



Olimpiada Națională de Matematică

Etapă locală, 24 februarie -2019- Clasa a -IX-a

Problema 1.

A) Calculați partea întreagă a numărului $A = \sqrt{n^2 + 3n + 1} + \sqrt{n^2 - n + 2}$, unde n este un număr natural.

B) Determinați valoarea minimă a expresiei $E = |2x + 3| + |5x - 1| + |3x + 2|$, unde x este număr real.

Problema 2

Fie a, b, c numere reale pozitive astfel încât $a^3 + b^3 + c^3 = 8$. Demonstrați că $\frac{1}{2014+ab} +$

$$\frac{1}{2014+bc} + \frac{1}{2014+ca} \geq \frac{3}{2018}.$$

Problema 3

Fie mulțimea $A = \{3x + 5y, \text{unde } x, y \in \mathbb{Z}\}$. Aflați cardinalul mulțimii $\mathbb{Z} - A$.

Problema 4

În triunghiul ABC bisectoarele AA' , BB' , CC' se intersectează în I . Știind că $\frac{IA}{IA'} + \frac{IB}{IB'} + \frac{IC}{IC'} =$

6 să se arate că triunghiul ABC este echilateral.

Notă : Toate subiectele sunt obligatorii
Fiecare subiect se notează de la 0 la 7 puncte .