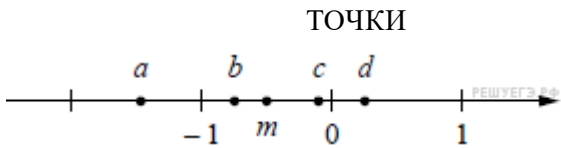


Числовая ось, числовые промежутки

1.

На координатной прямой точками отмечены числа a, b, c, d и m . Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца.



- ЧИСЛА
- 1) $m - \frac{1}{4}$
 - 2) $-\frac{m}{2}$
 - 3) $3m$
 - 4) m^3

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

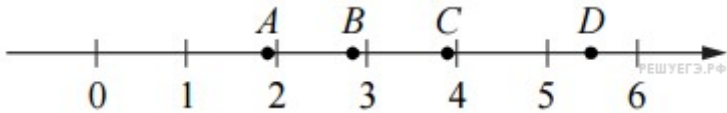
a	b	c	d

Пояснение.

Заметим, что m примерно равно $-\frac{1}{2}$. Следовательно, $m - \frac{1}{4} \approx -\frac{3}{4}$, $-\frac{m}{2} \approx \frac{1}{4}$, $3m \approx -\frac{3}{2}$, $m^3 \approx -\frac{1}{8}$. Таким образом, точка a соответствует числу $3m$, b — числу $m - \frac{1}{4}$, c — числу m^3 , d — числу $-\frac{m}{2}$.

2.

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



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

- | ТОЧКИ | ЧИСЛА |
|--------|---------------------------|
| A) A | 1) $\sqrt{7} + 2\sqrt{2}$ |
| Б) B | 2) $\sqrt{7} : \sqrt{2}$ |
| В) C | 3) $2\sqrt{7} - \sqrt{2}$ |
| Г) D | 4) $(\sqrt{2})^3$ |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

A	Б	В	Г

Пояснение.

Чтобы определить числа на координатной оси примерно посчитаем, что представляет собой каждое из них:

$$1) \sqrt{7} + 2\sqrt{2} \approx 2,6 + 2 \cdot 1,4 \approx 2,6 + 2,8 \approx 5,4, \text{ что соответствует точке D}$$

$$2) \sqrt{7} : \sqrt{2} \approx 2,6 : 1,4 \approx 1,8, \text{ что соответствует точке A}$$

$$3) 2\sqrt{7} - \sqrt{2} \approx 2 \cdot 2,6 - 1,4 \approx 5,2 - 1,4 \approx 3,8, \text{ что соответствует точке C}$$

$$4) (\sqrt{2})^3 \approx 1,4^3 \approx 2,7, \text{ что соответствует точке B}$$

Ответ: 2431

Другой способ решения:

Если Вы не помните приближительных значений, то, чтобы избежать их вычислений, можно возвести все числа в квадрат (так как нас интересуют не конкретные значения, а только последовательность чисел):

$$1) (\sqrt{7} + 2\sqrt{2})^2 = 7 + 4\sqrt{14} + 8 = 15 + 4\sqrt{14}$$

$$2) (\sqrt{7} : \sqrt{2})^2 = \frac{7}{2} = 3,5$$

$$3) (2\sqrt{7} - \sqrt{2})^2 = 28 - 4\sqrt{14} + 2 = 30 - 4\sqrt{14}$$

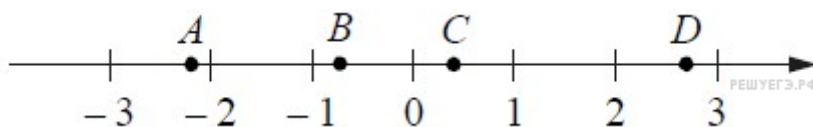
$$4) ((\sqrt{2})^3)^2 = 8$$

Таким образом, нам осталось сравнить два значения $15 + 4\sqrt{14}$ и $30 - 4\sqrt{14}$. Прибавим к каждому числу $4\sqrt{14}$. Теперь нам необходимо сравнить числа $15 + 8\sqrt{14}$ и 30 . Корень из 14 заведомо больше 3 и меньше 4 (так как число 14 лежит между числами 9 и 16). Даже, если считаем, что $\sqrt{14} \approx 3$: $15 + 8 \cdot 3 = 39 > 30$

Ответ: 2431

3.

На координатной прямой отмечены точки A, B, C, и D. Про число m известно, что оно равно $\sqrt{2}$.



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- А) A
- Б) B
- В) C
- Г) D

- 1) $2m - 5$
- 2) m^3
- 3) $m - 1$
- 4) $-\frac{1}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Пояснение.

Чтобы определить числа на координатной оси примерно посчитаем, что представляет собой каждое из них:

$$1) 2\sqrt{2} - 5 \approx 2 \cdot 1,4 - 5 \approx 2,8 - 5 \approx -2,2, \text{ что соответствует точке А}$$

$$2) (\sqrt{2})^3 \approx 1,4^3 \approx 2,7, \text{ что соответствует точке D}$$

$$3) \sqrt{2} - 1 \approx 1,4 - 1 \approx 0,4, \text{ что соответствует точке C}$$

$$4) -\frac{1}{\sqrt{2}} \approx -\frac{1}{1,4} \approx -0,7, \text{ что соответствует точке В}$$

Ответ: 1432

4.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

А) $2^x \geq 2$

Б) $0,5^x \geq 2$

В) $0,5^x \leq 2$

Г) $2^x \leq 2$

РЕШЕНИЯ

1) $x \geq 1$

2) $x \leq 1$

3) $x \leq -1$

4) $x \geq -1$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

А) $2^x \geq 2 \Leftrightarrow 2^x \geq 2^1 \Leftrightarrow x \geq 1$, следовательно, вариант 1)

Б) $0,5^x \geq 2 \Leftrightarrow \frac{1}{2}^x \geq 2 \Leftrightarrow 2^{-x} \geq 2^1 \Leftrightarrow -x \geq 1 \Leftrightarrow x \leq -1$, следовательно, вариант 3)

В) $0,5^x \leq 2 \Leftrightarrow \frac{1}{2}^x \leq 2 \Leftrightarrow 2^{-x} \leq 2^1 \Leftrightarrow -x \leq 1 \Leftrightarrow x \geq -1$, следовательно, вариант 4)

Г) $2^x \leq 2 \Leftrightarrow 2^x \leq 2^1 \Leftrightarrow x \leq 1$, следовательно, вариант 2)

Ответ: 1342.

