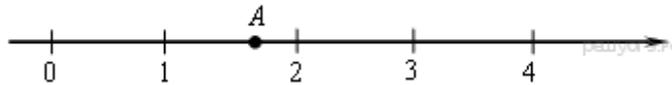


Числа на прямой

1. Какое из чисел отмечено на координатной прямой точкой А?



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\sqrt{2}$
- 2) $\sqrt{3}$
- 3) $\sqrt{7}$
- 4) $\sqrt{11}$

Решение.

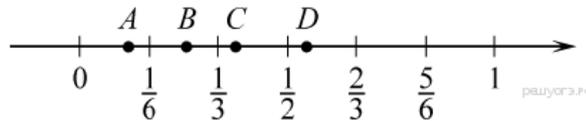
Возведём в квадрат числа $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{11}$:

$$\sqrt{2}^2 = 2, \quad \sqrt{3}^2 = 3, \quad \sqrt{7}^2 = 7, \quad \sqrt{11}^2 = 11,$$

Число A^2 лежит между числами $1^2 = 1$ и $2^2 = 4$ и ближе к числу 2^2 . Поэтому точкой А отмечено число $\sqrt{3}$.

Правильный ответ указан под номером 2.

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\frac{3}{8}$. Какая это точка?



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) А
- 2) В
- 3) С
- 4) D

Решение.

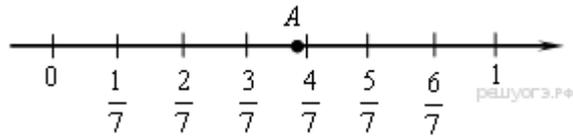
Приведём все дроби к одному знаменателю. Получим:

$$0 < A < \frac{4}{24} < B < \frac{8}{24} < C < \frac{12}{24} < D < \frac{16}{24}.$$

Поскольку $\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$, точка С соответствует числу $\frac{3}{8}$.

Правильный ответ указан под номером 3.

3. Одно из чисел $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{5}{12}$ отмечено на координатной прямой точкой А. Укажите это число.



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\frac{5}{6}$
- 2) $\frac{5}{7}$
- 3) $\frac{5}{9}$
- 4) $\frac{5}{12}$

Решение.

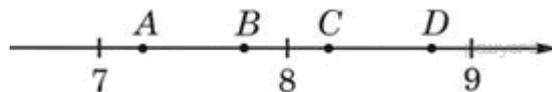
По условию $\frac{3}{7} < A < \frac{4}{7}$. Определим, какой из вариантов ответа попадает в интервал $\left(\frac{3}{7}; \frac{4}{7}\right)$:

- 1) Поскольку $\frac{4}{7} < \frac{5}{7} < \frac{5}{6}$, числа $\frac{5}{7}$ и $\frac{5}{6}$ не попадают в необходимый интервал;
- 2) Поскольку $\frac{5}{12} < \frac{3}{7}$, т. к. $\frac{35}{84}$, число $\frac{5}{12}$ не попадает в интервал;
- 3) Поскольку $\frac{3}{7} < \frac{5}{9} < \frac{4}{7}$, т. к. $\frac{27}{63} < \frac{35}{63} < \frac{36}{63}$, $\frac{5}{9}$ лежит в интервале $\left(\frac{3}{7}; \frac{4}{7}\right)$.

Таким образом, точка A соответствует числу $\frac{5}{9}$.

Правильный ответ указан под номером 3.

4. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{77}$.



Какая это точка?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) точка A
- 2) точка B
- 3) точка C
- 4) точка D

Решение.

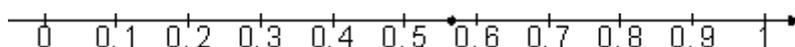
Возведём в квадрат числа $\sqrt{77}$, 7, 8, 9:

$$\sqrt{77}^2 = 77, \quad 7^2 = 49, \quad 8^2 = 64, \quad 9^2 = 81.$$

Число 77 лежит между числами 64 и 81 и находится ближе к числу 81, поэтому $\sqrt{77}$ соответствует точке D .

Правильный ответ указан под номером 4.

5. Какому из следующих чисел соответствует точка, отмеченная на координатной прямой?



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\frac{10}{23}$
- 2) $\frac{12}{23}$
- 3) $\frac{13}{23}$
- 4) $\frac{14}{23}$

Решение.

