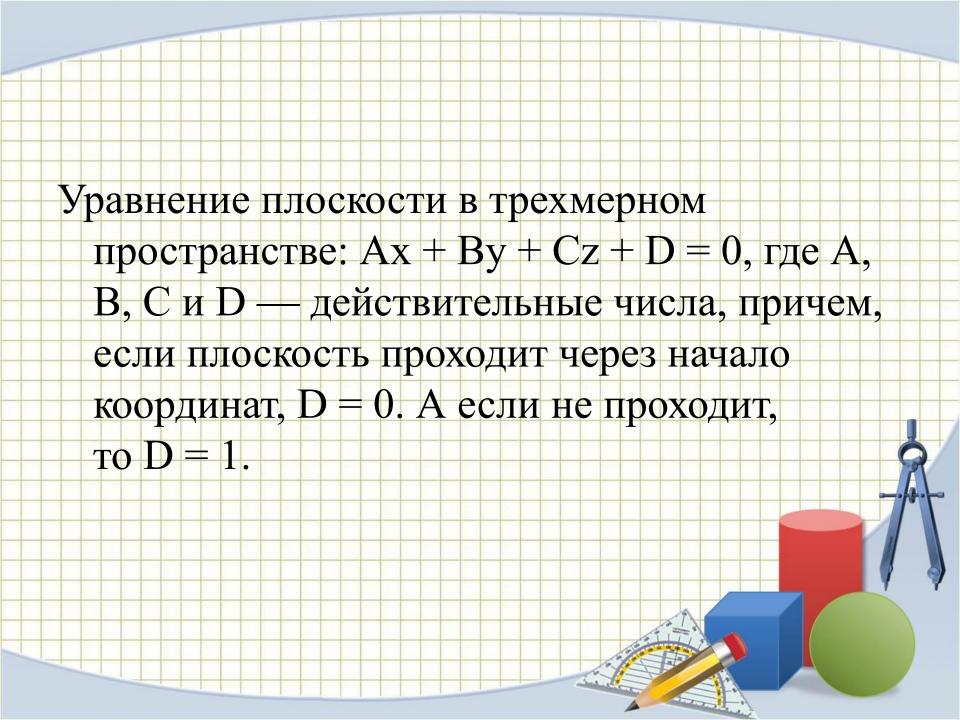
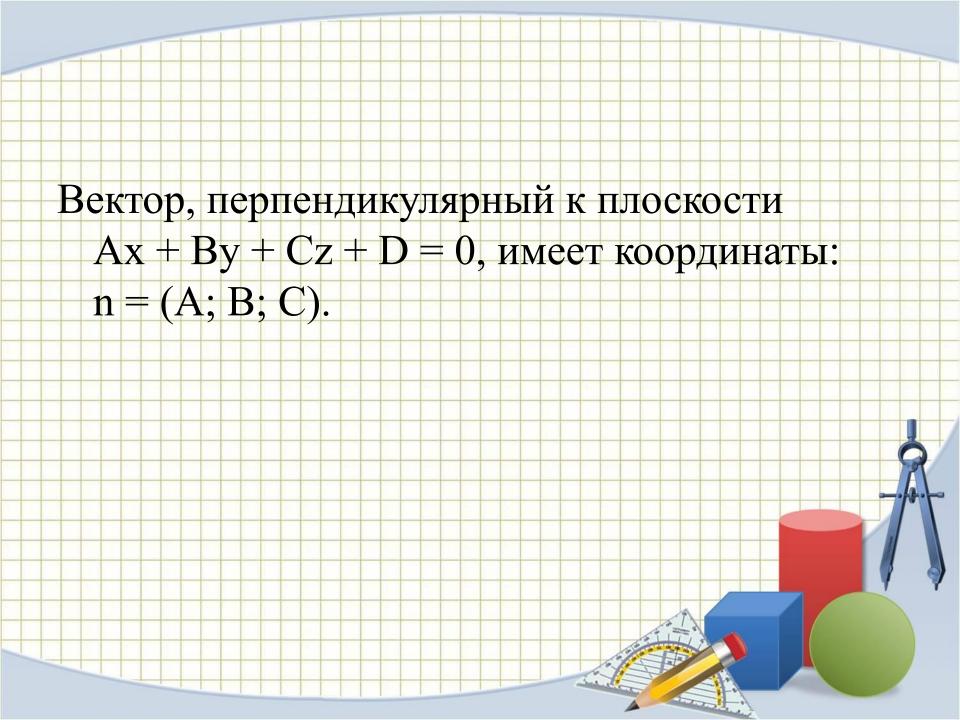




Главная формула — косинус угла  $\phi$  между векторами  $a = (x_1; y_1; z_1)$  и  $b = (x_2; y_2; z_2)$ :

$$\cos \varphi = \frac{x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2 + z_1 \cdot z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}$$





## Задача

Найти косинус угла между векторами a = (4; 3; 0) и b = (0; 12; 5).

## Решение.

Поскольку координаты векторов нам даны, подставляем их в первую формулу:

$$\frac{4 \cdot 0 + 3 \cdot 12 + 0 \cdot 5}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 0^2} \cdot \sqrt{0^2 + 12^2 + 5^2}} = \frac{36}{5 \cdot 13} = \frac{36}{65}$$