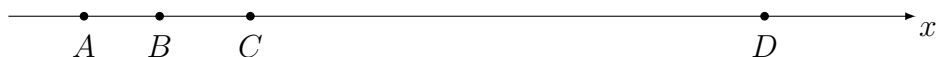


Числа на координатной прямой. Вариант 1 (с решением)

Ответом к каждому из заданий является целое число (номер выбранного варианта). Запишите его в отведённом поле.

1

На координатной прямой точки A , B , C и D соответствуют числам $0,0137$; $0,103$; $0,03$ и $0,021$.

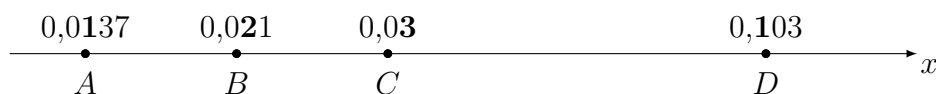


Какой точке соответствует число $0,03$?

- 1) A ; 2) B ; 3) C ; 4) D .

Решение. Сравним десятичные дроби $0,0137$; $0,103$; $0,03$ и $0,021$.

Поскольку целые части всех дробей одинаковы, сравним десятые доли (первые цифры после запятой). У трёх дробей в разряде десятых стоит ноль, а у одной $0,103$ — единица. Это дробь самая большая. У трёх оставшихся дробей $0,0137$; $0,03$ и $0,021$ цифры в разряде сотых различны, что позволяет упорядочить эти числа в порядке убывания. $0,03$; $0,021$; $0,0137$. Имеем



Таким образом, число $0,03$ соответствует точке C .

Ответ:

3

2

Между какими целыми числами заключено число $\frac{190}{17}$?

- 1) 10 и 11; 2) 11 и 12; 3) 12 и 13; 4) 13 и 14.

Решение.

Выделим целую часть, поделив числитель дроби на знаменатель.

$$\begin{array}{r} -190 \overline{) 17} \\ \underline{17} \\ -20 \\ \underline{17} \\ 3 \end{array}$$

Получим, $\frac{190}{17} = 11\frac{3}{17}$.

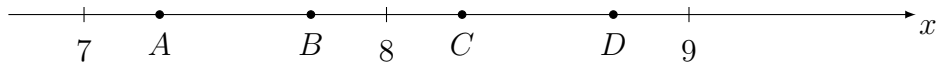
Таким образом, число $\frac{190}{17}$ заключено между 11 и 12.

Ответ:

2

3

На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Одна из них соответствует числу $\frac{58}{7}$. Какая это точка?

- 1) A ; 2) B ; 3) C ; 4) D .

Р е ш е н и е.

Выделим целую часть, поделив числитель дроби на знаменатель.

$$\begin{array}{r} - \quad 58 \quad | \quad 7 \\ \quad 56 \quad | \quad 8 \\ \hline \quad \quad 2 \end{array}$$

Имеем, $\frac{58}{7} = 8\frac{2}{7}$. Тогда искомая точка лежит правее числа 8, но не далее, чем 8,5.

Таким образом, число $\frac{58}{7}$ соответствует точке C .

Ответ:

3

4

Какое из чисел $\frac{67}{12}$, $\frac{71}{12}$, $\frac{83}{12}$, $\frac{91}{12}$ принадлежит отрезку $[6; 7]$?

- 1) $\frac{67}{12}$; 2) $\frac{71}{12}$; 3) $\frac{83}{12}$; 4) $\frac{91}{12}$.

Р е ш е н и е.

Представим концы отрезка $[6; 7]$ в виде дробей со знаменателем 12.

Получим $\left[\frac{72}{12}; \frac{84}{12}\right]$

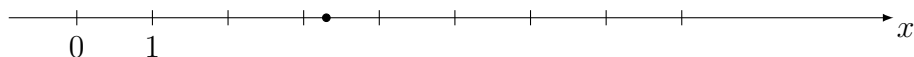
Таким образом, число $\frac{83}{12}$ принадлежит отрезку $[6; 7]$.

Ответ:

3

5

Одно из чисел $\frac{55}{19}$, $\frac{64}{19}$, $\frac{72}{19}$, $\frac{79}{19}$ отмечено прямой. Какое это число?



- 1) $\frac{55}{19}$; 2) $\frac{64}{19}$; 3) $\frac{72}{19}$; 4) $\frac{79}{19}$.

Р е ш е н и е.

Выделим целую часть в каждой из дробей.

$$\text{Получим } \frac{55}{19} = 2\frac{17}{19}; \quad \frac{64}{19} = 3\frac{7}{19}; \quad \frac{72}{19} = 3\frac{15}{19}; \quad \frac{79}{19} = 4\frac{3}{19}.$$

Таким образом, отмеченная точка соответствует числу $\frac{64}{19}$.

