

Функция

Цель урока:

Изучить определение функция.

Пример 1. С мороза в комнату внесли банку со льдом и стали наблюдать за изменением температуры вещества в банке: лед постепенно таял, когда он растаял весь, температура воды стала повышаться, пока не сравнялась с температурой в комнате. На рисунке изображен график зависимости температуры от времени.

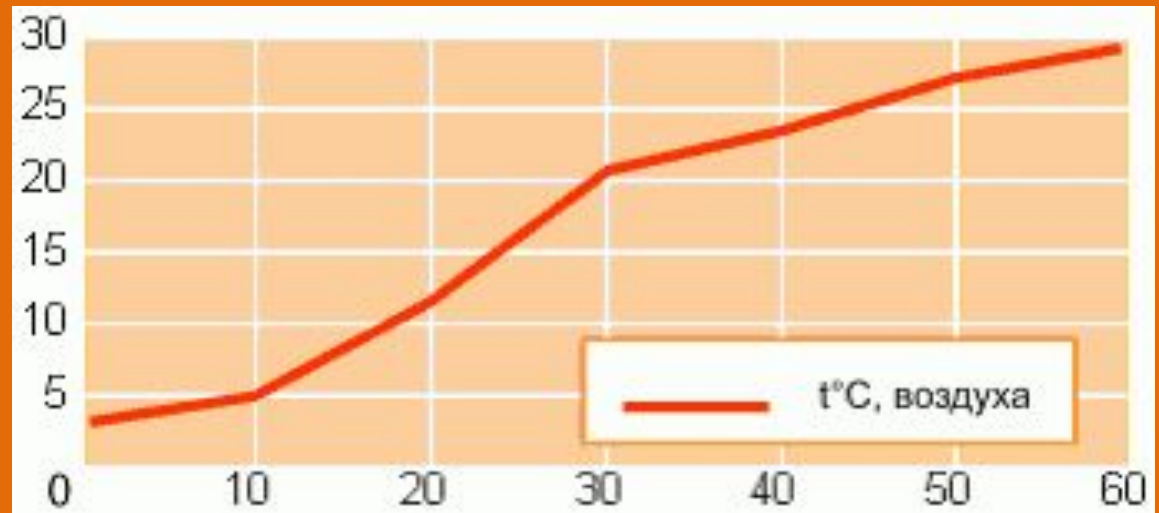
Ответьте на вопросы:

а) Какова исходная температура льда?

б) За какое время температура льда повысилась до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$?

в) Какая температура в комнате?

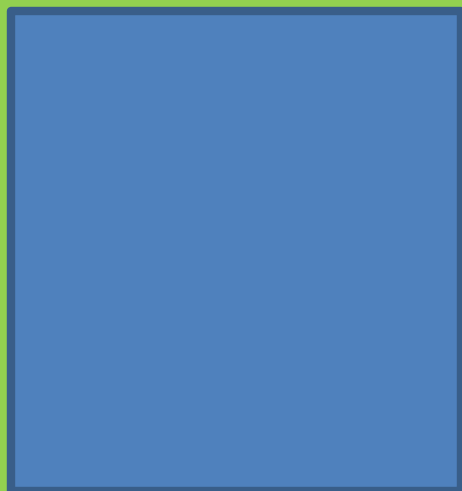
г) Укажите область, на которой определена функция, промежутки ее возрастания, промежуток, на котором она постоянна.



Пример 2. Площадь квадрата зависит от длины его стороны. Пусть сторона квадрата равна a см, а его площадь равна S см².

- Для каждого значения переменной a можно найти соответствующее значение переменной S .
- Так, если $a = 3$, то $S = 9$; если $a = 15$, то $S = 225$;
- Зависимость переменной S от переменной a выражается формулой
- $S = a^2$

