Урок 1

Алгебра 8 класс

33. 03. 18

Классная работа

Уравнение прямой вида

$$y = kx + l$$

Вам уже неоднократно приходилось решать линейное уравнение с двумя переменными относительно переменной y.

При этом получается уравнение вида $y = kx + l$, где k и l — некоторые числа.

<u>Например</u>, решив относительно y

уравнение $3x - 2y = 6$, получаем

уравнение $y = 1{,}5x - 3$, где $k = 1{,}5$ и $l = -3$.

В таком виде можно представить любое линейное уравнение вида $ax + by = c$, у которого коэффициент при y отличен от 0. Иными словами, в таком виде может быть записано уравнение любой прямой, кроме вертикальной.

Запись уравнения прямой в виде $y = kx + l$ очень удобна.

Не выполняя построения этой прямой , легко узнать, как она расположена в координатной плоскости.

Положение в координатной плоскости прямой, заданной уравнением вида $y = kx + l$, зависит от значений коэффициентов k и l.

Чтобы выяснить, в чём состоит эта зависимость, остановимся сначала на частном случае, когда $l = 0$, т. е. рассмотрим график уравнения $y = kx$.

Прежде всего отметим <u>следующий факт</u>:

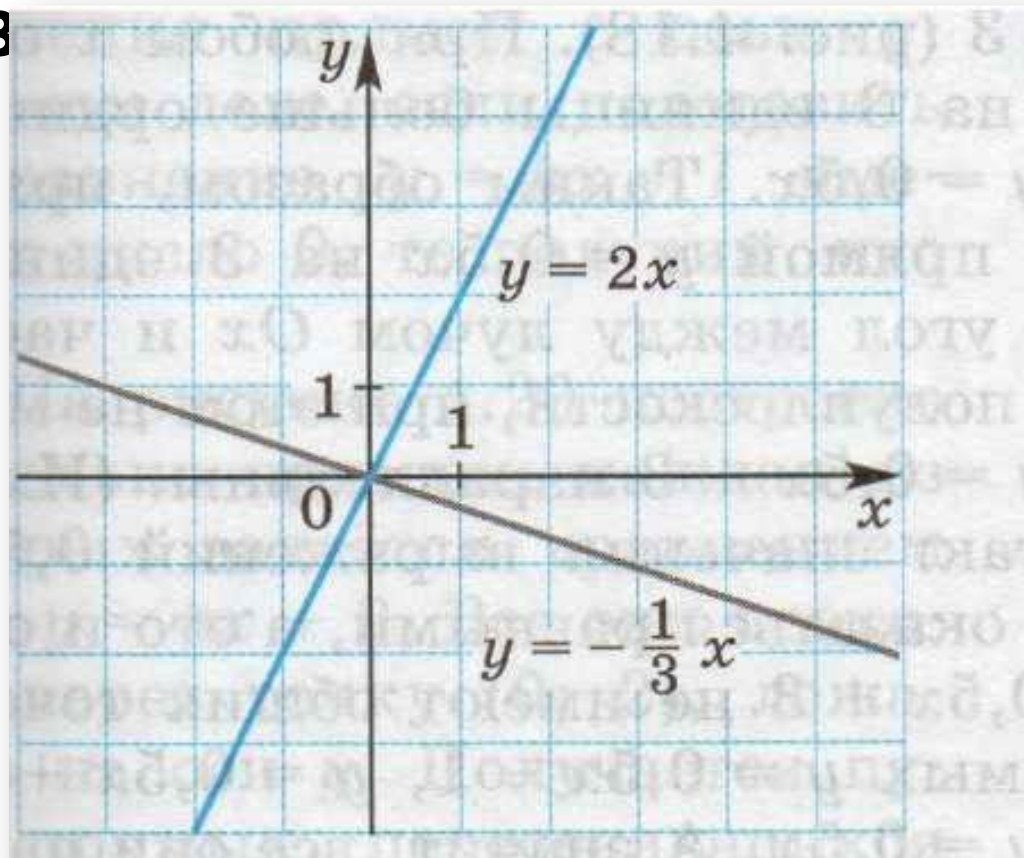
Прямая, которая является графиком уравнения $y = kx$, проходит через начало координат.

