

A large, jagged iceberg floats in a deep blue sea under a clear blue sky. The iceberg's visible tip is a complex, craggy structure of white ice. Below the waterline, the iceberg's base is much wider and flatter, with visible horizontal layers of ice, illustrating the concept of a hidden foundation or a coordinate plane in mathematics.

Обобщение и систематизация
изученного материала по теме
«Координатная плоскость»

A large, jagged iceberg floats in a deep blue sea under a clear blue sky. The visible tip of the iceberg is complex and textured, while the submerged part is much larger and smoother, illustrating the concept of the iceberg metaphor for knowledge.

Цель

Учить применять приемы познавательных действий для обобщения и коррекции сформированных знаний, умений, навыков и способов деятельности при изучении темы «Координатная плоскость»

- ▶ Каждой точке координатной плоскости соответствуют две координаты.
- ▶ Координаты точки на плоскости — это пара чисел, в которой на **первом** месте стоит **абсцисса**, а на **втором** — **ордината** точки.
- ▶

(координата по оси x)

Абсцисса

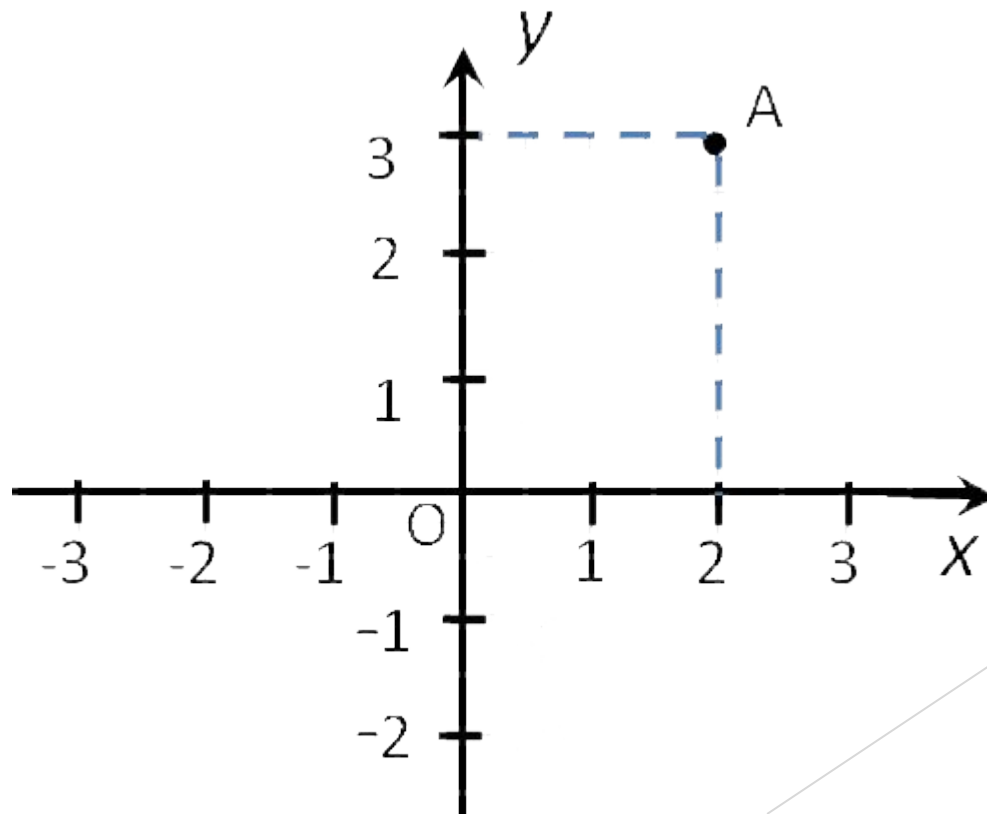
(•) A (2, 3)

Ордината

(координата по оси y)

Чтобы найти координаты точки на плоскости, нужно опустить из этой точки перпендикуляры на оси координат.

- Точка пересечения с осью « x » называется абсциссой точки « A », а с осью y называется ординатой точки « A ».

