

## Examen Geometrie (6 iulie 2020)

**Problema 1.** Să se demonstreze că patrulaterul  $ABCD$ , format de punctele  $A(0, -2)$ ,  $B(1, -5)$ ,  $C(5, 3)$ ,  $D(2, 2)$  este un trapez isoscel.

**Problema 2.** Să se scrie ecuația planului care trece prin punctul  $M(2, 0, 1)$  și este perpendicular pe planele  $\pi_1 : x + y + z = 0$  și  $\pi_2 : x - 2y + 3z - 1 = 0$ .

**Problema 3.** Să se determine ecuația suprafeței conice al cărei vârf se află la intersecția planelor  $x + 3z - 10 = 0$ ,  $y - 2 = 0$  și  $x - z + 2 = 0$ , în timp ce curba directoare este

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

**Problema 4.** Fie triunghiul  $ABC$ , cu  $A(1, 1)$ ,  $B(3, 1)$  și  $C(1, 4)$ . Determinați imaginea triunghiului printr-o translație de vector  $\mathbf{v}(0, 3)$ , urmată de o rotație de unghi  $-\pi/4$  în jurul punctului  $C$ . 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.