«Учитель должен обращаться не столько к памяти учащихся, сколько к их разуму, добиваться по[illegible]одного заполнения»

Федор Иванович Янкович де Мариево

1741 – 1814гг

Отдавал организаторов народного просвещения в России, талантливый педагог. Серб по национальности, хорошо знавший русский язык, в 1782 г. был приглашен из Австрии для работы в «Комиссии об учреждении народных училищ».

Девиз урока

Слова древнегреческого ученого Фалеса Милетского

Что есть больше всего на свете?
Пространство.

Что быстрее всего?
Ум.

Что мудрее всего?
Время.

Что приятнее всего?
Достичь желаемого.

Древняя Греция

Древнегреческий ученый **Фалес Милетский** считается одним из первых геометров. Он был причислен к семи мудрецам древности, среди которых он первый. Фалес решил следующие задачи.

Фалес Милетский

(середина в VII в. до н.э.)

Предложил способ определения расстояния до корабля на море.

- Вычислил высоту египетской пирамиды Хеопса по длине отбрасываемой тени.
- Доказал равенство углов при основании равнобедренного треугольника.
- Ввел понятие движения, в частности поворота.
- Доказал второй признак равенства треугольников и впервые применил его в задаче.
- Создал теорему о равных отрезках, отсекаемых параллельными прямыми на сторонах угла.

1) 2x+4=7x-6

2)Являются ли числа -1, 0, 2 корнями уравнения 4x-8=x-2

3) Найти корень уравнения и выбрать среди заданных чисел:

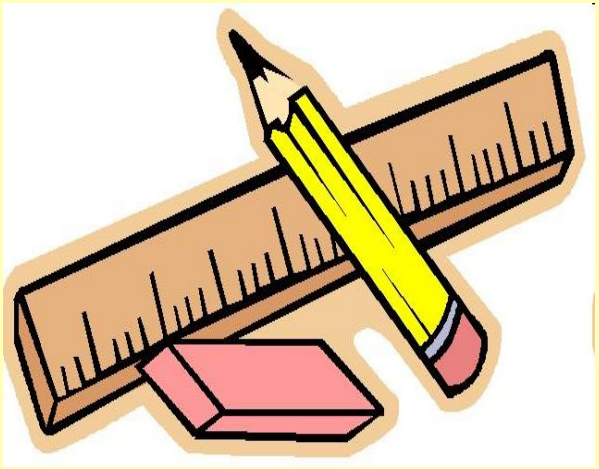
-0,3x=6; **1)0,5;** **2)-2;** **3)-20**

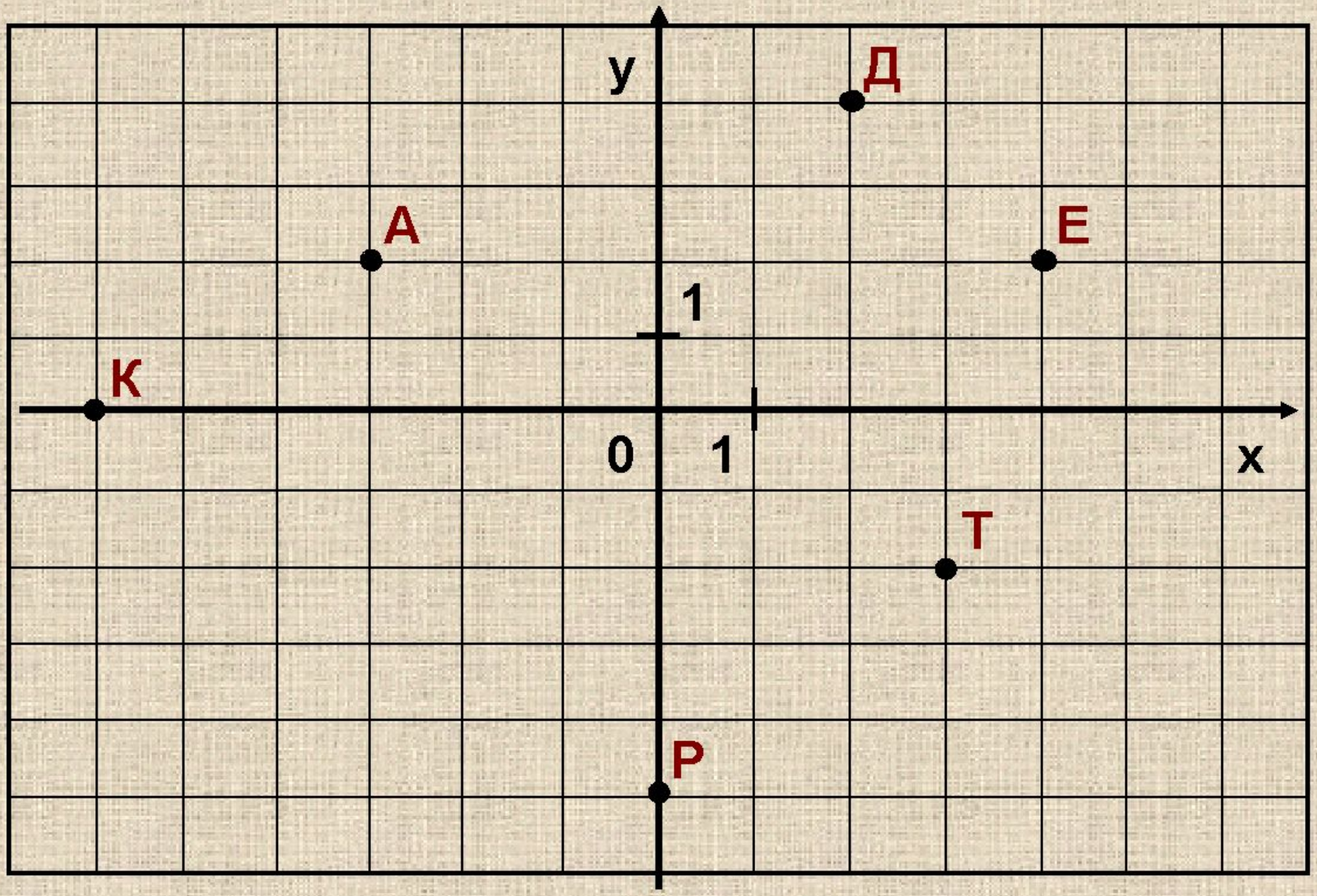
А, что эта за запись: 2x+4?

А эта?