Зависимость площади квадрата от длины стороны



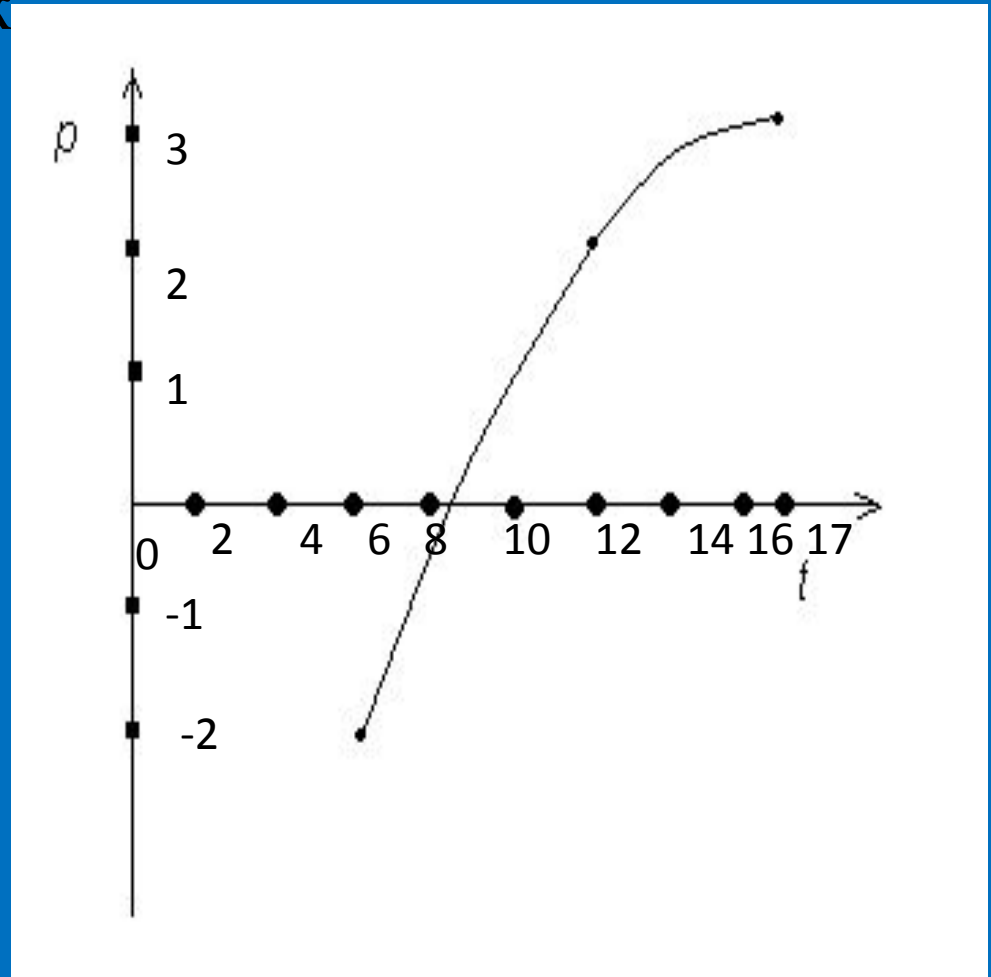
- “Переменную \underline{a} , значения которой выбираются произвольно, называют независимой переменной (X), а переменную \underline{S} , значения которой определяются выбранными значениями a , - зависимой переменной (Y)”.

Пример 3. На рисунке изображен график температуры воздуха в течении суток

С помощью этого графика для каждого момента времени t (в часах), можно найти соответствующую температуру p (в градусах Цельсия).

Например, если $t = 6$, то $p = -2$; если $t = 12$, то $p = 2$; если $t = 17$, то $p = 3$;

Здесь t является **независимой переменной**, а p - **зависимой переменной**.



Пример 4. Стоимость проезда в пригородном поезде зависит от номера зоны, к которой относится станция. Эта зависимость показана в таблице буквой n обозначен номер зоны, а буквой m соответствующая стоимость проезда в рублях:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
m	1	1,5	2	2,5	3,5	4	6,5	7	8,5

По этой таблице для каждого значения n , где $n = 1, 2, \dots, 9$, можно найти соответствующее значение m . Так, если $n = 2$, то $m = 1.5$; если $n = 6$, то $m = 4$; если $n = 9$, то $m = 8.5$;

В этом случае n является **независимой переменной**, а m – **зависимой переменной**.

“В рассмотренных примерах каждому значению независимой переменной соответствует единственное значение зависимой переменной. Такую зависимость одной переменной от другой называют - функцией.”

Независимую переменную (X) иначе называют аргументом

Значения зависимой переменной (Y) называют значениями функции.

Так, площадь квадрата является функцией от длины его стороны; путь, пройденный автомобилем с постоянной скоростью, является функцией от времени движения.

Все значения которые принимает независимая переменная (X), образуют область определения функции.”

