



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ

Etapa locală - 16.02.2019

Clasa a VIII-a

1. Se consideră $x, y \in \mathbb{R}$ cu proprietatea $4x^2 + y^2 + 4x - 12y = 12$. Să se arate că $x \in [-4, 3]$ și că $y \in [-1, 13]$.
2. Se consideră $x, y \in \mathbb{R}$ cu proprietatea $0 < x < y$ și notăm cu m_g media geometrică și cu m_a media aritmetică a numerelor x și y .
 - a) Să se arate că $x < m_g < m_a < y$
 - b) Dacă $m_g = \frac{x + m_a}{2}$ să se afle raportul $\frac{y}{x}$.
3. Fie $ABCD A'B'C'D'$ un cub cu latura $AB = a$. Să se afle:
 - a) măsura unghiului format de AD' cu planul (BDD')
 - b) distanța de la A la planul $(B'CD')$
4. Calculați suma $S = \frac{1}{1^2 - 4^2 + 3^2} + \frac{1}{2^2 - 6^2 + 4^2} + \frac{1}{3^2 - 8^2 + 5^2} + \dots + \frac{1}{98^2 - 198^2 + 100^2}$.

Gazeta Matematică 2018

Propunători:
profesor Mariana Guzu, Școala Gimnazială "D. Zamfirescu" Focșani
profesor Marius Mohonea, C.N. „Unirea” Focșani

NOTĂ: Timp de lucru: 3 ore.
Fiecare subiect este notat de la 0 puncte la 7 puncte.