У=2x+4;

$$y = \frac{3x - 1}{2} \qquad y = \frac{3}{x}$$

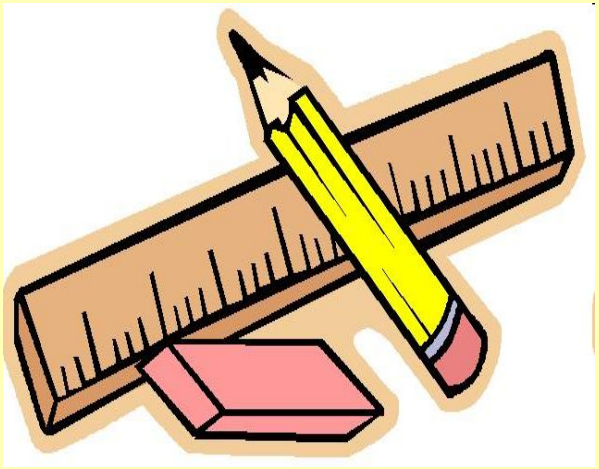



у
Д
А
Е
1
К
0
1
х
Т
Р

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 а. Ассоколай»

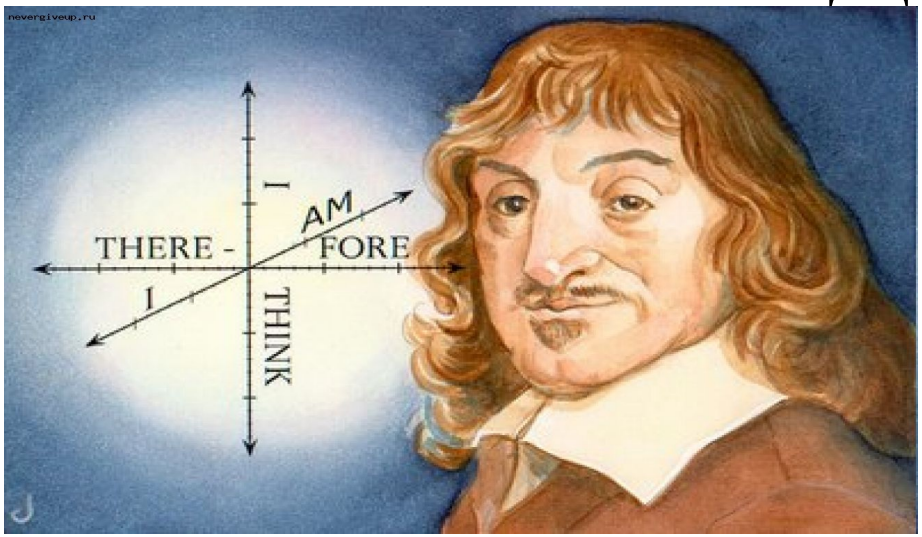
Функция
График функции

7 класс



Емтыль Роза Халидовна

Рене Декарт



В своей “Геометрии” в 1637 году Декарт дает понятие функции, как изменение ординаты точки в зависимости от изменения ее абсциссы; он систематически рассматривал линии те кривые, которые можно точно представить с помощью уравнений, притом преимущественно алгебраических. Постепенно понятие функции стало отождествляться, таким образом, с понятием аналитического выражения - формулы.

Цель урока

- **Закрепить понятие «функция» при решении упражнений;**
- **отработать навыки вычисления значений функции по формуле**
- **отработать навыки чтения графиков, познакомиться с различными графиками и отраслями знаний, в которых они могут быть использованы;**
- **расширять кругозор, развивать речь, графические навыки, развивать межпредметные связи между математикой и другими науками;**
- **воспитывать аккуратность, наблюдательность, самостоятельность.**

Теоретическая разминка

1. **Что такое функция?**
- Зависимость одной переменной от другой называют

функциональной зависимостью **или** ***функцией.***

2. Приведите примеры функции.

3.Что такое аргумент функции?
- Независимую переменную называют ***аргументом*** функции.

4. Что такое область определения функции?
- Все значения, которые принимает независимая переменная

образуют ***область определения функции.***

5. Что такое область значения функции?

- Значения зависимой переменной называют ***значениями***

функции.

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

x	-5	-4	-3	0	2	3	6
y	16	7	0	-9	-5	0	27

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

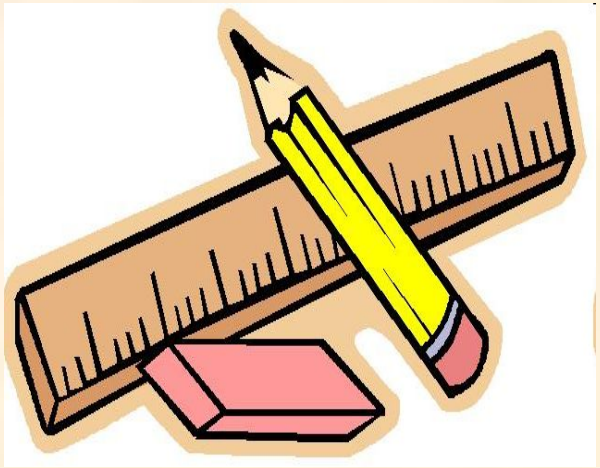
x	-0,5	-3	0	4,5	9
y	-8,75	-2	0	3	6

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 $x = -2; x = -1; x = 2;$.**

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

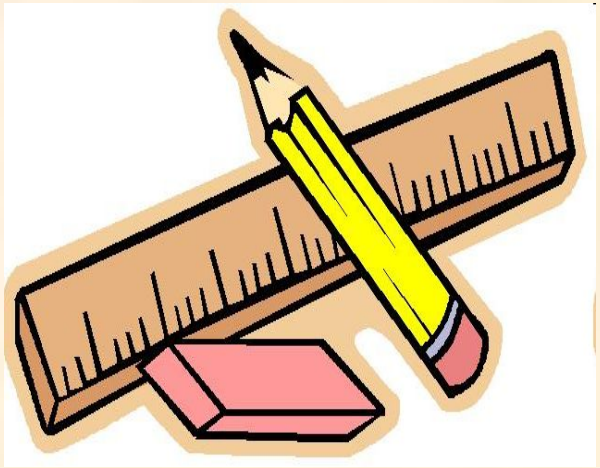


Задание функции с помощью формулы

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

Пример 1. **Найти значение функции $y = x^3 + x$ при $x = -2; x = -1; x = 2;$**

1. $y = (-2)^3 + (-2) = -8 - 2 = -10$
2. $y = (-1)^3 + 1 = -1 + 1 = 0$
3. $y = 2^3 + 2 = 10$



Пример 2. 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 - ?

