



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ

„OPT SPRE ZECE”

28 MARTIE 2026

EDIȚIA a IX a



CLASA a VIII a

SUBIECTUL I

22,5 PUNCTE

Fie numerele reale diferite a și b care au proprietățile: $a^2 + b \in \mathbb{Q}$ și $b^2 + a \in \mathbb{Q}$. Arătați că:

- Numerele $a = \frac{1+\sqrt{2}}{2}$ și $b = \frac{1-\sqrt{2}}{2}$ verifică proprietățile date
- Dacă $a + b \in \mathbb{Q} \setminus \{1\}$, atunci a și b sunt numere raționale.

SUBIECTUL II

22,5 PUNCTE

Dacă x, y, z sunt numere reale cu $x \geq 2$; $y \geq 2$ și $z \geq 2$, arătați că:

$$A = \sqrt{\frac{x-2}{x^2-2x+1}} + \sqrt{\frac{y-2}{y^2-2y+1}} + \sqrt{\frac{z-2}{z^2-2z+1}} \leq \frac{3}{2}$$

GAZETA MATEMATICĂ

SUBIECTUL III

22,5 PUNCTE

Pe planul pătratului $ABCD$ se ridică perpendiculara $AM \perp (ABC)$, $AM = AB = \sqrt{2}cm$. Fie $E \in (BC)$, astfel încât $EC = 1cm$.

- Calculați distanța de la punctul A la planul (MCD)
- Calculați distanța de la punctul M la dreapta DE

SUBIECTUL IV

22,5 PUNCTE

Într-un stup în formă de paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile de 6 dm, 9 dm, 12 dm au intrat 25 albine care s-au împrăștiat zburând în tot stupul.

- Să se arate că oricare ar fi poziția unei albine în interiorul stupului, suma distanțelor de la acea albină la vârfurile stupului este mai mare de 64dm
- Să se arate că în orice moment, există două albine la o distanță mai mică sau egală de $3\sqrt{3} dm$ una față de alta.

Timp efectiv de lucru: 3 ore

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.