

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

ETAPA LOCALĂ – 8 FEBRUARIE 2026

CLASA A VI-a

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru fiecare dintre următoarele 10 probleme, una singură dintre cele cinci variante de răspuns este corectă. Pe formularul de înregistrare a răspunsurilor la problemele cu alegere multiplă (grilă), indică varianta corectă de răspuns:

- (4p) 1. Cardinalul mulțimii $M = \{\overline{abc} \mid \overline{abc} : 3 \text{ sau } \overline{abc} : 5\}$ este egal cu:
A. 300 B. 180 C. 60 D. 420 E. 100
- (4p) 2. Numerele raționale pozitive m, n, p au proprietatea că $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} + \frac{1}{p} = \frac{3}{440}$.
Dacă m reprezintă 60% din n , iar p este media aritmetică a numerelor $5m$ și $3n$, atunci suma $m + n + p + 2$ este egală cu:
A. 2020 B. 2026 C. 2024 D. 2022 E. 2028
- (4p) 3. Unghiurile $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$ sunt adiacente, $\sphericalangle AOB = 54^\circ$, iar $\sphericalangle BOC$ este obtuz. Semidreapta OD este bisectoarea unghiului $\sphericalangle BOC$ și semidreapta OE este opusă semidreptei OD . Dacă măsurile unghiurilor $\sphericalangle BOD$ și $\sphericalangle AOE$ sunt invers proporționale cu numerele 3 și 4, atunci măsura unghiului $\sphericalangle BOC$ este:
A. 124° B. 150° C. 144° D. 160° E. 108°
- (4p) 4. Fie a, b, c, d măsurile a patru unghiuri formate în jurul unui punct. Dacă $\frac{3 \cdot a}{11} = \frac{2 \cdot b}{7} = \frac{6 \cdot c}{35} = \frac{d}{2}$, atunci diferența dintre cea mai mare și cea mai mică dintre măsurile celor patru unghiuri este egală cu:
A. 88° B. 84° C. 140° D. 48° E. 92°
- (4p) 5. Dacă a și b sunt numere naturale nenule pentru care $\frac{a-9}{b} = \frac{a-4}{b+5}$, atunci valoarea maximă a raportului $\frac{a}{b}$ este egală cu:
A. 5 B. 6 C. 7 D. 9 E. 10
- (4p) 6. Câte numere naturale de patru cifre dau resturile 9, 5, 11 prin împărțire la 11, 7 respectiv, 13?
A. 6 B. 7 C. 8 D. 9 E. 10
- (4p) 7. Pentru orice numere naturale a, b, c care verifică egalitatea $13 \cdot a + 2 \cdot b - 11 \cdot c = 0$, numărul $m = (a+b) \cdot (a+c) \cdot (b+c)$ este divizibil cu:
A. 286 B. 287 C. 288 D. 289 E. 290

- (4p) 8. Măsura complementului unui unghi ascuțit u reprezintă 50% din măsura lui u . Măsura lui u este egală cu:
- A. 10° B. 20° C. 50° D. 40° E. 60°
- (4p) 9. Măsurile a două unghiuri suplementare, exprimate în grade, sunt pătrate perfecte. Diferența măsurilor acestor unghiuri este egală cu:
- A. 60° B. 80° C. 108° D. 40° E. 120°
- (4p) 10. Măsura unghiului format de orarul și minutarul unui ceas ce indică ora 13:30 este egală cu:
- A. 120° B. 115° C. 150° D. 135° E. 100°

La subiectele II și III scrie rezolvările complete:

SUBIECTUL II (25 de puncte)

Unghiurile $\angle P_1OP_2, \angle P_2OP_3, \angle P_3OP_4, \dots, \angle P_8OP_9$ au interioarele disjuncte, iar $\angle P_1OP_9$ este alungit. Dacă $\angle P_1OP_2 = n_1^\circ, \angle P_2OP_3 = n_2^\circ, \dots, \angle P_8OP_9 = n_8^\circ$, unde $n_1, n_2, n_3, \dots, n_8$ sunt numere naturale prime distincte de două cifre și $n_1 > n_8 > n_7 > n_2 > n_3 > n_6 > n_5 > n_4$, atunci arătați că:

- a) $OP_5 \perp OP_1$
- b) semidreapta (OP_5 este bisectoarea unghiului $\angle P_3OP_7$;
- c) $\angle P_1OP_3 = \angle P_3OP_7 = \angle P_7OP_9$.

SUBIECTUL III (25 de puncte)

Determinați numărul minim și numărul maxim de divizori ai numărului \overline{abcabc} , știind că \overline{abc} este pătrat perfect.

Supliment Gazeta Matematică nr. 10 / 2025

Note: Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 3 ore.