Пример 3. 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:

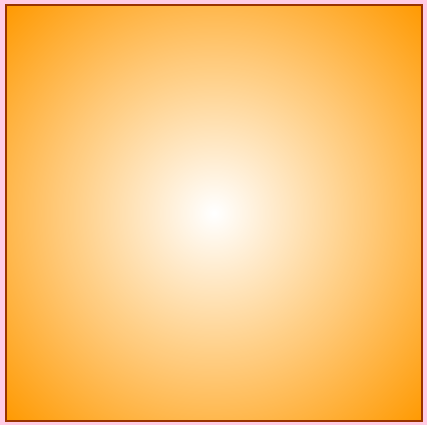
Если $t = 0{,}5$, то	$S = 70 \cdot 0{,}5 = 35$
Если $t = 1{,}5$, то	$S = 70 \cdot 1{,}5 = 105$
Если $t = 2/7$, то	$S = 70 \cdot 2/7 = 20$

$$S = 70 \cdot t$$

Зависимая переменная
ФУНКЦИЯ

Независимая переменная
АРГУМЕНТ

Пример 4. Зависимость площади квадрата от длины его стороны



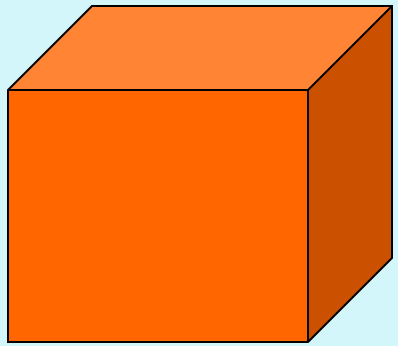
$S = ?$

Пусть a см – длина квадрата, S см^2 – его площадь.

Задайте формулой зависимость S от a.

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

Пример 5. Зависимость объема куба от длины его ребра



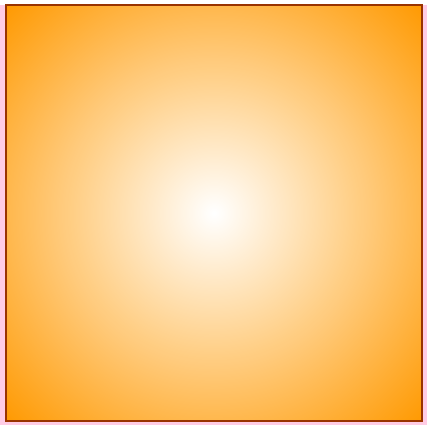
$V = ?$

Пусть a см – длина ребра куба, V см^3 – 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,

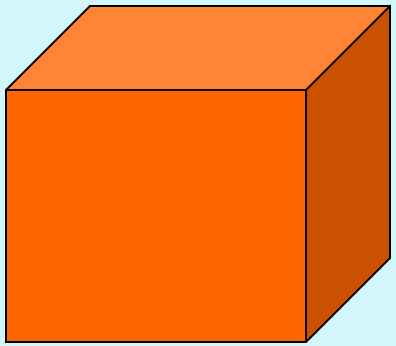
a – аргумент

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

$S= 3/4^{\ 2} =9/16$

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

Зависимость объема куба от длины его ребра



$V= a^3$

V – функция,

a – аргумент

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

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

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

№ 273, стр. 61;

Формула y= -5x+6 задаёт некоторую функцию. При каком значении аргумента значение функции равно 6? 8?

№ 276, стр. 61

Задайте формулой зависимость массы куска пробки от его объема, если известно, что плотность пробки равна 0, 18 г/см^3. Найдите по формуле:

а) массу куска пробки, объем которого равен 240 см^3;

б)объем куска пробки, масса которого равна 64,8 г.

№ 273, стр. 61;

y=-5x+6

а) **y=6**

-5x+6=6, -5x=6-6

- 5x=0, x=0

б)y=8

-5x+6=8, - 5x=8-6,

-5x=2, x=-0,4

№ 276, стр. 61

m =v*p

а)v=240см^3

m =240*0,18=43,2г.

б) m =64,8г

64,8= V*0,18

V =64,8:0,18

V = 360см^3

«Сказочный мир»

Во дворце подводного царства очень много (у) зеркал. В первом зале дворца в 4 раза больше, чем во втором (х), а в третьем на 40 зеркал больше, чем во втором. Задайте функцию формулой. Сколько зеркал в каждом зале, если у=280?

«Сказочный мир»

y = 4x+x+(x+40);

280 = 4x+x+(x+40);

4x+x+x+40 = 280;

6x = 280-40;

6x=240;

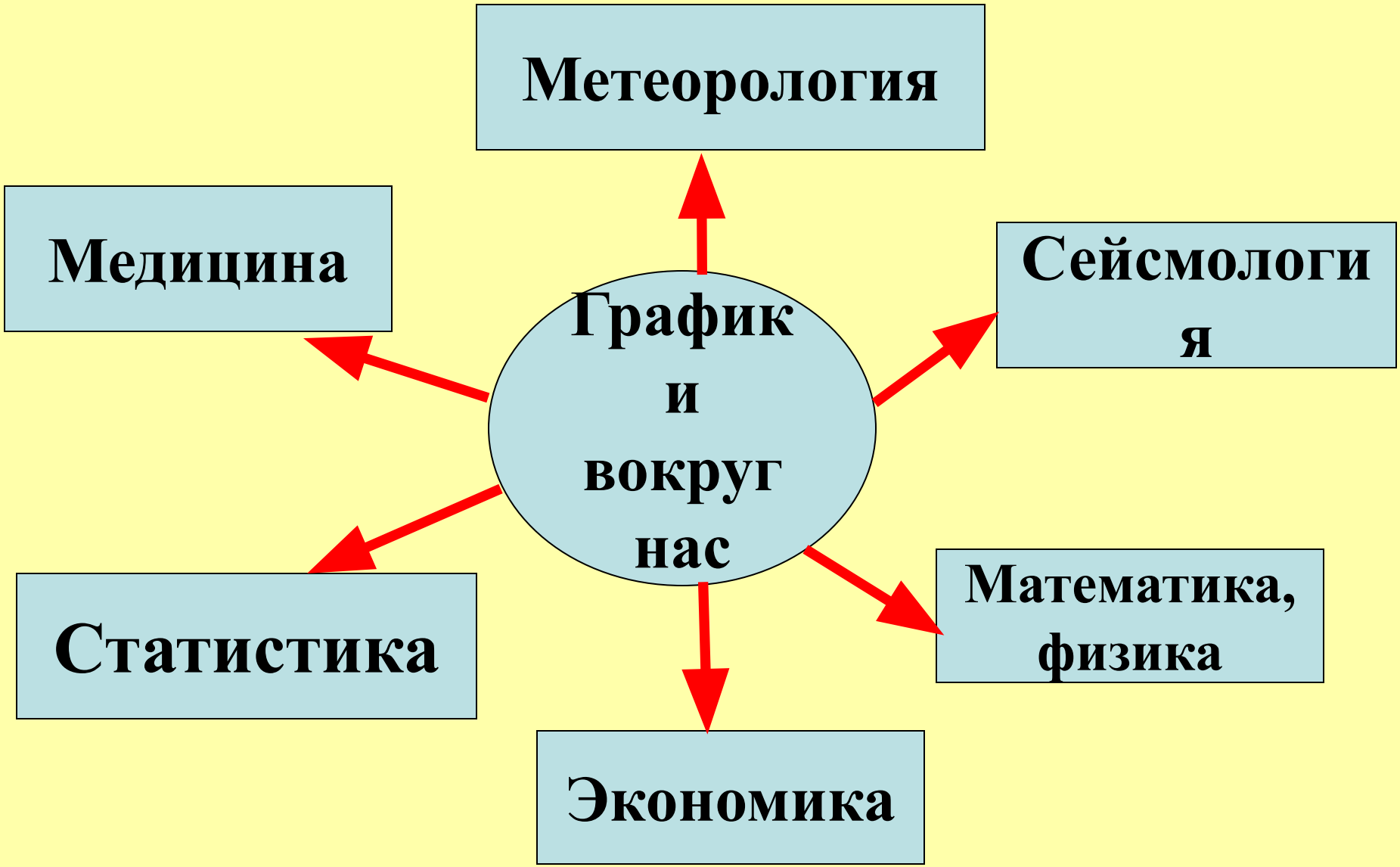
X=240/6;

