

Уравнение прямой вида

$$y = kx + l$$

Алгебра, 8 класс

Презентацию подготовил:

Евстафьев С.Д.

Уравнение прямой вида

$$y = kx + l$$

Линейное уравнение вида $ax + by = c$, у которого коэффициент b не равен 0 можно решить относительно y :

$$by = -ax + c$$

$$y = \underbrace{(-a/b)}_k x + \underbrace{c/b}_l$$

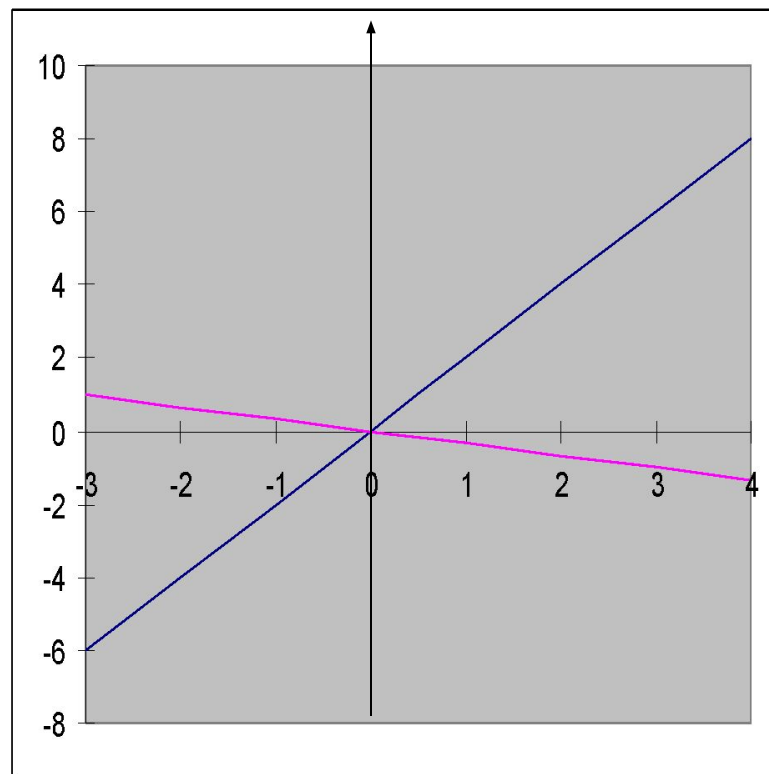
или $y = kx + l$

Коэффициенты k и l

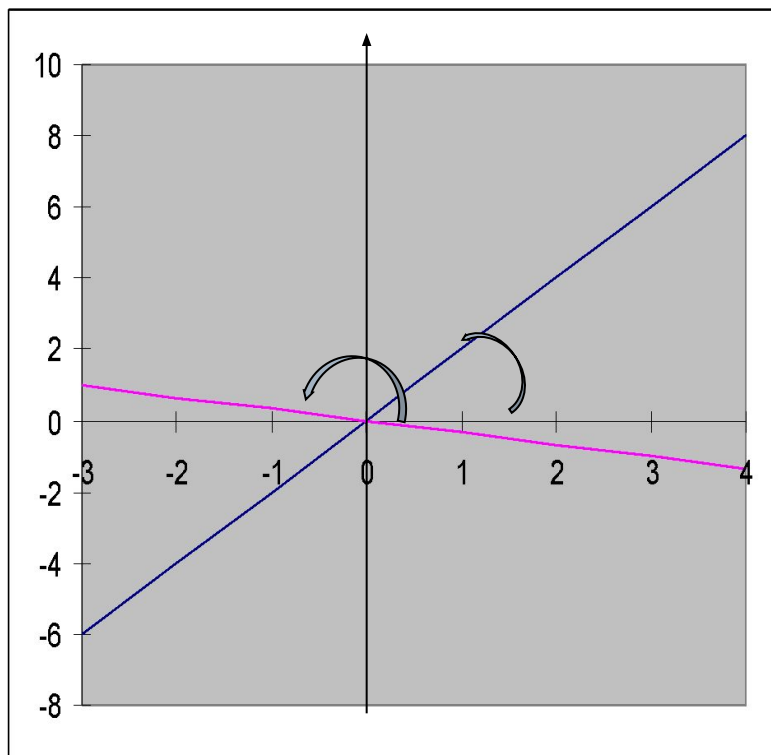
- Рассмотрим, как зависит положение прямой $y = kx + l$ от коэффициентов k и l .
 - Пусть $l = 0$. Тогда уравнение имеет вид $y = kx$. Если $x = 0$, то и $y = 0$. Т.е.
 - Прямая $y = kx$ обязательно проходит через начало координат. **Значит для ее построения необходимо найти только одну точку, принадлежащую графику, отличную от $(0,0)$.**
-

