

Координатная ось.

Перечень рассматриваемых вопросов:

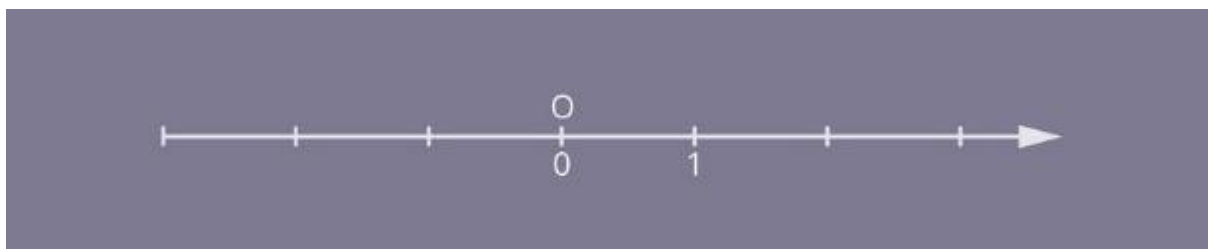
- координатная ось;
- изображение действительных чисел на координатной оси;
- задачи на сравнение действительных чисел, нахождение длины отрезка и расстояния между двумя точками с помощью координатной оси.

Прямую, на которой выбрано начало отсчета, положительное направление и единичный отрезок, называют координатной осью.

Координатой точки A , лежащей на положительном луче координатной оси x , называется положительное действительное число x , равное длине отрезка OA . Координатой точки A , лежащей на отрицательном луче координатной оси x , называется отрицательное действительное число x , равное длине отрезка OA , взятой со знаком « $-$ ».

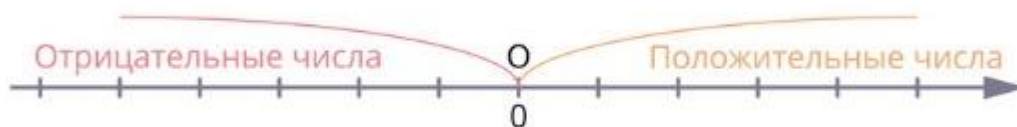
Координата начальной точки O равна нулю.

Теоретический материал для самостоятельного изучения



Прямую, на которой выбрано начало отсчёта, положительное направление и единичный отрезок, называют координатной осью.

Координатная ось может быть горизонтальной, вертикальной или направленной в любую удобную сторону. Положительное направление тоже может быть задано исходя из удобства работы в каждом конкретном случае.



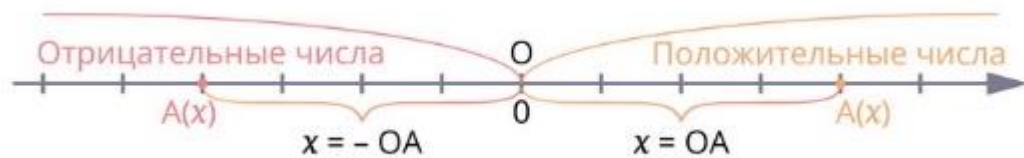
Точка O делит ось на два луча: положительный и отрицательный.

Каждой точке координатной оси поставим в соответствие действительное число x по следующему правилу:

– начальной точке O – число нуль;

– точке А, находящейся на положительном луче, – число x , равное длине отрезка ОА;

– точке А, находящейся на отрицательном луче, – отрицательное число x , равное длине отрезка ОА, взятой со знаком «–».



Определённую таким образом координатную ось называют координатной осью x , или, коротко, осью x .

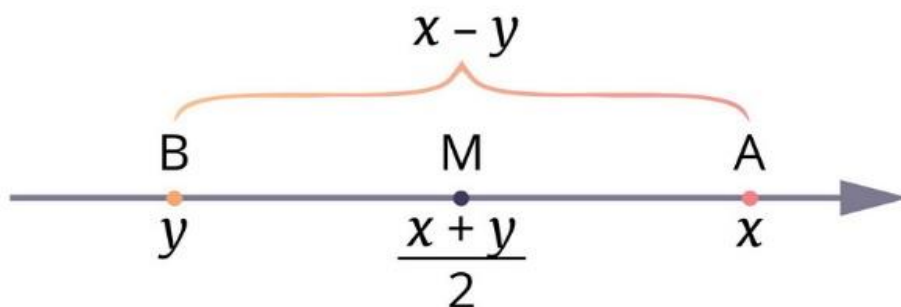
Число, соответствующее любой точке оси, называют координатой этой точки.

Ранее вводилось понятие координатной оси, но на ней рассматривались только точки, имеющие рациональные координаты. Таким образом, ось была не полная и имела пустоты на месте иррациональных чисел.

Однако координата произвольной точки есть действительное число, т. е. оно может быть рациональным или иррациональным, как и длина отрезка, ему соответствующая.

Теперь координатная ось стала полной – каждой её точке соответствует действительное число.

Пусть А и В точки с координатами $A(x)$ и $B(y)$.



Заметим, что:

– если $x > y$, то точка А расположена правее точки В на координатной оси;

– расстояние между точками А и В равно $x - y$;

– середина отрезка АВ – точка М – имеет координаты: $(x+y)/2$.

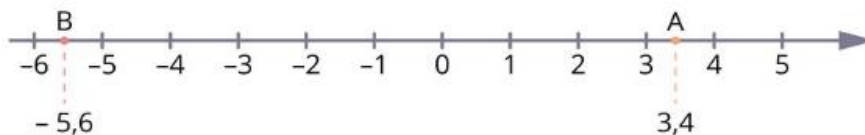
Разбор заданий тренировочного модуля

Тип 1. Ввод с клавиатуры пропущенных элементов в тексте

Пусть: $A(3,4)$ $B(-5,6)$

Какая точка лежит правее?

Так как $3,4 > -5,6$, то точка A лежит правее точки B .



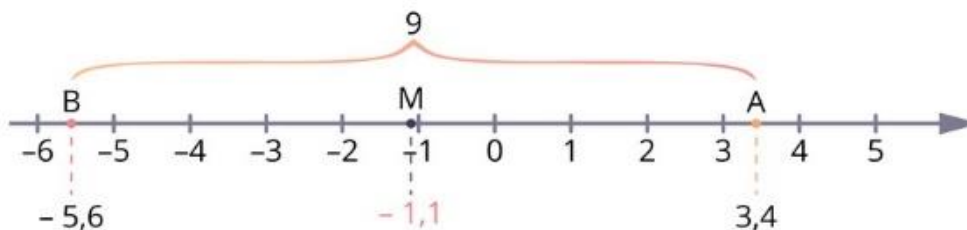
Найдём расстояние AB .

$$AB = 3,4 - (-5,6) = 3,4 + 5,6 = 9.$$

Ответ: 9.

Тип 2. Единичный выбор

Найдём координаты точки M , середины отрезка AB , если $A(3,4)$ и $B(-5,6)$.



Варианты ответов: $-1,1$; $1,1$; $2,3$; $6,8$.

По формуле координаты середины отрезка получаем

$$\frac{3,4 + (-5,6)}{2} = \frac{-2,2}{2} = -1,1; \text{ т.е. } M(-1,1).$$

Выбираем соответствующий вариант.

Ответ: $-1,1$.

Домашнее задание : подготовка к ВПР (с любого сайта).