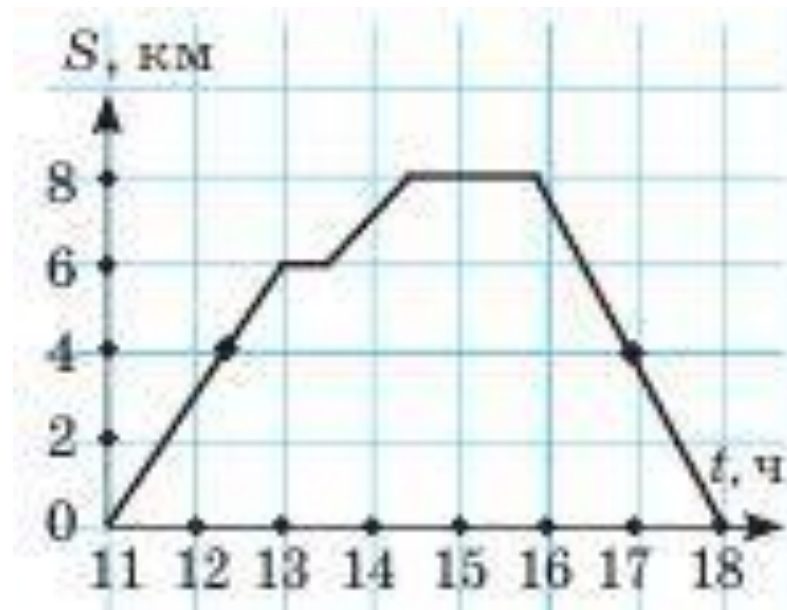


Задание 1.

Через 2 ч после отправления туристы сделали привал на полчаса; ещё через час добрались до озера и пробыли

там полтора часа, а ещё через 2 ч вернулись на базу отдыха. По графику движения туристов можно ответить на вопросы:

- а) на каком расстоянии от базы отдыха были туристы через 3 ч после начала похода?
- б) сколько времени было потрачено на туристический поход?
- в) в какое время туристы были на расстоянии 4 км от базы?



Как определить, принадлежит ли графику функции точка?

- ▶ Это можно сделать, не выполняя построения графика.
- ▶ *График функции проходит через точку, если координаты этой точки обращают формулу функции в верное числовое равенство.*
- ▶ Таким образом, чтобы выяснить, принадлежит ли графику функции точка, надо подставить координаты точки в формулу функции. Если получится верное числовое равенство, точка лежит на графике.

Задание 2

Принадлежат ли графику функции $y=10x$ точки $A(-2; 17)$ и $B(1; 10)$?

Решение:

- ▶ График функции проходит через точки A и B , если их координаты обращают формулу $y=10x$ в верное числовое равенство.

1. $A(-2; 17)$.

- ▶ Подставляем в формулу функции вместо y ординату точки A ($y=17$), а вместо x — абсциссу ($x=-2$). Имеем:

$$y = 10 \cdot (-2) = -20$$

$$17 \neq -20$$

Значит, точка A графику функции $y=10x$ не принадлежит.

2. B(1; 10).

Ординату 10 точки В подставляем в формулу функции $y=10x$ вместо y , абсциссу 1 — вместо x . Имеем:

$$y = 10 \cdot 1 = 10$$

$$10 = 10$$

Следовательно, точка В принадлежит графику функции $y=10x$.

Ответ: точка В принадлежит графику функции, точка А — не принадлежит.

Используя формулу обратной пропорциональной зависимости $y = \frac{8}{x}$ между переменными x и y , запишите с помощью таблицы:

- а) значение y , соответствующее $x = 1$, $x = 4$;
б) значение x , соответствующее $y = 2$, $y = 8$.

Решение

А)

x	1	4
y	8	2

 $y = 8 : 1 = 8; y = 8 : 4 = 2.$

Б)

x	4	1
y	2	8

 $y = \frac{8}{x}$, следовательно $x = \frac{8}{y}.$

$$x = 8 : 2 = 4; \quad x = 8 : 8 = 1$$

Как по графику зависимости определить коэффициент пропорциональности k ?

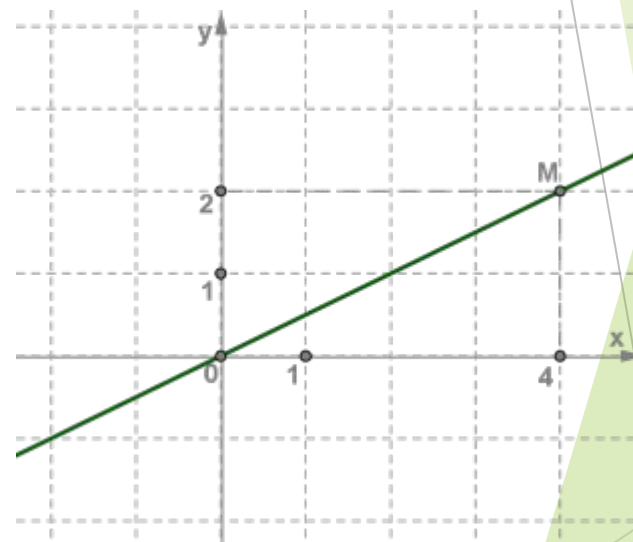
Эта прямая является графиком линейной функции $y = kx$, так как проходит через начало координат. Нужно лишь определить значение коэффициента k .

