

4. Вычислите устно:

а) $\frac{-7 + 5}{2};$

г) $\frac{-8 - 10}{9};$

ж) $\frac{-7 + 6}{2};$

б) $\frac{-4 + 13}{-3};$

д) $\frac{-7 + 7}{5};$

з) $\frac{-4 - 16}{-5};$

в) $\frac{-9 + 1}{2};$

е) $\frac{4 - 10}{3};$

и) $\frac{-13 + 3}{-2}.$

ЧТО ТАКОЕ КООРДИНАТЫ.



Сформулируй цель нашего урока

ВЫ УЗНАЕТЕ:

- Как определять положение точки на плоскости

Вы, наверное, слышали в жизни такую фразу: «Оставь мне свои координаты». Это выражение означает, что собеседника просят оставить свой номер телефона или адрес, которые и считаются в этом случае координатами, по которым его можно будет найти.



Что такое координаты

Суть координат, или, как говорят обычно, системы координат, состоит в том, что это правило, по которому определяется положение того или иного объекта в пространстве.

Те из вас, кто играл в морской бой, пользовались при этом соответствующей системой координат. Каждая клетка на игровом поле определяется двумя координатами — буквой и цифрой.

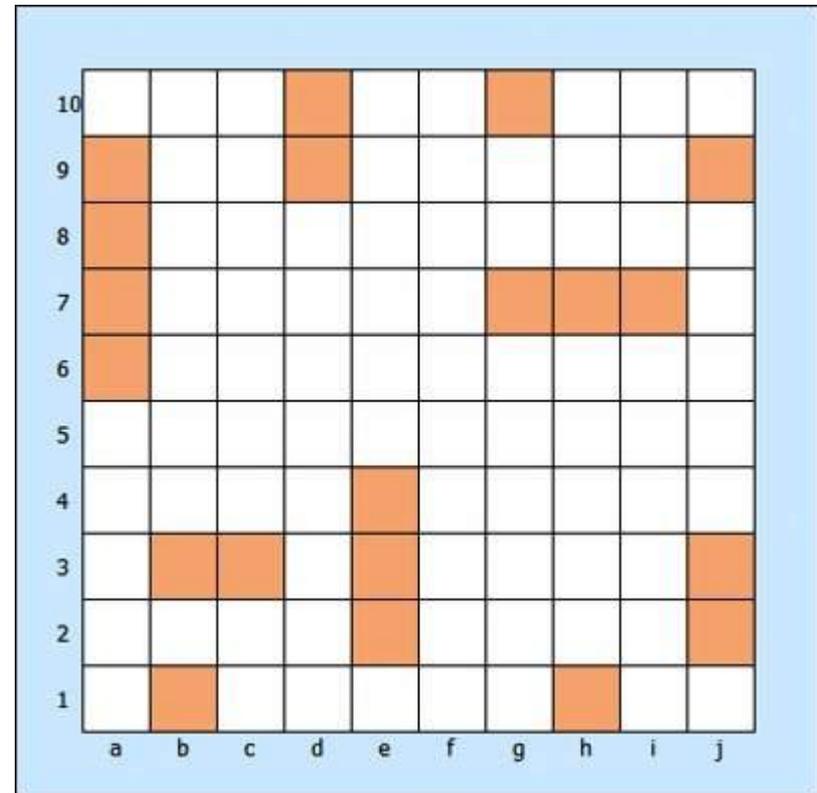


10.10



10.11

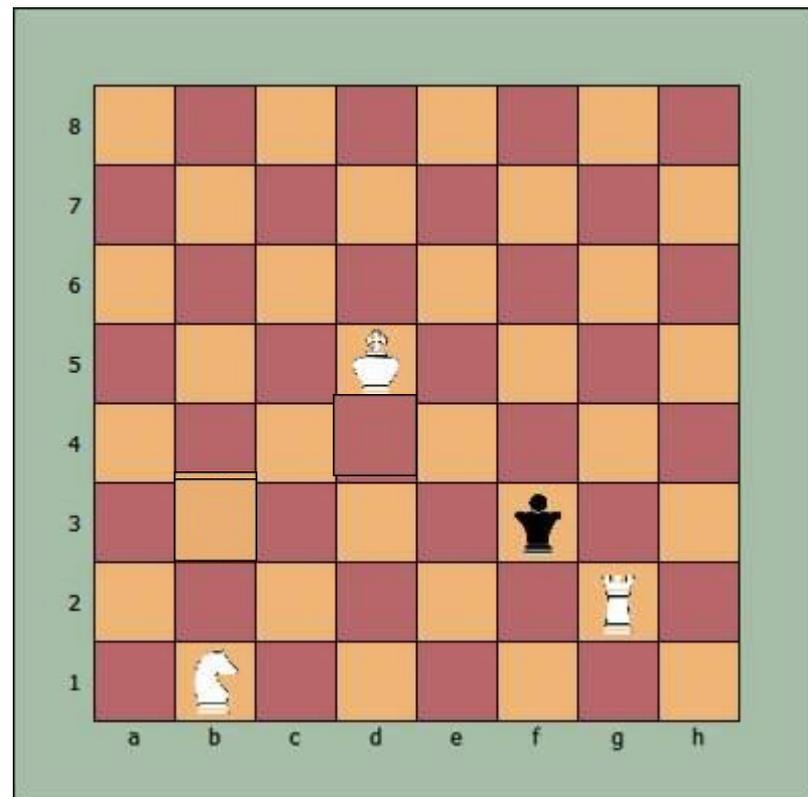
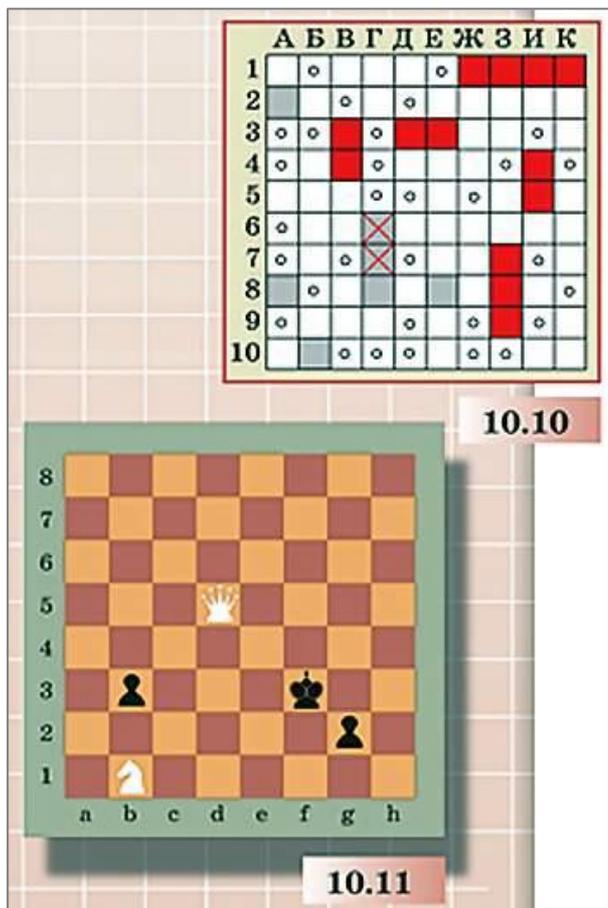
Сделайте прицельный выстрел по кораблю (введите соответствующие координаты)



