

Lucrare de control – Geometrie (Informatică) (V3)

Problema 1 (2p). Se consideră punctele $A(1, 1, 1), B(7, 3, 4), C(3, 3, 2)$. Determinați vectorul \overrightarrow{AM} , $M \in BC$, unde AM e bisectoarea interioară a unghiului A în triunghiul ABC .

Problema 2 (2p). Dacă \mathbf{a} este un vector astfel încât $\|\mathbf{a}\| = 2$, calculați

$$\|\mathbf{a} \times \mathbf{i}\|^2 + \|\mathbf{a} \times \mathbf{j}\|^2 + \|\mathbf{a} \times \mathbf{k}\|^2.$$

Problema 3 (2p). Două vârfuri opuse ale unui pătrat $ABCD$ sunt $A(1, -2)$ și $C(-5, 6)$. Determinați celelalte două vârfuri.

Problema 4 (3p). Verificați că dreptele

$$(\Delta_1) : \begin{cases} 3x + y + z + 3 = 0, \\ x + y - z + 7 = 0 \end{cases}$$

și

$$(\Delta_2) : \begin{cases} x = -3 - 4t, \\ y = -4 + 4t, \\ z = 3 + t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R},$$

sunt necoplanare, determinați ecuațiile perpendicularei comune și calculați lungimea acestei perpendiculare.

Timp de lucru 90 de minute. Se acordă 1 punct din oficiu.