



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
Etapa locală – 17.02.2024

Clasa a VII-a

1. Feladat

(7pont)

Adottak a következő számok:

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

Számítsátok ki az $n = a \cdot b + 20$ szám négyzetgyökét.

2. Feladat

(7pont)

Mutassátok meg, hogy végtelen sok (x,y) valós számpár van, amelyre teljesül
 $|x + 1| + |x - 2| + |y - 3| + |x - y| = 4$.

3. Feladat

(7pont)

Az $ABCD$ négyzetben legyenek E és F az AB , illetve BC oldalak felezőpontjai.
Legyen $\{M\} = DF \cap CE$. Bizonyítsátok be, hogy $AM \equiv AD$.

4. Feladat

(7pont)

Az ABC háromszögben $\angle BAC = 110^\circ$ és $\angle ABC = 20^\circ$. Legyen az E pont az AB oldalon és F pont a BC oldalon úgy, hogy $AE = EF = BF$. Számítsátok ki $\angle CEF$ szög mértékét.

(Gazeta Matematică 11/2023)

Minden feladat kötelező!
Munkaidő 3 óra.

Sok sikert!