$$y = kx$$

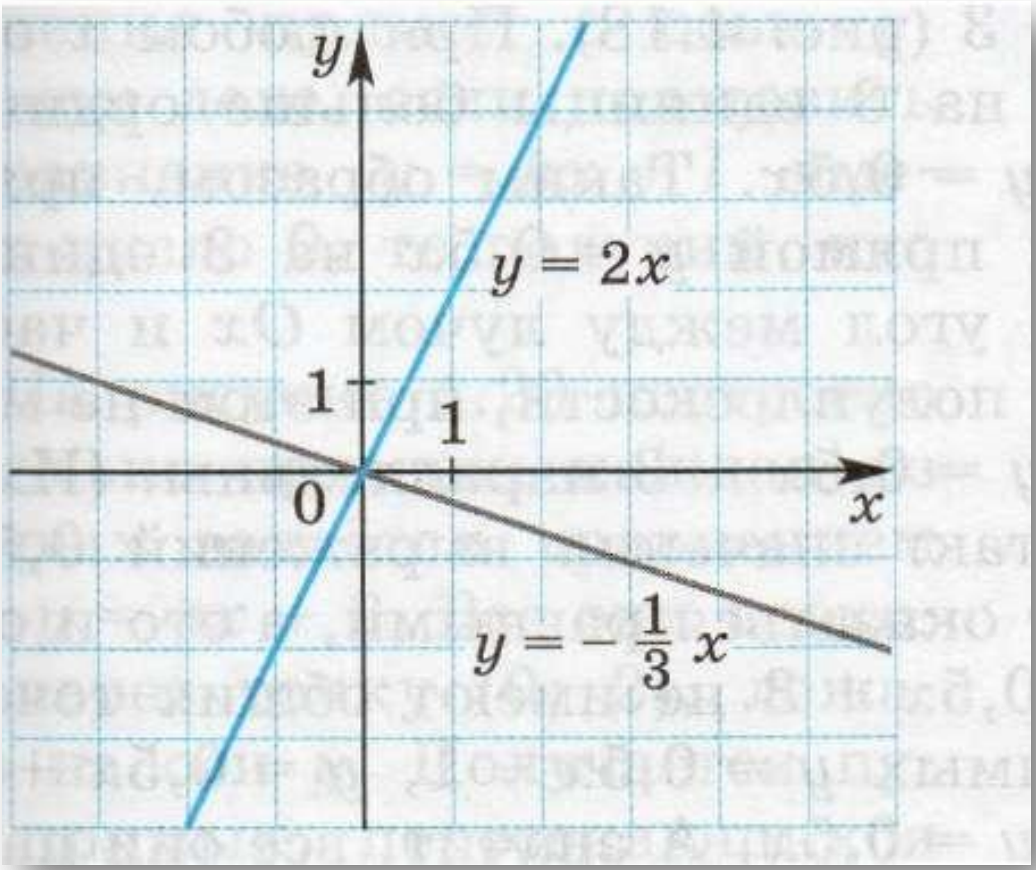
В самом деле, если $x = 0$, то и $y = 0$, а это и означает, что точка 0(0; 0) принадлежит графику.

Обратите внимание: для построения прямой $y = kx$ достаточно найти координаты одной лишь её точки: вторая уже имеется — это начало координат.

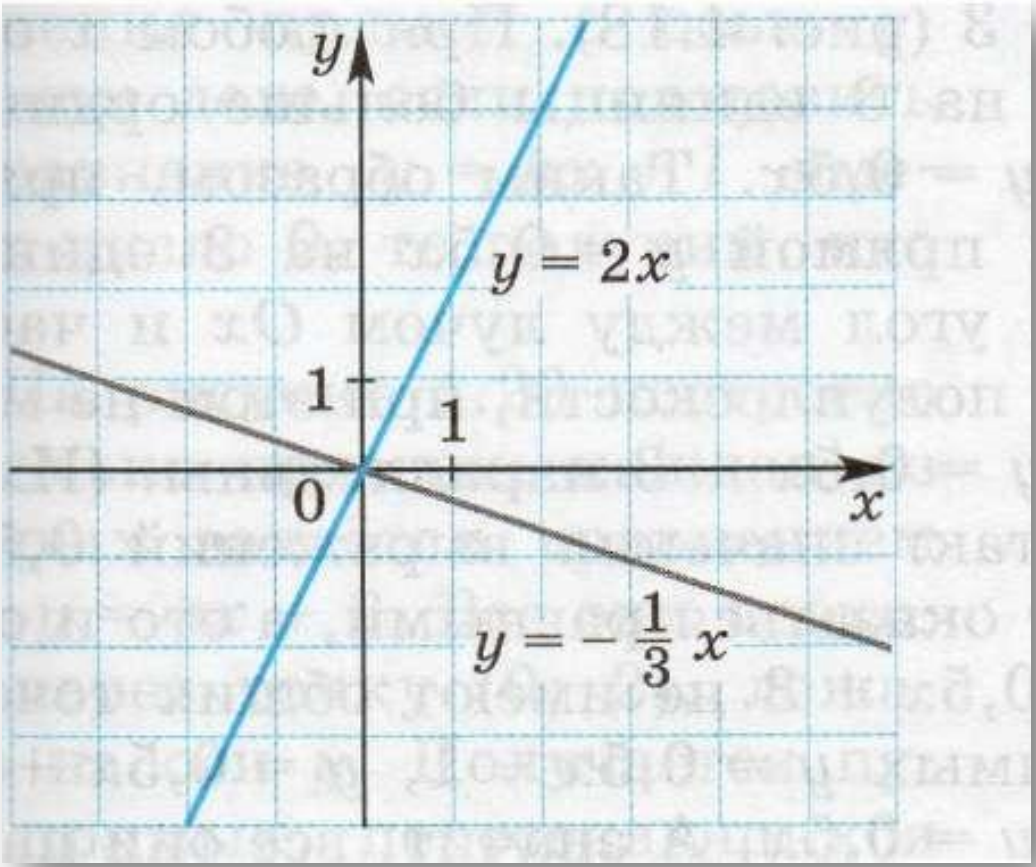
Построим в одной и той же системе координат прямые, заданные уравнениями $y = 2x$ и $y = -1/3x$, в которых коэффициенты при x имеют разные з



