CLASA a XI-a

1. Fie sistemul de ecuații liniare $\begin{cases} mx+y-z=1 \\ x+y-z=2 \\ -x+y+z=0 \end{cases}$, unde $m\in\mathbb{R}$.

a) Să se determine $m\in\mathbb{R}$ astfel încât matricea sistemului să aibă rangul 2.

b) Să se determine $m\in\mathbb{R}$ astfel încât sistemul să aibă soluții $(x_0,y_0,z_0)\in\mathbb{R}^3$ care verifică relația $x_0+y_0+z_0=4$.

c) Să se determine $m\in\mathbb{Z}$ astfel încât sistemul să aibă o soluție unică $(x_0,y_0,z_0)\in\mathbb{Z}^3$.

2. Să se rezolve ecuaţia $\sin x\cos^2 x=\frac{2\sqrt{3}}{9}$.

3. Să se arate că $\sqrt{n}+\sqrt[n]{n}>\sqrt[3]{n}+\sqrt[n-1]{n}$, pentru orice număr natural $n\geq 7$.

Ionel Tudor , Călugăreni , Giurgiu

Notă: 1. Toate subiectele sunt obligatorii.
2. Fiecare subiect se punctează de la 0 la 7.
3. Timp de lucru 2 ore.