Приведём числа, указанные в задании, и числа, между которыми заключена искомая точка, к общему знаменателю:

$$\frac{10}{23} = \frac{100}{230}; \quad \frac{12}{23} = \frac{120}{230}; \quad \frac{13}{23} = \frac{130}{230}; \quad \frac{14}{23} = \frac{140}{230};$$

$$0,5 = \frac{5}{10} = \frac{115}{230}; \quad 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{138}{230}.$$

Заметим, что $\frac{115}{230} < \frac{120}{230} < \frac{130}{230} < \frac{138}{230}$. Искомая точка лежит между числами 0,5 и 0,6, ближе к числу 0,6, следовательно, это число $\frac{130}{230} = \frac{13}{23}$.

Правильный ответ указан под номером: 3.

Приведём другой способ решения.

Переведём обыкновенные дроби в десятичные с точностью до второго знака после запятой и сравним с числами 0,5 и 0,6:

$$\frac{10}{23} = 0,43\dots, \quad \frac{12}{23} = 0,52\dots, \quad \frac{13}{23} = 0,56\dots, \quad \frac{14}{23} = 0,60\dots$$

Поскольку искомая точка лежит между числами 0,5 и 0,6, ближе к числу 0,6, получаем, что это число $\frac{13}{23}$.

6. На координатной прямой точками A , B , C и D отмечены числа 0,098; $-0,02$; 0,09; 0,11. Какой точкой изображается число 0,09?



В ответе укажите номер правильного варианта.

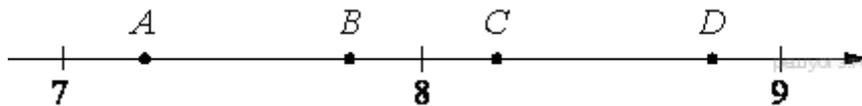
- 1) A
- 2) B
- 3) C
- 4) D

Решение.

Заметим, что $-0,02 < 0,09 < 0,098 < 0,11$. Следовательно, числу 0,09 соответствует вторая слева точка то есть точка B .

Правильный ответ указан под номером: 2.

7. На координатной прямой отмечены точки A , B , C , D . Одна из них соответствует числу $\sqrt{53}$. Какая это точка?



В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) точка A
- 2) точка B
- 3) точка C
- 4) точка D

Решение.

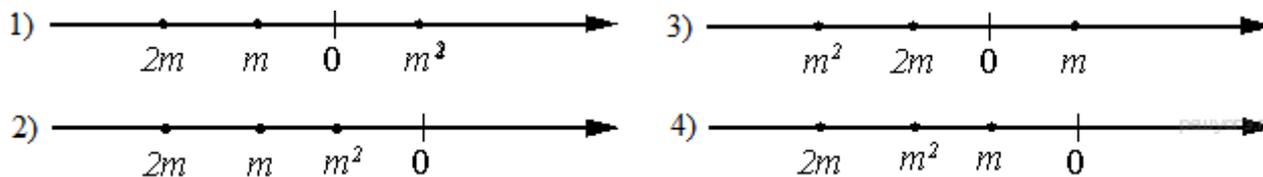
Возведём в квадрат числа $\sqrt{53}$, 7, 8, 9:

$$\sqrt{53}^2 = 53, \quad 7^2 = 49, \quad 8^2 = 64, \quad 9^2 = 81.$$

Число 53 лежит между числами 49 и 64 и находится ближе к числу 49, поэтому $\sqrt{53}$ соответствует точке A .

Правильный ответ указан под номером 1.

8. Известно, что число m отрицательное. На каком из рисунков точки с координатами 0 , m , $2m$, m^2 расположены на координатной прямой в правильном порядке?



В ответе укажите номер правильного варианта.

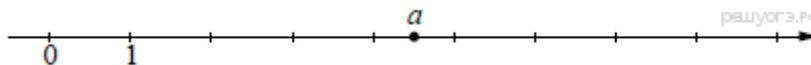
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Решение.

Поскольку $m < 0$, имеем: $2m < m$. Поскольку $m^2 > 0$, имеем: $2m < m < 0 < m^2$.

Правильный ответ указан под номером: 1.

9. На координатной прямой отмечено число a .



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

- 1) $a - 8 > 0$
- 2) $7 - a < 0$
- 3) $a - 3 > 0$
- 4) $2 - a > 0$

Решение.

Заметим, что $a \approx 4,5$, тогда:

- 1) $4,5 - 8 > 0 \Leftrightarrow -3,5 > 0$. Неверно.
- 2) $7 - 4,5 < 0 \Leftrightarrow 2,5 < 0$. Неверно.
- 3) $4,5 - 3 > 0 \Leftrightarrow 1,5 > 0$. Верно.
- 4) $2 - 4,5 > 0 \Leftrightarrow -2,5 > 0$. Неверно.

Ответ: 3.