

7547. Найдите острый угол между плоскостями $2x - y - 3z + 5 = 0$ и $x + y - 2 = 0$.

Ответ. $\arccos \frac{1}{2\sqrt{7}}$.

Указание. Острый угол между плоскостями либо равен углу между векторами, соответственно перпендикулярными этим плоскостям, либо дополняет его до 180° .

Решение. Векторы $\vec{n}_1 = (2; -1; -3)$ и $\vec{n}_2 = (1; 1; 0)$ соответственно перпендикулярны данным плоскостям. Если α — острый угол между плоскостями, а φ — угол между векторами $\vec{n}_1$ и $\vec{n}_2$, то

$$\cos \varphi = \frac{\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{2 \cdot 1 - 1 \cdot 1 - 3 \cdot 0}{\sqrt{2^2 + 1^2 + 3^2} \cdot \sqrt{1^2 + 1^2 + 0^2}} = \frac{1}{2\sqrt{7}},$$

$$\cos \alpha = |\cos \varphi| = \frac{1}{2\sqrt{7}}.$$