X=40

Ответ: В первом – 160.

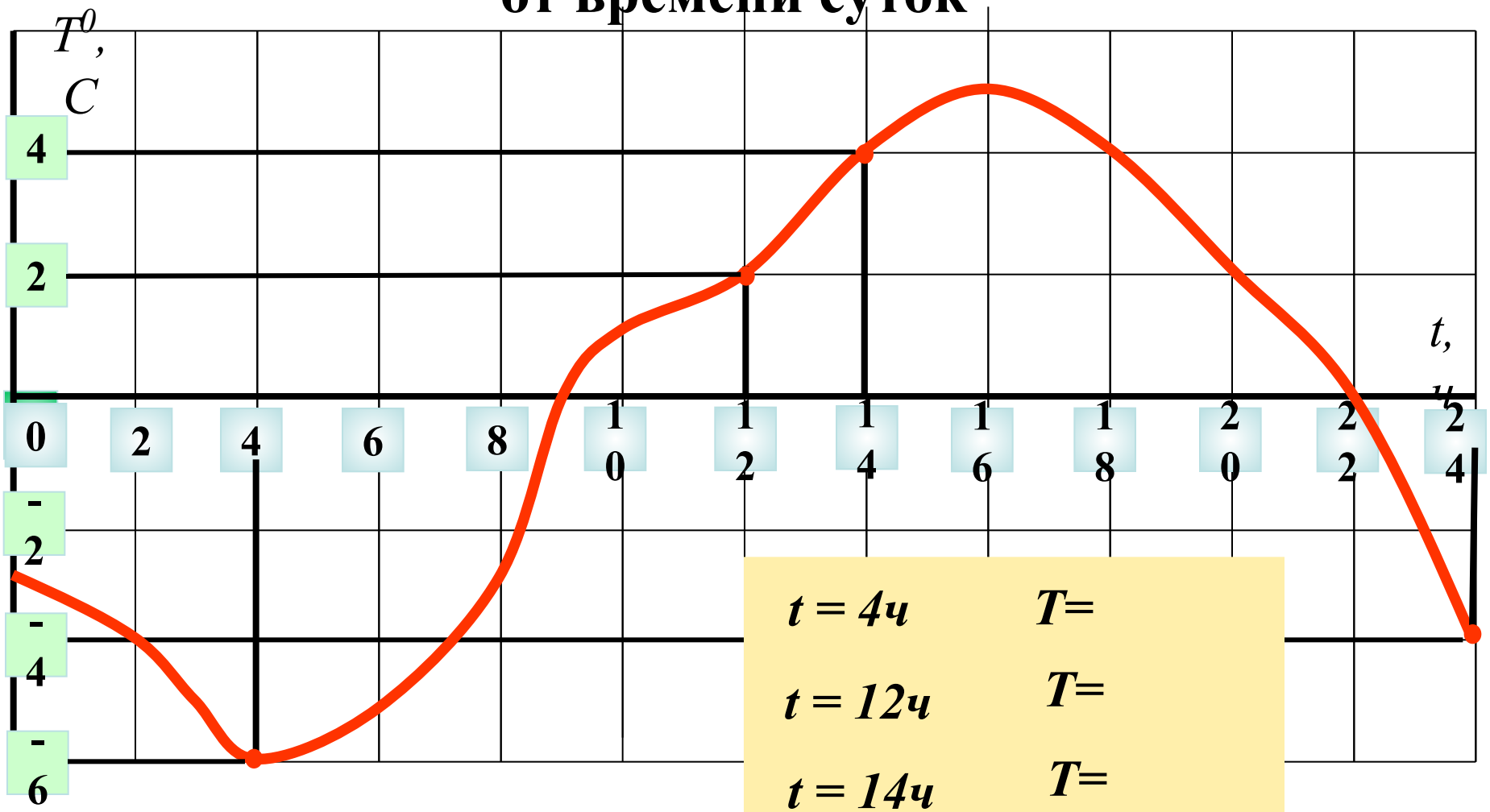
Во втором - 40.

В третьем – 80.


Метеорология
Медицина
Сейсмология
График и вокруг нас
Статистика
Математика, физика
Экономика

«Метеорология»