Из формулы линейной функции $y = kx$ получим, что $k = \frac{y}{x}$.

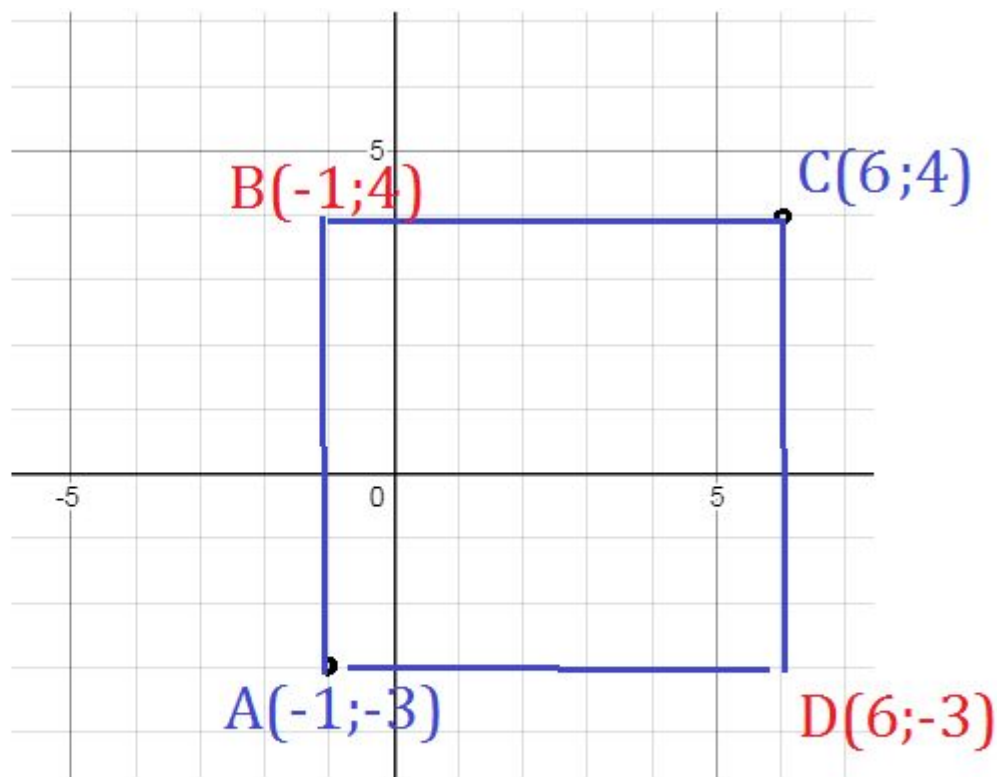
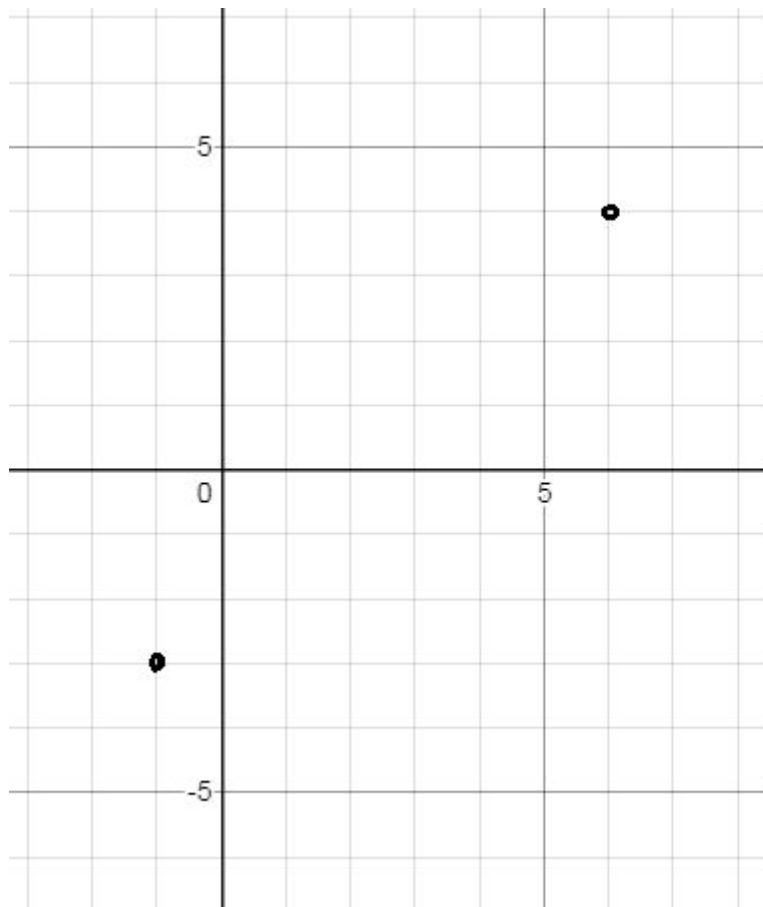
Поэтому для определения коэффициента k достаточно взять любую точку на прямой и найти отношение ординаты этой точки к её абсциссе.

