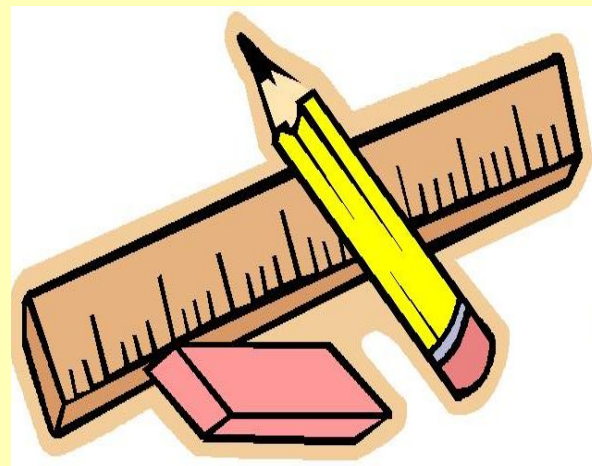


»

Функция. График функции.

7 класс.



Линейные уравнения

- Задание: являются ли числа $-1, 0, 2$ корнями уравнения:

$$4x - 8 = x - 2$$

- Найдите корень уравнения

$$-0,3x = 6 \quad 1) 0,5; \quad 2) -2; \quad 3) -20;$$

- Решите уравнение

$$а) 2x + 3 = 0 \quad 1) 1,5; \quad 2) -2/3; \quad 3) -1,5;$$

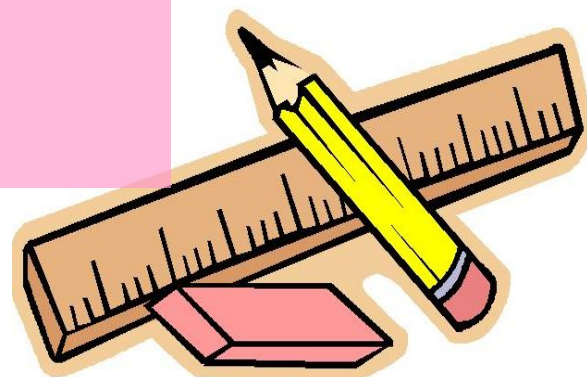
$$б) 0,5(8x - 3) = -3(2,5 - x)$$

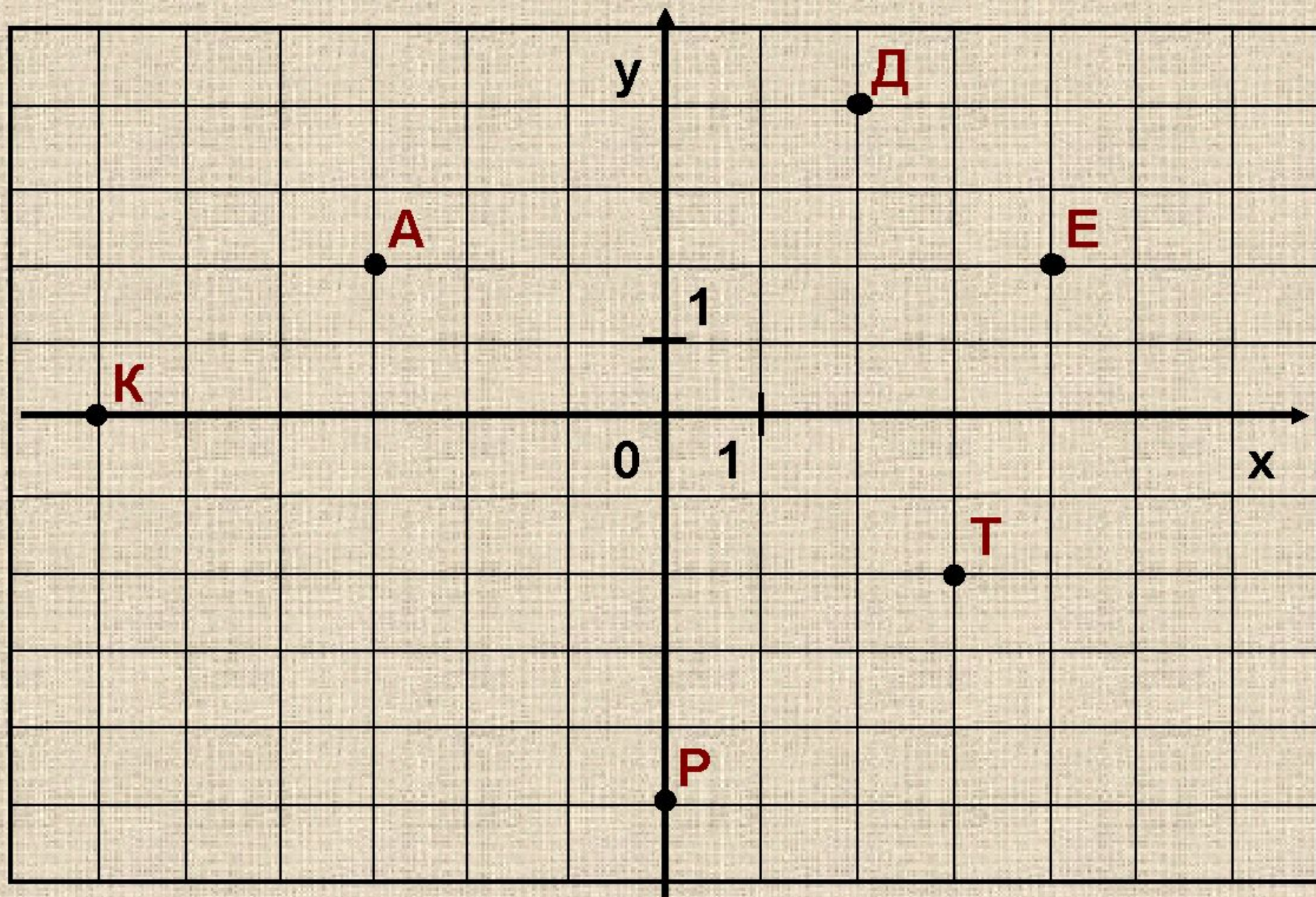
$y = f(x)$ - функция

x — аргумент, или
независимая переменная

y — значение функции, или
зависимая переменная

Зависимость одной переменной
от другой называют
функциональной зависимостью
или функцией.





