Таблица 1. Уравнения плоскости

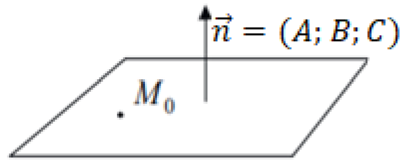
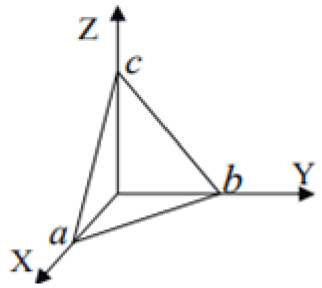
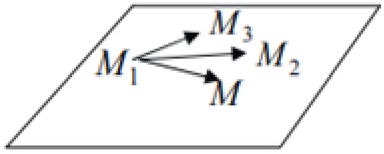
№	Способ задания	Вид уравнения
1.	Уравнение плоскости, проходящей через точку $M_0\ (x_0\ , y_0\ , z_0\ )$, перпендикулярно вектору $\vec{n}$: $\vec{n} = \{A, B, C\}$. Вектор $\vec{n} = \{A, B, C\}$ – нормальный вектор плоскости.	 $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$
2.	Общее уравнение плоскости	$Ax + By + Cz + D = 0,$ где $A^2 + B^2 + C^2 \neq 0$
3.	Уравнение плоскости в отрезках	 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1, a, b, \text{c} \neq 0$
4.	Уравнение плоскости, проходящей через три данные точки $M_1\ (x_1\ , y_1\ , z_1), M_2\ (x_2\ , y_2\ , z_2\ ),$ $M_3\ (x_3\ , y_3\ , z_3\ )$.	 $\begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 & z_3 - z_1 \end{vmatrix} = 0$
5.	Уравнение плоскости, проходящей через точки $M_1\ (x_1\ , y_1\ , z_1\ )$, $M_2\ (x_2\ , y_2\ , z_2\ )$, параллельно вектору $\vec{a} = \{a_x, a_y, a_z\}$.	$\begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ a_x & a_y & a_z \end{vmatrix} = 0$

Таблица 2. Частные случаи положения плоскости в пространстве

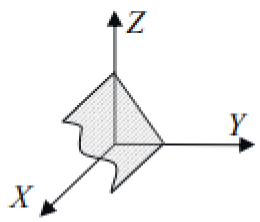
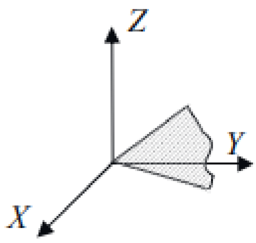
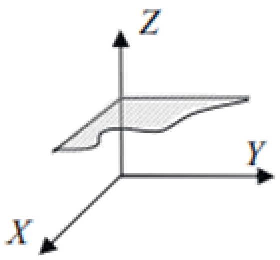
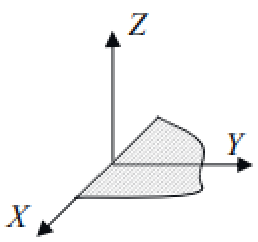
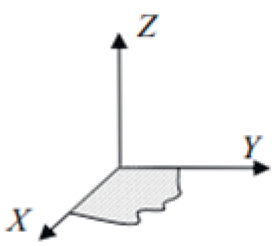
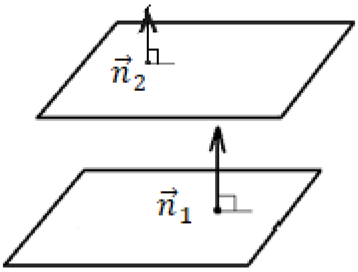
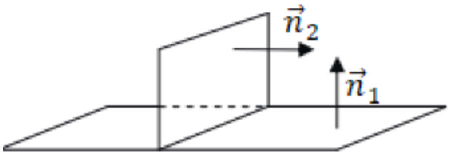
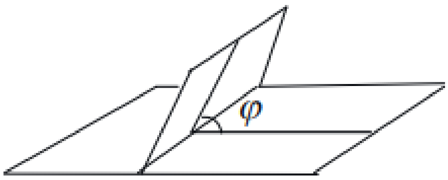
№	Положение плоскости и вид общего уравнения	Поясняющий рисунок
1.	Плоскость параллельна координатной оси OX: $By + Cz + D = 0$ ($A = 0$), OY: $Ax + Cz + D = 0$ ($B = 0$), OZ: $Ax + By + D = 0$ ($C = 0$).	 $By + Cz + D = 0$
2.	Плоскость проходит через начало координат $Ax + By + Cz = 0$ ($D = 0$)	
3.	Плоскость параллельна координатным осям OX и OY: $Cz + D = 0$ ($A = B = 0$), OX и OZ: $By + D = 0$ ($A = C = 0$), OY и OZ: $Ax + D = 0$ ($B = C = 0$).	 $Cz + D = 0$
4.	Плоскость проходит через ось координат OX: $By + Cz = 0$ ($A = D = 0$), OY: $Ax + Cz = 0$ ($B = D = 0$), OZ: $Ax + By = 0$ ($C = D = 0$).	 $By + Cz = 0$
5.	Уравнения координатных плоскостей XOY: $z = 0$ ($A = B = D = 0$), XOZ: $y = 0$ ($A = C = D = 0$), YOZ: $x = 0$ ($B = C = D = 0$).	 $z = 0$

Таблица 3. Взаимное расположение плоскостей

№	Расположение плоскостей	Условия расположения двух плоскостей: $A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$ $A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$
1.	Параллельность  $\vec{n}_1 \parallel \vec{n}_2$	$\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2} \neq \frac{D_1}{D_2}$ В частности, если плоскости совпадают, то $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{D_1}{D_2}$
2.	Перпендикулярность  $\vec{n}_1 \perp \vec{n}_2$	$A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0$
3.	Пересечение под углом φ 	$\cos\varphi = \frac{\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2}{\lvert\vec{n}_1\rvert \cdot \lvert\vec{n}_2\rvert} =$ $= \frac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \cdot \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$

Расстояние от точки $M_0(x_0, y_0, z_0)$ до плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$ находится по формуле:

$$d = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}.$$