

## Examen Geometrie (6 iulie 2020)

**Problema 1.** Se dau punctele  $A(0, 5)$  și  $B(4, 1)$  și dreapta

$$(\Delta)x - 4y + 7 = 0.$$

Determinați punctul  $C$  de pe dreapta  $(\Delta)$  astfel încât triunghiul  $ABC$  să fie isoscel, cu baza  $AB$ .

**Problema 2.** Fie punctul  $M(2, 1, 0)$ . Determinați simetricul punctului  $M$  față de planul  $\pi : 2x + 2y + z + 3 = 0$ .

**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 forfecare de unghi  $\pi/4$ , în direcția vectorului  $\overrightarrow{AB}$ , relativ la  $A$ , urmată de o scalare neuniformă de factori  $s_x = 1$ ,  $s_y = 2$ , relativ la origine. 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.