Задание функции с помощью формулы

Формула позволяет для любого значения аргумента находить соответствующее значение функции путём вычислений.

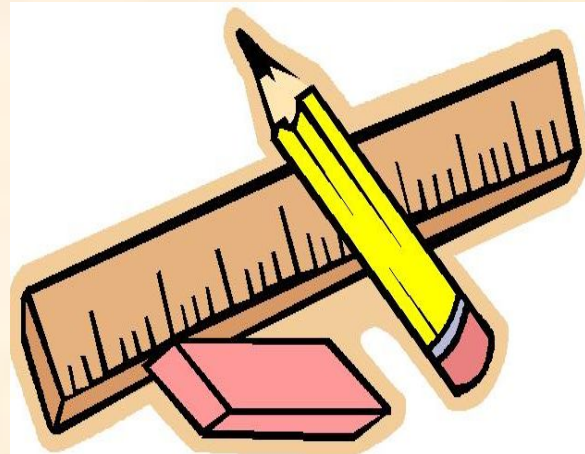
Пример 1.

Найти значение функции $y = x^3 + x$ при $x = -2$; $x = 5$; $x = a$.

1
.
 $y = (-2)^3 + (-2) = -8 - 2 = -10$

2
.
 $y =$

3
.
 $y =$



Задание функции с помощью формулы

Формула позволяет для любого значения аргумента находить соответствующее значение функции путём вычислений.

Пример 1.

Найти значение функции $y(x) = x^3 + x$ при $x = -2$; $x = 5$; $x = a$; $x = 3a$.

1
.

$$y = (-2)^3 + (-2) = -8 - 2 = -10$$

2
.

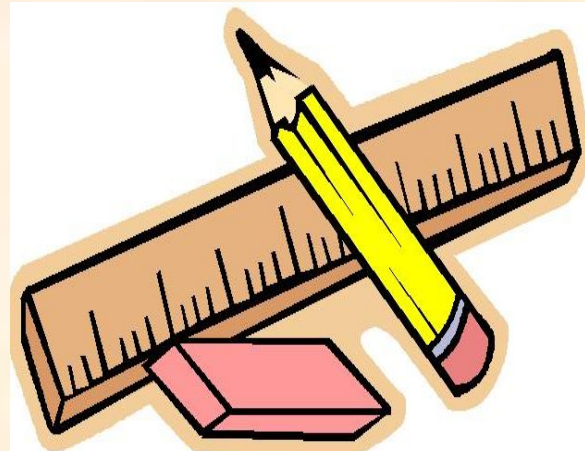
$$y = 5^3 + 5 = 125 + 5 = 130$$

3
.

$$y = a^3 + a$$

4
.

$$y = (3a)^3 + 3a = 27a^3 + 3a$$



Машина движется по шоссе с постоянной скоростью 70 км/ч. За время t ч машина проходит путь $S = 70 \cdot t$ км.

Легко вычислить пройденный путь за любое время:

Если $t = 0,5$, то

$S =$

Если $t = 1,5$, то

$S =$

Если $t = 2/7$, то

$S =$

$$S = 70 \cdot t$$

Переменная -?

Переменная - ?

Машина движется по шоссе с постоянной скоростью 70 км/ч. За время t ч машина проходит путь $S = 70 \cdot t$ км.

Легко вычислить пройденный путь за любое время:

Если $t = 0,5$, то

$$S = 70 \cdot 0,5 = 35$$

Если $t = 1,5$, то

$$S = 70 \cdot 1,5 = 105$$

Если $t = 2/7$, то

$$S = 70 \cdot 2/7 = 20$$

$$S = 70 \cdot t$$

Зависимая переменная
ФУНКЦИЯ

Независимая переменная
АРГУМЕНТ

**Зависимость площади
квадрата
от длины его стороны**



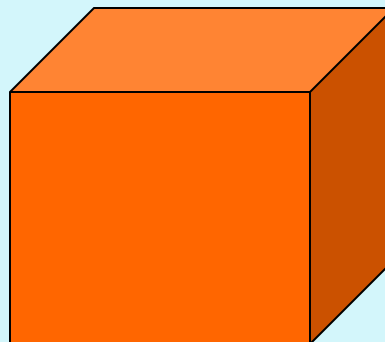
$$S = ?$$

Пусть a см — длина квадрата, S см² — его площадь.

Задайте формулой зависимость S от a .

Найдите значение функции S при $a = 0,2; 3/4, 2, 1$.

**Зависимость объема
куба
от длины его ребра**



$$V = ?$$

Пусть a см — длина ребра куба, V см³ — его объём.

Задайте формулой зависимость V от a .

Найдите значение функции V при $a = 0,2; 3/4, 2, 1$.

**Зависимость площади
квадрата
от длины его стороны**



$$S = a^2$$

S – функция,

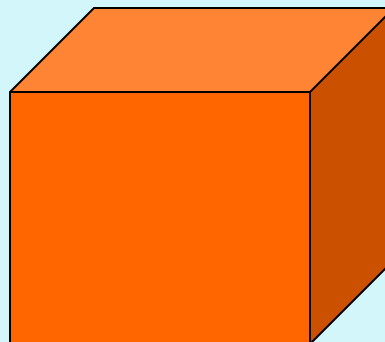
a – аргумент

$$S = 0,2^2 = 0,04$$

$$S = 3/4^2 = 9/16$$

$$S = 2,1^2 = 4,41$$

**Зависимость объема
куба
от длины его ребра**



$$V = a^3$$

V – функция,

a – аргумент

$$V = 0,2^3 = 0,008$$

$$V = 3/4^3 = 27/64$$

$$V = 2,1^3 = 9,26$$

Функция задана формулой $y = x^2 - 9$ (№ 270)

Заполните таблицу

x	-5	-4	-3	0	2	6
y						

Функция задана формулой $y = 2/3x$ (№274)

Заполните таблицу

x	-0,5			4,5	9
y		-2	0		

Функция задана формулой $y = x^2 - 9$ (№ 270)

Заполните таблицу

x	-5	-4	-3	0	2	6
y	16	7	0	-9	-5	25

Функция задана формулой $y = 2/3x$ (№274)

