

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ**Etapa locală – Constanța, 07.02.2026****Clasa a VIII-a****SUBIECTUL 1 (30 puncte)**

a) Determinați numărul natural a pentru care: $\frac{2a-3}{4} \in \left(\frac{a-2}{3}; \frac{a+4}{7}\right)$.

b) Fie x un număr real pozitiv astfel încât $x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$. Calculați $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-5}$.

Supliment G.M. Nr.10/2025

SUBIECTUL 2 (20 puncte)

a) Demonstrați că $3a^2 - 2a + 3 \geq \frac{8}{3}$, oricare ar fi $a \in \mathbb{R}$.

b) Determinați numerele reale x și y cu proprietatea :

$$(x^2 - x + 1)(3y^2 - 2y + 3) - 2 = 0.$$

SUBIECTUL 3 (20 puncte)

Fie cubul $ABCD A'B'C'D'$ cu lungimea muchiei de a cm, iar punctele M , N , P mijloacele segmentelor CC' , $A'D'$, respectiv $C'D'$.

a) Aflați cosinusul unghiului format de dreptele BM și NP ;

b) Aflați aria triunghiului $D'AM$.

SUBIECTUL 4 (20 puncte)

Se consideră tetraedrul $ABCD$ în care E , F , G mijloacele segmentelor AC , BE , respectiv ED , $BC \cap AF = \{M\}$, $AG \cap DC = \{N\}$.

a) Arătați că $MN \parallel (BAD)$;

b) Dacă P și Q sunt simetricele punctelor A față de B , respectiv D arătați că dreptele MP , NQ și AC sunt concurente.

Notă:

Timp de lucru: 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10p din oficiu.