

Занятие №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: $k_1 = -\frac{1}{k_2}$

Пример1. а) $y = 3x + 2$ и $y = 3x - 1$ параллельны;

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

Пример2. 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.

Пример3. 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:

$$\begin{cases} 2 = k + b \\ 6 = 3k + b \end{cases}$$

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

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

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

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) $A(1;2)$, $B(3;4)$;

в) $A(-2;1)$, $B(-1;2)$;

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

а) $A(0;0)$, $V(2;4)$;

в) $A(-1;-2)$, $V(0;-3)$;