



OLIMPIADA DE MATEMATICĂ A SATELOR DIN ROMÂNIA
ETAPA LOCALĂ 21.02.2020
CLASA a VIII-a

1. Tétel (7 pont)

Hasonlítsátok össze az a és b számokat, ahol $a = (1 + \sqrt{5})\sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$ valamint

$$b = \frac{5}{5 + 2\sqrt{5}} + \left(\frac{3}{\sqrt{18}} + \frac{12}{\sqrt{32}} + \frac{6}{\sqrt{72}} \right) : \left(\frac{\sqrt{8}}{5} \right)^{-1} + (-0,5)^2 - 8\frac{1}{3} \cdot \sqrt{0,0009}.$$

2. Tétel (7 pont)

Ha tudjuk, hogy $\sqrt{9x^2 + 36x + 36} - |4 + 2x| + \sqrt{y^2 - 6y + 9} = 0$, vizsgáljátok meg, ha $(x - y) \in \left[-\frac{39}{7}; -\frac{3}{2}\right]$, $x; y \in \mathbb{R}$.

3. Tétel (7 pont)

Adott az $ABCD A'B'C'D'$ kocka, ahol $AB = 8 \text{ cm}$, O az $ABCD$ alap középpontja és N a $D'D$ oldal felezőpontja.

- Mutassátok ki, hogy $DB \perp (A'AC)$.
- Mutassátok ki, hogy $NO \parallel (D'BC)$.
- Határozzátok meg a $D'O$ és BC' egyenesek által alkotott szög mértékét.

4. Tétel (7 pont)

Adott az $ABCD$ derékszögű trapéz, ahol $m(\sphericalangle A) = m(\sphericalangle D) = 90^\circ$, $AB \parallel CD$, ($AB > CD$), $AB = 25 \text{ cm}$, $AD = 12 \text{ cm}$, $BC = 15 \text{ cm}$. Az E pontból, ami a DC oldal felezőpontja megszerkesztjük a trapéz síkjára az $ME = 6 \text{ cm}$ merőleget.

- Határozzátok meg a CD oldal hosszát.
- Határozzátok meg az M pont távolságát az AC egyenestől.
- Határozzátok meg az E pont távolságát az (MAC) síktól.

*Subiectele au fost - propuse de: prof. Elena Măgdaș, Școala Gimnazială "Horea" Cluj-Napoca
prof. Ioana Ludușan, Colegiul Național "Gheorghe Șincai" Cluj-Napoca
- traduse de prof. Edit Szasz, Colegiul Tehnic Turda*

Minden tétel kötelező.

Munkaidő – 2 óra.

**„Binele ce-l faci la oarecine, ți-l întoarce vremea care vine”
Anton Pann**