5.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

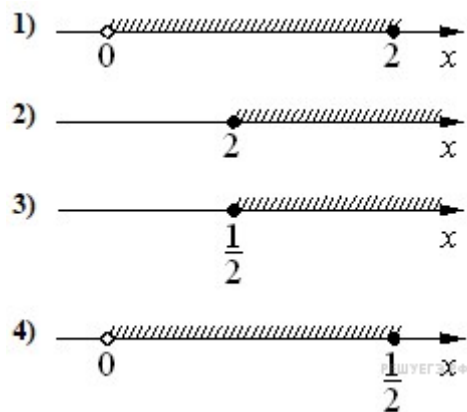
А) $\log_2 x \geq 1$

Б) $\log_2 x \leq -1$

В) $\log_2 x \geq -1$

Г) $\log_2 x \leq 1$

РЕШЕНИЯ



Пояснение.

Учитываем ОДЗ для логарифма во всех случаях: $x > 0$

А) $\log_2 x \geq 1 \Leftrightarrow x \geq 2^1 \Leftrightarrow x \geq 2$, следовательно, вариант 2)

Б) $\log_2 x \leq -1 \Leftrightarrow x \leq 2^{-1} \Leftrightarrow x \leq \frac{1}{2}$, следовательно, вариант 4)

В) $\log_2 x \geq -1 \Leftrightarrow x \geq 2^{-1} \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$, следовательно, вариант 3)

Г) $\log_2 x \leq 1 \Leftrightarrow x \leq 2^1 \Leftrightarrow x \leq 2$, следовательно, вариант 1)

Ответ: 2431.

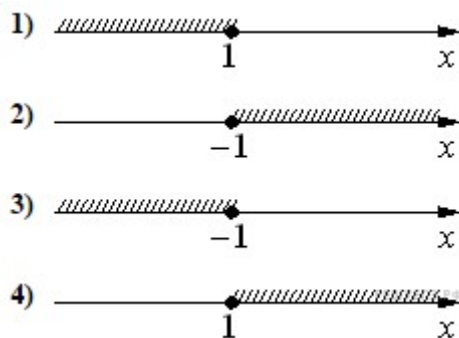
6.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $2^x \geq 2$
- Б) $0,5^x \geq 2$
- В) $0,5^x \leq 2$
- Г) $2^x \leq 2$

РЕШЕНИЯ



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

А) $2^x \geq 2 \Leftrightarrow 2^x \geq 2^1 \Leftrightarrow x \geq 1$, следовательно, вариант 4)

Б) $0,5^x \geq 2 \Leftrightarrow \frac{1}{2}^x \geq 2 \Leftrightarrow 2^{-x} \geq 2^1 \Leftrightarrow -x \geq 1 \Leftrightarrow x \leq -1$, следовательно, вариант 3)

В) $0,5^x \leq 2 \Leftrightarrow \frac{1}{2}^x \leq 2^1 \Leftrightarrow 2^{-x} \leq 2^1 \Leftrightarrow -x \leq 1 \Leftrightarrow x \geq -1$, следовательно, вариант 2)

Г) $2^x \leq 2 \Leftrightarrow 2^x \leq 2^1 \Leftrightarrow x \leq 1$, следовательно, вариант 1)

Ответ: 4321.

7.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

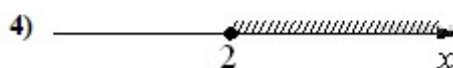
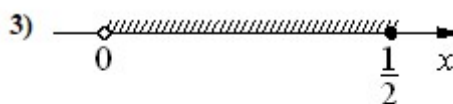
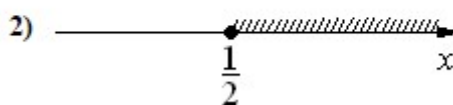
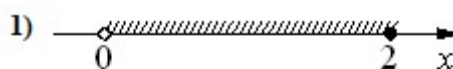
А) $\log_{0,5} x \geq 1$

Б) $\log_{0,5} x \leq -1$

В) $\log_{0,5} x \geq -1$

Г) $\log_{0,5} x \leq 1$

РЕШЕНИЯ



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Учтем ОДЗ для всех уравнений с логарифмом $x > 0$

А) $\log_{0,5} x \geq 1 \Leftrightarrow \log_{2^{-1}} x \geq 1 \Leftrightarrow -\log_2 x \geq 1 \Leftrightarrow \log_2 x \leq -1 \Leftrightarrow x \leq 2^{-1} \Leftrightarrow x \leq \frac{1}{2}$

, следовательно, вариант 3)

Б) $\log_{0,5} x \leq -1 \Leftrightarrow \log_{2^{-1}} x \leq -1 \Leftrightarrow -\log_2 x \leq -1 \Leftrightarrow \log_2 x \geq 1 \Leftrightarrow x \geq 2$, следовательно, вариант 4)

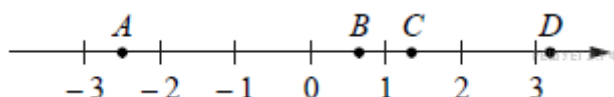
В) $\log_{0,5} x \geq -1 \Leftrightarrow \log_{2^{-1}} x \geq -1 \Leftrightarrow -\log_2 x \geq -1 \Leftrightarrow \log_2 x \leq 1 \Leftrightarrow x \leq 2$, следовательно, вариант 1)

Г) $\log_{0,5} x \leq 1 \Leftrightarrow \log_{2^{-1}} x \leq 1 \Leftrightarrow -\log_2 x \leq 1 \Leftrightarrow \log_2 x \geq -1 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$, следовательно, вариант 2)

Ответ: 3412.

8.

На координатной прямой отмечены точки А, В, С, и D.



Число m равно $\log_5 4$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- А) A
Б) B
В) C
Г) D

- 1) $4 - m$
2) $-\frac{2}{m}$
3) $\sqrt{m+1}$
4) m^2

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Пояснение.

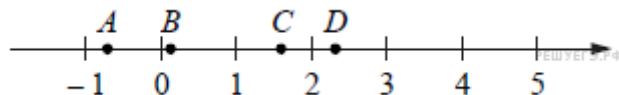
$\log_5 4$ - это число меньше 1 приблизительно. Оценим остальные числа:

- 1) $4 - m \approx 4 - 1 \approx 3$, следовательно, это точка D
2) $-\frac{2}{m} \approx -\frac{2}{1} \approx -2$, следовательно, это точка А
3) $\sqrt{m+1} \approx \sqrt{1+1} > 1$, следовательно, это точка С
4) $m^2 \approx 0,9^2 < 1$, следовательно, это точка В

Ответ: 2431

9.

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



Число m равно $\log_4 6$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- А) A
Б) B
В) C
Г) D

- 1) $m - 2$
2) m^2
3) $\sqrt{m} - 1$
4) $\frac{3}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Пояснение.