Прямая $y = 2x$, проходя через третий и первый координатные углы, поднимается вверх; так выглядит график любого уравнения $y = kx$ с положительным коэффициентом k.

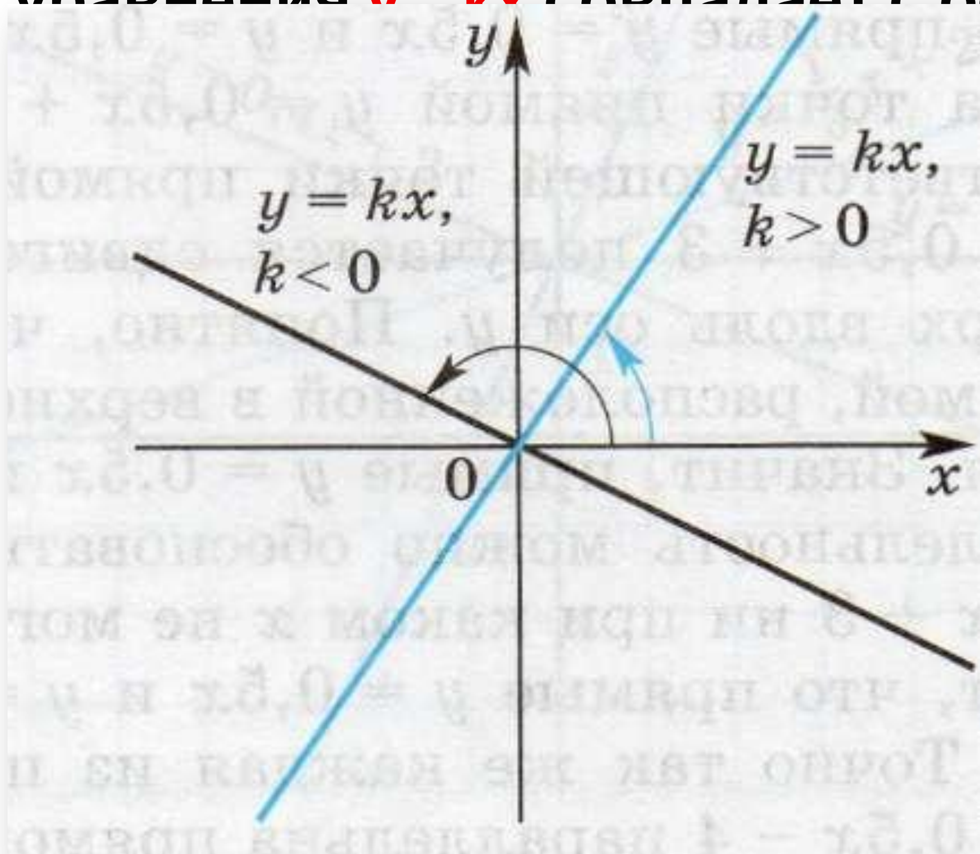


Прямая y = -1/3x, проходя через второй и четвёртый координатные углы, опускается вниз; так выглядит график любого уравнения y = kx с отрицательным коэффициентом k.