Что такое координаты

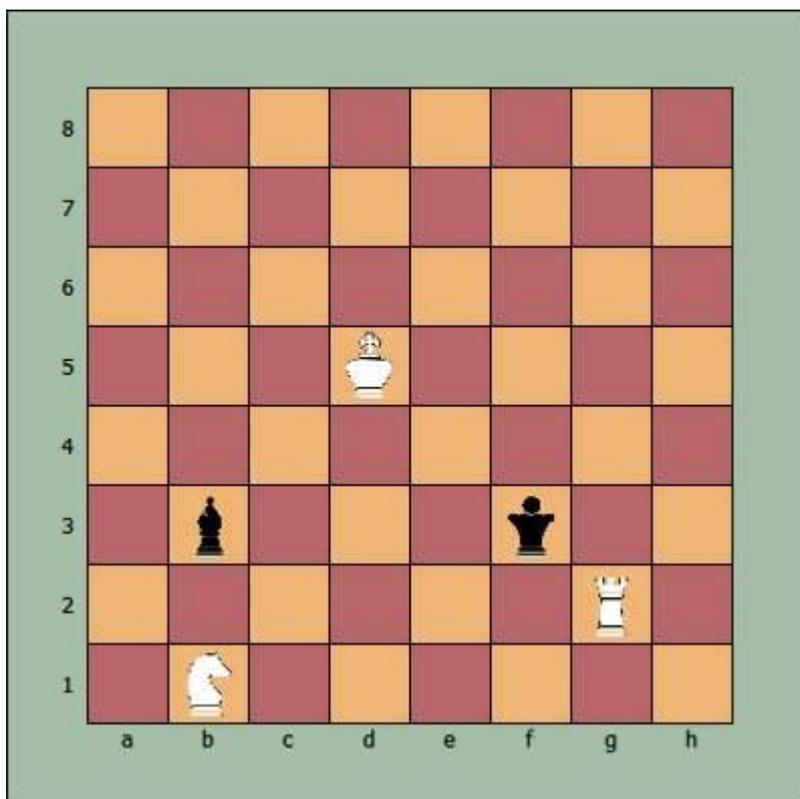
Аналогичная система координат используется в шахматах, горизонтали на шахматной доске всегда обозначаются латинскими буквами, а вертикали — цифрами.

Переставьте коня с клетки b1 на клетку d2.





На шахматной доске расставлены пять фигур — король, ферзь, слон, конь и ладья (см. рис. 10.11). Запишите их координаты (например, король — $d5$).



король — $d5$

ферзь — $f3$.

слон — $b3$.

конь — $b1$.

ладья — $g2$.

ферзь

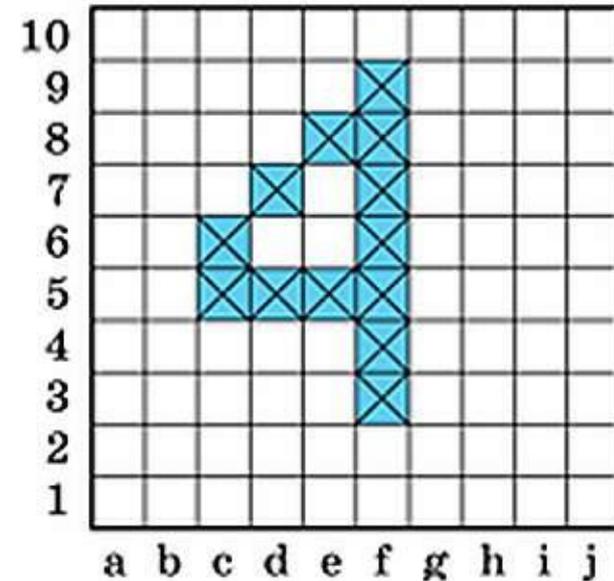
слон

конь

ладья



В квадрате 10×10 клеток изображена цифра 4 (рис. 10.16). «Зашифруйте» эту цифру с помощью координат: на первом месте пишете букву, на втором — цифру.

10.16

f3; f4; f5; f6; f7; f8; f9; e8; d7; c6; c5; d5; e5.

?