Зависимость температуры воздуха от времени суток

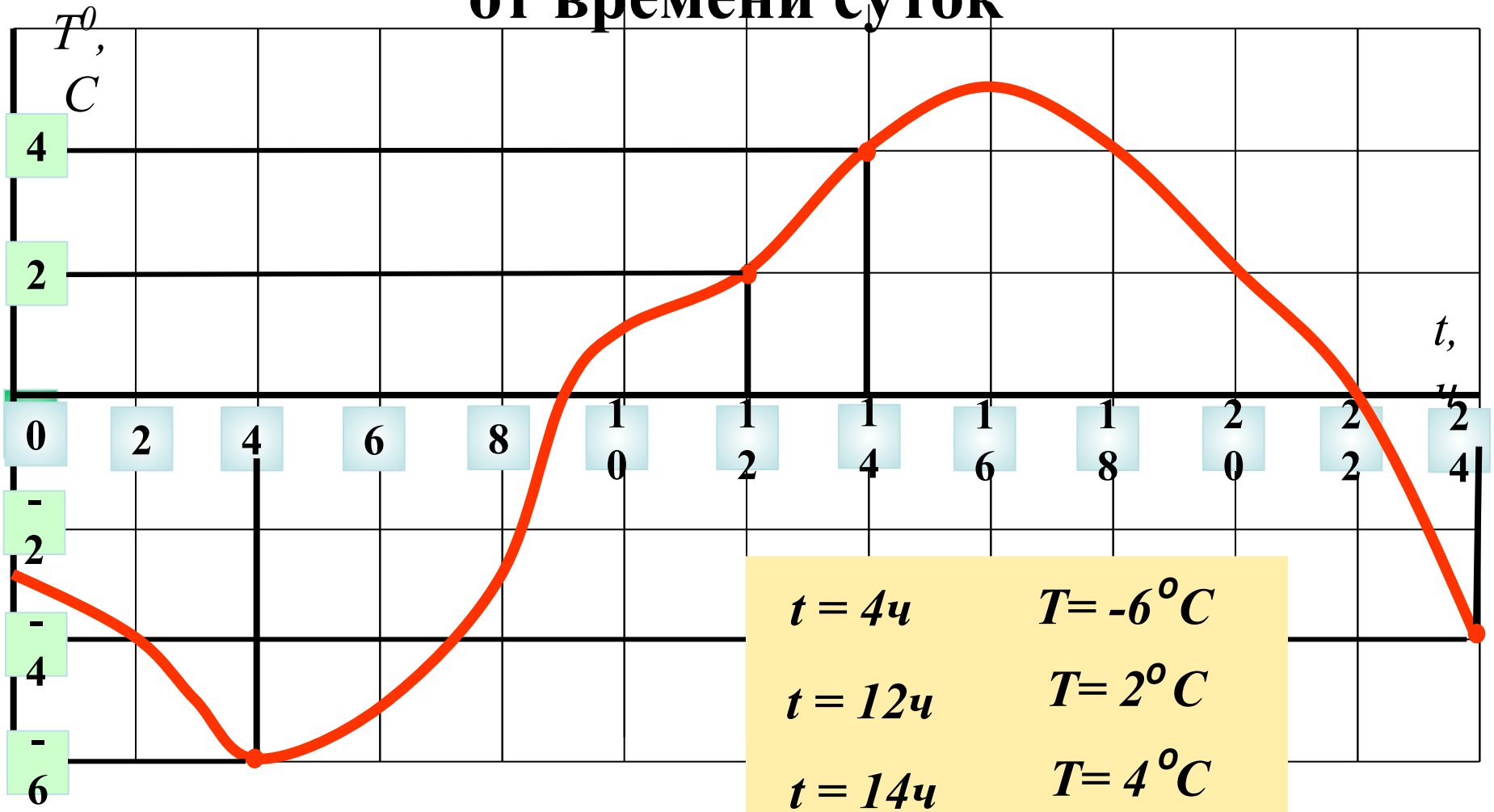


Переменная *t* - ? переменная

Переменная *T* - ? переменная

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

Зависимость температуры воздуха от времени суток



t = 4ч	*T= -6°C*
t = 12ч	*T= 2°C*
t = 14ч	*T= 4°C*
t = 24ч	*T= -4°C*

Переменная ***t*** **- независимая переменная**
Переменная ***T*** **- зависимая переменная**

«В гостях у медиков»

Медики установили, что для нормального развития ребенок, младше 18 лет должен спать в сутки t часов,

$t = 17 - T/2$, где Т- возраст ребенка, $T < 18$.

1) - Если считать что вам 13 лет. Сколько часов в сутки вы должны спать?

2) - А сколько лет школьнику, который спит 10 часов в сутки?

3) -Скажите, как называется зависимость между t и Т?

В гостях у медиков

1. t=17-T/2 – это формула. T= 13 лет, t-?

   t=17-13/2;

   t= 17-6,5;

   t= 10,5. Ответ 10,5ч.

2. 10=17-T/2;

   10-17=-T/2;

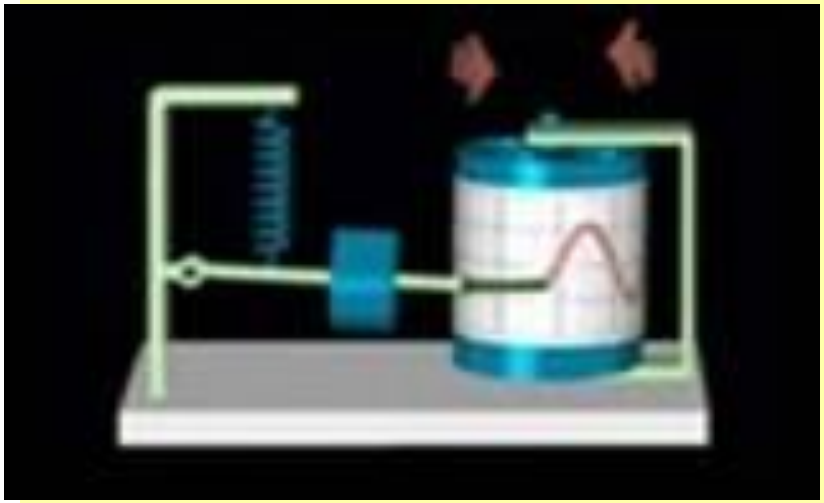
   -7=-T/2;

   T= 14. Ответ: 14 лет.

3.Зависимость между t и T называют функцией.

