

§ 14. СКАЛЯРНИЙ ДОБУТОК ВЕКТОРІВ

Під час вивчення планіметрії ми вже розглядали скалярний добуток векторів. Так само розглядають скалярний добуток векторів і у стереометрії.

349

1. Скалярний добуток векторів



Скалярним добутком векторів $\vec{a}(x_1; y_1; z_1)$ і $\vec{b}(x_2; y_2; z_2)$ називають число

$$x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2.$$

Як і в планіметрії, скалярний добуток векторів записують, використовуючи знак множення, так: $\vec{a} \cdot \vec{b}$ або $\vec{a}\vec{b}$.

Задача 1. Знайти скалярний добуток векторів:

1) $\vec{a}(-2; 1; 4)$ і $\vec{b}(1; 8; -3)$; 2) $\vec{c}(2; 0; -1)$ і $\vec{d}(4; -3; -2)$.

Розв'язання. 1) $\vec{a} \cdot \vec{b} = -2 \cdot 1 + 1 \cdot 8 + 4 \cdot (-3) = -6$;

2) $\vec{c} \cdot \vec{d} = 2 \cdot 4 + 0 \cdot (-3) + (-1) \cdot (-2) = 10$.

Домашнє завдання

1. Знайдіть скалярний добуток векторів:

а) $\vec{a}(-7; -5; 9)$ і $\vec{b}(1; -0; -3)$;

б) $\vec{c}(-2; 4; 0)$ і $\vec{m}(-6; 1; -3)$;

в) $\vec{f}(9; -8; 7)$ і $\vec{d}(1; -0; -2)$;

г) $\vec{a}(7; 0; -4)$ і $\vec{p}(1; -2; -3)$.

2. Побудувати куб. Скільки граней? Вершин? Ребер?