

Тема: «Представление дробей на координатном луче »**1. Актуализация знаний.****Устный счет.**

Работаем устно!

- Как сравнить дроби с одинаковыми (разными) знаменателями?
- Как сравнить дроби с одинаковыми числителями?
- Какая дробь больше: правильная или неправильная?

· Сравните:

1) $\frac{25}{31}$ и $\frac{21}{31}$; 2) $\frac{14}{33}$ и $\frac{14}{35}$; 3) $\frac{9}{10}$ и 1;

4) $\frac{10}{9}$ и 1; 5) $\frac{9}{9}$ и 1; 6) $\frac{9}{10}$ и $\frac{10}{9}$;

7) $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{3}$.

2. Изучение нового материала https://youtu.be/28Cpn-l_rpk

Мы уже знаем, что **прямую с заданными на ней началом отсчёта, единичным отрезком и направлением отсчёта называют координатным лучом.**

Начало отсчёта – точка 0.

Единичный отрезок – это расстояние от 0 до точки, выбранной для измерения.

Координатный луч обычно располагают горизонтально и направляют вправо.

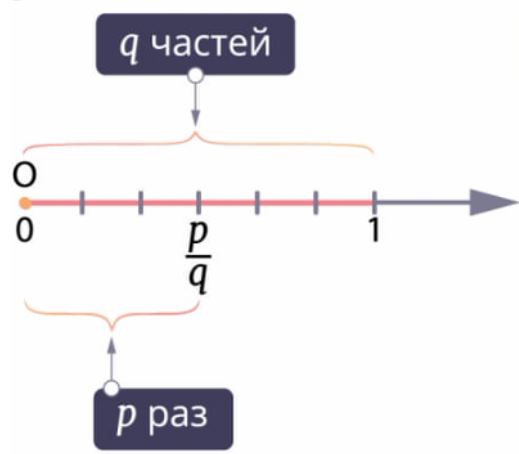
На координатном луче можно изобразить дробь.

Изобразим дробь

$$\frac{p}{q}$$

Для этого единичный отрезок разделим на q частей.

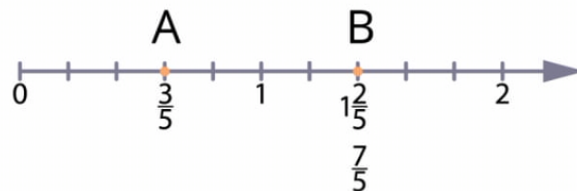
Возьмём $\frac{1}{q}$ часть и отложим p раз на координатном луче от точки 0.



Точку, изображающую на координатном луче дробь p/q , называют точкой с координатой p/q или короче – точкой p/q

Например, точка А имеет координату три пятых. Пишем А $(\frac{3}{5})$.

Точка В имеет координату семь пятых, выраженную неправильной дробью или одна целая две пятых, выраженную смешанным числом. Пишем В $(\frac{7}{5})$ или В $(1 \frac{2}{5})$



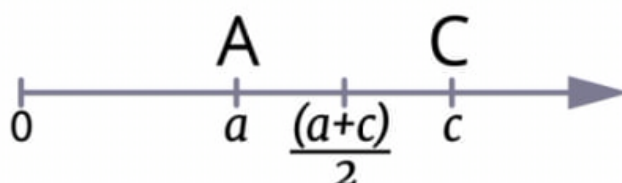
Положительные дроби называют ещё положительными рациональными числами, а точки, изображающие их на луче, называют положительными рациональными точками.

$\frac{3}{5}$, $\frac{7}{5}$, $1 \frac{2}{5}$ – положительные дроби, или положительные рациональные числа.



Если a и c – два положительных рациональных числа и $c > a$, то:

1. точка c на координатном луче находится правее точки a ;
2. расстояние между точками a и c равно $c - a$;
3. точка $(a + c) : 2$ является серединой отрезка, соединяющего точки a и c .



Докажем, что точка $(a + c) : 2$ является серединой отрезка, соединяющего точки a и c :

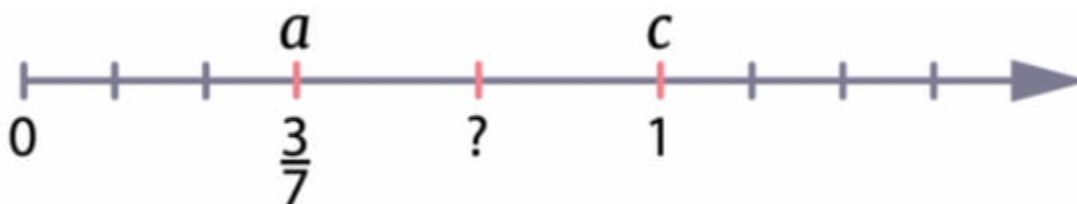
$$a + \frac{c - a}{2} = \frac{2a}{2} + \frac{c - a}{2} = \frac{2a + c - a}{2} = \frac{a + c}{2}$$

Рассмотрим задачу.

Найдём длину отрезка, соединяющего точки:

$$a = \frac{3}{7}$$

и $c = 1$, и координату середины этого отрезка.



Решение

$\frac{3}{7} < 1$, поэтому точка 1 находится правее $\frac{3}{7}$.

Значит, длина отрезка, соединяющего точки а и с, равна:

$$c - a = 1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$$

Середина этого отрезка будет иметь координату:

$$\frac{a + c}{2} = \frac{\frac{3}{7} + 1}{2} = \frac{10}{7} : 2 = \frac{10 \cdot 1}{7 \cdot 2} = \frac{5}{7}$$

Таким способом можно вычислить координату середины отрезка, соединяющего любые две рациональные точки.