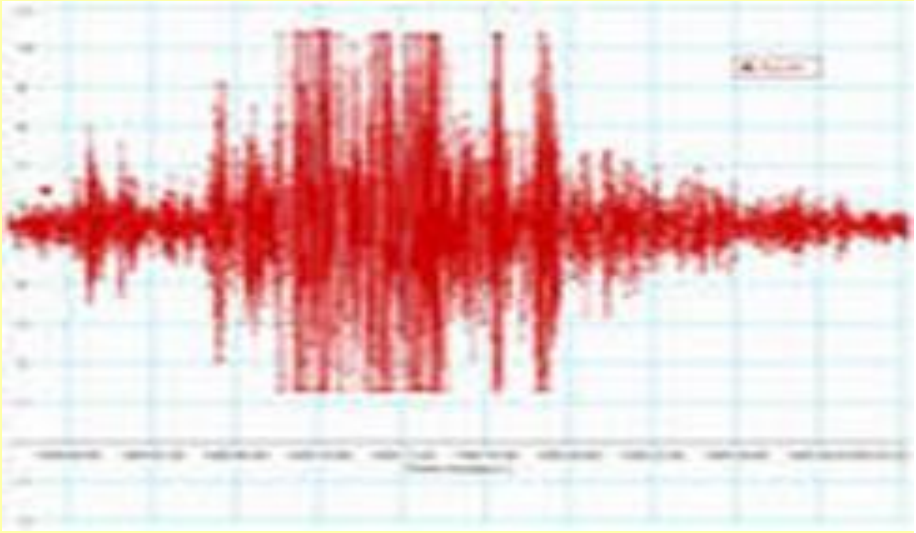
Медицина. Кардиограмма работы сердца

Сейсмология



Сейсмограф

Сейсмограмма



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

1) значение функции при $x = 2; 3;$

2) значение аргумента при котором $y = 0,5; 4$

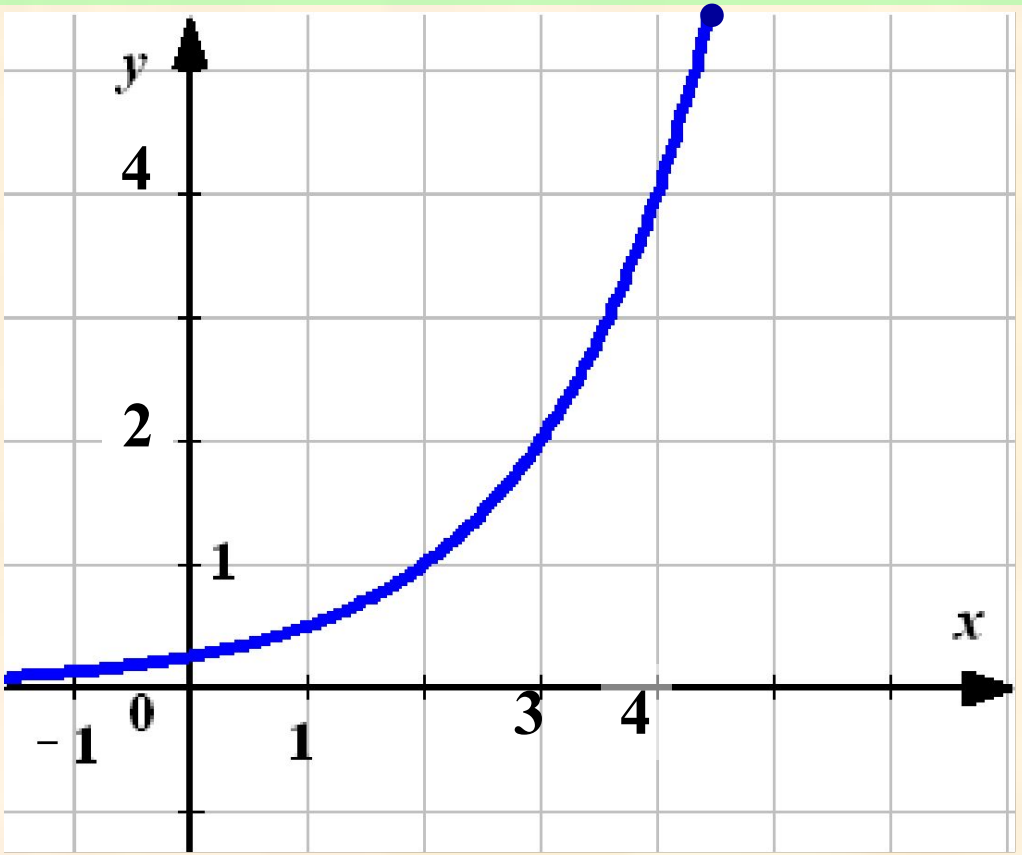
3)Укажите область определения и область значения функции

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 $y = 0,5; 4$

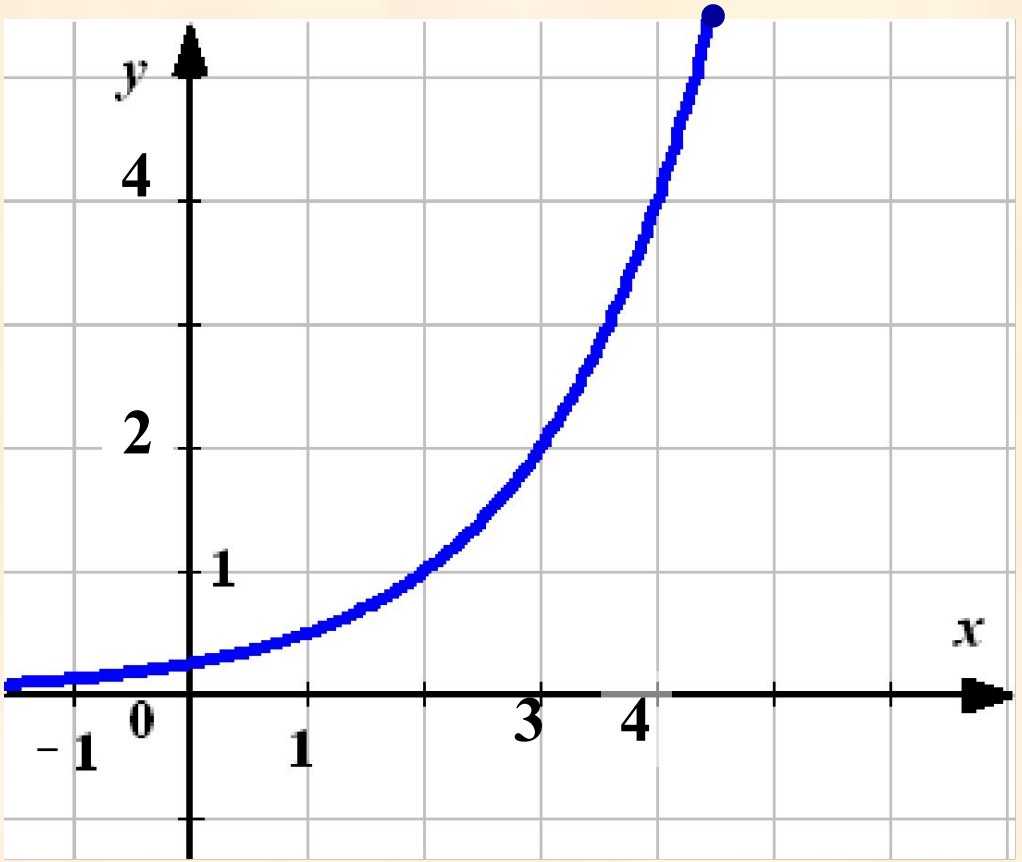
3) $-2 \le x \le 4,5$; $0 \le y \le 5,5$

1.

$x = 2$	$y = 3$
$x = 3$	$y = 2$

2.

