LICEUL TEORETIC CREȘTIN „PRO DEO”
Str. Strada Grigore Alexandrescu 26A, Cluj-Napoca
Tel. Mobil: 0746-528.792
www.liceulprodeo.ro; E-mail:secretariat@liceulprodeo.ro

Model test diferență Matematică

Clasa a X-a

Subiectul I (30 puncte)

1. Dacă $\frac{3}{13} = 0, a_1 a_2 a_3 \ldots$. Calculți $a_{2000} - a_{1000}$.
2. Calculați $\sqrt{2+\sqrt{3}} \cdot \sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{3}}}$.
3. Scrieți formula pentru $a^3 - b^3$.
4. Determinați x+y+z știind că $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 6y - 2z + 14 = 0$, x,y,z$\epsilon\mathbb{R}$.
5. Determinați media geometrică a numerelor $a = [24]$ și $b = \{-0{,}84\}$, unde $[x]$reprezintă partea întreagă a numărului x si $\{x\}$ reprezintă partea fracționară a numărului x.
6. Se considera intervalul $I_n = \left[2 + \frac{1}{n}, 7 - \frac{1}{n}\right], n \in \mathbb{N}^*$. Calculați $C_{I_1}(I_2) \cap I_3$.

Subiectul II (30 puncte)

1. Rezolvați următoarele ecuații și inecuații
   a) $|x-2| - |3x+1| = 3$
   b) $\left[\frac{x+1}{3}\right] + \left[\frac{2x+5}{6}\right] = \frac{3x-5}{2}$
   c) $\frac{|10x+1|}{3-|6x-4|} \geq 0$

Subiectul III (30 puncte)

1. În dreptunghiul ABCD cu AB=8 cm și BC =6 cm, se consideră vectorii $\vec{v} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BO} + \overrightarrow{CD}$, $\vec{w} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD}$ unde O= $AC \cap BD$. Calculați lungimile vectorilor $\vec{v}$ și $\vec{w}$.
2. Se consideră ΔABC și punctele M,N,P,Q,R în planul triunghiului astfel încât $\overrightarrow{AP} = 2\overrightarrow{PB}$, $\overrightarrow{QC} + 2\overrightarrow{QA} = \vec{0}, \overrightarrow{BC} = -3\overrightarrow{BM}, 3\overrightarrow{CN} = 4\overrightarrow{BC}$ *şi* $2\overrightarrow{AR} = 7\overrightarrow{RC}$. Arătați că punctele Q,P,M sunt coliniare.

Se acorda 10 p din oficiu.
Timpul efectiv de lucru este de 60 minute.