Ответ:

2

6

Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{2}{9}$?

- 1) $[0,1; 0,2]$; 2) $[0,2; 0,3]$; 3) $[0,3; 0,4]$; 4) $[0,4; 0,5]$.

Р е ш е н и е.

Переведём границы числовых промежутков из десятичной записи в вид обыкновенной дроби и отметим их на числовой прямой



Сначала сравним две дроби с одинаковыми числителями: $\frac{2}{10} < \frac{2}{9}$.

Т. е. заданное число $\frac{2}{9}$ лежит правее дроби $\frac{2}{10}$.

Теперь сравним $\frac{2}{9}$ со следующим числом $\frac{3}{10}$, отмеченном на числовой прямой. Для этого приведём дроби к общему знаменателю.

$\frac{2}{9} = \frac{20}{90}$; $\frac{3}{10} = \frac{27}{90}$. Значит $\frac{2}{9} < \frac{3}{10}$, т. е. заданное число $\frac{2}{9}$ лежит левее дроби $\frac{3}{10}$.

Таким образом, число $\frac{2}{9}$ принадлежит промежутку $[0,2; 0,3]$.

Ответ:

2

7

Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{8}{3}$ и $\frac{11}{4}$?

- 1) 2,7; 2) 2,9; 3) 2,9; 4) 3.

Решение. Сравним дроби $\frac{8}{3}$ и 2,7? приведя их к общему знаменателю.

$$\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3} = 2\frac{20}{30};$$

$$2,7 = 2\frac{7}{10} = 2\frac{21}{30}.$$

То есть $\frac{8}{3} < 2,7$. Убедимся, что $\frac{11}{4}$ меньше, чем 2,9.

$$\frac{11}{4} = 2\frac{3}{4} = 2\frac{30}{40};$$

$$2,9 = 2\frac{9}{10} = 2\frac{36}{40}.$$

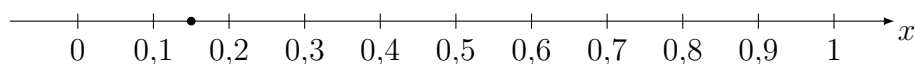
Таким образом, 2,7 заключено между дробями $\frac{8}{3}$ и $\frac{11}{4}$.

Ответ:

1

8

Одно из чисел $\frac{2}{13}$, $\frac{7}{13}$, $\frac{9}{13}$, $\frac{11}{13}$ отмечено на прямой. Какое это число?



- 1) $\frac{2}{13}$; 2) $\frac{7}{13}$; 3) $\frac{9}{13}$; 4) $\frac{11}{13}$.

Решение.

Так как дробь $\frac{6,5}{13}$, которая равна $\frac{1}{2}$, меньше, чем $\frac{7}{13}$, то все дроби, кроме первой больше 0,5.

Убедимся, что дробь $\frac{2}{13}$ действительно лежит между дробями $\frac{1}{10}$ и $\frac{2}{10}$.

Приведём их к одному знаменателю.

$$\frac{1}{10} = \frac{1 \cdot 13}{10 \cdot 13} = \frac{13}{130};$$

$$\frac{2}{13} = \frac{2 \cdot 10}{13 \cdot 10} = \frac{20}{130};$$

$$\frac{2}{10} = \frac{2 \cdot 13}{10 \cdot 13} = \frac{26}{130}.$$

Таким образом, отмеченная точка соответствует числу $\frac{2}{13}$.

Ответ:

1

9

Одно из чисел $\sqrt{40}$, $\sqrt{46}$, $\sqrt{53}$, $\sqrt{58}$ отмечено на прямой точкой A . Какое это число?

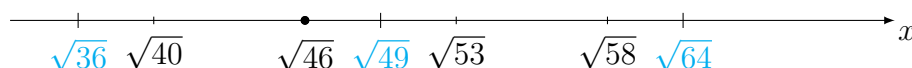


- 1) $\sqrt{40}$; 2) $\sqrt{46}$; 3) $\sqrt{53}$; 4) $\sqrt{58}$.

Р е ш е н и е.

Представим целые числа в виде квадратных корней и отметим их, а также данные иррациональные числа на прямой.

$$6 = \sqrt{36}; 7 = \sqrt{49}; 8 = \sqrt{64}.$$



Таким образом, точке A соответствует число $\sqrt{46}$.

Ответ:

2

10

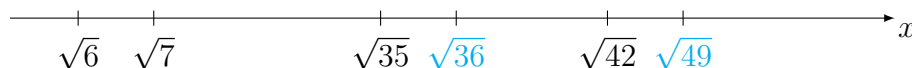
Какое из данных чисел $\sqrt{6}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{35}$, $\sqrt{42}$ принадлежит отрезку $[6; 7]$?