$y = 0,5$	$x = 1$
$y = 4$	$x = 4$



Экономика. **Сокращение добычи руды на Никопольских марганцевых копальнях в годы экономического кризиса1900-1903 гг. (в тыс. пудов)**

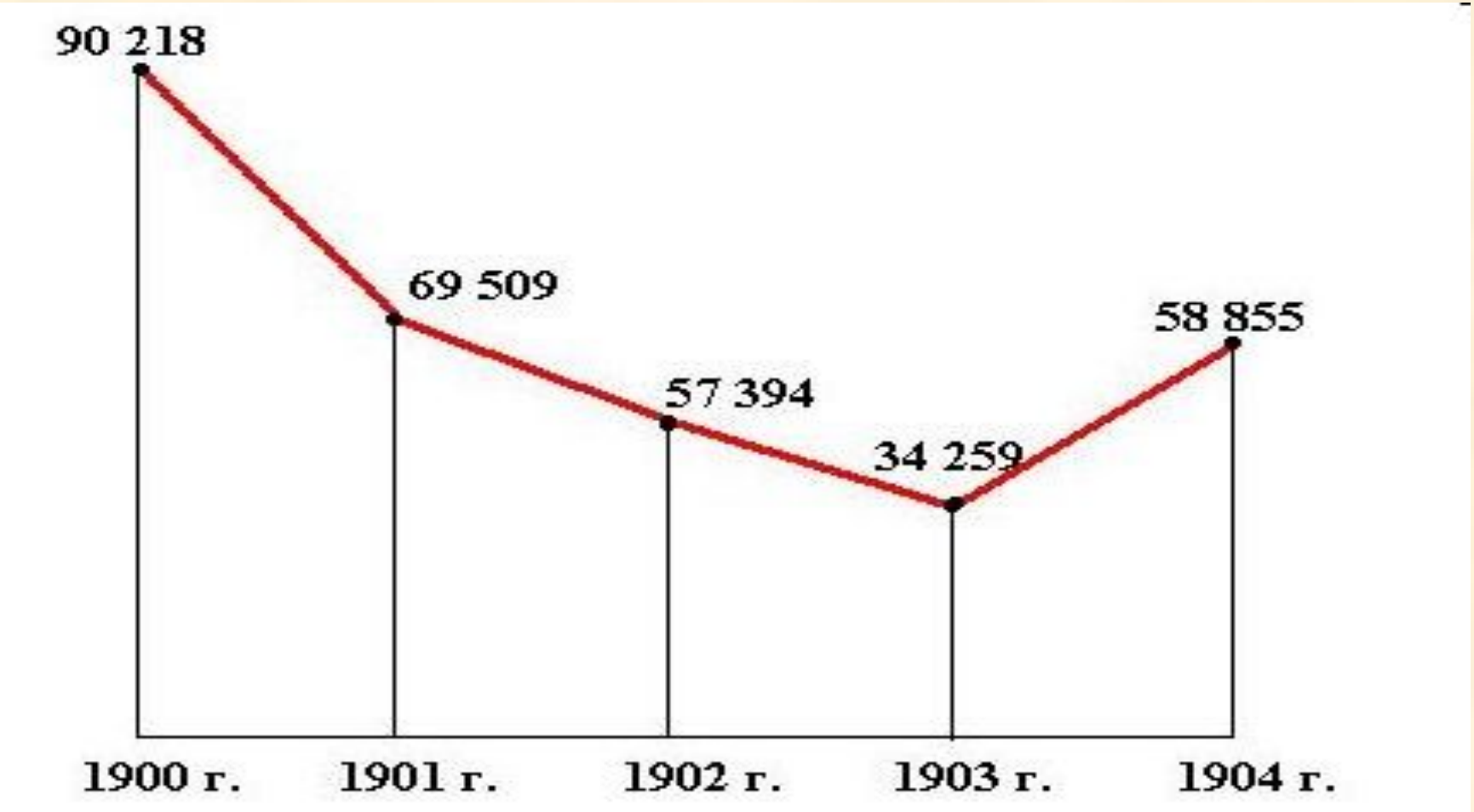


График скорости машины *v* в зависимости от времени *t*

Описание движения машины

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

От 1ч до 3ч машина движется - ?

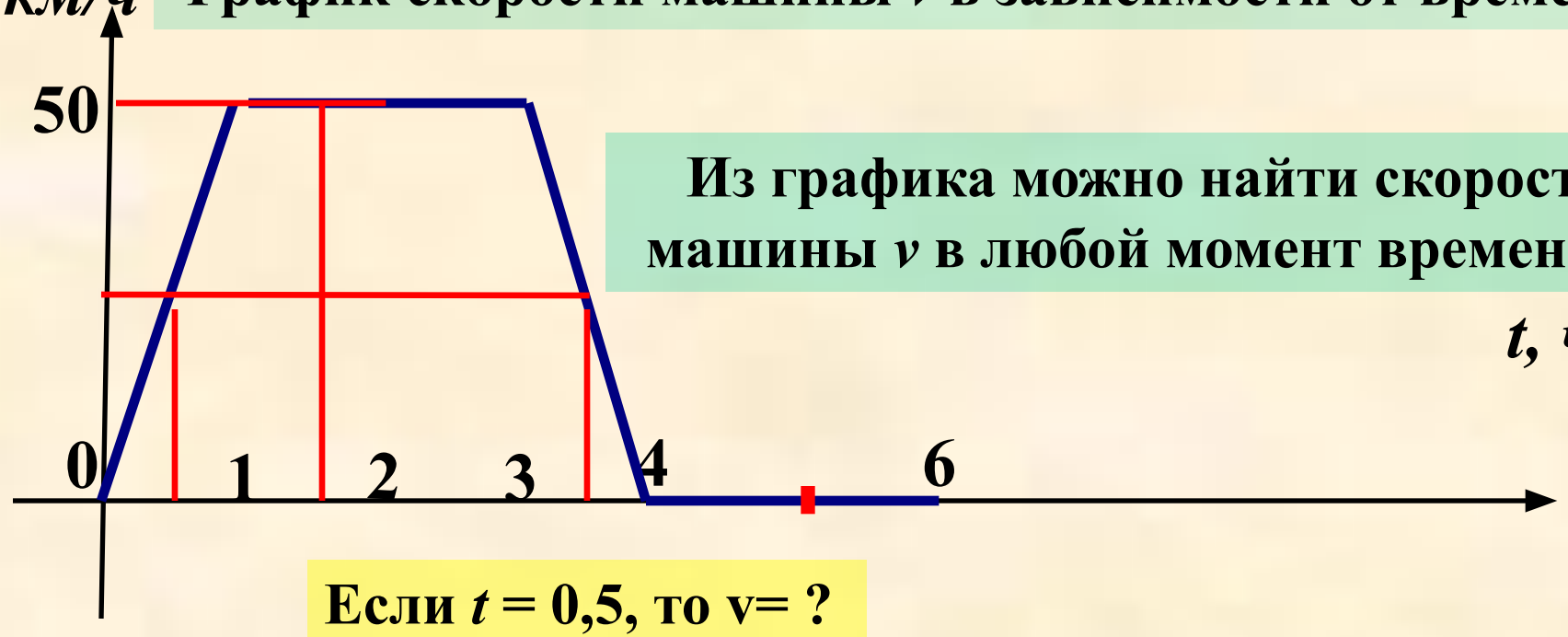
От 3ч до 4ч машина - ?

От 4ч до 6ч машина -?

От 6ч до 7ч машина - ?

От 7ч до 9ч машина - ?

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= ?

Если *t* = 1,5, то v = ?

Если *t* = 3,5, то v =?

Если *t* = 5, то v =?