Заполните таблицу

x	-0,5	-3	0	4,5	9
y	-1/3	-2	0	3	6

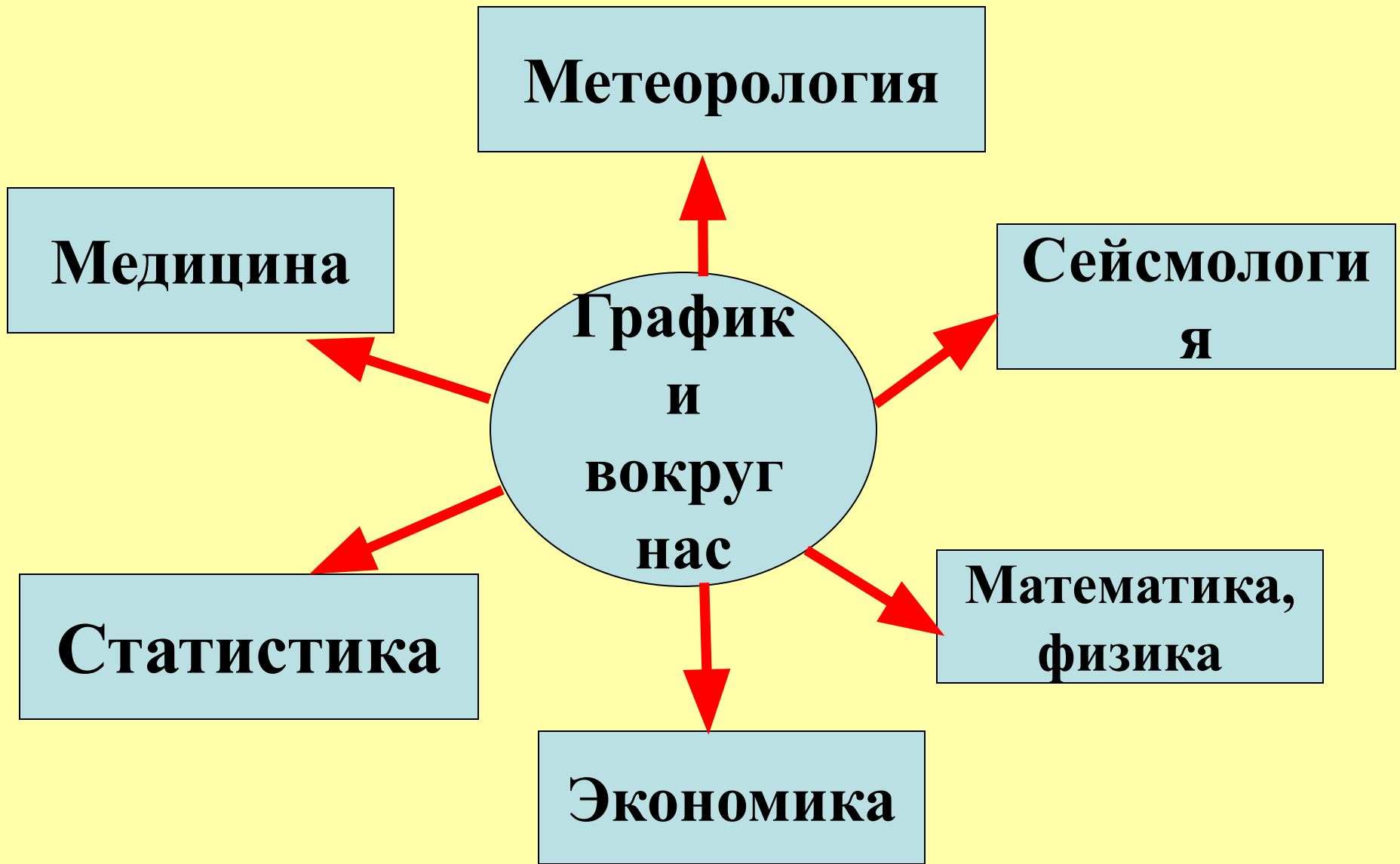
«Угадайте» формулу, с помощью которой записана функция y

