



# CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ

„OPT SPRE ZECE”



13 mai 2024

EDIȚIA a VII a

CLASA A V A

## SUBIECTUL I

(7 PUNCTE)

- a) Arătați că numărul  $A = 2^n \cdot 3^{n+1} + 6^n \cdot 5 + 2^{n+1} \cdot 3^{n+1}$  este divizibil cu 21, pentru orice număr natural nenul  $n$ .
- b) Câte numere naturale de 4 cifre se pot scrie ca suma a 5 numere naturale consecutive?

Gazeta matematică + supliment, nr. 2

## SUBIECTUL II

(7 PUNCTE)

Fie  $S(n)$  suma cifrelor numărului natural  $n$ . Determinați toate numerele naturale  $n$ , pentru care  $n + S(n) = 2023$ .

Gazeta matematică nr 9 – Daniel Stercu

## SUBIECTUL III

(7 PUNCTE)

- a) Calculați  $\frac{a}{a+1} + \frac{b+1}{b+2} + \frac{c+2}{c+3} + \frac{2023}{2022}$  știind că  $\frac{2022}{a+1} + \frac{2022}{b+2} + \frac{2022}{c+3} = 2023$ .
- b) Să se arate că  $\frac{16}{3 \cdot 11} + \frac{16}{11 \cdot 19} + \frac{16}{19 \cdot 27} + \dots + \frac{16}{2003 \cdot 2011} < \frac{2}{3}$ .

## SUBIECTUL IV

(7 PUNCTE)

Se pot alege 5 numere naturale, astfel încât numerele formate din suma a câte 2 să fie 10 numere naturale consecutive?

*Fiecare dintre subiecte se notează de la 0 la 7 puncte.  
Timp efectiv de lucru: 120 minute*

*Succes!*