Прямая проходит через точку $M(4;2)$, а для этой точки имеем $2 : 4 = 0,5$. Значит, $k = 0,5$, и данная прямая является графиком линейной функции $y = 0,5x$.

Ответ: $k = 0,5$

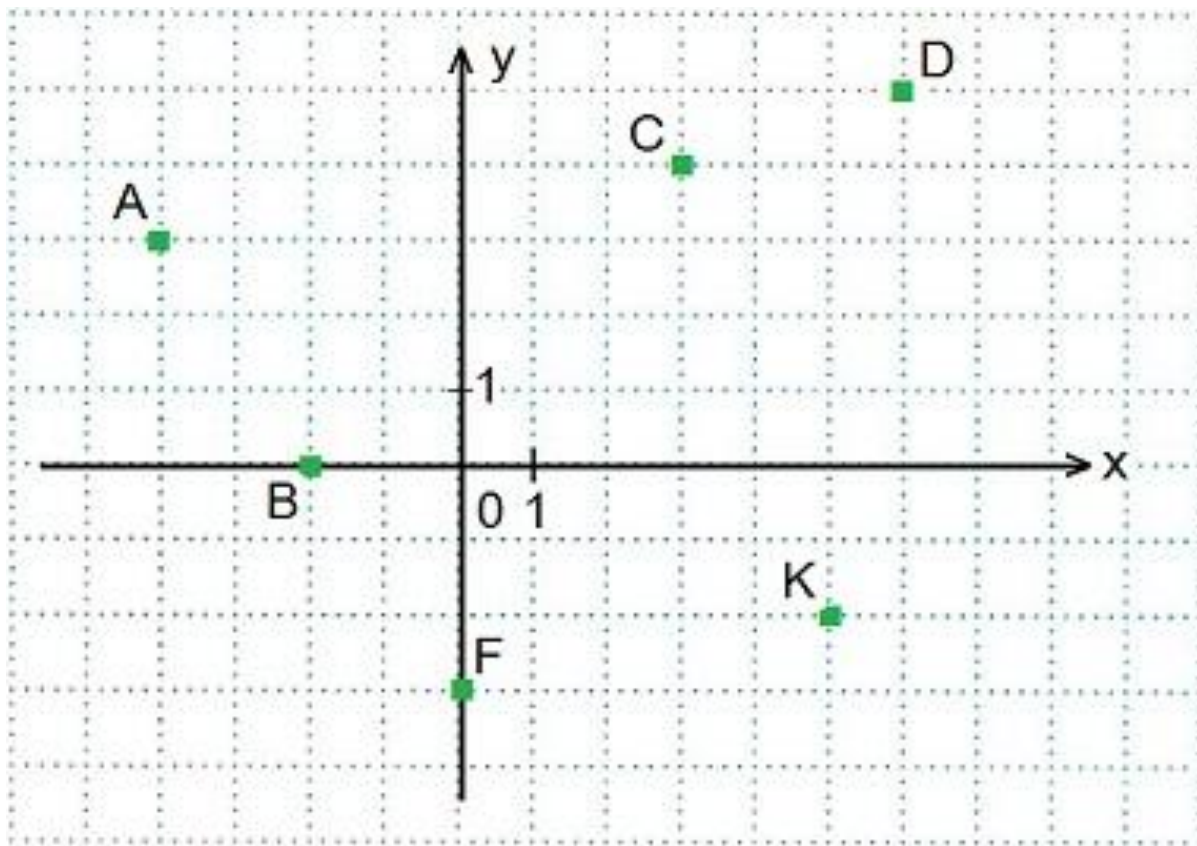


Известны координаты двух противоположных вершин $A(-1; -3)$ и $C(6; 4)$ квадрата $ABCD$. Начертите это квадрат и определите координаты вершин B и D .



