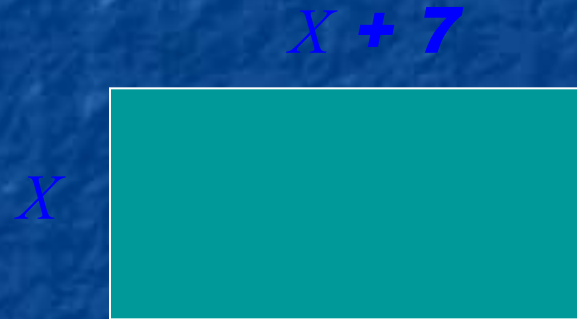


Урок алгебры в 7 классе



Пример 1. Геометрическая задача.

- *Периметр прямоугольника 16 см. Одна из его сторон больше другой на 7 см. Найдите стороны прямоугольника.*

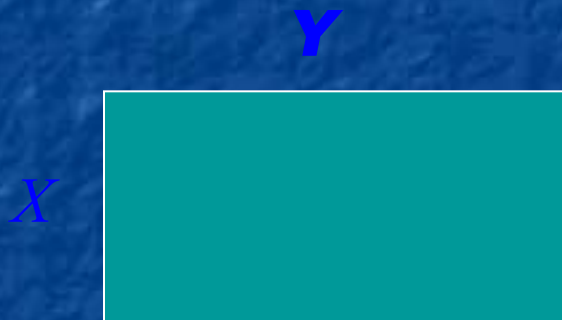


Алгебраический способ:

$$2X + 2(X + 7) = 16$$

Второй способ решения.

- X – одна сторона;
- Y – вторая сторона.



Алгебраический способ:

$$2X + 2Y = 16$$

$$Y = X + 7$$

Два уравнения с двумя неизвестными, где X и Y – одни и те же элементы – стороны прямоугольника

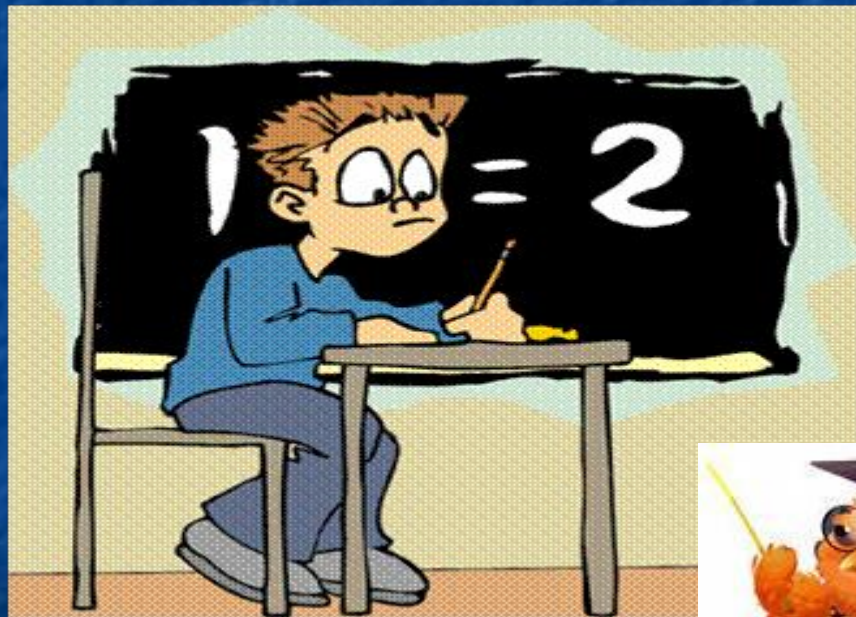
Вспомним!

Биология

Вены, артерии, сердце, капилляры –
группа данных элементов называется

кровеносной системой.

СИСТЕМА ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ.



Цели:



□ Сформировать представление о математической модели **системы уравнений**.

□ Познакомиться с понятием **системы двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решения**.

□ Научиться решать **графическим способом системы двух линейных уравнений с двумя переменными**.

Вспомним!

Линейное уравнение с одной переменной

Уравнение вида

$$ax + b = 0$$

называется линейным уравнением с одной переменной, где x – неизвестная величина, a и b – некоторые числа

x – переменная обязательно должна быть в первой степени

(X)

Решением линейного уравнения с одной переменной называется такое значение неизвестной величины, при подстановке которой уравнение становится верным числовым равенством.

Вспомним!