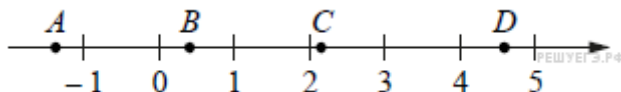
$\log_4 6$ - это число больше 1 приблизительно. Оценим остальные числа:

- 1) $m - 2 \approx 1 - 2 \approx -1$, следовательно, это точка А
- 2) $m^2 > 1$, следовательно, число большее 1 - это точка С или D
- 3) $\sqrt{m} - 1 \approx \sqrt{1} - 1 \approx 0$, следовательно, это точка В
- 4) $\frac{3}{m} \approx \frac{3}{1} \approx 3$ - самое большое число, следовательно, точка D

Ответ: 1324

10.

На координатной прямой отмечены точки А, В, С, и D.



Число m равно $\log_3 5$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- А) А
- Б) В
- В) С
- Г) D

- 1) $6 - m$
- 2) m^2
- 3) $-\frac{2}{m}$
- 4) $m - 1$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Пояснение.

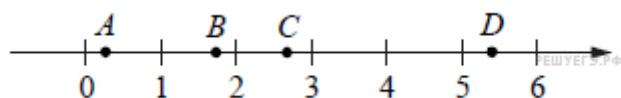
$\log_3 5$ - число большее 1 приблизительно. Оценим остальные числа:

- 1) $6 - m \approx 6 - 1 \approx 5$, следовательно, это точка D
- 2) $m^2 > 1$, следовательно, это точка С
- 3) $-\frac{2}{m} \approx -\frac{2}{1} \approx -2$, следовательно, это точка А
- 4) $m - 1 \approx 1 - 1 \approx 0$, следовательно, это точка В

Ответ: 3421

11.

На координатной прямой отмечены точки А, В, С, и D.



Число m равно $\log_2 5$.

Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- А) A
 Б) B
 В) C
 Г) D

- 1) $m - 2$
 2) m^2
 3) $4 - m$
 4) $\frac{6}{m}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Пояснение.

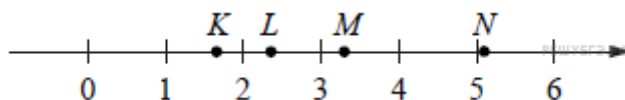
$\log_2 5$ - это число большее 2 приблизительно. Оценим остальные числа:

- 1) $m - 2 \approx 2 - 2 \approx 0$, следовательно, это точка А
 2) $m^2 \approx 2^2 \approx 4$, следовательно, это точка D
 3) $4 - m \approx 4 - 2 \approx 2$, следовательно, это точка В, так как $m > 2$
 4) $\frac{6}{m} \approx \frac{6}{2} \approx 3$, следовательно, это точка С

Ответ: 1342

12.

На прямой отмечены точки K, L, M и N .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

- А) K
 Б) L
 В) M
 Г) N

- 1) $\log_2 10$
 2) $\frac{7}{3}$
 3) $\sqrt{26}$
 4) $0,6^{-1}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Рассмотрим соотношения:

$$1) 3 = \log_2 8 < \log_2 10 < \log_2 16 = 4$$

$$2) 2 = \frac{6}{3} < \frac{7}{3} < \frac{9}{3} = 3$$

$$3) 5 = \sqrt{25} < \sqrt{26} < \sqrt{36} = 6$$

$$4) 1 = 1^{-1} < 0,6^{-1} < 0,5^{-1} = 2$$

Ответ: 4213.

13.

На координатной прямой отмечено число a :



Расположите в порядке убывания числа:

$$1) a - 1$$

$$2) \frac{1}{a}$$

$$3) a$$

$$4) a^2$$

В ответе укажите номера выбранных чисел в порядке убывания.

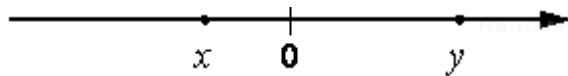
Пояснение.

Заметим, что a — число, чуть большее $-\frac{1}{2}$. Тогда $-2 < a - 1 < -1$, $\frac{1}{a} < -2$, $a^2 > 0$.

Ответ: 4312.

14.

На координатной прямой отмечены числа x и y .



Расположите числа в порядке убывания:

$$1) x$$

$$2) |x|$$

$$3) y$$

$$4) |y - x|$$

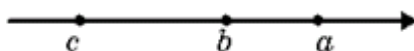
Пояснение.

Из рисунка видно, что $x < 0$, $y > 0$, $-2x < y$. Из данных четырёх чисел x — единственное отрицательное, то есть самое маленькое. Заметим, что $-2x < y$, $x < 0$, тогда и $-x < y$, и $|x| < y$. Так как $x < 0$, $y - x > y$, тогда и $|y - x| > y$.

Таким образом, $x < |x| < y < |y - x|$.

15.

На координатной прямой отмечены числа a , b и c :



Расположите в порядке возрастания числа

- 1) $a - b$ 2) $b - c$ 3) $c - a$ 4) $c - b$

В ответе укажите номера выбранных Вами чисел, расположенных в порядке возрастания, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Пояснение.

Заметим, что разность — расстояние между двумя точками. И так как cb длиннее, чем ba , то и $b - c > a - b$. Другие две разности отрицательны, то есть являются отрицанием расстояния. И так как ca длиннее, чем cb , то $c - a < c - b$.

Ответ: 3412

16.

На координатной прямой отмечены числа a и b :



Расположите числа в порядке возрастания:

- 1) $a + b$ 2) $-a$ 3) $2b$ 4) $a - b$

Пояснение.

Заметим, что $a \approx -2$, $b \approx 0,5$, тогда $a + b \approx -1,5$, $-a \approx 2$, $2b \approx 1$, а $a - b \approx -2,5$.

Ответ: 4132.

17.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

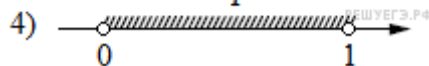
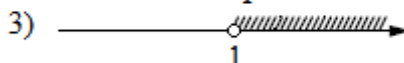
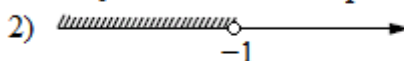
А) $\log_2 x > 0$

Б) $2^{-x} > 2$

В) $\frac{x}{x-1} < 0$

Г) $\frac{1}{x(x-1)} > 0$

РЕШЕНИЯ



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Решим неравенства:

$$A) \log_2 x > 0 \Leftrightarrow \log_2 x > \log_2 1 \Leftrightarrow x > 1$$

$$Б) 2^{-x} > 2 \Leftrightarrow 2^{-x} > 2^1 \Leftrightarrow -x > 1 \Leftrightarrow x < -1$$

$$B) \frac{x}{x-1} < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$$

$$Г) \frac{1}{x(x-1)} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 0, \\ x > 1. \end{cases}$$

Ответ: 3241.