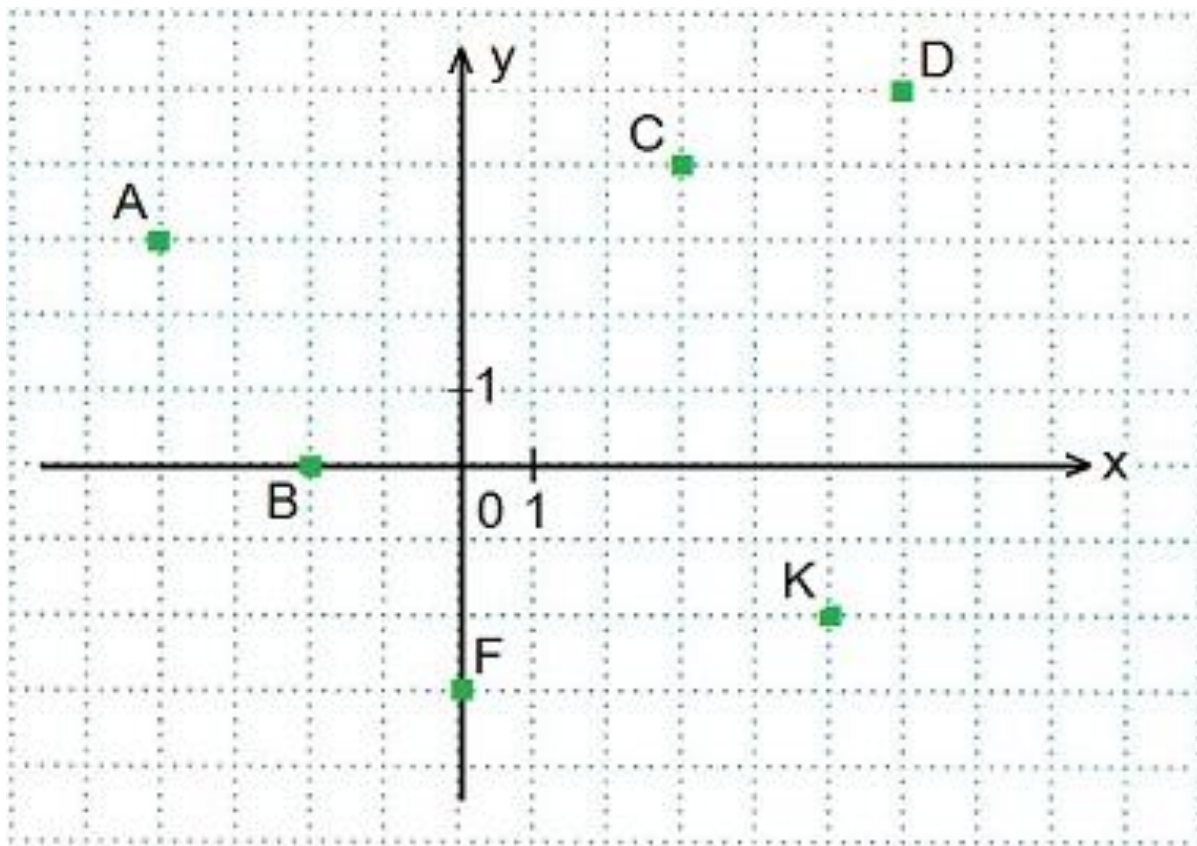
Практическое задание.

1. Укажите координаты точек



Практическое задание.

