

Вопросы для самоконтроля по теме «Прямая на плоскости»

1. Установите соответствие между уравнением и его названием:

Уравнение		Название	
1	$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$	А	Уравнение прямой «с угловым коэффициентом»
2	$\frac{x - x_0}{a} = \frac{y - y_0}{b}$	Б	Общее уравнение прямой на плоскости
3	$Ax + By + C = 0$	В	Уравнение прямой на плоскости, проходящей через две заданные точки
4	$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_2}$	Г	Каноническое уравнение прямой на плоскости
5	$y = kx + b$	Д	Параметрические уравнения прямой на плоскости
6	$\begin{cases} x = x_0 + at, \\ y = y_0 + bt \end{cases}$	Е	Уравнение прямой на плоскости «в отрезках»

2. При каких условиях относительно коэффициентов A , B и C прямая $Ax + By + C = 0$:
- 1) проходит через начало координат;
 - 2) параллельна оси Ox ;
 - 3) параллельна оси Oy ;
 - 4) перпендикулярна оси Ox ;
 - 5) перпендикулярна оси Oy ?
3. При выполнении какого условия три точки $M_1(x_1, y_1)$, $M_2(x_2, y_2)$ и $M_3(x_3, y_3)$ лежат на одной прямой?

4. Перечислите случаи взаимного расположения прямой и пары точек.
5. Пусть прямая l задана уравнением $Ax + By + C = 0$. При каком условии точки $M_1(x_1, y_1)$ и $M_2(x_2, y_2)$ лежат:
 - 1) по одну сторону от прямой l ,
 - 2) по разные стороны от прямой l ?
6. Какой вектор называется нормальным вектором прямой?
7. Какой вектор называется направляющим вектором прямой?
8. Укажите нормальный и направляющий векторы прямой $3x - 2y + 4 = 0$.
9. Что называется направляющими косинусами прямой? Найдите их для прямой $3x - 2y + 4 = 0$.
10. Как найти расстояние от точки до прямой?
11. Как найти угол между прямыми?
12. Запишите условия параллельности прямых l_1 и l_2 , заданных уравнениями:
 $l_1: A_1x + B_1y + C_1 = 0, \quad l_2: A_2x + B_2y + C_2 = 0.$
13. Запишите условия перпендикулярности прямых l_1 и l_2 , заданных уравнениями:
 - 1) $l_1: A_1x + B_1y + C_1 = 0, \quad l_2: A_2x + B_2y + C_2 = 0.$
 - 2) $l_1: y = k_1x + b_1, \quad l_2: y = k_2x + b_2.$
14. Как найти точку пересечения непараллельных прямых?
15. Прямая l задана уравнением $2x + y + 3 = 0$. Составьте уравнения всех прямых,
 - 1) параллельных прямой l ;
 - 2) перпендикулярных прямой l .