

Geometrie pentru informatică 2014 (I)

Exemplu de subiect

Problema 1. Știind că avem

$$\mathbf{a} = \mathbf{i} + \mathbf{j} - \mathbf{k}, \mathbf{b} = 2\mathbf{i} - 3\mathbf{j} - \mathbf{k} \text{ și } \mathbf{c} = \mathbf{i} + 2\mathbf{j} + 3\mathbf{k},$$

să se calculeze $\mathbf{a} \times (\mathbf{b} \times \mathbf{c})$ și $(\mathbf{a} \times \mathbf{b}) \times \mathbf{c}$.

Problema 2. Un patrulater are vârfurile $A(-3, 5)$, $B(1, 6)$, $C(0, 10)$ și $D(-4, 9)$. Să se arate că el este un pătrat și aflați ecuațiile diagonalelor sale.

Problema 3. Fiind dată dreapta

$$(\Delta) : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{5}$$

și planul

$$(P) : 3x - 2y + z - 4 = 0,$$

să se afle ecuațiile proiecției dreptei pe plan.

Problema 4. Se consideră elipsa

$$\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1.$$

Să se scrie ecuațiile tangentelor paralele cu dreapta

$$2x + y - 10 = 0,$$

Timp de lucru: 80 de minute