x	0	7	-5	1
y	5	12	0	6

$$y = ?$$

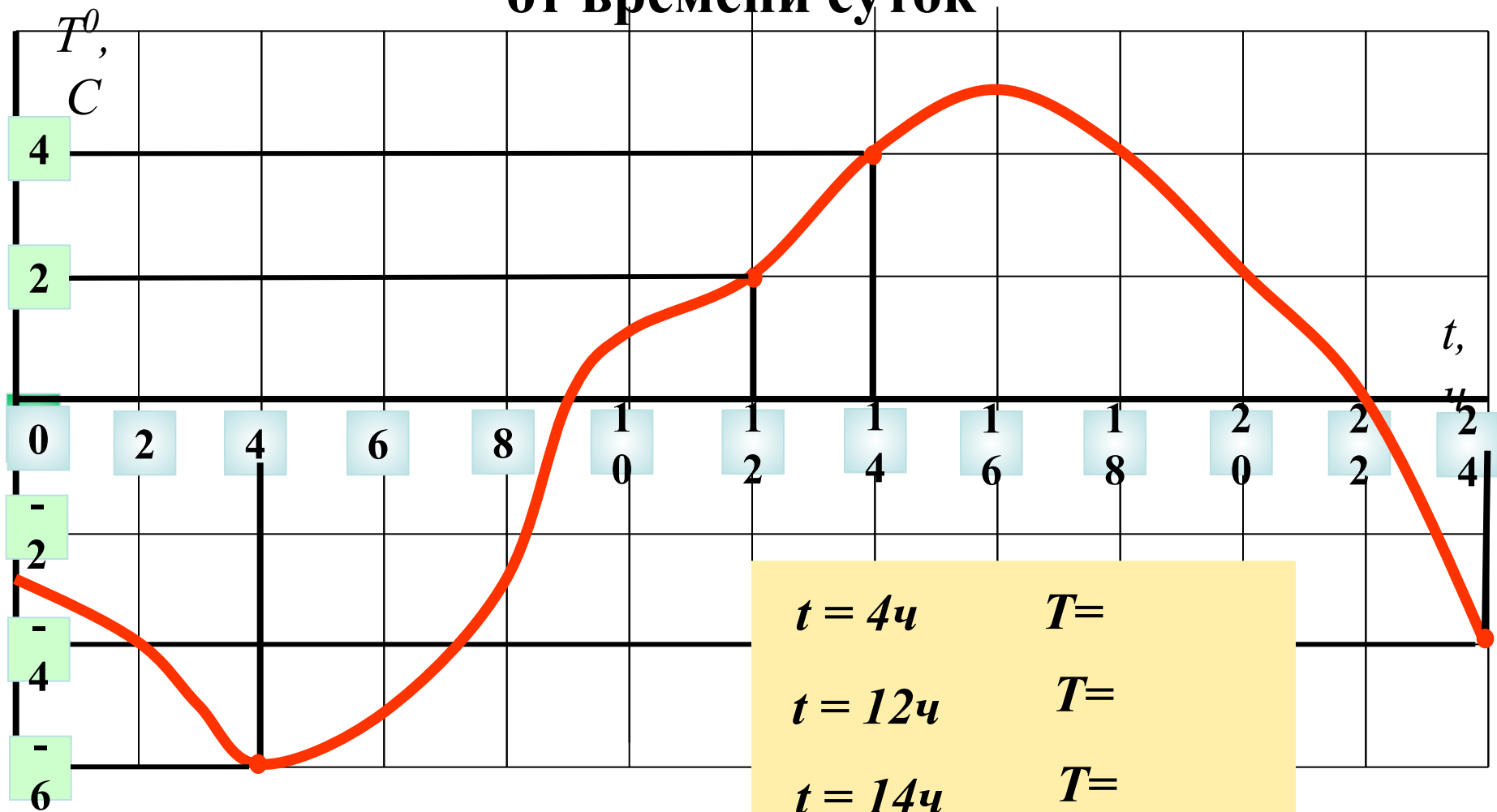
x	0	7	-5	1
y	1	15	-9	3

$$y = ?$$



«Метеорология»

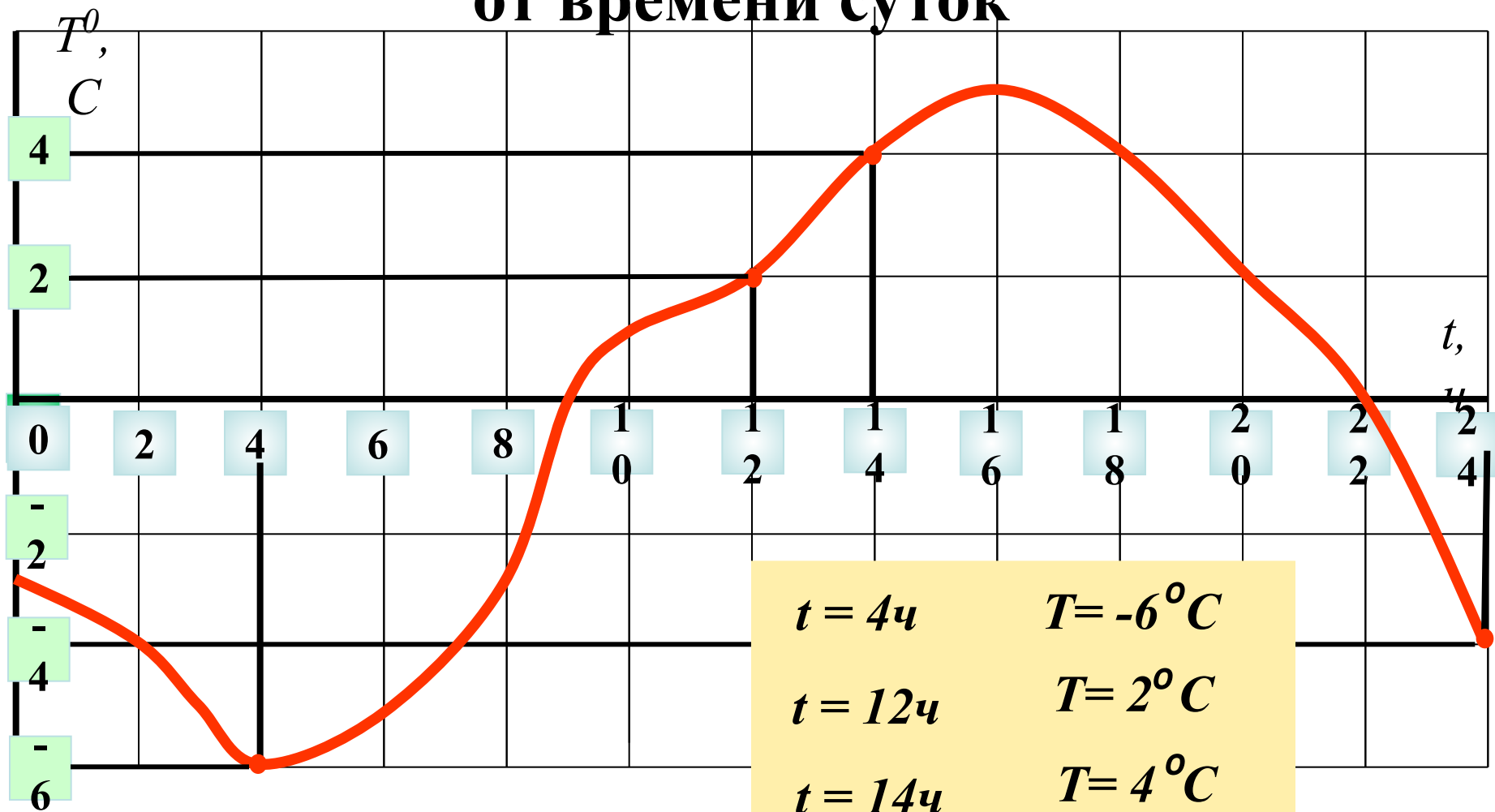
Зависимость температуры воздуха от времени суток