График уравнения $y = kx$

- На рисунке представлены графики $y = 2x$ (синий) и
- $y = (-1/3)x$ (красный).
- Прямые располагаются по-разному: один график идет «вверх» (синий), другой «вниз» (красный) (если смотреть слева направо)



Коэффициент k



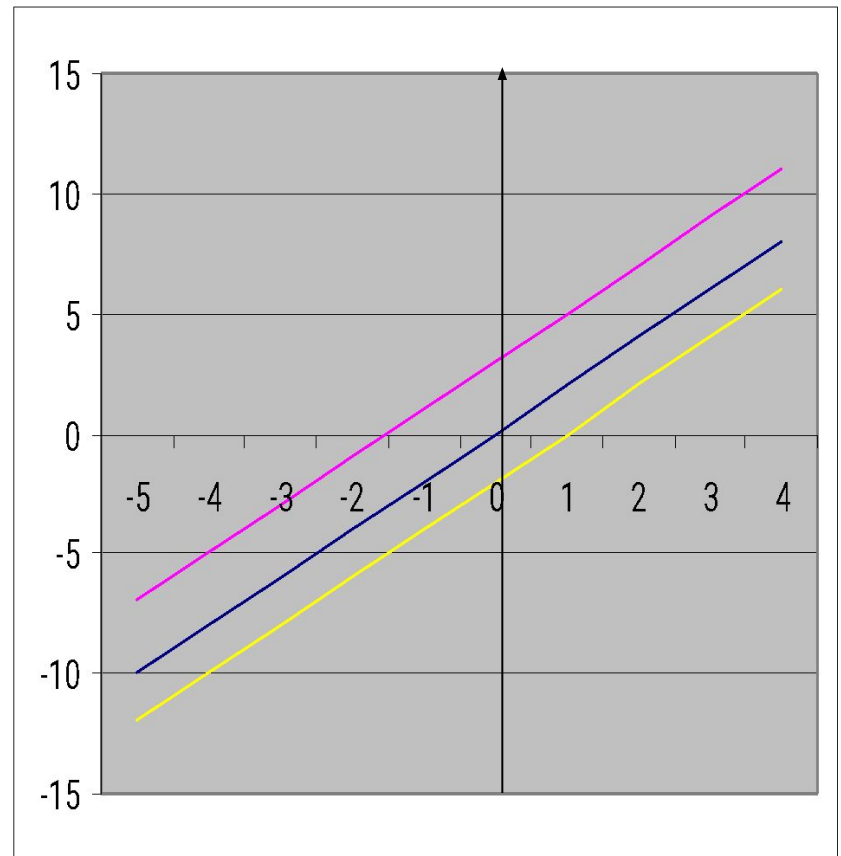
- Если $k > 0$, то график образует с положительным направлением оси OX острый угол (синий)
- Если $k < 0$, то угол между прямой и положительным направлением OX тупой (красный график)
- Если $k = 0$ то график совпадает с осью OX

k – угловой коэффициент

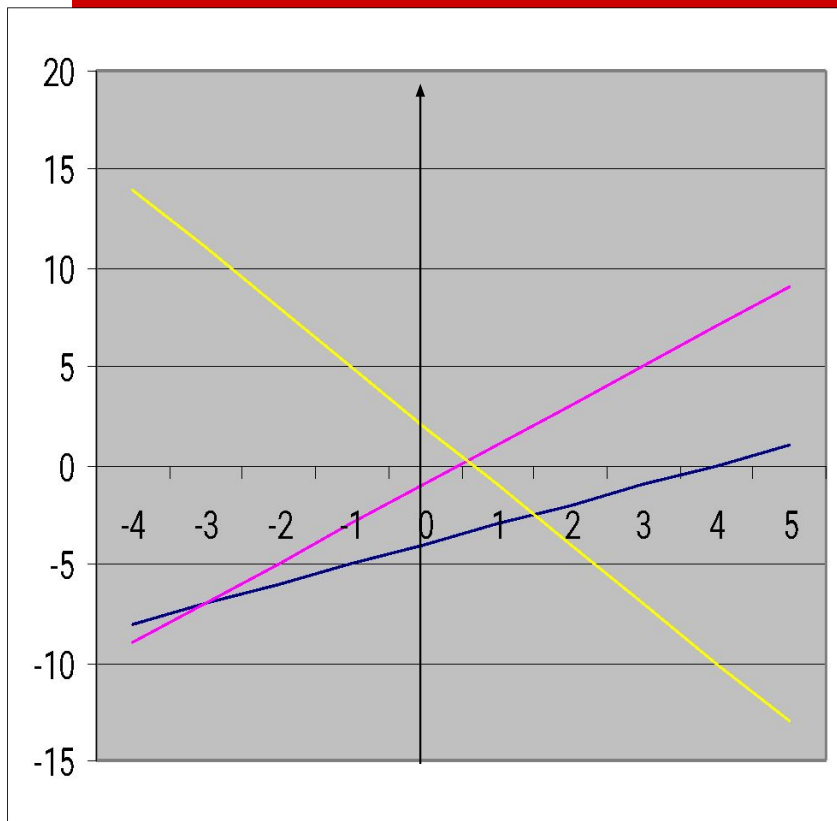
- Если две прямые $y = kx + l$ имеют одинаковый коэффициент k (угловой коэффициент) то графики этих прямых будут параллельны.
 - Если k различны, то прямые будут пересекаться.
-