Определите где спрятались аргумент и его функция

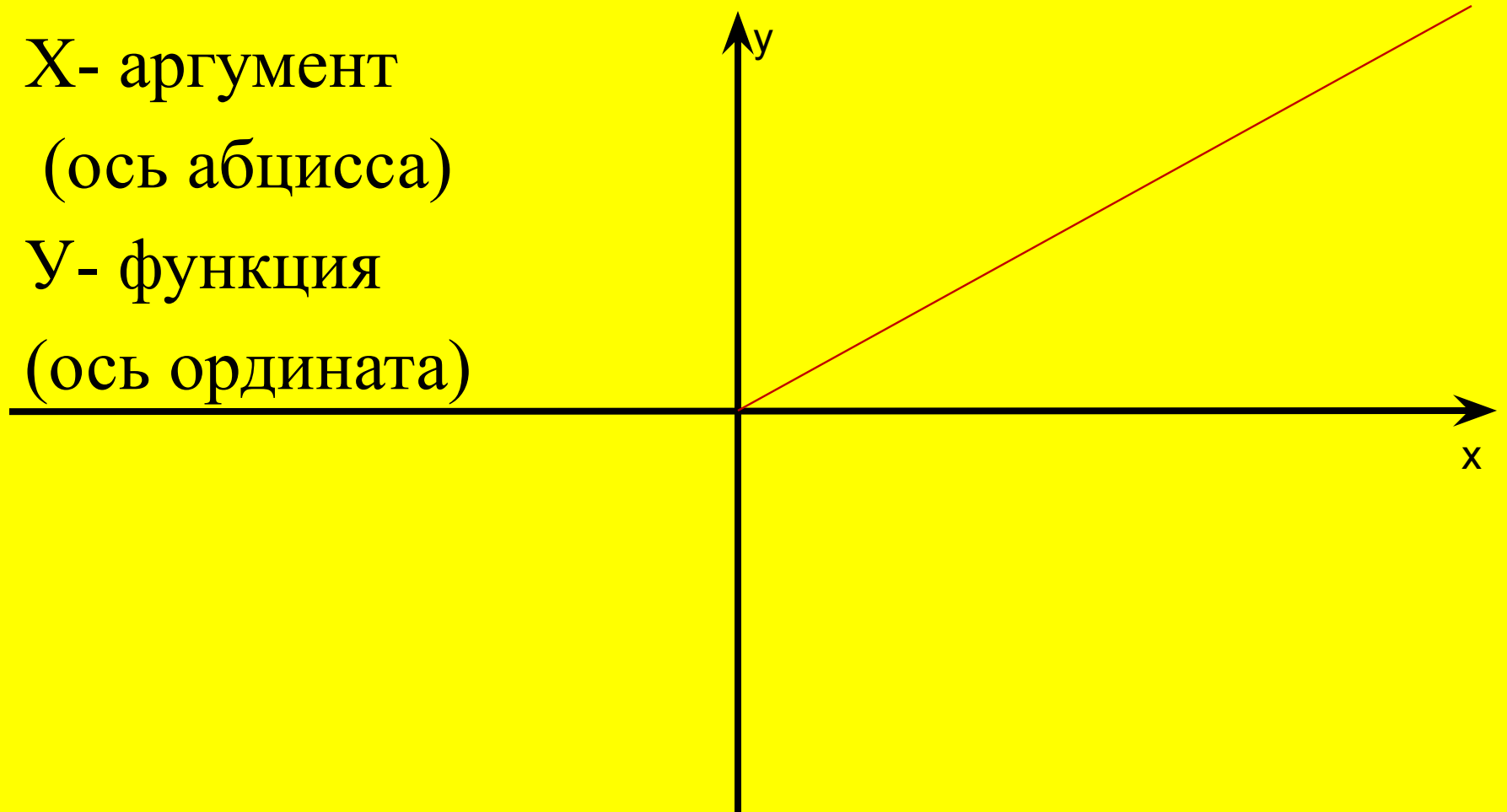
- Как попашешь, так и ложкой помашешь.
- Пол года плохая погода.
- Чем дальше в лес, тем больше дров.
- Что посеешь, то и пожнёшь.
- Кабы не было зимы в городах и сёлах,
никогда б не знали мы этих дней весёлых.