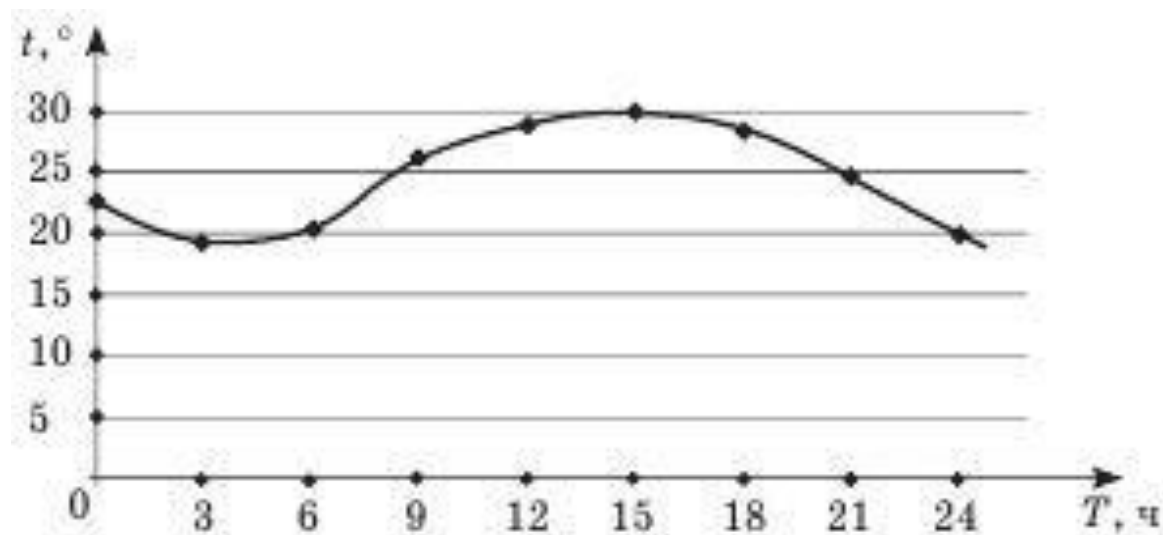
1. Укажите координаты точек



Ответ: A (-4; 3), B (-2; 0), C (3; 4), D (6; 5); K (5; -2); F (0; -3)

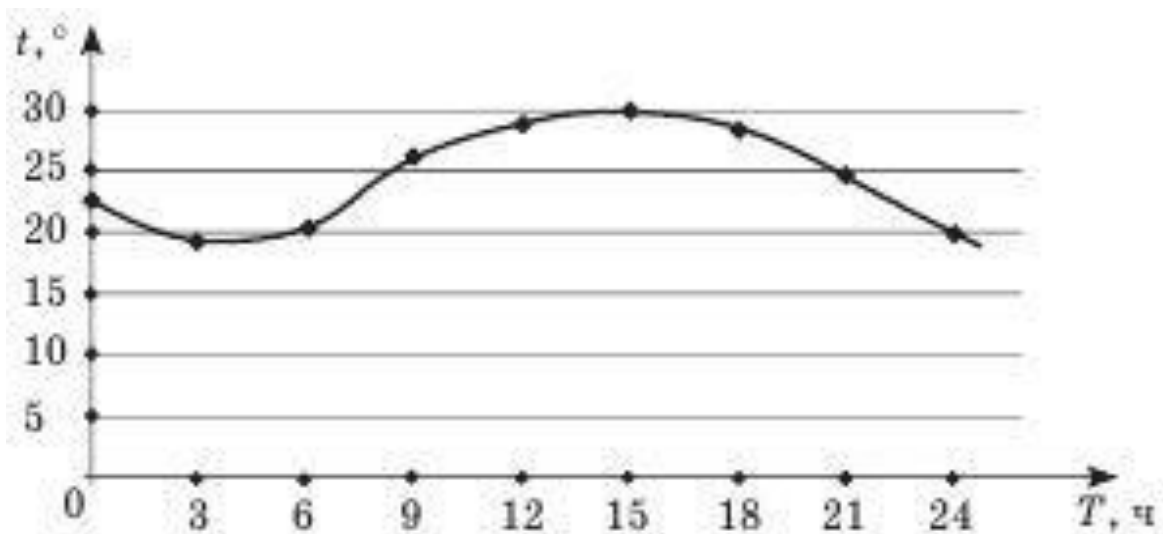
2. Используя график температуры воздуха в зависимости от времени, ответить на вопросы:

- а) какая температура воздуха была в 6 часов; 15 часов?
- б) как изменялась температура между 6 и 9 часами?
- в) в какое время температура воздуха равнялась 20°C ?



2. Используя график температуры воздуха в зависимости от времени, ответить на вопросы:

- а) какая температура воздуха была в 6 часов; 15 часов?
- б) как изменялась температура между 6 и 9 часами?
- в) в какое время температура воздуха равнялась 20°C ?



Ответ:

А) 20°C ; 30°C .

Б) увеличивалась.

В) в 2 ч, 6 ч. и 24 ч.

3. Принадлежат ли графику функции
 $y = 3x$ точки $A(3; 5)$ $B(-1; -3)$

Ответ: А – нет; В - да

4. Используя формулу обратной пропорциональной зависимости $y = \frac{12}{x}$ между переменными x и y , запишите с помощью таблицы:
- а) значение y , соответствующее $x = 3$, $x = 6$;
 - б) значение x , соответствующее $y = 4$, $y = 12$.

