



Concursul Național de Matematică „Olimpiada Satelor din România”
ETAPA JUDEȚEANĂ – 12 martie 2022
CLASA a VIII - a

Problema 1 (7 puncte = 3 puncte a) + 2 puncte b) + 2 puncte c))

Fie $a = 45 - \sqrt{3}$ și $b = 45 + \sqrt{3}$.

- a) Să se calculeze media aritmetică și media geometrică a numerelor a și b .
- b) Să se arate că media geometrică este număr irațional.
- c) Să se arate că 2022 nu se poate scrie ca diferență de două pătrate perfecte.

Problema 2 (7 puncte)

Se dau mulțimile :

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid |2x + 1| \leq 5\} \text{ și } B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < \frac{x+1}{2} \leq 1\right\}$$

Determinați $A \cup B$ și $B \cap A$.

Problema 3 (7 puncte = 3 puncte a) + 2 puncte b) + 2 puncte c))

În piramida triunghiulară regulată $VABC$, cu vârful V și baza ABC se cunosc $AB = 12\sqrt{2}$ cm și $VA = 8\sqrt{6}$ cm. Calculați :

- a) măsura unghiului format de muchia VA cu planul bazei.
- b) distanța de la centrul bazei la dreapta VA .
- c) distanța de la mijlocul E al înălțimii $[VO]$ la muchia VA .

Problema 4 (7 puncte = 3 puncte a) + 2 puncte b) + 2 puncte c))

Se consideră cubul $ABCD A'B'C'D'$. Se cunoaște faptul că aria secțiunii $ACC'A' = 64\sqrt{2}$ cm².

- a) Arătați că $AB = 8$ cm.
- b) Demonstrați că planele $(AD'C)$ și $(A'C'B)$ sunt paralele.
- c) Determinați aria triunghiului $AD'C$.

SUCCES ☺!

Profesori propunători : Bighiu Daniela și Cărașu Cătălin Daniel