



INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN CLUJ

OLIMPIADA SATELOR CLUJENE MATEMATICĂ- ETAPA LOCALĂ

19.02.2016

CLASA a VII-a

Subiectul I. (30 puncte)

Se consideră numerele a și b , unde:

$$a = \left[\left(\frac{5}{2} \right)^3 \right]^2 : \left(\frac{125}{8} \right)^2 + 2, (3) : 0, (7) \quad \text{și} \quad b = 4\sqrt{5} \cdot \left(\frac{\sqrt{5}}{4} + \frac{3}{2\sqrt{45}} \right) - \left(\frac{\sqrt{24}}{7} - \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{4}} + \frac{\sqrt{54}}{3} \right) \cdot \frac{7}{\sqrt{6}}.$$

a) Arătați că a și b sunt numere naturale.

b) Calculați rotunjirea la întregul cel mai apropiat a mediei geometrice a numerelor a și b .

Subiectul II. (20 puncte)

Despre două robinete știm că primul umple singur un bazin în trei ore, iar al doilea umple singur același bazin în șase ore. În câte ore cele două robinete, curgând împreună, pot umple bazinul?

Subiectul III. (20 puncte)

Trapezul dreptunghic $ABCD$ are $m(\sphericalangle A) = m(\sphericalangle D) = 90^\circ$, $AB = 6$ cm și $CD = 18$ cm. Fie $BE \perp DC$, $E \in (DC)$. Se știe că aria triunghiului BEC este egală cu 24 cm².

a) Calculați aria trapezului $ABCD$.

b) Determinați cât la sută reprezintă aria triunghiului BAC din aria trapezului $ABCD$.

Subiectul IV. (20 puncte)

Se consideră dreptunghiul $ABCD$ ($AB > BC$). Fie $DE \perp AC$, $E \in (AC)$.

a) Arătați că $\triangle AED \sim \triangle DEC$.

b) Dacă $DE \cap AB = \{H\}$ și $DE \cap BC = \{F\}$, arătați că $CH \perp AF$.

*Subiectele au fost - propuse de prof. Paula Balica - Școala Ion Agârbiceanu Cluj-Napoca
prof. Ioan Balica - Școala Ioan Bob Cluj-Napoca
- traduse de prof. Edit Szasz, Colegiul Tehnic Turda*

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp efectiv de lucru - 2 ore.

“Matematică, matematică, matematică, matematică,.....
Atâta matematică? Nu! Mai multă!”