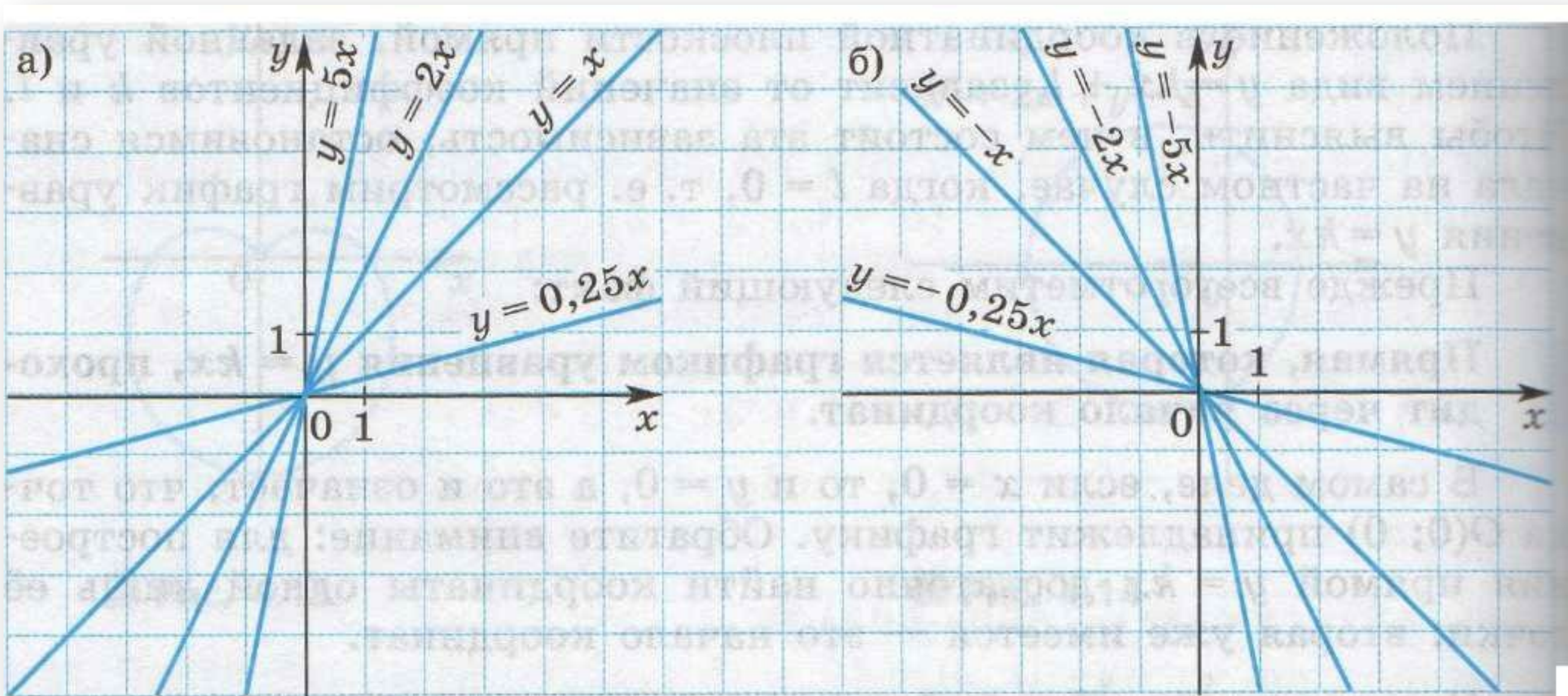


И вообще,

если $k > 0$, то угол, который образует луч, являющийся частью прямой $y = kx$ и расположенный в верхней полуплоскости, с лучом Ox,— **острый**; если $k < 0$, то этот угол **тупой** . (Если $k = 0$, то график уравнения $y = kx$ совпадает с осью X.)



На рисунке 4.17, а, б построены графики уравнений $y = kx$ при различных значениях k — положительных и отрицательных. Вы видите, что, чем больше \k\, тем круче поднимается или опускается прямая.



Работа с учебником

№ 607(а, в); № 608(а, в);
№ 609(а, в, д); № 610 (а, в); № 613;

№ 614;

Домашнее задание

№ 607(б, г); № 608(б, г);
№ 609(б, г, е); № 610 (б, г); № 612;