Переменная t - ? переменная
Переменная T - ? переменная

$t = 4ч$	$T =$
$t = 12ч$	$T =$
$t = 14ч$	$T =$
$t = 24ч$	$T =$

Зависимость температуры воздуха от времени суток



$$t = 4\text{ч} \quad T = -6^{\circ}\text{C}$$

$$t = 12\text{ч} \quad T = 2^{\circ}\text{C}$$

$$t = 14\text{ч} \quad T = 4^{\circ}\text{C}$$

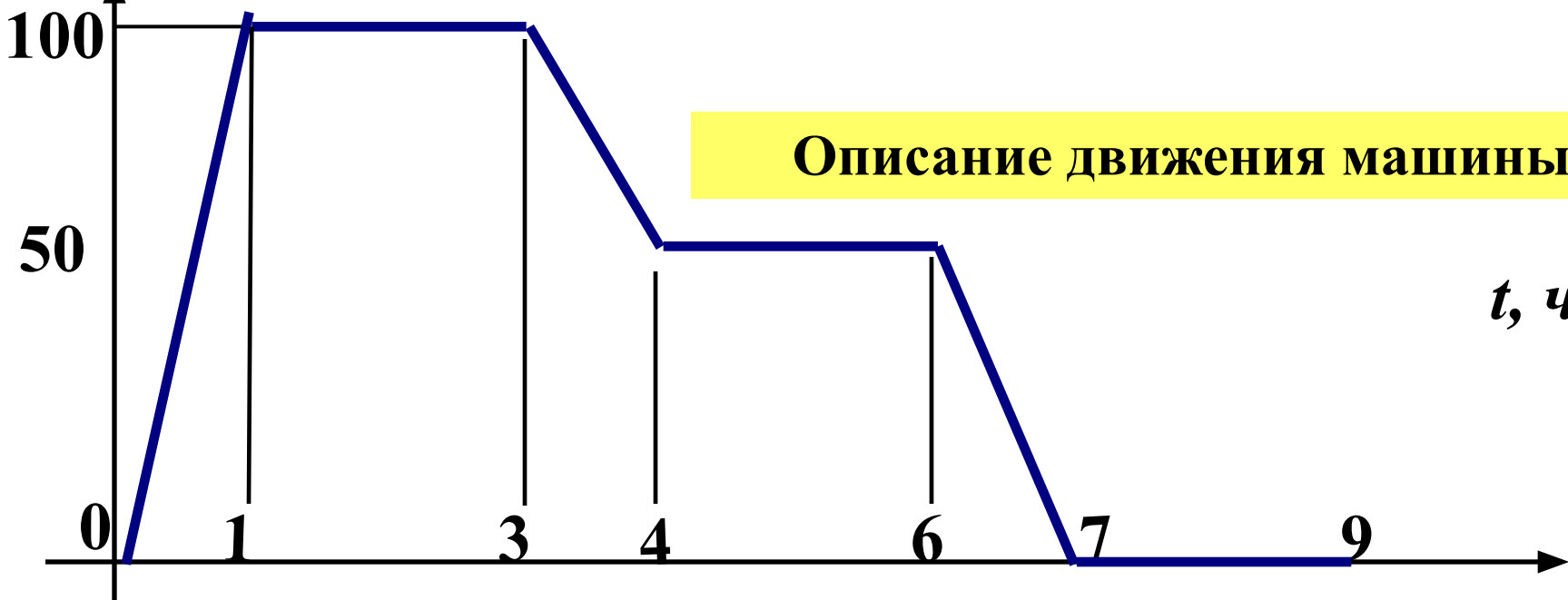
$$t = 24\text{ч} \quad T = -4^{\circ}\text{C}$$

Переменная t - независимая переменная

Переменная T - зависимая переменная

v , км/ч График скорости машины v в зависимости от времени t

Описание движения машины



В течении 1-го часа машина разгоняется до скорости -?

От 1ч до 3ч машина движется - ?

От 3ч до 4ч машина - ?

От 4ч до 6ч машина -?

От 6ч до 7ч машина - ?

От 7ч до 9ч машина - ?

v , км/ч График скорости машины v в зависимости от времени t



Если $t = 0,5$, то $v = ?$

Если $t = 1,5$, то $v = ?$

Если $t = 3,5$, то $v = ?$

Если $t = 5$, то $v = ?$

t – выбираем произвольно.

v – независимая переменная.

v , км/ч График скорости машины v в зависимости от времени t

Из графика можно найти скорость машины v в любой момент времени t :



