

22.11.17

Классная работа

Прямая пропорциональность

Цели: ввести понятие прямой пропорциональности как функции определенного вида; формировать умение распознавать прямую пропорциональность и вычислять значение функции по формуле; повторить тему «Построение точек в координатной плоскости» для последующего изучения графика прямой пропорциональности.

1. Устная работа.

1. Найдите значение функции $y = \frac{3x - 11}{2 + x}$ для следующих значений аргумента:

а) 0; б) -2.

2. Проверьте, принадлежат ли графику функции, заданной формулой $y = 2x + 14$, следующие точки:

а) C (-7; 0); б) D (7; 0).

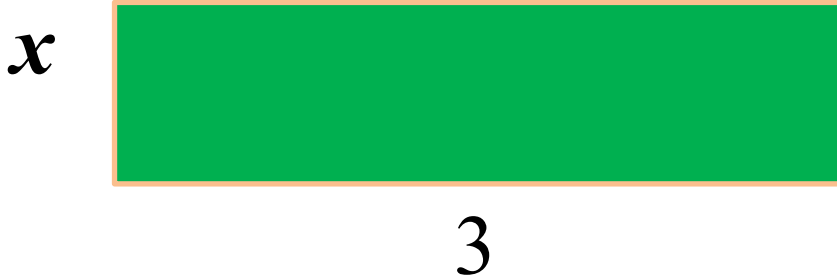
3. Решите уравнение.

а) $3x = 12$; б) $x - 15 = 2$.

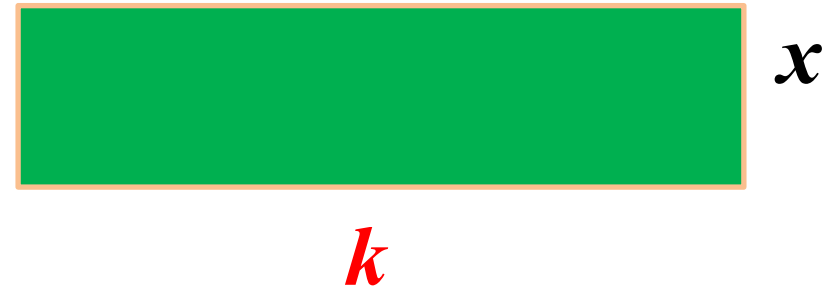
2. Задача

Вычислить площадь прямоугольника ($S=ab$), основание которого равно **3**, а высота равна **x** .

Если искомую площадь обозначить буквой **y** , то ответ можно записать формулой: **$y = 3x$** .



$$y = 3x$$



$$y = kx$$

3. Определение

Прямой пропорциональностью называется функция, которую можно задать формулой вида $y = kx$, где x – независимая переменная, k – не равное нулю число.

k – коэффициент пропорциональности

Пример 1. Путь s км, пройденный автомобилем за t ч с постоянной скоростью 70 км/ч, вычисляется по формуле $s=70t$, где $t>0$, т. е. зависимость s от t является прямой пропорциональностью.

Пример 2. Стоимость p товара в рублях по цене 15 р. за килограмм вычисляется по формуле $p=15x$, где x — масса товара в килограммах. Зависимость p от x является прямой пропорциональностью.

$s=70t$ – чем больше t , тем больше s

$p=15x$ – чем больше x , тем больше p

**Название функции связано со
следующей пропорцией:**

$$y = kx \text{ (*Прямая пропорциональность*)}$$

$$\begin{array}{l|l} \text{При } x_1 \neq 0 & y_1 = k \cdot x_1 \Rightarrow k = \frac{y_1}{x_1} \\ \text{При } x_2 \neq 0 & y_2 = k \cdot x_2 \Rightarrow k = \frac{y_2}{x_2} \end{array} \quad \Rightarrow \quad \frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}.$$

Задание.

1. Один килограмм конфет стоит 98 рублей. Записать правило, выражающее зависимость стоимости y (в р.) от массы конфет x (в кг).

2. Дана функция $y = 4x$. Заполнить таблицу:

x	-2		0	0,5		2
y		0			-2	

3. В1 - № 310; В2 - № 311.

2. Является ли функция прямой пропорциональностью:

а) $y = 182x$; б) $y = \frac{x^2}{2}$; в) $y = \frac{1}{15}x$;

г) $y = -17x^2$; д) $y = \frac{x}{35}$; е) $y = 3x + 11$?

3. Функция задана формулой $y = kx$. Найдите коэффициент прямой пропорциональности k , если:

а) $x = 2$; $y = 4$; б) $x = \frac{1}{2}$; $y = -4$;

в) $x = 3$; $y = \frac{1}{27}$; г) $x = 0$; $y = 0$.

**У функции одного вида
должен быть и график
одного вида...**

**Выясним, что
представляет собой
график прямой
пропорциональности...**

Лабораторная работа

$$y = 0,5x;$$

$$y = x;$$

$$y = -1,5x;$$

$$y = 2x;$$

$$y = 2,5x;$$

$$y = -3x;$$

1. Рассмотрим функции
2. Заполним таблицу для своей функции
($-4 < x < 4$ с шагом 0,5)
3. Отметим координаты точек на координатной плоскости

Выво

д:

- 1) График прямой пропорциональности является прямой, проходящей через начало координат.
- 2) Если коэффициент пропорциональности $k > 0$, то график расположен в первой и третьей координатных четвертях.
- 3) Если коэффициент пропорциональности $k < 0$, то график расположен во второй и четвертой координатных четвертях.