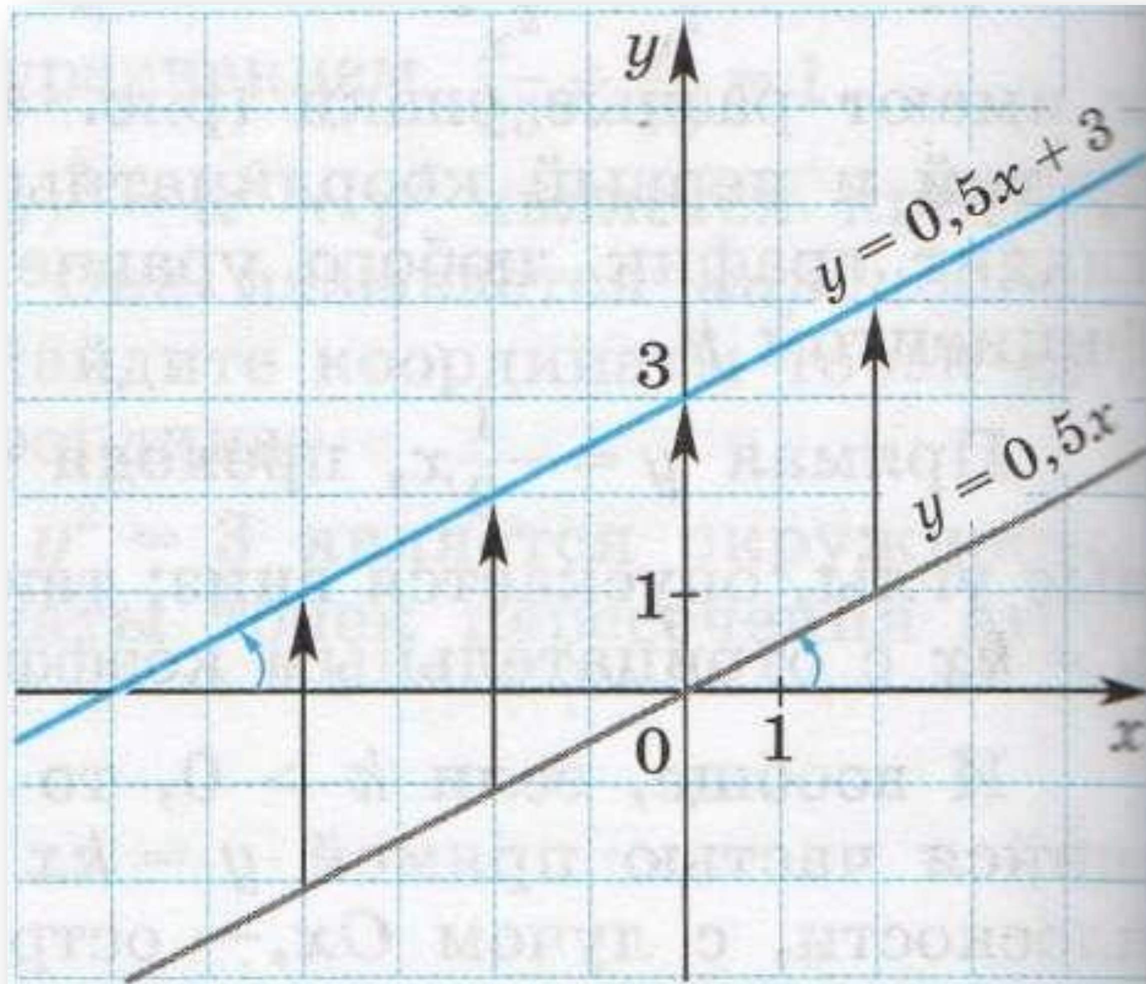
№ 614;

