

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

– ETAPA LOCALĂ, 7.02.2026–

Clasa a VIII-a

SUBIECTUL 1 (22,5p)

Se consideră triunghiul isoscel ABC cu $AB = AC = 15$ cm și $BC = 18$ cm. În punctul A se ridică perpendiculara AM pe planul triunghiului ABC , cu $AM = 12$ cm. Semidreptele AE și AF sunt bisectoarele unghiurilor MAB și MAC , cu $E \in MB$ și $F \in MC$.

9,5p a) Calculați lungimile segmentelor MB și MD , unde D este mijlocul segmentului BC .

7p b) Arătați că $EF \parallel (ABC)$

6p c) Calculați distanța de la punctul F la planul (ABC) .

SUBIECTUL 2 (22,5p)

11,5p a) Demonstrați că $\frac{\sqrt{x(x+1)}}{2x+1} \leq \frac{1}{2}$, pentru orice $x \in (0, \infty)$.

11p b) Comparați numărul real $a = \frac{\sqrt{1 \cdot 2}}{3} + \frac{\sqrt{2 \cdot 3}}{5} + \frac{\sqrt{3 \cdot 4}}{7} + \dots + \frac{\sqrt{2026 \cdot 2027}}{4053}$ și numărul real $b = \sqrt{1 + 3 + 5 + \dots + 2025}$.

SUBIECTUL 3 (22,5p)

Determinați numerele \overline{abc} cu proprietatea că $\frac{10 \cdot \overline{ab}}{c} - \frac{\overline{bc}}{a} = 99$ și stabiliți câte sunt.

GAZETA MATEMATICĂ

SUBIECTUL 4 (22,5p)

Se consideră prisma triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$ cu baza triunghiul echilateral ABC , $AB = 8\sqrt{6}$ cm și $AA' = 12\sqrt{2}$ cm.

12,5p a) Demonstrați că planele (ABC') și $(A'B'C)$ sunt perpendiculare.

10p b) Calculați sinusul unghiului dintre dreptele $A'C$ și BC' .

Notă:

Timp de lucru 3 ore. Se acordă 10 puncte din oficiu.