

CONCURSUL JUDEȚEAN „POEZIA MINȚII”
PROBĂ SCRISĂ LA MATEMATICĂ
Ediția a VI-a, noiembrie 2025
Clasa a VIII-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul de lucru este de 60 de minute.
- Nu se acordă puncte din oficiu.

Subiectul I Pentru problemele 1-4 scrieți pe lucrare litera corespunzătoare răspunsului corect:
(4 x 5 puncte = 20 puncte)

1. Suma numerelor întregi negative din intervalul $[-\sqrt{10}, \sqrt{2}]$ este:
A) $-\sqrt{54}$ B) -6 C) -5 D) -3
2. Se consideră numere reale $a = \sqrt{(-2\sqrt{5}-5)^2}$ și $b = \sqrt{9-4\sqrt{5}}$.
Valoarea numărului $x = \frac{5}{a} + \frac{2}{b}$ este:
A) 9 B) $4\sqrt{5} + 1$ C) $4\sqrt{5} + 9$ D) 1
3. Prisma patrulateră regulată $ABCD A' B' C' D'$ are la bază pătratul ABCD, cu $AB = \frac{AA'}{2}$, iar punctul M este mijlocul muchiei AA' .
Măsura unghiului determinat de dreptele MB' și AC este egală cu:
A) 30° B) 45° C) 60° D) 90°
4. În piramida triunghiulară regulată $VABC$, $AB = 12$ cm, $VA = 12\sqrt{3}$ cm. M este mijlocul laturii AB , iar O centrul bazei ABC . P este un punct situat pe segmentul VM astfel încât $VP = 4\sqrt{11}$ cm.
Dreapta OP este paralelă cu planul:
A) (ABC) B) (VAB) C) (VMC) D) (VBC)

Subiectul II Pentru problemele 1 și 2 scrieți pe lucrare rezolvările complete: (2 x 15 puncte = 30 puncte)

Problema 1

(15p) Arătați că pentru orice număr natural n avem:

$$\sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{\frac{13}{2}} + \sqrt{\frac{25}{2}} + \dots + \sqrt{\frac{2n^2+2n+1}{2}} > \frac{n(n+2)}{2}$$

Problema 2

Se consideră piramida patrulateră regulată $VABCD$, M este mijlocul muchiei VB , iar N mijlocul muchiei VC .

(5p) a) Arată că dreptele AN și DM sunt coplanare.

(10p) b) Dacă $AM \cap DN = \{T\}$ arată că $TB \parallel (VAD)$.