

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ****ETAPA LOCALĂ - VRANCEA****7.02.2026****CLASA A V-A****Barem de corectare**

1. Fie numerele

$$a = 2026 + 2 \cdot (1 + 2 + \dots + 2025)$$

$$b = 1 + 3 + 5 + \dots + 2025$$

Arătați că  $a = 4b$ **Soluție**

$$a = 2026^2 \quad 3p$$

$$b = 1013^2 \quad 3p$$

$$a = 4b \quad 1p$$

2. Un număr natural de 3 cifre împărțit la răsturnatul său dă câtul 3 și restul 175. Diferența dintre cifra sutelor și cifra unităților numărului dat este 7. Determinați numărul.

GM 9/2025

**Soluție**

$$\overline{abc} = 3 \cdot \overline{cba} + 175, \overline{cba} > 175 \dots 1p$$

$$a - c = 7 \Rightarrow a = 7 + c \dots\dots\dots 1p$$

$$c = 1 \Rightarrow a = 8$$

$$302 = 20b \text{ nu are soluție } \dots\dots\dots 2p$$

$$c = 2 \Rightarrow a = 9$$

$$b = 5 \dots\dots\dots 2p$$

$$\overline{abc} = 952 \dots\dots\dots 1p$$

1. Fie nr.  $a = (3^{21} - 2 \cdot 3^{20}) \cdot 25^{17} \cdot 5 : 125^5$

și  $b$  este egal cu jumătatea nr.  $2^{3^4}$ .

Comparați numerele  $a$  și  $b$ .

### Soluție

$$3^{21} - 2 \cdot 3^{20} = 3^{20} \dots\dots\dots 1p$$

$$25^{17} \cdot 5 = 5^{35} \dots\dots\dots 1p$$

$$125^5 = 5^{15} \dots\dots\dots 1p$$

$$a = 15^{20} \dots\dots\dots 1p$$

$$b = 2^{80} \dots\dots\dots 1p$$

$$b = 16^{20} \dots\dots\dots 1p$$

$$a < b \Rightarrow b \text{ este mai mare } \dots 1p$$

4. Ana, Mara și Ioana au scris pe 9 cartoane cifrele 1, 2, ..., 9, le-au întors cu scrisul în jos apoi fiecare a luat câte 3 cartoane și au făcut suma și produsul numerelor. Sumele obținute au fost 14, 15 și 16 iar produsele 54, 70 și 96. Dacă Ana a obținut produsul cel mai mare, iar Ioana suma cea mai mică, ce numere au fiecare?

### Soluție

Produsul numărului Marei poate fi 70 sau 54.....1p

Dacă ar fi 70, atunci  $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$  (singura posibilitate) și suma  $= 2 + 5 + 7 = 14$  fals deoarece

Ioana are suma cea mai mică.....1p

Dacă ar fi 54, atunci  $54 = 1 \cdot 6 \cdot 9$  cu suma  $1 + 6 + 9 = 16$ ..... 1p

sau  $54 = 2 \cdot 3 \cdot 9$  cu suma  $2 + 3 + 9 = 14$  (fals)..... 1p

Deci Mara are numerele 1, 6 și 9..... 1p

Atunci Ana are numerele 3, 4, 8 ..... 1p

Ioana are numerele 2, 5, 7..... 1p

Propunători:

Prof. Preda Cătălin, Colegiul Național „Unirea” Focșani

Prof. Baiciu Iuliana, Școala Gimnazială „Anghel Saligny”, Focșani