Координатная плоскость

график зависимости количества купленных конфет (y) от потраченных денег (x)

X- аргумент
(ось абцисса)

Y- функция
(ось ордината)



Вопрос №15 из реальной математики

22

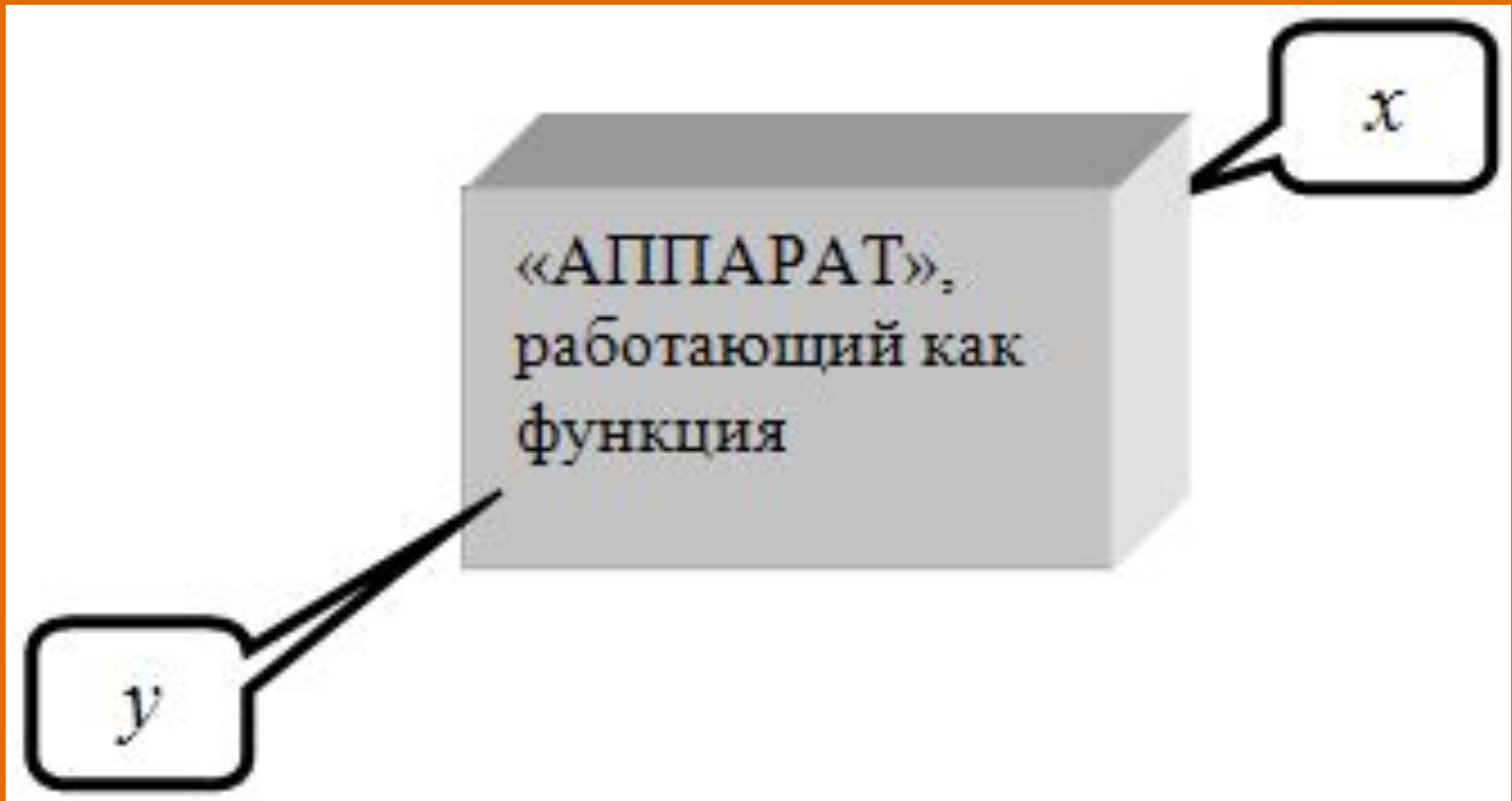
На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты местности над уровнем моря (в километрах). На сколько миллиметров ртутного столба атмосферное давление на высоте Эвереста ниже атмосферного давления на высоте Эльбруса?



Взаимопроверка – проверь соседа

№ вопроса	6	8	11	13	16	17	18	19	15	28	30	23	20
ОТВЕТ	45	8	3	3	3	8	12	45	18	17	18	24	150
	21	22	24	25	26	27	29	5	9	10	12	14	
	3	8	45	150	3	12	3	150	17	18	24	17	

Функцию можно представить как некий аппарат, в который закладывается значение независимой переменной (X), а получают значение зависимой переменной (Y)



Сформулируйте вывод нашего урока

- Познакомились _____
- Узнали _____, _____, _____, _____
- Научились _____
- Увидели _____
- Потренировались _____
- Д/З № 258 - 261 выучить определения