Ответ:

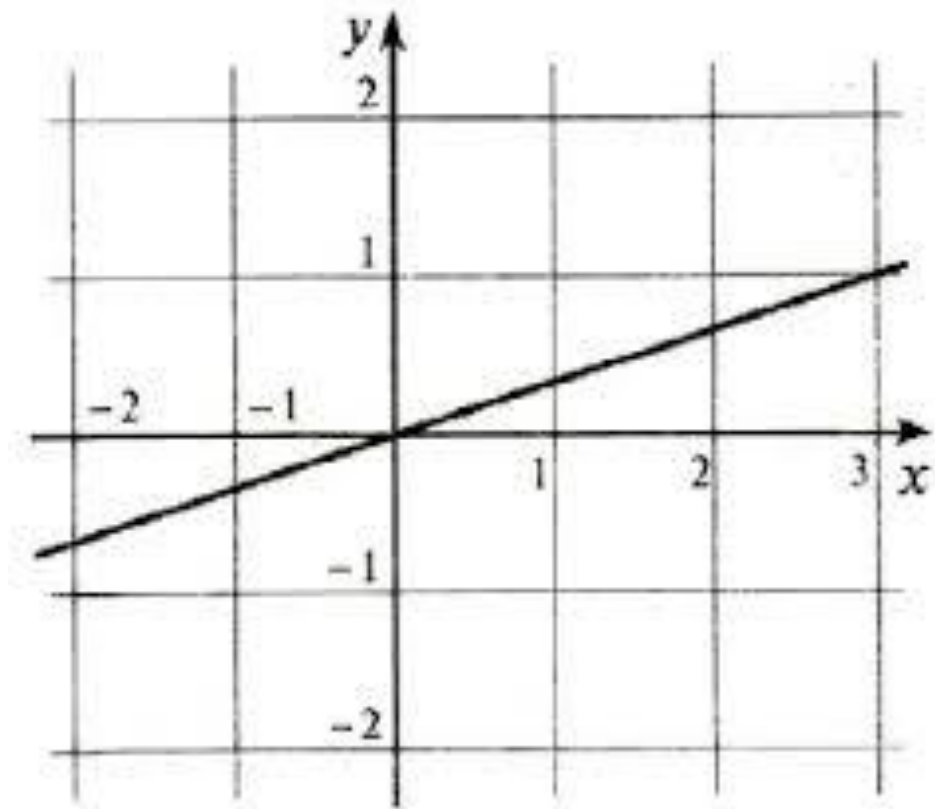
A)

X	3	6
y	4	2

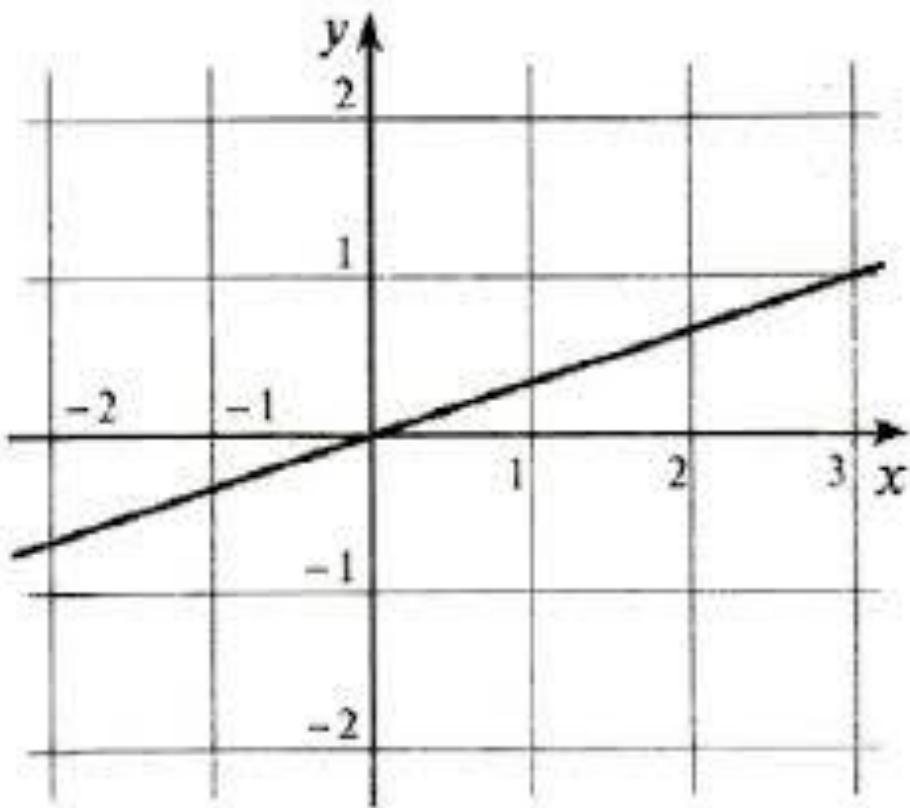
Б)

X	3	1
y	4	12

5. По графику зависимости определить коэффициент пропорциональности k .