Рассмотрим примеры

- Возьмем три прямые: $y = 2x$, $y = 2x + 3$ и $y = 2x - 2$.
- Рассмотрим их графики ($y = 2x - 2$ - синий, $y = 2x + 3$ - красный, $y = 2x$ - желтый)
- **Графики параллельны**



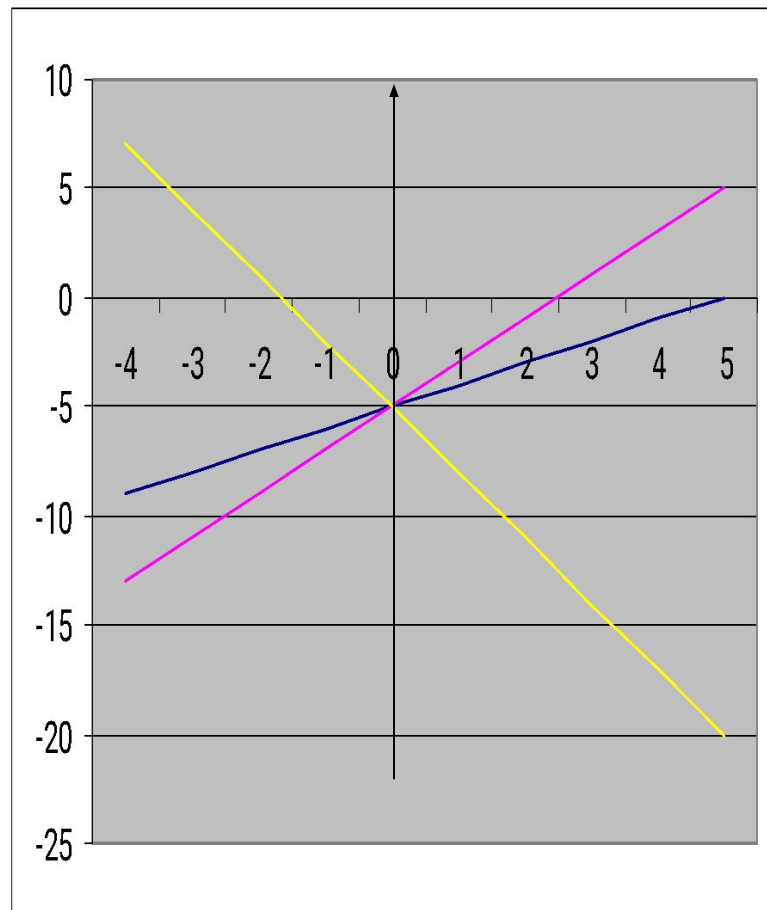
Рассмотрим примеры



- Возьмем три прямые $y = kx + l$ с **разными угловыми коэффициентами**.
- Например, $y = x - 4$, $y = 2x - 1$ и $y = -3x + 2$
- Рассмотрим их графики ($y = x - 4$ – синий, $y = 2x - 1$ – красный, $y = -3x + 2$ – желтый)
- Графики пересекаются**

Коэффициент I

- Коэффициент I имеет определенный геометрический смысл. Прямая $y = kx + I$ пересекает ось OY в точке $(0, I)$
- На рисунке графики $y = x - 5$ (синий), $y = 2x - 5$ (красный) и $y = -3x - 5$ пересекаются в т. $(0; -5)$



Вывод

- Уравнение записанное в виде $y = kx + l$ удобно тем, что из него можно извлечь много полезной информации: k позволяет судить об угле наклона прямой к оси Ox , l указывает точку пересечения графика с осью Oy , поэтому выгоднее от уравнения $ax + by = c$ перейти к уравнению $y = kx + l$.
-