

5

Olimpiada Națională de Matematică  
Etapă locală, 7 februarie 2026

Clasa a V-a

AG  
2026

## Subiectul I

Numerele naturale  $\overline{ab}$  și  $\overline{cd}$  scrise în baza 10 se numesc „prietene” dacă  $a + c = b + d = 9$ .

a) Dați exemplu de două numere  $\overline{xy}$  și  $\overline{zt}$  care sunt „prietene”.

5 puncte

b) Arătați că două numere „prietene” nu pot fi ambele numere prime.

10 puncte

c) Determinați numerele „prietene”  $\overline{ab}$  și  $\overline{cd}$ , dacă prin împărțirea lui  $\overline{ab}$  prin  $\overline{cd}$  se obține câtul 5 și restul 3.

10 puncte

## Subiectul II

Se dau numerele naturale:  $a = 1 + 3 + 5 + \dots + 79$ ,  $b = 8^{10} : 16^6 - 27^9 : 9^{12} - 5^3 \cdot 5^4 \cdot 5^5 : 125^4$  și respectiv  $c = (3^4 - 2^6 + 3)^2 + (3^2 + 5^0)^2 + (1 + 2 + 3 + \dots + 2026)^0$

a) Demonstrați că două dintre aceste numere sunt pătrate perfecte și unul nu este pătrat perfect.

10 puncte

b) Aflați suma cifrelor numărului  $x = a + b^2 - c$ , unde  $a$ ,  $b$  și respectiv  $c$  sunt cele de mai sus.

10 puncte

c) Determinați câte cifre de zero are la sfârșit numărul  $n = (x - 14^2 + 2026^0)^{10}$ , unde  $x = a + b^2 - c$ .

5 puncte

## Subiectul III

a) Determinați numerele naturale care, împărțite la 9, dau câtul pătratul perfect  $\overline{ab}$ , iar restul  $a + b$ .

10 puncte

b) Doi colegi citesc două cărți având același număr de pagini. În prima zi unul citește a cincea parte din cartea sa, iar celălalt a șaptea parte din cartea proprie, constatând că a citit cu 16 pagini mai puțin decât prima.

Câte pagini mai au de citit fiecare dintre cei doi colegi?

10 puncte

## Subiectul IV

a) Justificați dacă numărul  $3^{2025} + 3$  are ultima cifră 6.

10 puncte

b) Știind că  $4 \cdot \overline{ab} = \overline{cd}$ , arătați că numerele  $\overline{abcd}$  se divid cu 13 și cu 8, numerele fiind naturale scrise în baza 10.

10 puncte

Varianta 3

Notă: Se acordă 10 puncte din oficiu !

Timp de lucru: 3 ore

Fiecare subiect se redactează pe foaie separată.