Если $t = 0,5$, то $v=25$

Если $t = 1,5$, то $v=50$

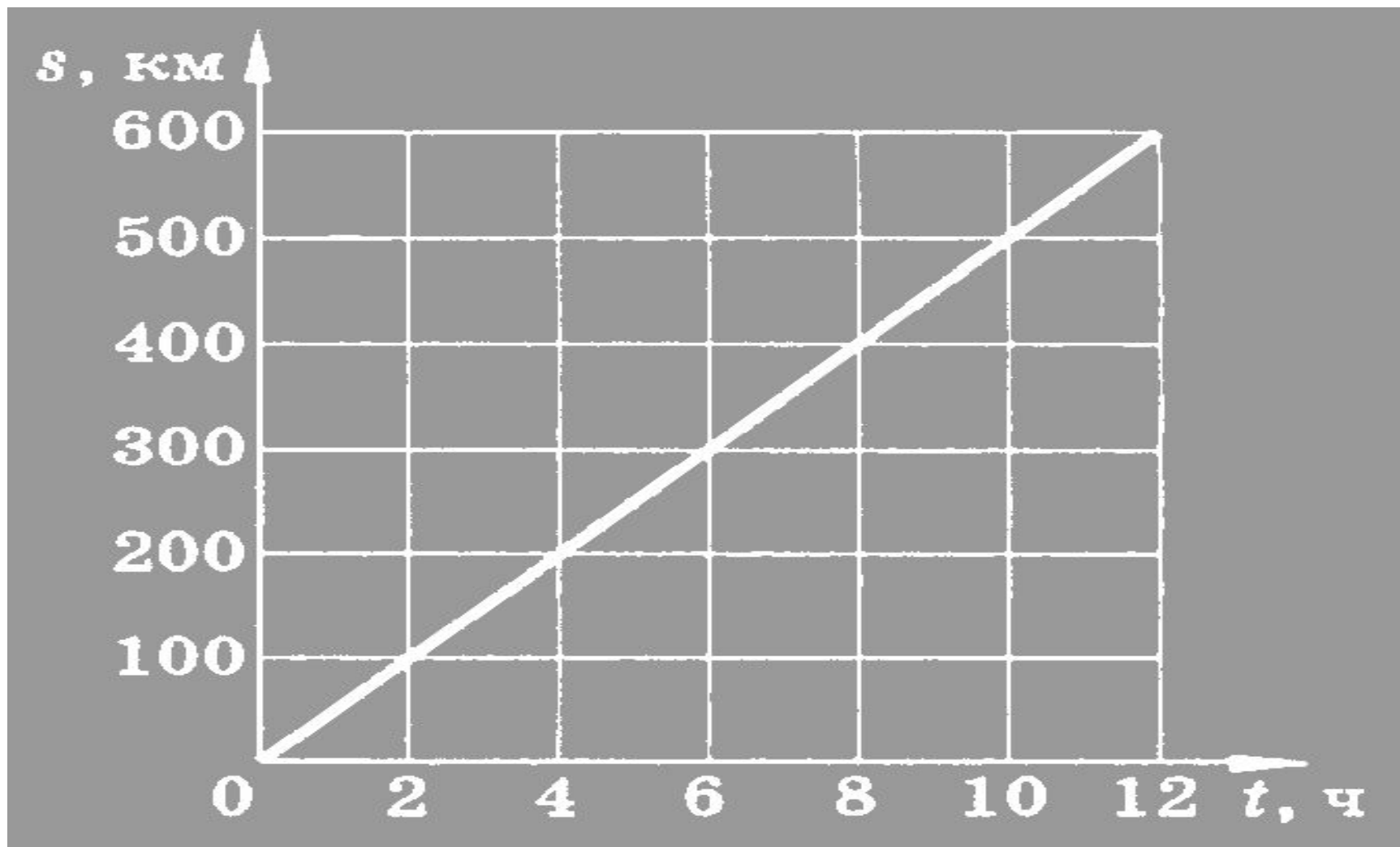
Если $t = 3,5$, то $v= 25$

Если $t = 5$, то $v= 0$

t – выбираем произвольно.

v – независимая переменная.

По графику перемещения равномерно движущегося тела определите: а) перемещение тела за 5 ч; б) скорость тела



Математика. По графику функции, изображённому на рисунке, найти:

- 1) значение функции при $x = 2; 3$;
- 2) значение аргумента при котором $y = 0,5; 4$
- 3) Укажите область определения и область значения функции

1.

$x = 2$

$y =$

$x = 3$

$y =$

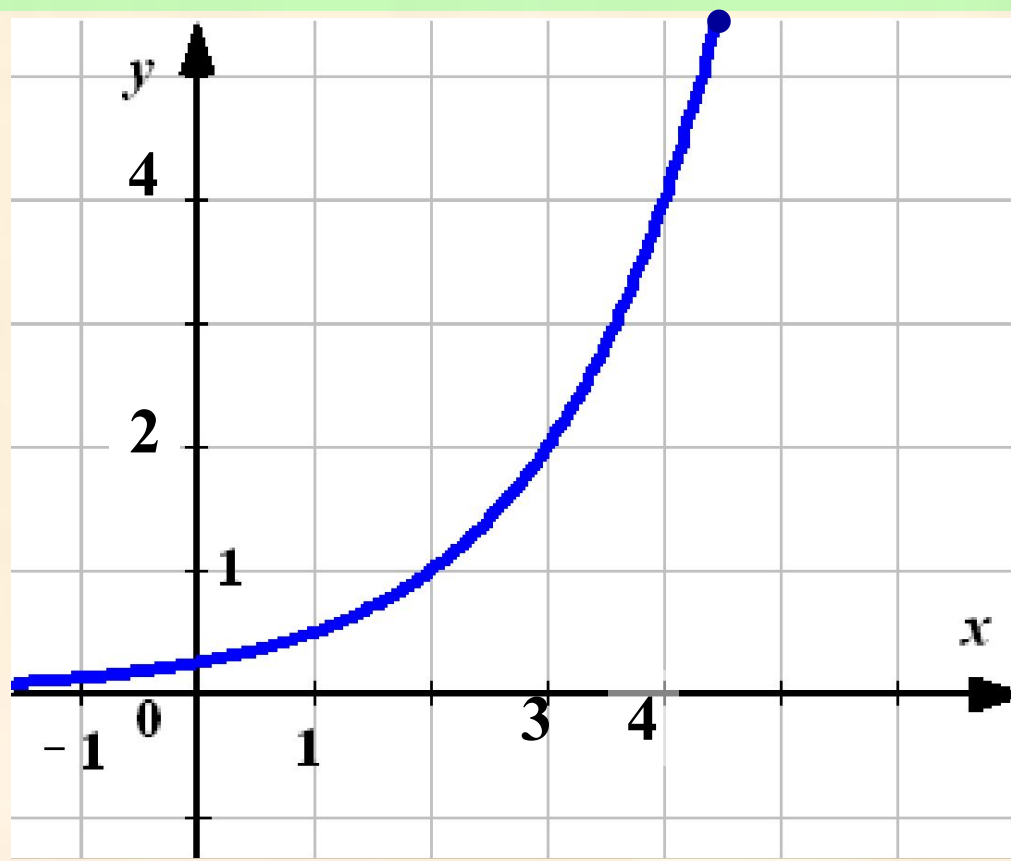
2.

