



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
Etapa locală – 17.02.2024

Clasa a VII-a

Problema 1

(7 puncte)

Se consideră numerele:

$$a = \sqrt{(3 - 2\sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - 3)^2} - \sqrt{(\sqrt{3} + 4)^2} + \sqrt{(-4)^2} + \sqrt{2025} \quad \text{și}$$
$$b = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{4} - \sqrt{3}}{\sqrt{12}} + \dots + \frac{\sqrt{2025} - \sqrt{2024}}{\sqrt{2024 \cdot 2025}}$$

Calculați rădăcina pătrată a numărului $n = a \cdot b + 20$.

Problema 2

(7 puncte)

Arătați că există o infinitate de perechi de numere reale (x, y) care verifică relația
 $|x + 1| + |x - 2| + |y - 3| + |x - y| = 4$.

Problema 3

(7 puncte)

În pătratul $ABCD$, notăm cu E și F mijloacele laturilor AB , respectiv BC .
Fie $\{M\} = DF \cap CE$. Demonstrați că $AM \equiv AD$.

Problema 4

(7 puncte)

Considerăm triunghiul ABC cu $\angle BAC = 110^\circ$ și $\angle ABC = 20^\circ$. Fie punctele E pe latura AB și F pe latura BC astfel încât $AE = EF = BF$. Aflați măsura unghiului CEF .

(Gazeta Matematică 11/2023)

Toate subiectele sunt obligatorii!
Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

Succes!!!