

## Алгебра. Блок №25. Графики и координаты

Пусть прямые заданы уравнениями:  $y = k_1x + b_1$  и  $y = k_2x + b_2$

Признак параллельности прямых :  $k_1 = k_2$

Признак перпендикулярности прямых:  $k_1 = -\frac{1}{k_2}$

Пример 1. а)  $y = 3x + 2$  и  $y = 3x - 1$  - параллельны;

б)  $y = 3x + 2$  и  $y = -\frac{1}{3}x - 1$  - перпендикулярны;

Пример 2. Определить проходит ли прямая  $y = 3x + 2$  через точку А(1;3)?

Решение: если прямая проходит через точку А, то ее координаты должны удовлетворять уравнению прямой. Подставим координаты в уравнение:  $3 \cdot 1 + 2 = 5 \neq 3 \Rightarrow$  не проходит.

Пример 3. Составить прямой проходящей через точки А (1;2) и В (3;6).

Решение: координаты данных точек должны удовлетворять уравнению прямой. Для определения неизвестных параметров составим систему уравнений:

$$\begin{cases} 2 = 1k + b \\ 6 = 3k + b \end{cases}$$
; решая систему, получим  $k=2$ ,  $b=0$ . Т.о. уравнение искомой прямой:  $y = 2x$

**1. Определить принадлежат ли графикам функций точки:**

а)  $A(2;7)$ ,  $y = -(x-4)^2 + 3$ ; б)  $A(1;-5)$ ,  $y = 3x + 2$ ; в)  $A(3;15)$ ,  $y = \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{1}{2}$ ;

г)  $A(0;8)$ ,  $y = \frac{-1}{x+4} + 5$ ; д)  $A(1;6)$ ,  $y = -(x-4)^2 + 3$ ; е)  $A(0;-2)$ ,  $y = 3x + 2$ ;

ё)  $A(4;6,5)$ ,  $y = \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{1}{2}$ ; ж)  $A(-3;4)$ ,  $y = \frac{-1}{x+4} + 5$

**2. Написать уравнение прямой, проходящей через данную точку, параллельно данной прямой:**

а)  $A(2;3)$ ,  $y = 3x + 2$ ; б)  $A(0;-5)$ ,  $y = 0,5x$ ; в)  $A(1;-3)$ ,  $y = -x + 1$

**3. Написать уравнение прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно данной прямой:**

а)  $A(1;2)$ ,  $y = -2x + 2$ ; б)  $A(-3;0)$ ,  $y = \frac{1}{4}x$ ; в)  $A(7;-3)$ ,  $y = -x + 1$

**4. Написать уравнение прямой, проходящей через две заданные точки:**

а)  $A(1;2)$ ,  $B(-3;0)$ ; б)  $A(7;-3)$ ,  $B(1;2)$ ;

**5. Написать уравнение параболы, проходящей через точку А, вершина которой лежит в точке V:**

а)  $A(1;2)$ ,  $V(0;1)$ ; б)  $A(-2;0)$ ,  $V(-3;2)$ ;

### Домашнее задание

**1. Определить принадлежат ли графикам функций точки:**

а)  $A(2;7)$ ,  $y = (x+4)^2 - 3$ ; б)  $A(1;1)$ ,  $y = -x + 2$ ; г)  $A(-2;8)$ ,  $y = \frac{1}{2+x} - 1$

е)  $A(0;-2)$ ,  $y = 0,5x - 4$ ; ё)  $A(-2;13)$ ,  $y = 3x^2 + 1$ ; ж)  $A(3;3)$ ,  $y = \frac{3}{2x-3} + 2$

**2. Написать уравнение прямой, проходящей через данную точку параллельно данной прямой:**

$A(4;5)$ ,  $y = -2x - 1$

**3. Написать уравнение прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно данной прямой:**

а)  $A(6;7)$ ,  $y = -\frac{1}{2}x$

**4. Написать уравнение прямой, проходящей через две заданные точки:**

а)  $A(1;2)$ ,  $B(3;4)$ ;

б)  $A(-2;1)$ ,  $B(-1;2)$ ;

**5. Написать уравнение параболы проходящей через точку А, вершина которой лежит в точке V:**

а)  $A(0;0)$ ,  $V(2;4)$ ;

б)  $A(-1;-2)$ ,  $V(0;-3)$ ;