$y = 0,5$

$x =$

$y = 4$

$x =$



По графику функции, изображённому на рисунке, найти:

- 1) значение функции при $x = 2; 3$;
- 2) значение аргумента при котором $y = 0,5; 4$
- 3) $-2 \leq x \leq 4,5$; $0 \leq y \leq 5,5$

1 .

$$x = 2$$

$$y = 1$$

$$x = 3$$

$$y = 2$$

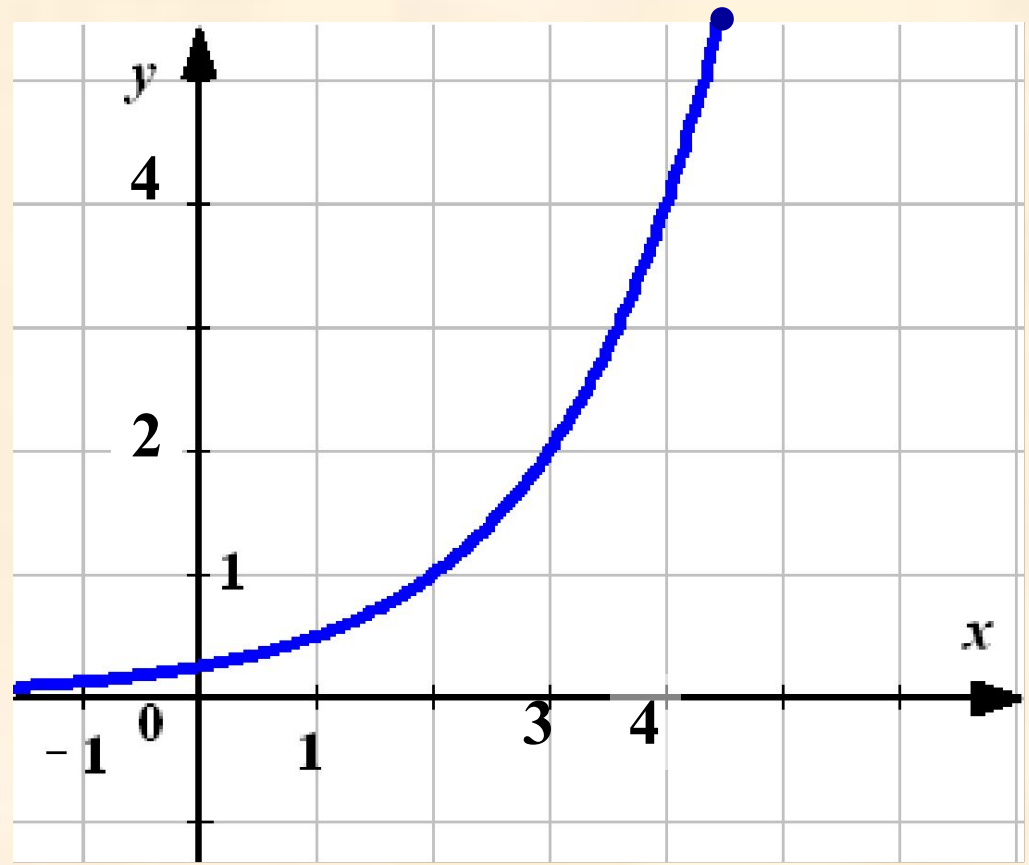
2 .