Линейное уравнение с двумя переменными

Уравнение вида

$$ax + by + c = 0$$

называется линейным уравнением с двумя переменными, где **x** и **y** – неизвестные величины; **a**, **b** и **c** – некоторые числа.

(x; y)

Решением уравнения с двумя неизвестными называется пара переменных, при подстановке которых уравнение становится верным числовым равенством.

Часто приходится рассматривать математическую модель состоящую из двух линейных уравнений с двумя переменными.

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$

$(x; y)$

Решением системы уравнений с двумя неизвестными называется пара переменных, при подстановке которых уравнения становятся верными числовыми равенствами.

Решить систему - это значит найти все ее решения или доказать, что их нет.

Вспомним!

График линейной функции

Графиком линейной функции

$$y = ax + b$$

есть прямая, не проходящая через начало координат.

Числовой коэффициент a при неизвестной величине называется

угловым коэффициентом.

Он отвечает за угол наклона графика к оси x .

Вспомним!

*График линейного уравнения
с двумя переменными*

Графиком любого линейного уравнения
 $ax + by + c = 0$ является прямая.

Для построения графика достаточно
найти координаты двух точек.

Вспомним!

1. Задать переменной x значение 0 и найти соответствующее значение y ; задат переменной y значение 0 и найти соответствующее значение x . Записать в таблицу.

X	0	*
Y	*	0

Алгоритм построения графика линейного уравнения с двумя переменными

2. Построить на координатной плоскости точки $(0; y_1)$, $(x_2; 0)$ и провести через них прямую.

3. Прямая – есть график линейного уравнения с двумя переменными.

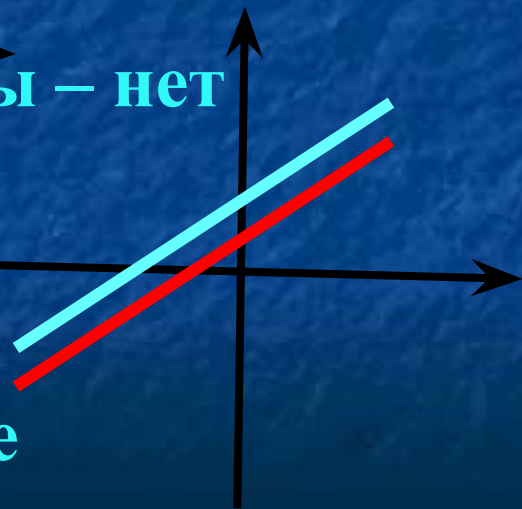
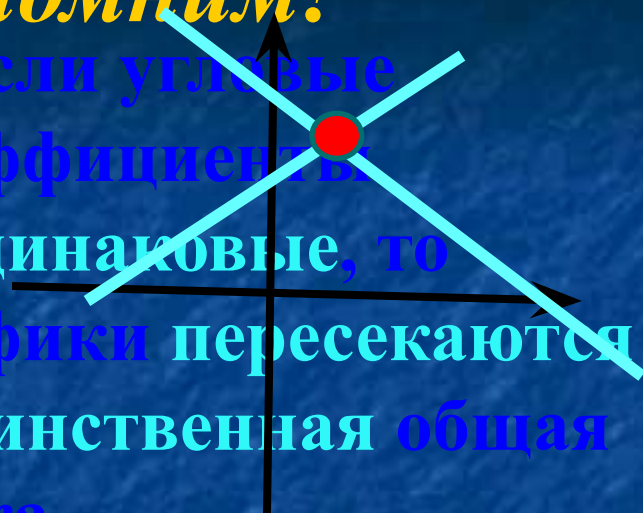
Вспомним!

1. Если угловые коэффициенты k_1 и k_2 **неодинаковые**, то графики **пересекаются** – единственная **общая точка**.

2. Если угловые коэффициенты k_1 и k_2 **одинаковые**, а свободные члены b_1 и b_2 **разные**, то графики **параллельны** – нет **общих точек**.

3. Если угловые коэффициенты k_1 и k_2 **одинаковые** и свободные члены b_1 и b_2 **одинаковые**, то графики **сливаются** – **бесконечное множество общих точек**.

Какие положения двух графиков линейных функций относительно друг друга могут быть на координатной плоскости?



Пример 1

Решить систему уравнений графически:

$$\begin{cases} 2x - y - 3 = 0, \\ x + 2y - 4 = 0. \end{cases}$$

Алгоритм графического решения системы линейных уравнений с двумя переменными

- 1. Построить график первого уравнения.*
- 2. Построить график второго уравнения.*
- 3. По расположению графиков определить количество решений системы*