

Examen Geometrie (6 iulie 2020)

Problema 1. Se dau punctele $A(3, 5), M(-1, 3), N(4, 1)$. Determinați ecuațiile dreptelor care trec prin A și fac unghiuri de $\pm 45^\circ$ cu dreapta MN .

Problema 2. Să se scrie ecuația planului care trece prin mijlocul segmentului MN , cu $M(1, -1, 2)$ și $N(4, -3, 1)$, este paralel cu dreapta

$$(\Delta) : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = z,$$

și este perpendicular pe planul $\pi : x - 2y - z - 1 = 0$.

Problema 3. Să se determine ecuația suprafeței de rotație care se obține prin rotirea curbei

$$(\Gamma) \begin{cases} x^2 - 2y^2 + z^2 - 5 = 0, \\ x + z + 3 = 0, \end{cases}$$

în jurul dreptei

$$(\Delta) x = y = z.$$

Problema 4. Fie triunghiul ABC , cu $A(1, 1), B(3, 1)$ și $C(1, 4)$. Determinați imaginea triunghiului printr-o translație de vector $\mathbf{v}(-1, -1)$, urmată de o reflexie în raport cu dreapta $3x + 2y - 6 = 0$. Reprezentați, pe același sistem de axe, triunghiul inițial și imaginea sa prin transformarea compusă.

Observații. Toate problemele sunt de 2 puncte. Se acordă 2 puncte din oficiu. Timpul de lucru este de 90 de minute.