$$y = 0,5$$

$$x = 1$$

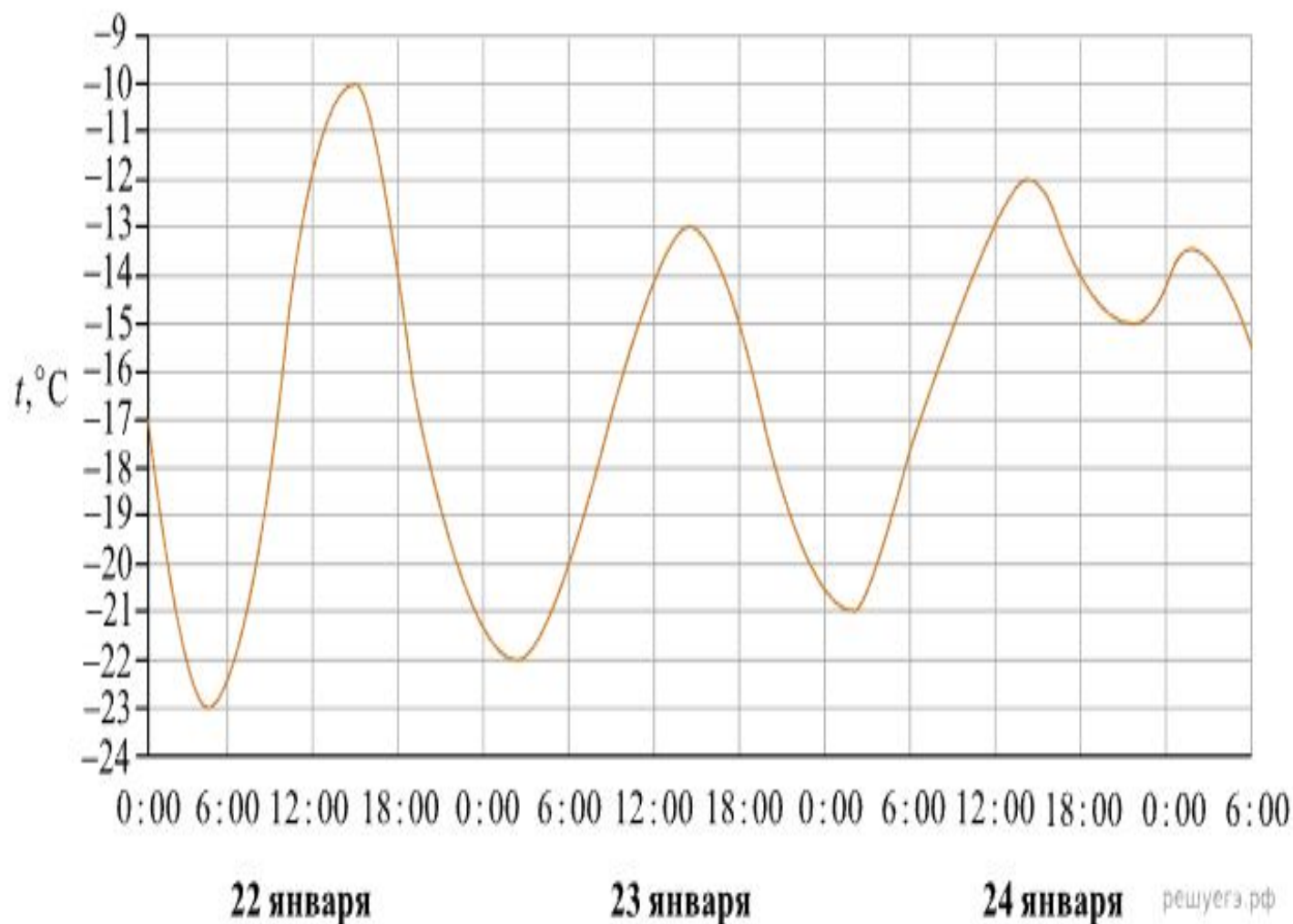
$$y = 4$$

$$x = 4$$



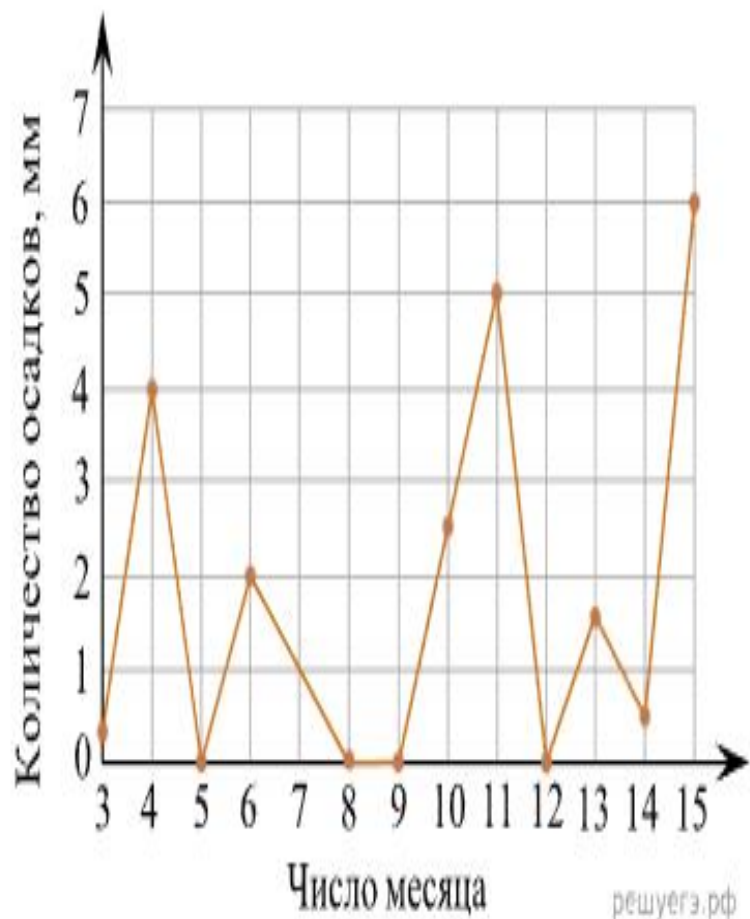


На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наибольшую температуру воздуха 22 января. Ответ дайте в градусах Цельсия.



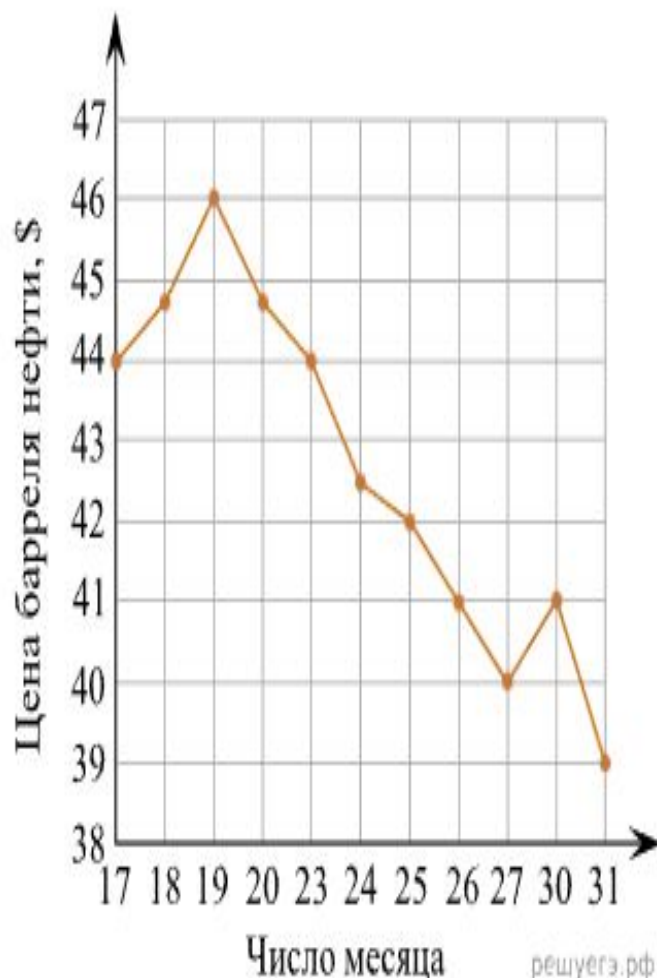


На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа впервые выпало 5 миллиметров осадков.

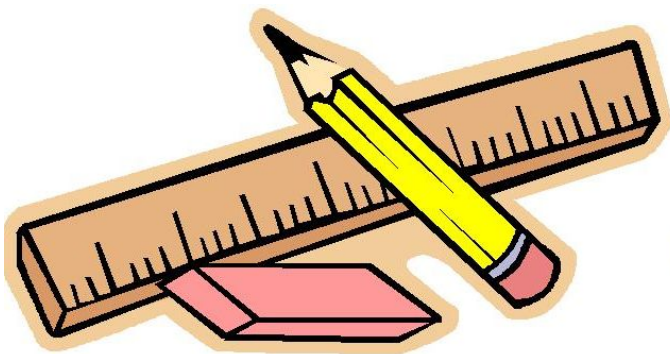




На рисунке жирными точками показана цена нефти на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 17 по 31 августа 2004 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена барреля нефти в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьшую цену нефти на момент закрытия торгов в указанный период (в долларах США за баррель).



**Какие из функций
называются
линейными?**



$$y=2/x-2$$

$$y=x-3$$

$$y=x/2$$

$$y=x^2-4$$

$$y=8$$

№ 1. Найти значение функции $y=6x-2$,
если значение аргумента равно -2 .

№2. Найти значение аргумента, при
котором значение функции равно 1

$$V=8x-3$$

№3. Постройте график функции
 $y=2x-10$

x				
y				

- Принадлежат ли точки $M(-1;5)$ графику функции $y=2x-3$

- Найдите область определения и множество значений $y=4x+5$