- 1) $\sqrt{6}$; 2) $\sqrt{7}$; 3) $\sqrt{35}$; 4) $\sqrt{42}$.

Р е ш е н и е.

Представим границы отрезка $[6; 7]$ в виде квадратных корней и отметим их, а также данные иррациональные числа на прямой.

$$6 = \sqrt{36}; 7 = \sqrt{49}.$$



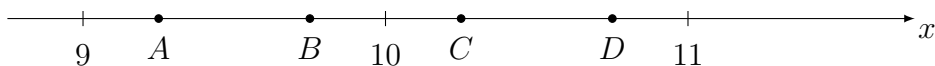
Таким образом, число $\sqrt{42}$ принадлежит отрезку $[6; 7]$.

Ответ:

4

11

На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



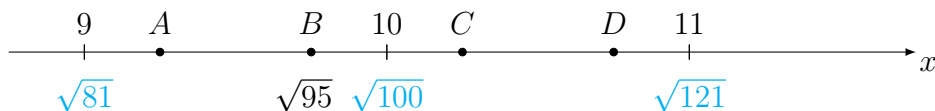
Одна из них соответствует числу $\sqrt{95}$. Какая это точка?

- 1) A ; 2) B ; 3) C ; 4) D .

Решение.

Представим целые числа в виде квадратных корней и отметим их на прямой.

$$9 = \sqrt{81}; \quad 10 = \sqrt{100}; \quad 11 = \sqrt{121}.$$



Таким образом, числу $\sqrt{95}$ соответствует точка B . Точка B .

Ответ:

2

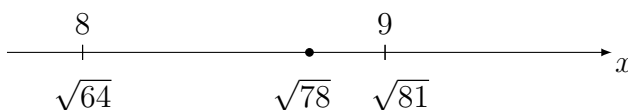
12

Между какими числами заключено число $\sqrt{78}$?

- 1) 25 и 27; 2) 4 и 5; 3) 77 и 79; 4) 8 и 9.

Решение.

Заметим, что самое маленькое число, превосходящее 78 и являющееся полным квадратом — 81. А самое большое число, не превосходящее 78 и являющееся полным квадратом — 64. Имеем



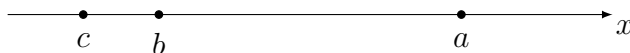
Таким образом, число $\sqrt{78}$ заключено между 8 и 9.

Ответ:

4

13

На координатной прямой отмечены числа a , b и c .



Какая из разностей $a - b$, $a - c$, $c - b$ отрицательна?

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1) $a - b$; | 3) $c - b$; |
| 2) $a - c$; | 4) ни одна из них. |

Решение.

Заметим, что разность будет отрицательной, если мы вычитаем из меньшего числа большее. Тогда:

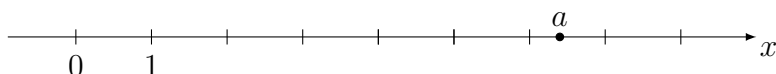
- 1) из большего вычитаем меньшее, разность положительна;
- 2) из большего вычитаем меньшее, разность положительна;
- 3) из меньшего вычитаем большее, разность отрицательна.

Ответ:

3

14

На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений для этого числа является верным?

- | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1) $a - 4 < 0$; | 2) $a - 6 > 0$; | 3) $6 - a > 0$; | 4) $7 - a < 0$. |
|------------------|------------------|------------------|------------------|

Решение.

Заметим, что разность будет положительной, если мы вычитаем из большего числа меньшее, и разность будет отрицательной, если мы вычитаем из меньшего числа большее.

Число $a \approx 6,4$. Тогда:

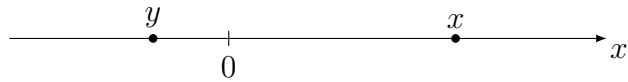
- 1) из большего вычитаем меньшее, разность положительна; утверждение неверно;
- 2) из большего вычитаем меньшее, разность положительна; утверждение верно;
- 3) из меньшего вычитаем большее, разность отрицательна; утверждение неверно;
- 4) из большего вычитаем меньшее, разность положительна; утверждение неверно.

Ответ:

2

15

На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из следующих неравенств верно?

- 1) $x + y > 0$; 2) $xy^2 < 0$; 3) $x - y < 0$; 4) $x^2y > 0$.

Р е ш е н и е.

Так как x расположен дальше от точки 0, чем y , то $|x| > |y|$.

1) при сложении двух чисел с разными знаками сумма имеет тот же знак, что и большее по модулю слагаемое, значит сумму положительна; утверждение верно;

2) x — положителен, y^2 — положителен, значит произведение положительно; утверждение неверно;

3) из большего вычитаем меньшее, разность положительна; утверждение неверно;

4) x^2 — положителен, y — отрицателен, значит произведение отрицательно; утверждение неверно.

Ответ:

1