18.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

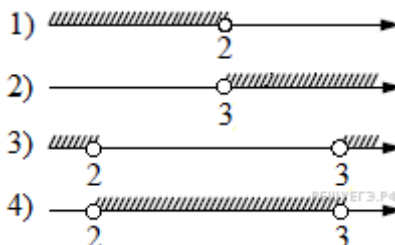
$$A) \frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0$$

$$Б) 3^{-x+3} > 3$$

$$B) \log_3 x > 1$$

$$Г) \frac{x-3}{x-2} < 0$$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

А	Б	В	Г

Пояснение.

Решим неравенства.

$$A) \frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3, \\ x < 2. \end{cases}$$

$$Б) 3^{-x+3} > 3 \Leftrightarrow 3^{-x+3} > 3^1 \Leftrightarrow -x+3 > 1 \Leftrightarrow x < 2.$$

$$B) \log_3 x > 1 \Leftrightarrow \log_3 x > \log_3 3 \Leftrightarrow x > 3.$$

$$Г) \frac{x-3}{x-2} < 0 \Leftrightarrow 2 < x < 3.$$

Таким образом, получаем соответствие: А — 3, Б — 1, В — 2, Г — 4.

Ответ: 3124.

19.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и множествами их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

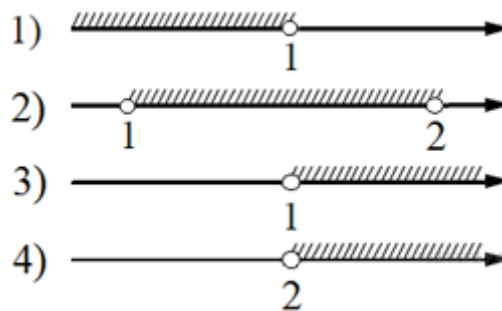
РЕШЕНИЯ

$$\text{А) } \frac{(x-2)^2}{x-1} < 0$$

$$\text{Б) } 2^{-x} < 0,5$$

$$\text{В) } \log_2 x > 1$$

$$\text{Г) } (x-1)(x-2) < 0$$



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

$$\text{А) } \frac{(x-2)^2}{x-1} < 0 \Leftrightarrow x < 1$$

$$\text{Б) } 2^{-x} < 0,5 \Leftrightarrow (0,5)^x < (0,5)^1 \Leftrightarrow x > 1$$

$$\text{В) } \log_2 x > 1 \Leftrightarrow \log_2 x > \log_2 2 \Leftrightarrow x > 2$$

$$\text{Г) } (x-1)(x-2) < 0 \Leftrightarrow 1 < x < 2$$

Ответ: 1342

20.

Каждому из четырёх неравенств слева соответствует одно из решений, изображённых на координатной прямой справа. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

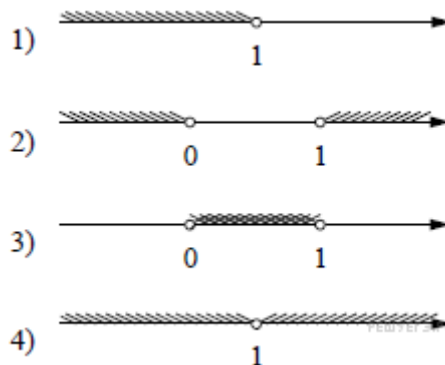
$$\text{А) } x(1-x) > 0$$

$$\text{Б) } 1-x > 0$$

$$\text{В) } (1-x)^2 > 0$$

$$\text{Г) } x(1-x) < 0$$

РЕШЕНИЯ



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

$$\text{А) } x(1-x) > 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$$

$$\text{Б) } 1-x > 0 \Leftrightarrow x < 1$$

$$\text{В) } (1-x)^2 > 0 \Leftrightarrow x \neq 1$$

$$\text{Г) } x(1-x) < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 0, \\ x > 1. \end{cases}$$

Ответ: 3142.

21.

Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

$$\text{А) } \log_5 7$$

$$1) [0; 1]$$

$$\text{Б) } \frac{17}{6}$$

$$2) [1; 2]$$

$$\text{В) } \sqrt{0,5}$$

$$3) [2; 3]$$

$$\text{Г) } 0,22^{-1}$$

$$4) [4; 5]$$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Сопоставим каждому числу отрезок.

$$\text{А) } 1 = \log_5 5 < \log_5 7 < \log_5 25 = 2.$$

$$\text{Б) } 2 = \frac{12}{6} < \frac{17}{6} < \frac{18}{6} = 3.$$

$$\text{В) } 0 = \sqrt{0} < \sqrt{0,5} < \sqrt{1} = 1.$$

$$\text{Г) } 4 = 0,25^{-1} < 0,22^{-1} < 0,20^{-1} = 5.$$

Таким образом, получаем соответствие: А — 2, Б — 3, В — 1, Г — 4.

Ответ: 2314.

22.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

$$\text{А) } \frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0$$

$$1) (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$$

$$\text{Б) } 3^{-x+3} > 3$$

$$2) (3; +\infty)$$

$$\text{В) } \log_3 x > 1$$

$$3) (-\infty; 2)$$

$$\text{Г) } \frac{x-3}{x-2} < 0$$

$$4) (2; 3)$$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

А	Б	В	Г

Пояснение.

Решим неравенства:

$$A) \frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3, \\ x < 2. \end{cases}$$

$$Б) 3^{-x+3} > 3 \Leftrightarrow 3^{-x+3} > 3^1 \Leftrightarrow -x+3 > 1 \Leftrightarrow x < 2.$$

$$В) \log_3 x > 1 \Leftrightarrow \log_3 x > \log_3 3 \Leftrightarrow x > 3.$$

$$Г) \frac{x-3}{x-2} \Leftrightarrow 2 < x < 3.$$

Ответ: 1324.

