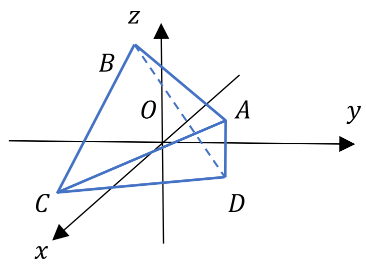
Profesor Blaga Mirela-Gabriela

# Vectori în spațiu

## Aplicații – Fișa de lucru – 2

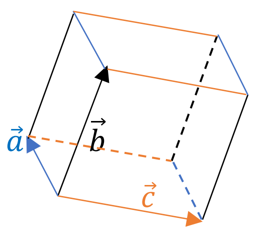
1. Determinați ecuația parametrică a dreptei care trece prin punctele $A(1,2,-1)$ și $B(3,-1,2)$.
2. Determinați ecuația simetrică a dreptei care trece prin punctele $M(3,1,2)$ și $N(2,4,3)$.
3. Scrieți ecuația planului determinat de punctele $A(1,0,1), B(1,1,0)$ și $C(0,1,1)$.
4. Calculați volumul tetraedrului $ABCD$, unde $A(1,4,1), B(2,2,5), C(3,-2,0), D(-2,2,-2)$.




5. Calculați volumul paralelipipedului determinat de vectorii $\vec{a}(1,0,2), \vec{b}(0,-1,1)$ și $\vec{c}(2,1,0)$.

   Volumul paralelipipedului determinat de vectorii $\vec{a}(a_1,a_2,a_3), \vec{b}(b_1,b_2,b_3)$ și $\vec{c}(c_1,c_2,c_3)$

   este $V = |\Delta|$, unde $\Delta$ este determinantul $\Delta=\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$.




6. Scrieți ecuația planului care trece prin punctul $A(1,2,-1)$ și este perpendicular pe vectorul $\vec{n}(3,-1,2)$.
7. Calculați distanța dintre dreptele necoplanare $AB$ și $CD$, unde $A(1,2,1), B(-1,0,2), C(2,1,3)$ și $D(4,2,1)$.
8. Aflați proiecția ortogonală a punctului $A(1,2,0)$ pe dreapta definită de punctele $B(0,0,1)$ și $C(2,1,0)$.
9. Determinați distanța de la punctul $A(1,2,3)$ la planul de ecuație $x+2y-z-1=0$.

   Fie punctul $A(x_0,y_0,z_0)$ și planul $\pi$: $ax+by+cz+d=0, a,b,c,d \in \mathbb{R}, (a,b,c) \neq (0,0,0)$.

   Distanța de la punctul $A$ la planul π este $d(A,\pi) = \dfrac{|ax_0+by_0+cz_0+d|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$.

Răspunsuri

1. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = -1 + 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

2. $\dfrac{x-3}{-1} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z-2}{1}$

3. $x + y + z - 2 = 0$

4. $V = 15$

5. $V = 3$

6. $3x - y + 2z + 1 = 0$

7. $d = \dfrac{9}{\sqrt{17}}$

8. $P\left(\dfrac{5}{3}, \dfrac{5}{6}, \dfrac{1}{6}\right)$

9. $d = \dfrac{1}{\sqrt{6}}$