

OLIMPIADA SATELOR DIN ROMÂNIA

ETAPA LOCALĂ

SUCEAVA, 13.02.2026

CLASA a VIII-a

- 1) a) (10p) Stabiliți dacă numărul $a = \frac{4}{1 \cdot 5} + \frac{6}{5 \cdot 11} + \frac{8}{11 \cdot 19}$ aparține intervalului $\left(\frac{1}{2}, 1\right)$.
b) (10p) Determinați mulțimea $A = \{x \in \mathbb{Z} / |x + 3| \leq 2,5\}$.
- 2) (25p) Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{x+1}{x+2} - \frac{x-2}{x+1} - \frac{1}{x^2+3x+2}\right) : \frac{x-1}{x+1}$.
a) (5p) Determinați valorile lui x pentru care expresia are sens.
b) (10p) Aduceți expresia la forma cea mai simplă.
c) (10p) Calculați $S = [E(2)]^{-1} + [E(3)]^{-1} + [E(4)]^{-1} + \dots + [E(200)]^{-1}$.
- 3) (20p) În prisma patrulateră regulată $ABCD A' B' C' D'$ punctele M, N, P sunt mijloacele segmentelor $D' A$, AB' , respectiv $B' C$.
a) (10p) Demonstrați că planele (MNP) și (ABC) sunt paralele.
b) (10p) Demonstrați că ΔMNP este dreptunghic.
- 4) (25p) Se consideră tetraedrul $ABCD$, cu lungimile muchiilor AB, BC, CA direct proporționale cu numerele $\frac{1}{0,2}, \sqrt{144}, (2\sqrt{3} - 1)^2 + 4\sqrt{3}$. Pe latura CD se consideră punctul E și se construiește F simetricul punctului E față de B .
a) (12p) Demonstrați că $AB \perp BC$.
b) (13p) Știind $AE \equiv AF$, demonstrați că $AB \perp (BCD)$.

Notă: 1. Toate subiectele sunt obligatorii.

2. Se acordă 10 puncte din oficiu.

3. Timp de lucru 2 ore.