23.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

$$A) \frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0$$

$$1) x < 2 \text{ или } x > 3$$

$$Б) 3^{-x+3} > 3$$

$$2) 2 < x < 3$$

$$В) \log_3 x > 1$$

$$3) x < 2$$

$$Г) \frac{x-3}{x-2} < 0$$

$$4) x > 3$$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Решим неравенства:

$$A) \frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 2, \\ x > 3. \end{cases}$$

$$Б) 3^{-x+3} > 3 \Leftrightarrow 3^{-x+3} > 3^1 \Leftrightarrow -x+3 > 1 \Leftrightarrow x < 2.$$

$$В) \log_3 x > 1 \Leftrightarrow \log_3 x > \log_3 3 \Leftrightarrow x > 3.$$

$$Г) \frac{x-3}{x-2} < 0 \Leftrightarrow 2 < x < 3.$$

24.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $\log_4 x > 0$	1) $x < 1$ или $x > 5$
Б) $4^{-x+7} > 16$	2) $x > 1$
В) $\frac{x-1}{x-5} < 0$	3) $x < 5$
Г) $\frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0$	4) $1 < x < 5$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Решим неравенства.

$$\text{А) } \log_4 x > 0 \Leftrightarrow \log_4 x > \log_4 1 \Leftrightarrow x > 1.$$

$$\text{Б) } 4^{-x+7} > 16 \Leftrightarrow 4^{-x+7} > 4^2 \Leftrightarrow -x+7 > 2 \Leftrightarrow x < 5.$$

$$\text{В) } \frac{x-1}{x-5} < 0 \Leftrightarrow 1 < x < 5.$$

$$\text{Г) } \frac{1}{(x-5)(x-1)} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 1, \\ x > 5. \end{cases}$$

Таким образом, получаем соответствие: А — 2, Б — 3, В — 4, Г — 1.

25.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $2^{-x+1} < 0,5$	1) $x > 4$
Б) $\frac{(x-5)^2}{x-4} < 0$	2) $x > 2$
В) $\log_4 x > 1$	3) $2 < x < 4$
Г) $(x-4)(x-2) < 0$	4) $x < 4$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

А	Б	В	Г

Пояснение.

Найдём множество решений каждого неравенства.

$$\text{А)} 2^{-x+1} < 0,5 \Leftrightarrow 2^{-x+1} < 2^{-1} \Leftrightarrow -x+1 < -1 \Leftrightarrow x > 2$$

$$\text{Б)} \frac{(x-5)^2}{x-4} < 0 \Leftrightarrow x < 4$$

$$\text{В)} \log_4 x > 1 \Leftrightarrow \log_4 x > \log_4 4 \Leftrightarrow x > 4$$

$$\text{Г)} (x-4)(x-2) < 0 \Leftrightarrow 2 < x < 4$$

26.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений из правого столбца. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА**РЕШЕНИЯ**

$$\text{А)} \frac{(x-2)^2}{x-1} < 0$$

$$1) (1; +\infty)$$

$$\text{Б)} 2^{-x} < 0,5$$

$$2) (1; 2)$$

$$\text{В)} \log_2 x > 1$$

$$3) (2; +\infty)$$

$$\text{Г)} (x-1)(x-2) < 0$$

$$4) (-\infty; 1)$$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

А	Б	В	Г

Пояснение.

Найдём множество решений каждого неравенства.

$$\text{А)} \frac{(x-2)^2}{x-1} < 0 \Leftrightarrow x < 1$$

$$\text{Б)} 2^{-x} < 0,5 \Leftrightarrow 2^{-x} < 2^{-1} \Leftrightarrow -x < -1 \Leftrightarrow x > 1$$

$$\text{В)} \log_2 x > 1 \Leftrightarrow \log_2 x > \log_2 2 \Leftrightarrow x > 2$$

$$\text{Г)} (x-1)(x-2) < 0 \Leftrightarrow 1 < x < 2$$

27.

Проставьте в соответствие каждому неравенству множество его решений.

НЕРАВЕНСТВА**РЕШЕНИЯ**

$$\text{А)} 9 - x^2 \leq 0$$

$$1) (-3; 3)$$

$$\text{Б)} 9 - x^2 \geq 0$$

$$2) (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$$

$$\text{В)} \frac{1}{9 - x^2} < 0$$

$$3) (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$$

$$\text{Г)} \frac{1}{9 - x^2} > 0$$

$$4) [-3; 3]$$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Решим неравенства:

$$A) 9 - x^2 \leq 0 \Leftrightarrow (3 - x)(3 + x) \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -3, \\ x \geq 3. \end{cases}$$

$$B) 9 - x^2 \geq 0 \Leftrightarrow (3 - x)(3 + x) \geq 0 \Leftrightarrow -3 \leq x \leq 3.$$

$$B) \frac{1}{9 - x^2} < 0 \Leftrightarrow \frac{1}{(3 - x)(3 + x)} < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -3, \\ x > 3. \end{cases}$$

$$Г) \frac{1}{9 - x^2} > 0 \Leftrightarrow \frac{1}{(3 - x)(3 + x)} > 0 \Leftrightarrow -3 < x < 3.$$

Таким образом, получаем соответствие: А — 2, Б — 4, В — 3, Г — 1.

Ответ: 2431.

28.

Поставьте в соответствие каждому неравенству множество его решений.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $x^2 + 5x + 6 \leq 0$	1) $[2; 3]$
Б) $x^2 + 5x - 6 \leq 0$	2) $[-3; -2]$
В) $x^2 - 5x + 6 \leq 0$	3) $[-1; 6]$
Г) $x^2 - 5x - 6 \leq 0$	4) $[-6; 1]$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Решим неравенства:

$$A) x^2 + 5x + 6 \leq 0 \Leftrightarrow -3 \leq x \leq -2. \text{ Ответ указан под номером 2.}$$

$$Б) x^2 + 5x - 6 \leq 0 \Leftrightarrow -6 \leq x \leq 1. \text{ Ответ указан под номером 4.}$$

$$B) x^2 - 5x + 6 \leq 0 \Leftrightarrow 2 \leq x \leq 3. \text{ Ответ указан под номером 1.}$$

$$Г) x^2 - 5x - 6 \leq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 6. \text{ Ответ указан под номером 3.}$$

29.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0$	1) $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$
Б) $3^{-x+3} > 3$	2) $(3; +\infty)$
В) $\log_3 x > 1$	3) $(-\infty; 2)$
	4) $(2; 3)$

$$\Gamma) \frac{x-3}{x-2} < 0$$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

$$\text{А)} \frac{1}{(x-2)(x-3)} > 0 \Leftrightarrow (-\infty; 2) \cup (3; +\infty).$$

$$\text{Б)} 3^{-x+3} > 3 \Leftrightarrow (-\infty; 2).$$

$$\text{В)} \log_3 x > 1 \Leftrightarrow (3; +\infty).$$

$$\Gamma) \frac{x-3}{x-2} < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=2, \\ x=3. \end{cases}$$

Ответ: 1324.