Урок 2

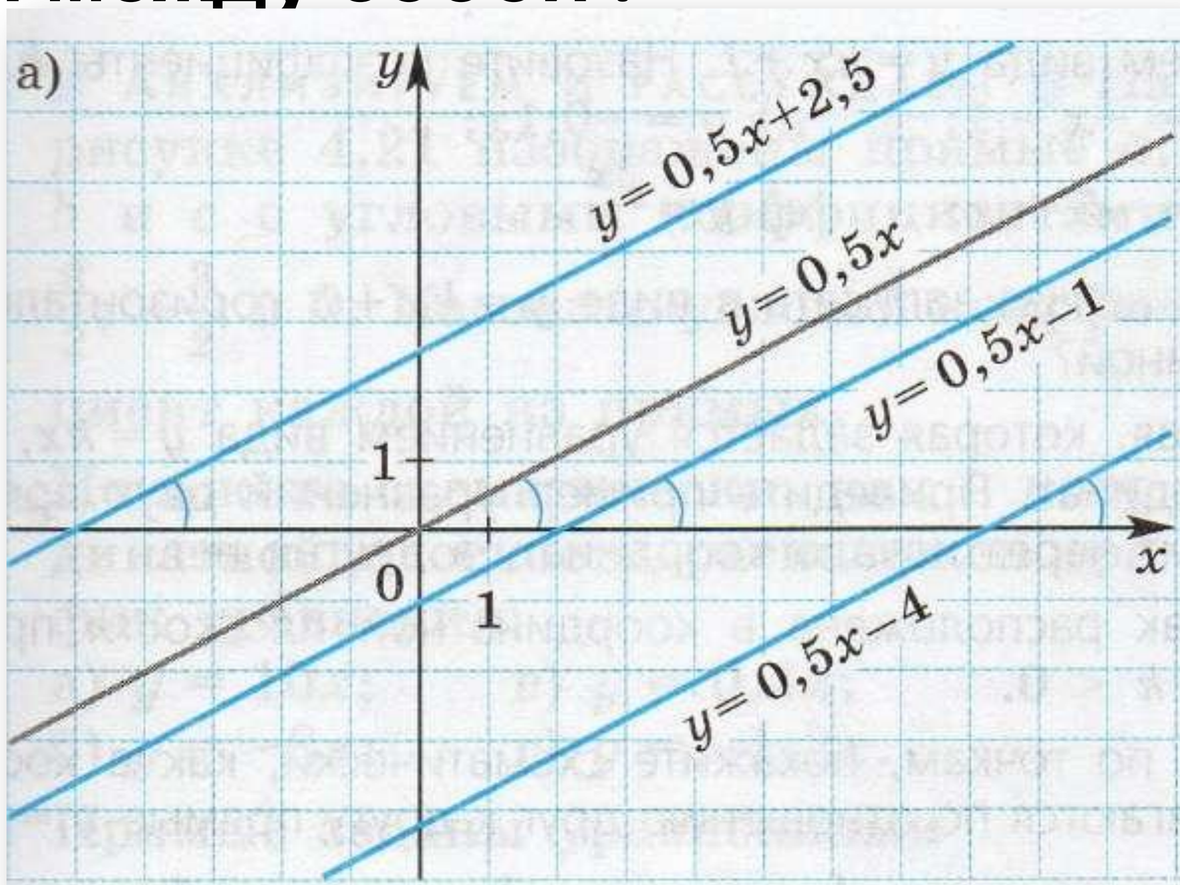
Алгебра 8 класс

Выясним теперь, каково взаимное расположение прямых, заданных уравнениями вида $y = kx + l$, в которых коэффициенты при x одинаковы.

Построим в одной системе координат две такие прямые, например прямые *у* = 0,5х и *у* = 0,5х + 3 .