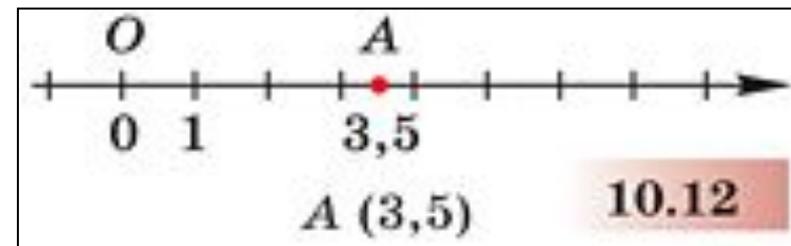
Каждый участок маршрута, изображённого на рисунке 10.17, можно описать с помощью трёх координат: заметный ориентир, угол между северным направлением и направлением движения (азимут), расстояние. Например, участок маршрута, идущий от сухого дерева к белому камню, можно записать так: (сухое дерево, 53° , 100 м). Запишите таким образом весь маршрут, изображённый на рисунке. Масштаб плана 1 : 10 000.

10.17

Прямоугольная система координат

Вы знаете, что если точка A изображает на координатной прямой некоторое число, например $3,5$, то число $3,5$ называют координатой точки A и оно определяет положение точки A на прямой (рис. 10.12).

Идея координат зародилась в глубокой древности. Их изобретение было вызвано потребностью в создании небесных и географических карт. Долготой и широтой в качестве географических координат пользовался древнегреческий астроном Птолемей (II в. н. э.). Квадратная сетка, играющая роль координат, была обнаружена на стене одной древнеегипетской гробницы. Прямоугольной сеткой для разметки холста пользовались и художники Возрождения.



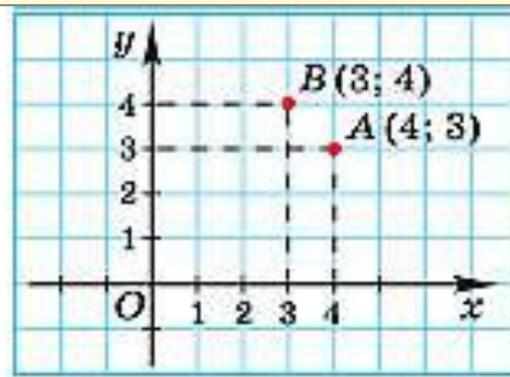
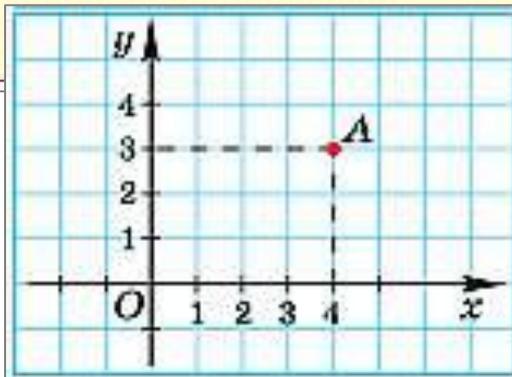
Прямоугольная система координат

А как указать положение точки на плоскости? Для этого на плоскости чертят две перпендикулярные координатные прямые; одну из них располагают горизонтально, а другую вертикально. Точка их пересечения O — это **начало координат**, а координатные прямые называют осями координат. Горизонтальную ось обычно называют **осью x** или **осью абсцисс**; вертикальную — **осью y** или **осью ординат**.



Положение точки на координатной плоскости определяется парой чисел — её координатами. Покажем, как находят координаты точки, например точки A .

