

Сравнение чисел

1. На координатной прямой отмечены числа a и b :



Какое из следующих чисел наибольшее?

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

Решение.

Заметим, что $a < -2$ и $0,5 < b < 1$. Проверим все варианты ответа:

- 1) $a + b < 0$
- 2) $-a > 2$
- 3) $2b < 2$
- 4) $a - b < 0$

Поэтому наибольшим является число $-a$.

Правильный ответ указан под номером 2.

2. Сравните числа x и y , если $x = (2,2 \cdot 10^{-2}) \cdot (3 \cdot 10^{-1})$, $y = 0,007$. В ответ запишите меньшее из чисел

Решение.

Приведем оба числа к десятичному виду и сравним. Воспользуемся формулой $a^b \cdot a^c = a^{b+c}$

$$x = (2,2 \cdot 10^{-2}) \cdot (3 \cdot 10^{-1}) = 2,2 \cdot 3 \cdot 10^{-1} \cdot 10^{-2} = 6,6 \cdot 10^{-3} = 0,0066.$$

Так как y уже приведено к десятичному виду и равно $0,007$ заключаем, что $0,007 > 0,0066$, и, следовательно, $y > x$.

Ответ: 0,0066.

3. О числах a , b , c и d известно, что $a < b$, $b = c$, $d > c$. Сравните числа d и a .
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $d = a$
- 2) $d > a$
- 3) $d < a$
- 4) Сравнить невозможно

Решение.

По условию $a < b = c < d$, поэтому $d > a$.

Правильный ответ указан под номером 2.

4. Известно, что $0 < a < 1$. Выберите наименьшее из чисел.
В ответе укажите номер правильного варианта.

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

Решение.

Заметим, что по условию a положительно и находится в интервале от 0 до 1. Поэтому числа a^2 , a^3 и $\frac{1}{a}$ тоже будут положительными, тогда как число $-a$ будет отрицательным. Таким образом, $-a$ является наименьшим из предложенных в качестве вариантов ответа чисел.

Правильный ответ указан под номером 3.

5. Известно, что $a < b < 0$. Выберите наименьшее из чисел.

В ответе укажите номер правильного варианта.

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

Решение.

По условию оба числа отрицательны, причём $a < b$.

Поэтому числа ab и $-b$ положительны, а числа $a - 1$ и $b - 1$ — отрицательны.

Рассмотрим предложенные варианты ответа и выберем наименьшее число:

1) Заметим, что числа $-b$ и ab больше нуля, а числа $a - 1$ и $b - 1$ меньше нуля, так как числа a и b по условию отрицательны.

2) Верно неравенство $a - 1 < b - 1$.

3) Так как по условию $a < b$. Поэтому $a - 1$ — наименьшее из заданных чисел.

Правильный ответ указан под номером 1.

6. Числа a и b отмечены точками на координатной прямой. Расположите в порядке возрастания числа $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$, и 1.

В ответе укажите номер правильного варианта.



- 1) $\frac{1}{a}$; 1; $\frac{1}{b}$
- 2) $\frac{1}{b}$; 1; $\frac{1}{a}$
- 3) $\frac{1}{a}$; $\frac{1}{b}$; 1
- 4) 1; $\frac{1}{b}$; $\frac{1}{a}$

Решение.

Заметим, что $0 < b < 1$, откуда $\frac{1}{b} > 1$. Поскольку $a < 0$ получаем, что $\frac{1}{a} < 1$. Таким образом, $\frac{1}{a} < 1 < \frac{1}{b}$.

Правильный ответ указан под номером: 1.

7. Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{5}{9}$?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $[0,5;0,6]$
- 2) $[0,6;0,7]$
- 3) $[0,7;0,8]$
- 4) $[0,8;0,9]$

Решение.

Переведём $\frac{5}{9}$ в десятичную дробь с точностью до второго знака после запятой при помощи деления в столбик, получим:

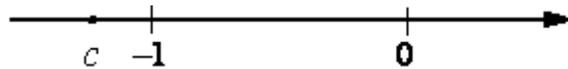
$$\frac{5}{9} = 0,55\dots$$

Число 0,55 принадлежит промежутку $[0,5; 0,6]$.

Правильный ответ указан под номером: 1.

8. На координатной прямой отмечено число c . Расположите в порядке убывания числа c , c^2 и $\frac{1}{c}$.

В ответе укажите номер правильного варианта.