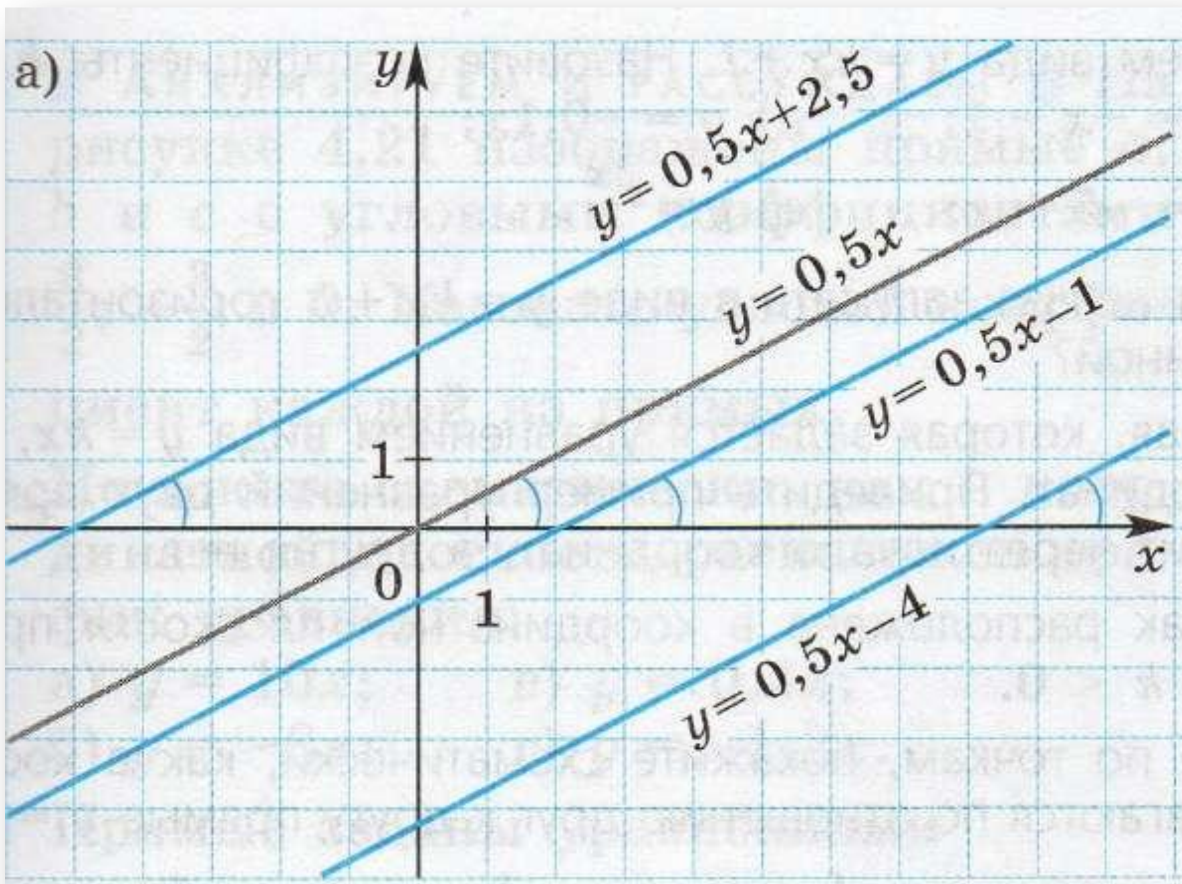


Точно так же каждая из прямых *у* = 0,5х - 1, *у* = 0,5х + 2,5. *у* = 0,5х - 4 параллельна прямой *у* = 0,5х. А значит, все они параллельны между собой .

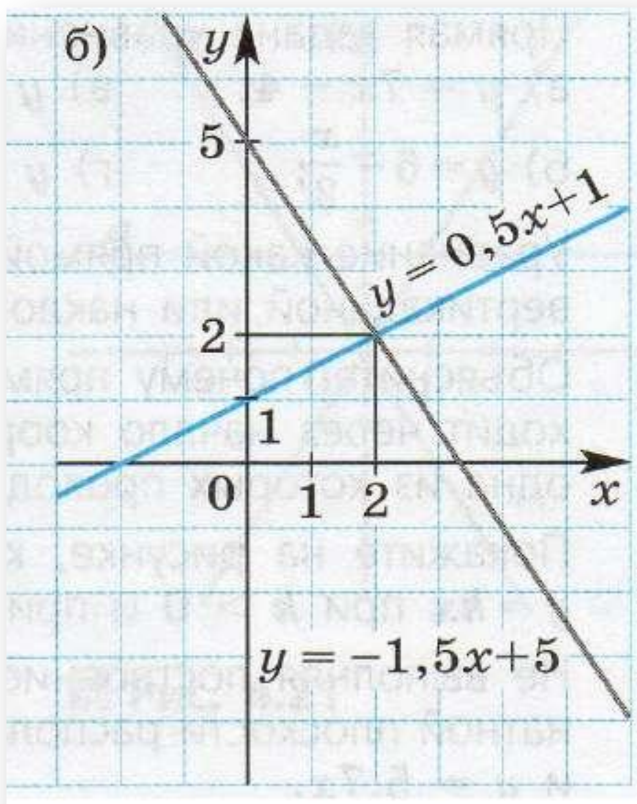


Из этих рассуждений понятно, что величина угла между лучом Ох и частью прямой $y = kx + l$, расположенной в верхней полуплоскости, зависит только от значения коэффициента k. Поэтому k называют угловым коэффициентом прямой $y = kx + l$.

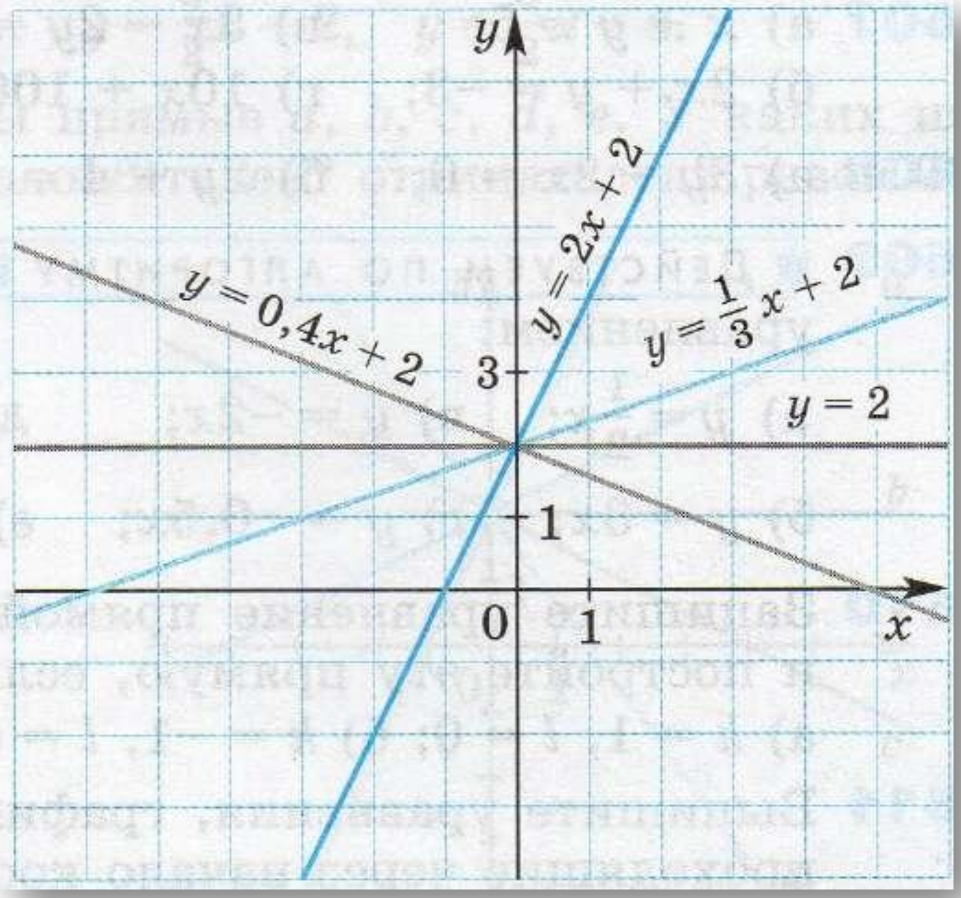
Если у двух несовпадающих прямых угловые коэффициенты одинаковы, то эти прямые параллельны.



