

Concurs de Matematică Aplicată
„ADOLF HAIMOVICI”
Etapa Locală Dâmbovița
17-02-2019
Clasa a IX-a
Filiera teoretică: profilul uman

1. Se consideră numărul real $a = \sqrt{7} + \sqrt{3}$. Să se calculeze $\left[a^2 \right] + \left[a \right] + \left[\frac{4}{a} \right]$ unde $\left[x \right]$ reprezintă partea întregă a numărului real x .

2. Se consideră progresia aritmetică $(a_n)_{n \geq 1}$. Știind că $a_3^2 + 49 + |13 - a_5| = 14a_3$, calculați suma primilor opt termeni ai progresiei.

3. Dacă $x, y \in \mathbb{R}$ satisfac relațiile $x+1=3y$ și $-1 \leq x \leq 2$ calculați

$$E = \sqrt{x^2 + y^2 + 2x + 1} + \sqrt{x^2 + y^2 - 4x - 2y + 5}$$

4. Dacă O este centrul cercului circumscris hexagonului regulat $ABCDEF$, să se determine numerele reale x și y știind că $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} + \vec{AE} + \vec{AF} = x \cdot \vec{AO}$ și $\vec{BD} + \vec{BF} = y \cdot \vec{BO}$.

Notă: Timp de lucru 3 ore

Toate subiectele sunt obligatorii

Fiecare subiect este notat de la 0 la 7.