \textcircled{8} \quad \textcircled{7} \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c} \textcircled{3} \quad \textcircled{3} \\ + \\ \hline \textcircled{6} \quad \textcircled{9} \end{array}
 \end{array}$$

2. Suma a două numere este 70. Aflați numerele știind că *... este mai mare decât y.*
- Adăugați o condiție și rezolvați problema.

*Succes!*

Prof. Vasile Stere

Ort. Conina

Mate. info. res  
profu' de mate

Subiectul de Aprilie 2021  
Cl. ASA a 11-a

Partea I. (Tehnica de calcul)

①  $|x+2| + |2y-7| = 4, x, y \in \mathbb{Z}$   
 $\geq 0 \quad \geq 0$

I.  $0+4=4$

II.  $4+0=4$

III.  $1+3=4$

IV.  $0+1=1$

V.  $2+2=4$

I.  $|x+2|=0 \Rightarrow x+2=0 \Rightarrow x=-2 \in \mathbb{Z}$

$|2y-7|=4 \Rightarrow 2y-7=4 \Rightarrow 2y=11 \Rightarrow y=5,5 \notin \mathbb{Z}$

III.  $|x+2|=4 \Rightarrow x+2=\pm 4$   
 $\oplus x+2=4 \Rightarrow x=2 \in \mathbb{Z}$

$\ominus x+2=-4 \Rightarrow x=-6 \in \mathbb{Z}$

$|2y-7|=0 \Rightarrow 2y-7=0 \Rightarrow 2y=7 \Rightarrow y=3,5 \notin \mathbb{Z}$

III.  $|x+2|=1 \Rightarrow x+2=\pm 1$   
 $\oplus x+2=1 \Rightarrow x=-1 \in \mathbb{Z}$

$\ominus x+2=-1 \Rightarrow x=-3 \in \mathbb{Z}$

$|2y-7|=3 \Rightarrow 2y-7=\pm 3$   
 $\oplus 2y-7=3 \Rightarrow 2y=10 \Rightarrow y=5 \in \mathbb{Z}$

$\ominus 2y-7=-3 \Rightarrow 2y=4 \Rightarrow y=2 \in \mathbb{Z}$

IV.  $|x+2|=3 \Rightarrow x+2=\pm 3$   
 $\oplus x+2=3 \Rightarrow x=1 \in \mathbb{Z}$

$\ominus x+2=-3 \Rightarrow x=-5 \in \mathbb{Z}$

$|2y-7|=1 \Rightarrow 2y-7=\pm 1$   
 $\oplus 2y-7=1 \Rightarrow 2y=8 \Rightarrow y=4 \in \mathbb{Z}$

$\ominus 2y-7=-1 \Rightarrow 2y=6 \Rightarrow y=3 \in \mathbb{Z}$

V.  $|x+2|=2 \Rightarrow x+2=\pm 2$   
 $\oplus x+2=2 \Rightarrow x=0 \in \mathbb{Z}$

$\ominus x+2=-2 \Rightarrow x=-4 \in \mathbb{Z}$

$|2y-7|=2 \Rightarrow 2y-7=\pm 2$   
 $\oplus 2y-7=2 \Rightarrow 2y=9 \Rightarrow y=4,5 \notin \mathbb{Z}$

$\ominus 2y-7=-2 \Rightarrow 2y=5 \Rightarrow y=2,5 \notin \mathbb{Z}$

$(x, y) \in \{(-1, 5), (-3, 5), (-1, -5), (-3, -5), (1, 4), (-5, 4), (1, -4), (-5, -4)\}$

$$(2) A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5.4x - 1 \leq 2\}$$

$$x - 1 \in \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\} \quad | +1$$

$$x \in \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\} \Rightarrow A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$(3) 16 - 3[(-2)^3 \cdot (-3) - 6^2 \cdot (-19 - 21 + 22)] =$$

$$= 16 - 3[(-8) \cdot (-3) - 36 \cdot (-40 + 22)]$$

$$= 16 - 3[24 - 36 \cdot (-18)]$$

$$= 16 - 3(24 + 2) = 16 - 3 \cdot 26 = 16 - 78 = \underline{\underline{-62}}$$

Partea a II-a (Aplicatii)

$$(1) a) \left(x - \frac{25x}{100}\right) + \frac{20}{100} \cdot \left(x - \frac{25x}{100}\right) = 720$$

$$\left(x - \frac{x}{4}\right) \left(1 + \frac{20}{100}\right) = 720$$

$$\frac{3x}{4} \cdot \frac{120}{100} = 720$$

$$3x \cdot \frac{3}{10} = 720$$

$$\frac{30x}{10} \cdot \frac{3}{10} = 720$$

$$\frac{90x}{100} = 720$$

$$90x = 72000$$

$$\underline{\underline{x = 800 \text{ lei}}}$$

$$b) \begin{array}{l} 800 \text{ lei} \dots\dots 100\% \\ \downarrow 720 \text{ lei} \dots\dots \text{dp} \dots\dots x\% \end{array}$$

$$\frac{800}{720} = \frac{100}{x} \Rightarrow x = \frac{720 \cdot 100}{800} \Rightarrow \underline{\underline{x = 90\%}}$$

$$(2) \frac{1}{2}a + \frac{2}{3}a + \frac{1}{4}a + 1 = 100$$

$$\frac{8a}{4} + \frac{2a}{3} + \frac{a}{4} + \frac{4}{4} = 100$$

$$\frac{11a + 4}{4} = 100$$

$$11a + 4 = 400 \quad 11a = 396 \Rightarrow$$

$$\underline{\underline{a = 36 \text{ gaste}}}$$

Partea a III-a (Creativitate)

$$(1) \begin{array}{l} 2+3=5 \quad | \quad 2 \quad 3 \quad ? \\ 2 \cdot 3=6 \quad | \quad 5 \quad 6 \quad \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} 1+7=8 \quad | \quad 1 \quad 7 \quad ? \\ 1 \cdot 7=7 \quad | \quad 8 \quad \boxed{7} \quad \end{array} \Rightarrow \begin{array}{l} 3+3=6 \quad | \quad 3 \quad 3 \\ 3 \cdot 3=9 \quad | \quad \boxed{6} \quad 9 \end{array}$$

(2.) ... estimă că  $x$  este mai mare de 6 ori decât  $y$ .

$$x + y = 40$$

$$x + y = 70$$

$$x = 6y$$

$$x = 6y$$

$$6y + y = 70$$

$$x = 6 \cdot 10$$

$$x, y =$$

$$7y = 70 : 7 \rightarrow (y = 10)$$

$$(x = 60)$$

Proba:  $10 + 60 = 70$