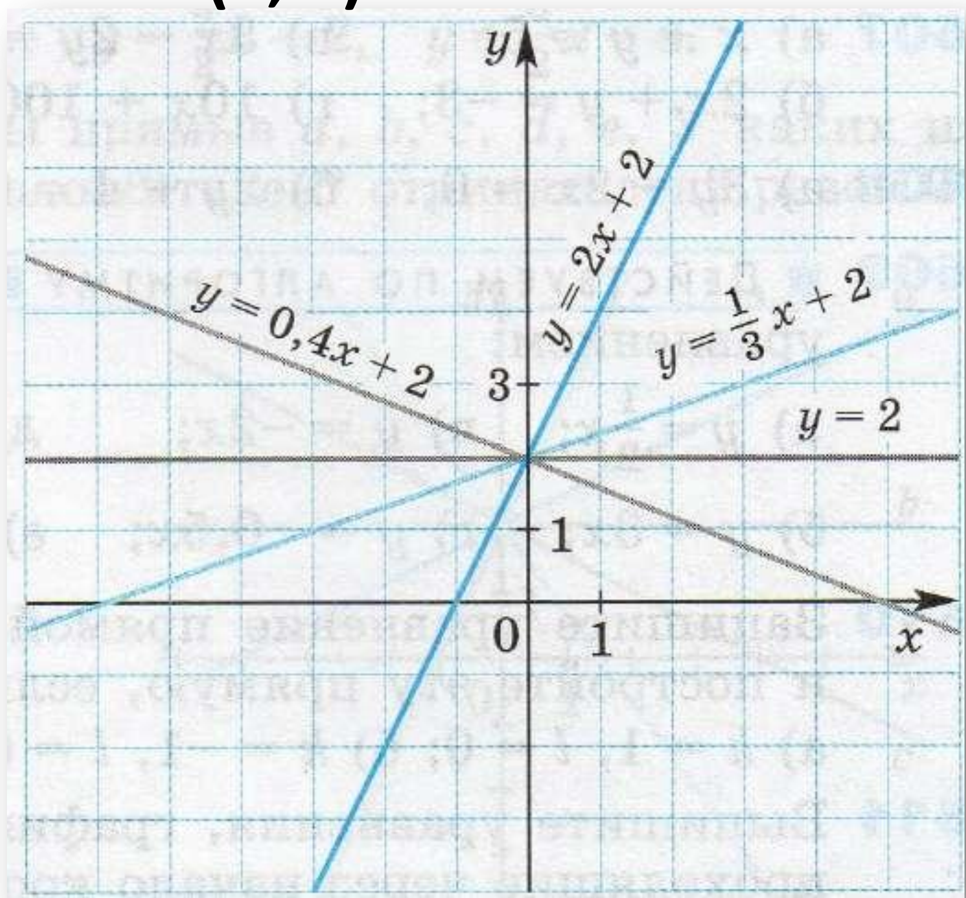
Если же две прямые имеют разные угловые коэффициенты, то эти прямые пересекаются. Например, пересекаются прямые $y = 0{,}5x + 1$ и $y = -1{,}5x + 5$.



Коэффициент l в уравнении y = кx + l также имеет : определённый геометрический смысл: это ордината точки пересечения прямой с осью у. В самом деле, если подставить в уравнение y = кx + l вместо x число 0, то получим, что y = l



На рисунке 4.20 построено несколько прямых, каждая из которых задаётся уравнением вида $y = kx + 2$. Все они проходят через точку (0; 2), лежащую на оси y. Получается пучок прямых, пересекающихся в точке (0; 2).



Работа с учебником

№ 607(а, в); № 608(а, в);
№ 609(а, в, д); № 610 (а, в);