30.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

$$\text{А)} 2^x \leq 1$$

$$1) x \leq -1$$

$$\text{Б)} 0,5^x \geq 2$$

$$2) x \geq -1$$

$$\text{В)} 0,5^x \leq 2$$

$$3) x \leq 0$$

$$\Gamma) 2^x \geq 1$$

$$4) x \geq 0$$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

$$\text{А)} 2^x \leq 1 \Leftrightarrow x \leq 0.$$

$$\text{Б)} 0,5^x \geq 2 \Leftrightarrow 2^{-x} \geq 2^1 \Leftrightarrow x \leq -1.$$

$$\text{В)} 0,5^x \leq 2 \Leftrightarrow 2^{-x} \leq 2^1 \Leftrightarrow x \geq -1.$$

$$\Gamma) 2^x \geq 1 \Leftrightarrow x \geq 0.$$

Ответ: 3124.

31.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

$$\text{А)} \left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \frac{1}{3}$$

$$1) x \leq -1$$

$$2) x \leq 1$$

$$3) x \geq 1$$

$$4) x \geq -1$$

$$\text{Б)} 3^x \leq \frac{1}{3}$$

$$\text{В)} 3^x \geq \frac{1}{3}$$

$$\text{Г)} \left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

$$\text{А)} \left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \frac{1}{3} \Leftrightarrow 3^{-x} \geq 3^{-1} \Leftrightarrow x \leq 1.$$

$$\text{Б)} 3^x \leq \frac{1}{3} \Leftrightarrow 3^x \leq 3^{-x} \Leftrightarrow x \leq -1.$$

$$\text{В)} 3^x \geq \frac{1}{3} \Leftrightarrow 3^x \geq 3^{-x} \Leftrightarrow x \geq -1.$$

$$\text{Г)} \left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3} \Leftrightarrow 3^{-x} \leq 3^{-1} \Leftrightarrow -x \leq -1 \Leftrightarrow x \geq 1.$$

Ответ: 2143.

32.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

$$\text{А)} \log_2 x > 1$$

$$\text{Б)} \log_2 x > -1$$

$$\text{В)} \log_2 x < 1$$

$$\text{Г)} \log_2 x < -1$$

$$1) 0 < x < \frac{1}{2}$$

$$2) x > 2$$

$$3) x > \frac{1}{2}$$

$$4) 0 < x < 2$$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

А) $\log_2 x > 1 \Leftrightarrow x > 2$.

Б) $\log_2 x > -1 \Leftrightarrow x > \frac{1}{2}$.

В) $\log_2 x < 1 \Leftrightarrow 0 < x < 2$.

Г) $\log_2 x < -1 \Leftrightarrow 0 < x < \frac{1}{2}$.

Ответ: 2341.

33.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $\log_3(x-3) < 1$

1) $(3; 6) \cup (6; +\infty)$

Б) $5^{-x+2} > 0,2$

2) $(3; 6)$

В) $\frac{x-3}{(x-6)^2} > 0$

3) $(-\infty; 3) \cup (6; +\infty)$

Г) $x^2 - 9x + 18 > 0$

4) $(-\infty; 3)$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

А) $\log_3(x-3) < 1 \Leftrightarrow (3; 6)$.

Б) $5^{-x+2} > 0,2 \Leftrightarrow (-\infty; 3)$.

В) $\frac{x-3}{(x-6)^2} > 0 \Leftrightarrow (3; 6) \cup (6; +\infty)$.

Г) $x^2 - 9x + 18 > 0 \Leftrightarrow (-\infty; 3) \cup (6; +\infty)$.

Ответ: 2413.

34.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $0,5^x \geq 2$

1) $x \geq -1$

Б) $0,5^x \leq 2$

2) $x \geq 1$

В) $2^x \leq 2$

3) $x \leq -1$

Г) $2^x \geq 2$

4) $x \leq 1$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Найдём множество решений каждого неравенства.

А) $0,5^x \geq 2 \Leftrightarrow -x \geq 1 \Leftrightarrow x \leq -1$.

Б) $0,5^x \leq 2 \Leftrightarrow -x \leq 1 \Leftrightarrow x \geq -1$.

В) $2^x \leq 2 \Leftrightarrow x \leq 1$.

Г) $2^x \geq 2 \Leftrightarrow x \geq 1$.

Ответ: 3142.

35.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА**РЕШЕНИЯ**

А) $0,5^x \geq 4$

1) $[-2; +\infty)$

Б) $2^x \geq 4$

2) $[2; +\infty)$

В) $0,5^x \leq 4$

3) $(-\infty; 2]$

Г) $2^x \leq 4$

4) $(-\infty; -2]$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

А) $0,5^x \geq 4 \Leftrightarrow 2^{-x} \geq 2^2 \Leftrightarrow -x \geq 2 \Leftrightarrow x \leq -2$, (вариант 4).

Б) $2^x \geq 4 \Leftrightarrow x \geq 2$, (вариант 2).

В) $0,5^x \leq 4 \Leftrightarrow 2^{-x} \leq 2^2 \Leftrightarrow -x \leq 2 \Leftrightarrow x \geq -2$, (вариант 1).

Г) $2^x \leq 4 \Leftrightarrow 2^x \leq 2^2 \Leftrightarrow x \leq 2$, (вариант 3).

Ответ: 4213.

36.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА**РЕШЕНИЯ**

А) $\log_3 x < -1$

1) $(3; +\infty)$

Б) $\log_3 x > 1$

2) $(0; 3)$

В) $\log_3 x < 1$

3) $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$

Г) $\log_3 x > -1$

4) $\left(0; \frac{1}{3}\right)$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Заметим, что область допустимых значений, в каждом неравенстве: $(0; +\infty)$. Основание логарифма больше единицы, поэтому при переходе от логарифмического неравенства к подлогарифмическому выражению знак меняться не будет.

$$\text{А) } \log_3 x < -1 \Leftrightarrow \log_3 x < \log_3 \frac{1}{3} \Leftrightarrow 0 < x < \frac{1}{3}.$$

$$\text{Б) } \log_3 x > 1 \Leftrightarrow \log_3 x > \log_3 3 \Leftrightarrow x > 3.$$

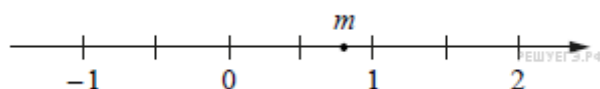
$$\text{В) } \log_3 x < 1 \Leftrightarrow \log_3 x < \log_3 3 \Leftrightarrow 0 < x < 3.$$

$$\text{Г) } \log_3 x > -1 \Leftrightarrow \log_3 x > -1 \Leftrightarrow \log_3 x > \log_3 \frac{1}{3} \Leftrightarrow x > \frac{1}{3}.$$

Ответ: 4123.

37.

На прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

А) $4 - m$

1) $[-3; -2]$

Б) m^2

2) $[0; 1]$

В) $\sqrt{m+1}$

3) $[1; 2]$

Г) $-\frac{2}{m}$

4) $[3; 4]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Пояснение.

Примем за m число 0,75 (главное, что мы видим по оси, что число m лежит в интервале от 0,5 до 1).

Рассмотрим каждое из чисел:

А) $4 - m \approx 4 - 0,75 \approx 3,25$, следовательно, вариант 4)

Б) $m^2 \approx 0,75^2 \approx 0,5625$, следовательно, вариант 2)

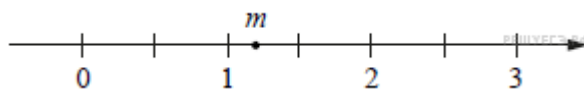
В) $\sqrt{m+1} \approx \sqrt{0,75+1} \approx \sqrt{1,75} \approx 1,3$, следовательно, вариант 3)

Г) $-\frac{2}{m} \approx -\frac{2}{0,75} \approx -2,7$, следовательно, вариант 1)

Ответ: 4231

38.

На прямой отмечено число m .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ТОЧКИ

ЧИСЛА

А) $\sqrt{m} - 1$

1) $[-1; 0]$

Б) m^2

2) $[0; 1]$

В) $m - 2$

3) $[1; 2]$

Г) $\frac{3}{m}$

4) $[2; 3]$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Пояснение.

Примем число $m = 1,25$ (важно здесь то, что число m больше 1 и меньше 1,5).

Рассмотрим каждую из точек:

А) $\sqrt{m} - 1 \approx 1,12 - 1 \approx 0,12$, следовательно, принадлежит отрезку 2)

Б) $m^2 \approx 1,5625$, следовательно, принадлежит отрезку 3)

В) $m - 2 \approx 1,25 - 2 \approx -0,75$, следовательно, принадлежит отрезку 1)

Г) $\frac{3}{m} \approx 2,4$, следовательно, принадлежит отрезку 4)

Ответ: 2314

39.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

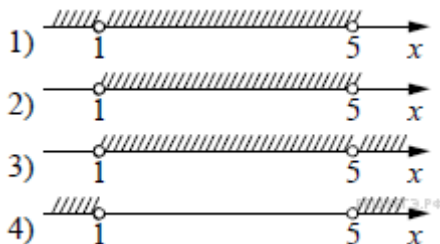
РЕШЕНИЯ

А) $(x - 1)^2(x - 5) < 0$

Б) $(x - 1)(x - 5) < 0$

В) $\frac{x - 1}{x - 5} > 0$

Г) $\frac{(x - 5)^2}{x - 1} > 0$



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

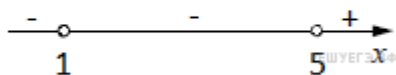
Пояснение.

Решим каждое из неравенств (предварительно приравняв левую часть к нулю):

$$\text{А) } (x-1)^2(x-5) < 0$$

$$(x-1)^2(x-5) = 0 \Leftrightarrow x_1 = 1, x_2 = 5$$

Отметим данные решения на числовой прямой и расставим знаки на соответствующих интервалах:

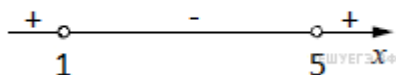


Данному решению соответствует 1)

$$\text{Б) } (x-1)(x-5) < 0$$

$$(x-1)(x-5) = 0 \Leftrightarrow x = 1, x = 5$$

Отметим данные решения на числовой прямой и расставим знаки на соответствующих интервалах:

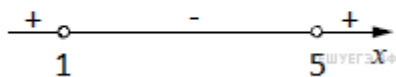


Данному решению соответствует 2)

$$\text{В) } \frac{x-1}{x-5} > 0$$

$$\frac{x-1}{x-5} = 0 \Leftrightarrow x = 1, x \neq 5$$

Отметим данные решения на числовой прямой и расставим знаки на соответствующих интервалах:

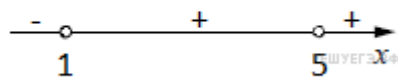


Данному решению соответствует 4)

$$\text{Г) } \frac{(x-5)^2}{x-1} > 0$$

$$\frac{(x-5)^2}{x-1} = 0 \Leftrightarrow x = 5, x \neq 1$$

Отметим данные решения на числовой прямой и расставим знаки на соответствующих интервалах:



Данному решению соответствует 3)

Ответ: 1243

40.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

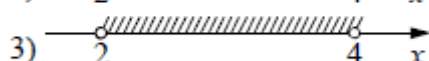
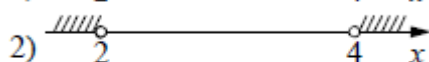
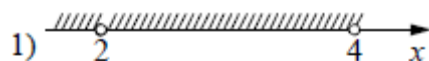
А) $(x - 2)^2(x - 4) < 0$

Б) $\frac{(x - 4)^2}{x - 2} > 0$

В) $(x - 2)(x - 4) < 0$

Г) $\frac{x - 2}{x - 4} > 0$

РЕШЕНИЯ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

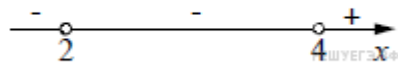
Пояснение.

Решим каждое из неравенств (предварительно приравняв левую часть к нулю):

$$\text{А) } (x-2)^2(x-4) < 0$$

$$(x-2)^2(x-4) = 0 \Leftrightarrow x_1 = 2, x_2 = 4$$

Отметим данные решения на числовой прямой и расставим знаки на соответствующих интервалах:

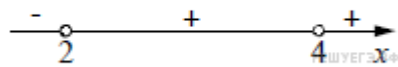


Данному решению соответствует 1)

$$\text{Б) } \frac{(x-4)^2}{x-2} > 0$$

$$\frac{(x-4)^2}{x-2} = 0 \Leftrightarrow x = 4, x \neq 2$$

Отметим данные решения на числовой прямой и расставим знаки на соответствующих интервалах:

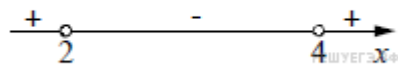


Данному решению соответствует 4)

$$\text{В) } (x-2)(x-4) < 0$$

$$(x-2)(x-4) = 0 \Leftrightarrow x_1 = 2, x_2 = 4$$

Отметим данные решения на числовой прямой и расставим знаки на соответствующих интервалах:

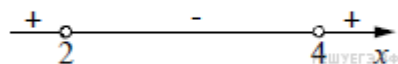


Данному решению соответствует 3)

$$\text{Г) } \frac{x-2}{x-4} > 0$$

$$\frac{x-2}{x-4} = 0 \Leftrightarrow x = 2, x \neq 4$$

Отметим данные решения на числовой прямой и расставим знаки на соответствующих интервалах:



Данному решению соответствует 2)

Ответ: 1432

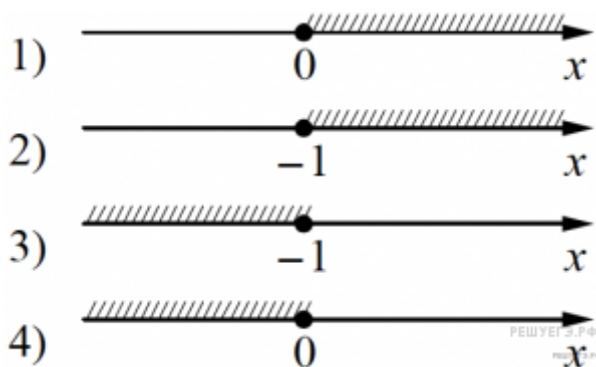
41.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $2^x \geq 1$
- Б) $0,5^x \geq 2$
- В) $0,5^x \leq 2$
- Г) $2^x \leq 1$

РЕШЕНИЯ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Пояснение.

Решим каждое из неравенств :

А) $2^x \geq 1 \Leftrightarrow 2^x \geq 2^0 \Leftrightarrow x \geq 0$. Данному решению соответствует 1)

Б) $0,5^x \geq 2 \Leftrightarrow 2^{-x} \geq 2^1 \Leftrightarrow (-x) \geq 1 \Leftrightarrow x \leq -1$. Данному решению соответствует 3)

В) $0,5^x \leq 2 \Leftrightarrow 2^{-x} \leq 2^1 \Leftrightarrow (-x) \leq 1 \Leftrightarrow x \geq -1$. Данному решению соответствует 2)

Г) $2^x \leq 1 \Leftrightarrow 2^x \leq 2^0 \Leftrightarrow x \leq 0$. Данному решению соответствует 4)

Ответ: 1324

42.

Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

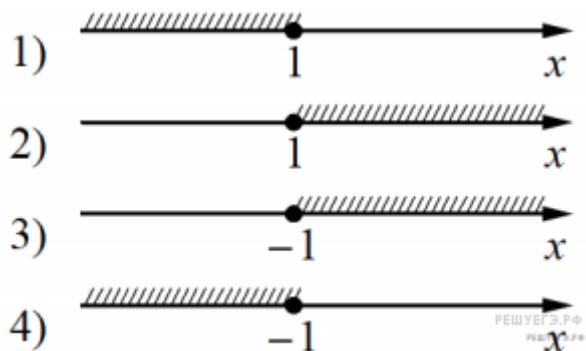
НЕРАВЕНСТВА

- А) $3^x \geq \frac{1}{3}$
- Б) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \frac{1}{3}$

РЕШЕНИЯ

$$\text{В)} \left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{3}$$

$$\text{Г)} 3^x \leq \frac{1}{3}$$



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Пояснение.

Решим каждое из неравенств :

$$\text{А)} 3^x \geq \frac{1}{3} \Leftrightarrow 3^x \geq 3^{-1} \Leftrightarrow x \geq -1. \text{ Данному решению соответствует 3)}$$

$$\text{Б)} \left(\frac{1}{3}\right)^x \geq \left(\frac{1}{3}\right)^1 \Leftrightarrow x \leq 1. \text{ Данному решению соответствует 1)}$$

$$\text{В)} \left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \left(\frac{1}{3}\right)^1 \Leftrightarrow x \geq 1. \text{ Данному решению соответствует 2)}$$

$$\text{Г)} 3^x \leq \frac{1}{3} \Leftrightarrow 3^x \leq 3^{-1} \Leftrightarrow x \leq -1. \text{ Данному решению соответствует 4)}$$

Ответ: 3124

43.

Число m равно $\sqrt{0,5}$. Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

НЕРАВЕНСТВА

- А) $-m - 1$
- Б) m^2
- В) $\sqrt{6+m}$
- Г) $\frac{3}{m}$

РЕШЕНИЯ

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

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий отрезку номер.

А	Б	В	Г

Пояснение.

Заметим, что $\sqrt{0,5}$ равен примерно 0,7. Используя данное приближение, оценим приведённые в условии выражения.

А) $-m - 1 \approx -1,7$, значит, $-m - 1$ принадлежит первому промежутку.

Б) $m^2 = 0,5$, значит, m^2 принадлежит второму промежутку.

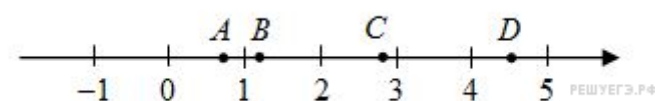
В) $\sqrt{6+m} \approx \sqrt{6,7}$. Заметим, что $4 < 6,7 < 9 \Leftrightarrow 2 < \sqrt{6,7} < 3$. Значит, $\sqrt{6+m}$ принадлежит третьему промежутку.

Г) $\frac{3}{m} \approx \frac{3}{0,7} = \frac{30}{7} = 4\frac{2}{7}$. Значит, $\frac{3}{m}$ принадлежит четвёртому промежутку.

Ответ: 1234.

44.

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



Каждой точке соответствует одно из чисел из правого столбца. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A
 B
 C
 D

ЧИСЛА

1) $\log_5 7$
2) $\frac{17}{6}$
3) $\sqrt{0,5}$
4) $\left(\frac{2}{9}\right)^{-1}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

A	B	C	D

Пояснение.

Рассмотрим соотношения:

1) $\log_5 5 < \log_5 7 < \log_5 25, 1 < \log_5 7 < 2$.

2) $\frac{17}{6} \approx 2,83$.

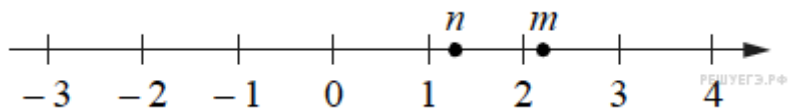
3) $\sqrt{0,5} \approx 0,7$.

4) $\left(\frac{2}{9}\right)^{-1} = \left(\frac{9}{2}\right)^1 = 4,5$.

Ответ: 3124.

45.

На прямой отмечены числа m и n .



Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А) mn

1) $[0; 1]$

Б) $m + n$

2) $[1; 2]$

В) $\frac{n}{m}$

3) $[2; 3]$

Г) $\frac{1}{m} + n$

4) $[3; 4]$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Пояснение.

Отметим, что $m > n > 0$. Тогда:

А) $mn > 2$

Б) $m + n > 3$

В) $\frac{n}{m} < 1$

Г) $\frac{1}{m} + n > 1$

Ответ: 3412.