



Olimpiada de Matematică –etapa locală- Galați

28 februarie 2016

Clasa a IX-a

Problema 1.

Să se demonstreze că numărul $13^n + 7^n - 2$ este divizibil cu 9, $(\forall)n \in \mathbb{N}$.

Problema 2.

Să se demonstreze că numerele $\sqrt{11}$, $\sqrt{13}$, $\sqrt{15}$ nu se pot găsi printre termenii unui șir $(a_n)_{n \geq 1}$, unde $(a_n)_{n \geq 1}$ este o progresie aritmetică.

Problema 3.

Să se determine numerele reale x, y care verifică egalitatea $|x + y| \cdot \left[\frac{6 \cdot x}{x^2 + 9} \right] = 2016$, unde prin $[a]$ s-a notat partea întreagă a numărului real a .

Problema 4.

Se consideră pătratul ABCD și un punct E pe diagonala BD. Fie P centrul cercului circumscris triunghiului ADE și S ortocentrul triunghiului AEB. Dacă O este simetricul punctului P față de AE, să se demonstreze că $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OE} = \overrightarrow{OS}$.

Notă: Toate problemele sunt obligatorii
Timp efectiv de lucru 3 ore
Fiecare problemă se notează cu puncte de la 0 la 7