**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ A SATELOR DIN ROMÂNIA**

**ETAPA LOCALĂ 21.02.2020**

**CLASA a VIII-a**

**Problema 1.(7 puncte)**

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

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

**Problema 2.(7 puncte)**

Șiind că $\sqrt{9x^{2}+36x+36} -\left|4+2x\right|+\sqrt{y^{2}-6y+9 }=0$, verificați dacă $(x-y)\in \left[-\frac{39}{7}; -\frac{3}{2}\right]$, $x; y\in R.$

**Problema 3.(7 puncte)**

|  |
| --- |
|  Fie cubul $ABCDA'B'C'D' $ având lungimea laturii $AB=8 cm, O$ centrul bazei $ABCD$ și N mijlocul laturii $D'D.$ |
| 1. Arătați că $DB⊥\left(A'AC\right).$
2. Arătați că $NO∥\left(D'BC\right).$
3. Determinați măsura unghiului dintre dreptele $D'O$ și $BC'.$
 |

**Problema 4.(7 puncte )**

 Fie $ABCD$ un trapez dreptunghic cu $m\left(∢A\right) = m\left(∢D\right) =90^{0}$, $AB ∥CD, \left(AB >CD\right), AB =25 cm, AD =12 cm, BC =15 cm$. În punctul $E, $mijlocul laturii DC ridicăm perpendiculara $ME=6 cm $ pe planul trapezului.

1. Determinaţi lungimea laturii $CD.$
2. Determinaţi distanţa de la punctul $M $la dreapta $AC.$
3. Determinaţi distanţa de la punctul E$ $la planul $(MAC).$

 *Subiectele au fost - propuse de: prof: Elena Măgdaş, Școala Gimnazială ”Horea” Cluj-Napoca*

 *prof: Ioana Ludușan, Colegiul Naţional ”Gheorghe Șincai” Cluj-Napoca*

 *- traduse de prof. Edit Szasz, Colegiul Tehnic Turda*

 **Toate subiectele sunt obligatorii.**

 **Timp efectiv de lucru - 2 ore.**