Т. е. между любыми двумя рациональными точками находится ещё хотя бы одна рациональная точка.

Число $(a + c) : 2$ называется средним арифметическим чисел а и с.

Например:

среднее арифметическое чисел
4 и 6 равно $\frac{4 + 6}{2} = 5$

Если необходимо вычислить среднее арифметическое нескольких чисел, нужно найти частное от деления суммы этих чисел на число слагаемых.

Например:

среднее арифметическое чисел
3, 5, 7 и 10 равно $\frac{3+5+7+10}{4} = 6 \frac{1}{4}$

Рассмотрим, как применять дроби для выражения единиц измерения длины, массы и времени в более крупных единицах.

Известно, что для измерения массы используют единицы измерения: граммы, килограммы, центнеры, тонны.

Если масса тела небольшая, используют г или кг. Если тело более крупное, то массу измеряют в тоннах.

Мы знаем, что $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$. А как узнать, сколько килограмм в грамме?

Для этого нужно один разделить на тысячу, получим одну тысячную, т. е. в одном грамме содержится одна тысячная килограмма.

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 : 1000 = \frac{1}{1000}, \text{ то есть } 1 \text{ г} = \frac{1}{1000} \text{ кг}$$

$$300 \text{ г} = \frac{300}{1000} \text{ кг} = \frac{3}{10} \text{ кг}$$

Рассмотрим единицы измерения времени. Время измеряют в секундах, минутах, часах. Вы знаете, что в одном часе шестьдесят минут, следовательно, минута будет равна одной шестидесятой часа.

1 час = 60 минут, следовательно:

$$1 \text{ мин} = \frac{1}{60} \text{ ч}$$

$$13 \text{ мин} = \frac{13}{60} \text{ ч}$$

$$20 \text{ мин} = \frac{20}{60} \text{ ч} = \frac{1}{3} \text{ ч}$$

$$1 \text{ с} = \frac{1}{60} \text{ мин}$$

$$15 \text{ с} = \frac{15}{60} \text{ мин} = \frac{1}{4} \text{ мин}$$

Рассмотрим единицы измерения длины.

Длину измеряют в метрах, километрах, сантиметрах.

1 км = 1000 м, следовательно:

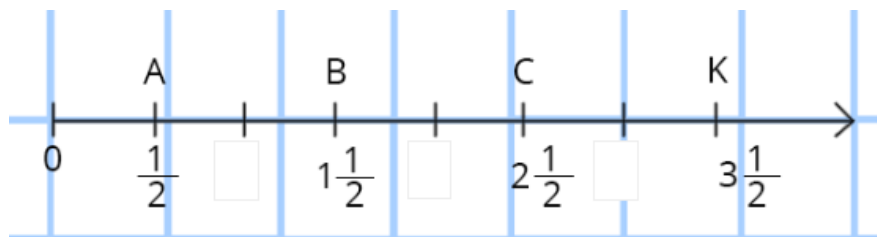
$$1 \text{ м} = \frac{1}{1000} \text{ км}$$

$$20 \text{ м} = \frac{20}{1000} \text{ км} = \frac{1}{50} \text{ км}$$

3. Посмотрите видеоматериал по ссылке https://youtu.be/28Cpn-l_rpk

4. Тренировочные задания

№ 1. Подставьте к изображению координаты середин отрезков АВ, ВС и СК.



Варианты ответов:

Координаты середины отрезка определяются по формуле $(a + c) : 2$, где а и с – координаты концов отрезка.

Найдём середину отрезка АВ. Для этого сложим координаты точки А и В, поделим на два и получим:

$$\left(\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}\right) : 2 = 1$$

Значит, 1 – это середина отрезка АВ.

Найдём середину ВС. Для этого сложим координаты точки В и С, поделим на два и получим:

$$\left(1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}\right) : 2 = 2$$

Значит, 2 – это середина отрезка ВС.

Найдём середину СК. Для этого сложим координаты точки С и К, поделим на два и получим:

$$(2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}) : 2 = 3$$

Значит, 3 – это середина отрезка СК.

№ 2. Найдите среднее арифметическое чисел 11, 14 и 17. В ответе напишите только число: ____

Средним арифметическим нескольких чисел называют частное от деления суммы этих чисел на число слагаемых.

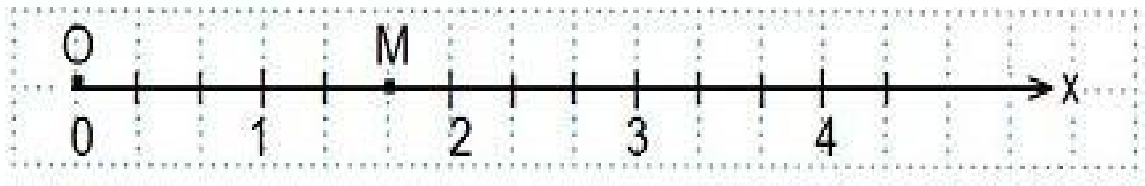
У нас три слагаемых, значит, сложим числа 11, 14 и 17 и полученную сумму разделим на 3.

$$(11 + 14 + 17) : 3 = 42 : 3 = 14$$

Правильный ответ: 14.

6. Выполните самостоятельно.

Изобразите на координатном луче точки



A) $1\frac{1}{2}$; B) $2\frac{1}{3}$; C) $\frac{2}{3}$; D) $1\frac{2}{3}$; E) 2.

7. Домашнее задание: изучить п. 4.18; выполнить упр. № 1031(б); 1032; 1039(а, б, в)