



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ

DIMITRIE POMPEIU

EDIȚIA XXII

BOTOȘANI 17 -19 MAI 2024

CLASA A V A

SUBIECTUL I (7 puncte)

Se dă șirul de numere: 1,3,7,15,31,.....

- Care este al zecelea termen?
- Al câtelea termen este 4095?
- Dacă șirul are 200 de termeni, câți dintre ei sunt numere divizibile cu 5?

SUBIECTUL II (7 puncte)

Se dau numerele: $a = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdot \dots \cdot \frac{99}{100}$ și $b = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \dots \cdot \frac{100}{101}$. Să se arate că:

- $a < b$;
- $b^2 > \frac{1}{101}$.

SUBIECTUL III (7 puncte)

Considerăm numerele naturale:

$x = 4 + 4 \cdot 5 + 4 \cdot 5^2 + 4 \cdot 5^3 + \dots + 4 \cdot 5^{2023}$, $y = 626 + x - 25^{1012}$ și $z = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 225 - 2024$.

- Arătați că y este pătrat perfect.
- Calculați restul împărțirii numărului z la numărul y .

Gazeta matematică

PROBLEMĂ SUPLIMENTARĂ

Restul împărțirii unui număr natural prin 7; 11; 13 este egal cu restul împărțirii prin 7; 11; 13 a diferenței dintre numărul format din ultimile trei cifre și numărul format din restul cifrelor numărului dat.

Notă: Timp de lucru 3 ore

Fiecare dintre subiectele I - III se notează de la 1 la 7 puncte