



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
Etapa locală – 11.02.2023

Clasa a VIII-a

1. Feladat

(7pont)

Oldd meg Z-ben a $\sqrt{x^2 - 20} + \sqrt{45 - x^2} = |2x + 5|$ egyenletet!

2. Feladat

(7 pont)

Mutasd ki, hogy

$$\frac{1 + 2ab}{2 + c^2 + 2ab + d^2} + \frac{1 + 2bc}{2 + a^2 + 2bc + d^2} + \frac{1 + 2cd}{2 + a^2 + 2cd + b^2} + \frac{1 + 2da}{2 + b^2 + 2ad + c^2} \leq 2$$

bármely a, b, c és d pozitív valós szám esetén!

Gazeta matematică 9/2022

3. Feladat

(7 pont)

Adott az $ABCD$ négyzet síkján kívül az M pont úgy, hogy $MAB \nlessdot MAD \nlessdot$, (AF az $MAB \nlessdot$ szögfelezője, (AE az $MAD \nlessdot$ szögfelezője, $F \in MB, E \in MD$.

a) Bizonyítsd be, hogy $EF \parallel (ABC)$!

b) Ha O az $ABCD$ négyzet középpontja, $MA \perp AC, MO = 6\sqrt{3}, AB = 6\sqrt{2}$, akkor igazold, hogy $MB \perp (ADF)$!

4. Feladat

(7 pont)

Az $ABCA'B'C'$ szabályos háromoldalú hasáb, $AB = 8 \text{ cm}$, $AA' = 8\sqrt{3} \text{ cm}$.

a) Bizonyítsd be, hogy I az $A'BC$ háromszögbe írt kör középpontja, ahol I az A pontnak az $(A'BC)$ síkra eső vetülete!

b) Számold ki az AB és $A'C$ egyenesek által meghatározott szög szinuszt!

Gazeta matematică 2018

Minden feladat kötelező!

Munkaidő 3 óra.

Sok sikert!