***t* – выбираем произвольно.**

***v*– независимая переменная.**

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

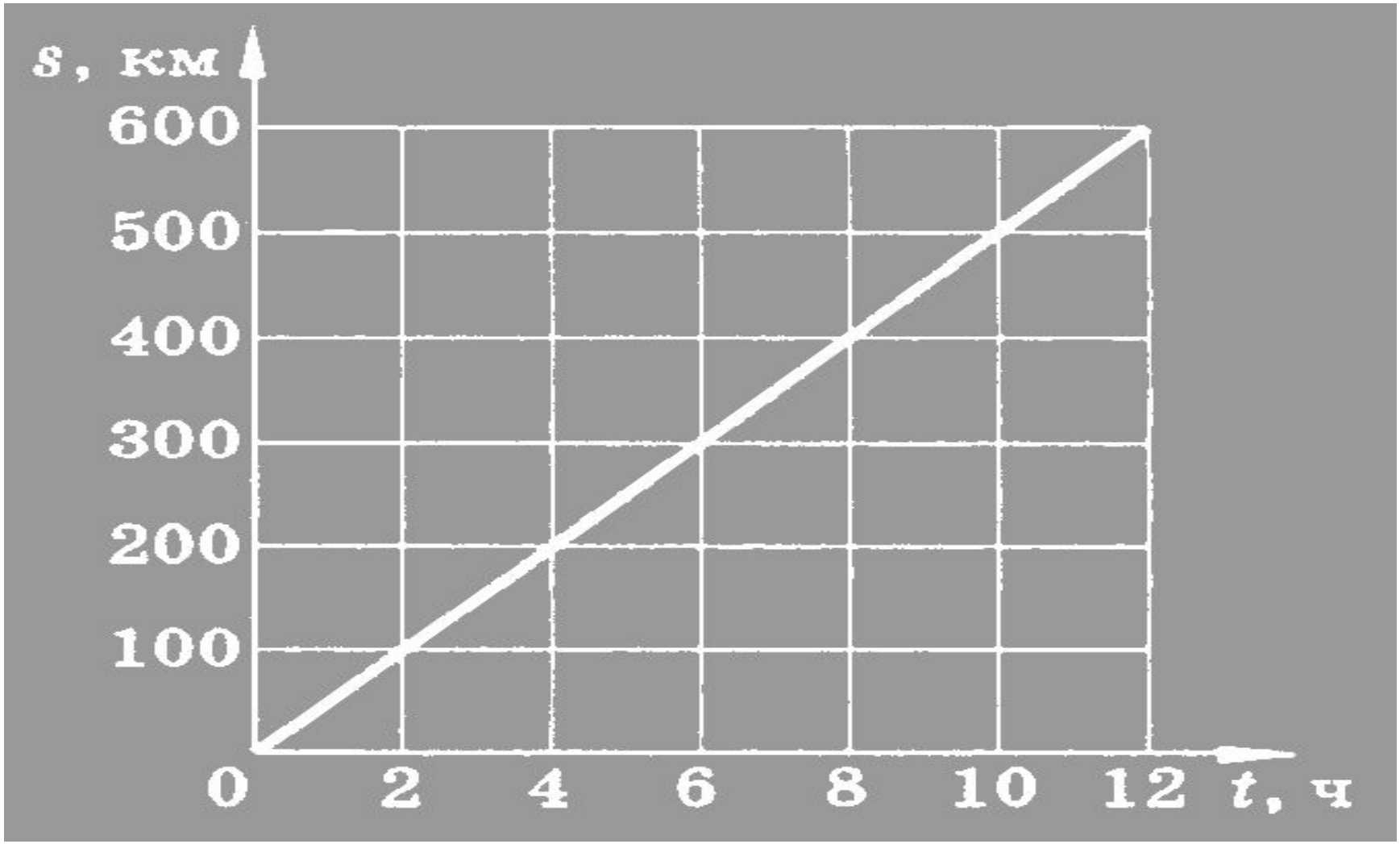
Если *t* = 3,5, то v= 25

Если *t* = 5, то v= 0

***t* – выбираем произвольно.**

***v*– независимая переменная.**

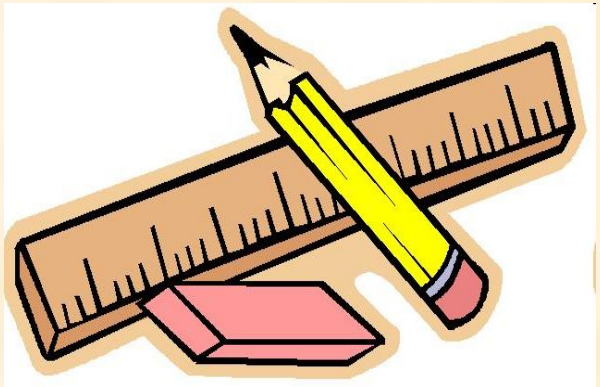
ФИЗИКА По графику перемещения равномерно движущегося тела определите: а) перемещение тела за 5 ч; б) скорость тела



В рассмотренных примерах каждому значению независимой переменной соответствует единственное значение зависимой переменной.

Зависимость одной переменной от другой называют функциональной зависимостью или функцией.

Графиком функции называется множество всех точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты - соответствующим значениям функции



Самостоятельная работа

1. Найдите значение функции $y = 3x + 1$ при $x = -1$.

а) 2, б) 4, в) – 2.

2. Функция задана формулой $y = -2x + 3$.

Найдите x, если y = 0.

а) $x = 2/3$, б) $– 3/2$, в) $3/2$

3. № 285

1. Мама купила несколько конфет (d) по 5 рублей за конфету и одну шоколадку за 65 рублей. Сколько она заплатила за всю покупку (n)? Найдите значение n, если d = 6

а) 70, б) 95, в) 76.

2. Функция задана формулой $y = -x/2 + 3$. Заполнить

x	1		-3	
y		0,5		-1

3. №287

«Семь мудрецов»

особо чтимые древнегреческие политики и общественные деятели, мыслители VII - VI веков до н. э., авторы сентенций (мнений) о мудрой и правильной жизни, житейской практической мудрости.

- Клеобул из Линда («мера важнее всего»);
- Хилон из Спарты («познай себя самого»);
- Периандр из Коринфа («сдерживай гнев»);
- Питтак Митиленский («лишку ни в чём»);
- Солон Афинский («жизни конец наблюдай»);
- Биант Приенский («худших везде большинство»);
- Фалес Милетский («ни за кого не ручайся»).

Итоги урока. Д/з.

- **Итоги урока.**

- Чему научились?

- Что показалось особенно трудным?

- Что понравилось?

- **Д/з.**

-Повторить п. 12 – 14,

-решить № 277, № 290 ,

-творческое задание : проекты про 7 мудрецов