

Examen - Geometrie 2

Nume, prenume

1. (1p oficiu) Fie \mathcal{E}^2 un plan afin euclidian orientat, raportat la reperul ortonormat pozitiv $\mathcal{R} = \{O; \bar{i}, \bar{j}\}$. Considerăm punctul $\Omega(1, 2)$, vectorul $\bar{u} = (1, 2)$ dreapta $d : 2x - y = 0$.
 - (a) (3p) Determinați ecuațiile translației $t_{\bar{u}}$ de vector \bar{u} , ecuațiile rotației $R_{\Omega, \frac{\pi}{3}}$ ce centru Ω și unghi $\frac{\pi}{3}$, ecuațiile simetriei ortogonale față de dreapta d .
 - (b) (3p) Determinați imaginea δ' a dreptei $\delta : 3x - y - 1 = 0$ prin rotația $R_{\Omega, \frac{\pi}{3}}$ de la punctul (a). Reprezentați grafic Ω, δ și δ' .
 - (c) (3p) Fie punctele $A(-3, 2), B(-2, 3), C(-4, 4)$ și $A'(0, -1), B'(1, 0), C'(2, -2)$. Determinați ecuația izometriei f astfel încât $f(A) = A', f(B) = B'$ și $f(C) = C'$ și precizați natura sa.
2. (1p oficiu) Fie \mathcal{E}^3 un spatiu afin euclidian orientat, raportat la reperul ortonormat pozitiv $\mathcal{R} = \{O; \bar{i}, \bar{j}, \bar{k}\}$. Considerăm dreapta $d : \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{0}$
 - (a) (4p) Determinați ecuațiile rotației de unghi $\frac{\pi}{4}$ în jurul dreptei d și ale omotetiei $h_{A,2}$ de centru $A(1, 2, 3)$ și raport $\lambda = 2$.
 - (b) (3p) Determinați imaginea planului $p : x + y + z = 0$ prin s_π , simetria ortogonală față de planul $\pi : x + 2y - z - 4 = 0$.
 - (c) (3p) Determinați proiecția pe planul π , paralelă cu dreapta d a punctului $A(1, 0, 0)$.