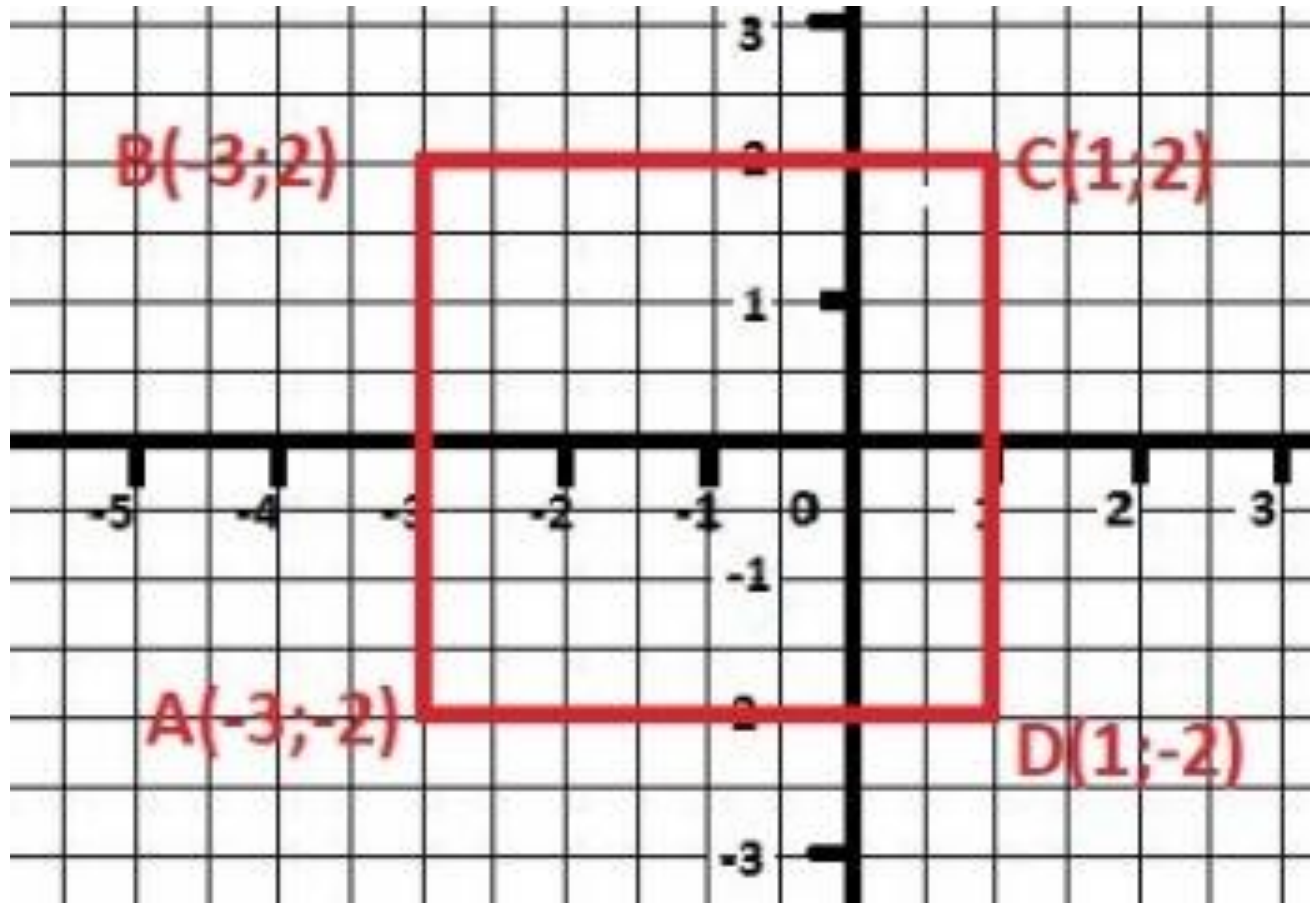
5. По графику зависимости определить коэффициент пропорциональности k .



► Ответ: $k = \frac{1}{3}$

6. Известны координаты двух противоположных вершин $A(-3; -2)$ и $C(1; 2)$ квадрата $ABCD$. Начертите это квадрат и определите координаты вершин B и D .

6. Известны координаты двух противоположных вершин $A(-3; -2)$ и $C(1; 2)$ квадрата $ABCD$. Начертите это квадрат и определите координаты вершин B и D .



- ▶ Глава 5, §1 - 3