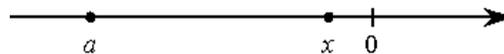
- 1) $c^2; c; \frac{1}{c}$
- 2) $c^2; \frac{1}{c}; c$
- 3) $c; c^2; \frac{1}{c}$
- 4) $c; \frac{1}{c}; c^2$

Решение.

Заметим, что $c < -1$, откуда следует, что $c^2 > 1$, $-1 < \frac{1}{c} < 0$. Таким образом, $c < \frac{1}{c} < c^2$.

Правильный ответ указан под номером: 2.

9. На координатной прямой отмечены числа a и x .



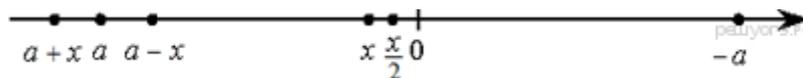
Какое из следующих чисел наименьшее?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $a + x$
- 2) $\frac{x}{2}$
- 3) $-a$
- 4) $a - x$

Решение.

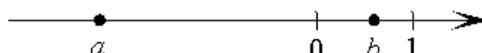
Отметим на координатной прямой приведённые в условии числа:



Из рисунка видно, что наименьшим из данных чисел является $a + x$.

Правильный ответ указан под номером: 1.

10. На координатной прямой отмечены числа a и b .



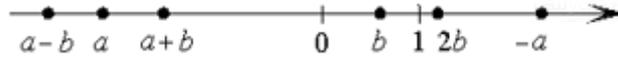
Какое из следующих чисел наибольшее?

В ответе укажите номер правильного варианта.

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

Решение.

Отметим на координатной прямой приведённые в условии числа:

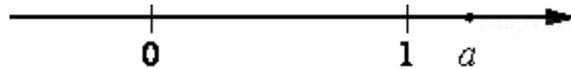


Из рисунка видно, что наибольшим из данных чисел является $-a$.

Правильный ответ указан под номером: 2.

Дублирует задание 27.

11. На координатной прямой отмечено число a .



Найдите наименьшее из чисел a^2 , a^3 , a^4 .

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) a^2
- 2) a^3
- 3) a^4
- 4) не хватает данных для ответа

Решение.

Заметим, что $a > 1$, откуда следует, что $1 < a^2 < a^3 < a^4$. Таким образом, наименьшее из представленных в ответе чисел — число a^2 .

Правильный ответ указан под номером: 1.

12. На координатной прямой отмечено число a .



Расположите в порядке возрастания числа $a - 1$, $\frac{1}{a}$, a .

В ответе укажите номер правильного варианта.

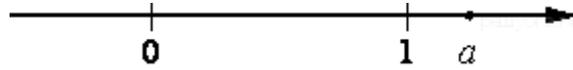
- 1) $a, \frac{1}{a}, a - 1$
- 2) $a, a - 1, \frac{1}{a}$
- 3) $a - 1, a, \frac{1}{a}$
- 4) $\frac{1}{a}, a - 1, a$

Решение.

Заметим, что $-0,5 < a < 0$, откуда следует, что $-1,5 < a - 1 < -1$, $\frac{1}{a} < -2$. Таким образом, $\frac{1}{a} < a - 1 < a$.

Правильный ответ указан под номером: 4.

13. На координатной прямой отмечено число a .



Найдите наибольшее из чисел a^2, a^3, a^4 .

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) a^2
- 2) a^3
- 3) a^4
- 4) не хватает данных для ответа

Решение.

Заметим, что $a > 1$, откуда следует, что $1 < a^2 < a^3 < a^4$. Таким образом, наибольшее из представленных в ответе чисел — число a^4 .

Правильный ответ указан под номером: 3.

14. Известно, что a и b — положительные числа и $a > b$. Сравните $\frac{1}{a}$ и $\frac{1}{b}$.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
- 2) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$
- 3) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b}$
- 4) сравнить невозможно

Решение.

Числа a и b положительные, $a > b$, поэтому $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$.

Правильный ответ указан под номером: 2.

15. На координатной прямой точками отмечены числа $\frac{6}{13}; \frac{8}{17}; 0,42; 0,45$



Какому числу соответствует точка B ?

- 1) $\frac{6}{13}$
- 2) $\frac{8}{17}$
- 3) 0,42
- 4) 0,45

Решение.

$$\frac{6}{13} = 0,46\dots, \quad \frac{8}{17} = 0,47\dots$$

Сравним данные числа: $0,42 < 0,45 < \frac{6}{13} < \frac{8}{17}$, значит точка B соответствует числу $0,45$.

Ответ: 4.