



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

**Problema 1.(7 puncte)**

Comparați  $a$  și  $b$  unde  $a = (1 + \sqrt{5})\sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$  iar

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

**Problema 2.(7 puncte)**

Șiind că  $\sqrt{9x^2 + 36x + 36} - |4 + 2x| + \sqrt{y^2 - 6y + 9} = 0$ , verificați dacă

$$(x - y) \in \left[-\frac{39}{7}; -\frac{3}{2}\right], x; y \in \mathbb{R}.$$

**Problema 3.(7 puncte)**

Fie cubul  $ABCD A' B' C' D'$  având lungimea laturii  $AB = 8 \text{ cm}$ ,  $O$  centrul bazei  $ABCD$  și  $N$  mijlocul laturii  $D'D$ .

- Arătați că  $DB \perp (A'AC)$ .
- Arătați că  $NO \parallel (D'BC)$ .
- Determinați măsura unghiului dintre dreptele  $D'O$  și  $BC'$ .

**Problema 4.(7 puncte )**

Fie  $ABCD$  un trapez dreptunghic cu  $m(\sphericalangle A) = m(\sphericalangle D) = 90^\circ$ ,  $AB \parallel CD$ , ( $AB > CD$ ),  $AB = 25 \text{ cm}$ ,  $AD = 12 \text{ cm}$ ,  $BC = 15 \text{ cm}$ . În punctul  $E$ , mijlocul laturii  $DC$  ridicăm perpendiculara  $ME = 6 \text{ cm}$  pe planul trapezului.

- Determinați lungimea laturii  $CD$ .
- Determinați distanța de la punctul  $M$  la dreapta  $AC$ .
- Determinați distanța de la punctul  $E$  la planul  $(MAC)$ .

*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*

**Toate subiectele sunt obligatorii.**  
**Timp efectiv de lucru - 2 ore.**

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

**Succes!**