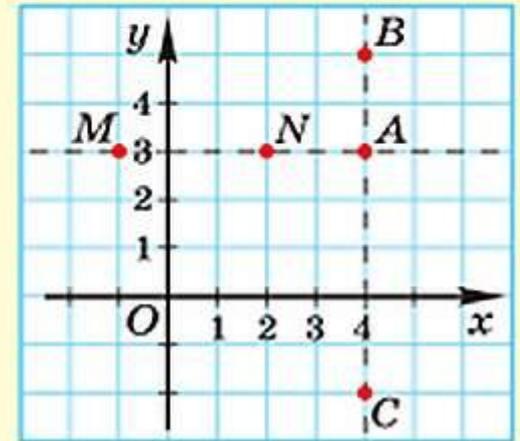
- Опустим из точки A перпендикуляр на ось x . Он попадает в точку оси x , координата которой равна 4.
- Опустим из точки A перпендикуляр на ось y . Он попадает в точку оси y , координата которой равна 3.
- Полученная пара чисел $x = 4$ и $y = 3$ и есть координаты точки A . Координату x называют *абсциссой* точки A , а координату y — *ординатой* точки A . Записывают это так: $A(4; 3)$.



Прямоугольная система координат



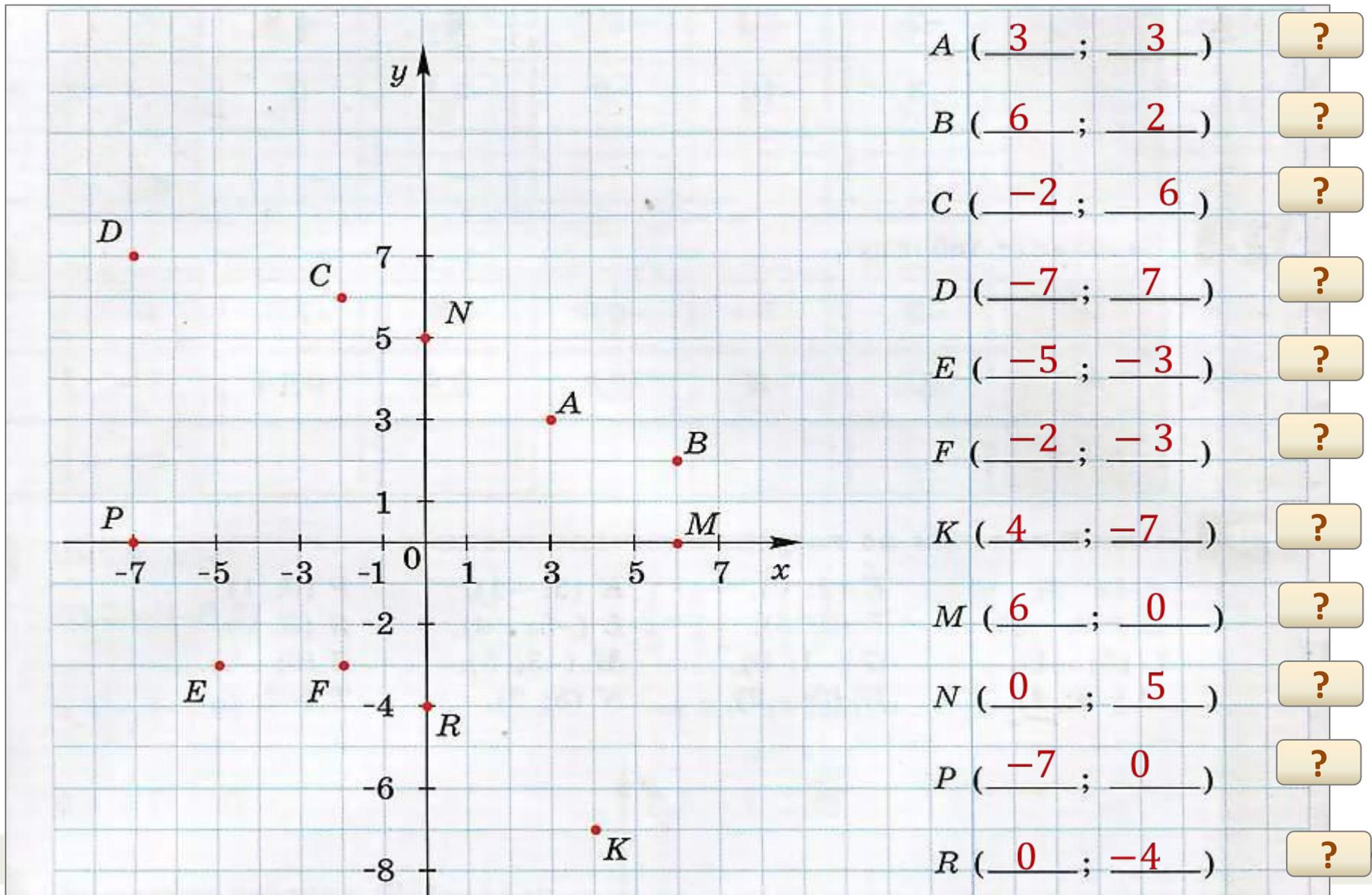
Указать только одну координату точки было бы недостаточно. Так, абсциссу 4, кроме точки A , имеют ещё точки B , C и все точки прямой BC , а ординату 3 имеют точки M , N и все точки прямой MN .



