



CONCURSUL JUDEȚEAN „POEZIA MINȚII”
PROBĂ SCRISĂ LA MATEMATICĂ
Ediția a IV-a, 18 noiembrie 2023
Clasa a VII-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul de lucru este de 50 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. Rezultatul calculului $\sqrt{\sqrt{2^4} + 4 \cdot \sqrt{400} + 5 \cdot \sqrt{144}} : \sqrt{2 + 3^3 - 5^2} - \sqrt{7 \cdot \sqrt{9} + 2^3 + \sqrt{49}}$ este:
A. 1 B. 0 C. 2 D. 3
2. Dacă $a = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 2023$, atunci rădăcina pătrată a lui a este egală cu:
A. 2023 B. 2022 C. 1011 D. 1012
3. Rombul ABCD are $\sphericalangle BAD = 30^0$. Pe latura CD se construiește în exterior triunghiul echilateral CDE. Măsura unghiului DAE este egală cu:
A. 25^0 B. 30^0 C. 45^0 D. 15^0
4. Considerăm dreptunghiul ABCD și punctele M, N, astfel încât M este mijlocul laturii CD și N este mijlocul segmentului AM. Dacă $AD = 4$ cm și $\sphericalangle BNC = 60^0$, atunci:
A. $BN = 4$ cm B. $BN = 12$ cm C. $BN = 4\sqrt{2}$ cm D. $BN = 8$ cm

Subiectul II. Pentru problemele 1 și 2 scrieți pe lucrare rezolvările complete (Problema 1=15 puncte și Problema 2=15 puncte, total 30 puncte)

Problema 1.

Fie numerele $a = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{15}} + \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{35}} + \frac{\sqrt{9}-\sqrt{7}}{\sqrt{63}}$ și

$$b = (|3^{51} - 2^{85}| + 3^{2011} : 81^{490}) : (-4^{41}) + \sqrt{1296} + \sqrt{(8 - 5\sqrt{3})^2} - \sqrt{75} + \sqrt{2^8}.$$

- a) Calculați a și b .
- b) Calculați media aritmetică a numerelor $3a$ și \sqrt{b} .

Problema 2.

În paralelogramul ABCD se consideră $E \in (BD)$, astfel încât $EB=2ED$. Notăm cu O punctul de intersecție al diagonalelor.

- a) Arătați că E este centrul de greutate al triunghiului ACD.
- b) Dacă $\{S\}=AE \cap DC$, calculați raportul dintre segmentele OS și BC.

MULT SUCCES!