

Чтобы посчитать угол между прямой и плоскостью, необходимо

- a) Построить систему координат
- b) Найти уравнение плоскости:  $Ax + By + Cz + D = 0$
- c) Найти координаты вектора нормали к плоскости
- d) Посчитать угол  $\varphi$  между плоскостью и вектором, сонаправленным с прямой по формуле:

$$\sin \varphi = \frac{|\vec{a} \cdot \vec{b}|}{|\vec{a}| |\vec{b}|} = \frac{|a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z|}{\sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2} \sqrt{b_x^2 + b_y^2 + b_z^2}}$$

1. В правильной шестиугольной призме  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, найдите угол между прямой  $AF$  и плоскостью  $BCC_1$ .
2. В правильной шестиугольной призме  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , все ребра которой равны 1, найдите угол между прямой  $CC_1$  и плоскостью  $BDE_1$ .
3. В правильной четырехугольной пирамиде  $SABCD$ , все ребра которой равны 1, найдите синус угла между прямой  $BE$  и плоскостью  $SAD$ , где  $E$  – середина ребра  $SC$ .
4. В правильной шестиугольной пирамиде  $SABCDEF$  точка  $M$  – середина ребра. Найти угол между  $FM$  и плоскостью основания, если  $SE=3FE$ .
5. В правильной треугольной призме  $ABCA_1B_1C_1$  боковое ребро равно стороне основания. Найдите угол между прямой  $AA_1$  и плоскостью  $ABC_1$ .