Буква O для начала координат выбрана не случайно — это первая буква слова *origo* — начало. Термин «координаты» произошёл от латинского слова *ordinatus* — упорядоченный; приставка со- указывает на совместность: чаще всего координат бывает две, три или больше.

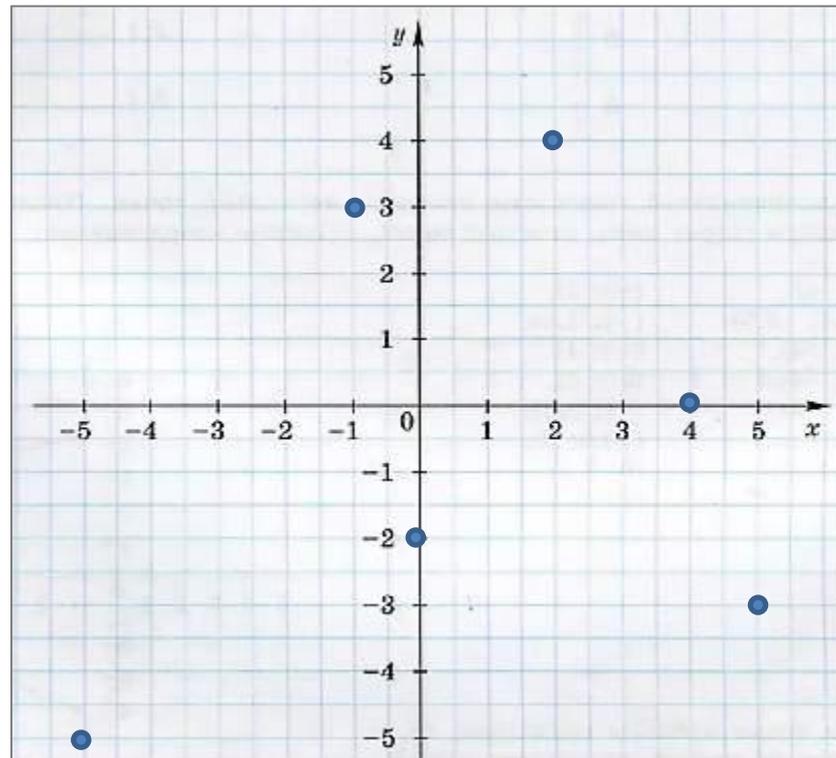
Осваиваем алгоритмы: запишите координаты точек

ТРЕНАЖЕР



Отметьте в классных тетрадах на координатной плоскости точки:

а) $(2; 4)$, $(5; -3)$, $(-5; -5)$, $(-1; 3)$, $(4; 0)$, $(0; -2)$;



?

Краткие итоги урока

Где в жизни мы сталкиваемся с координатной плоскостью?

