

Противоположные числа. Модуль числа

Что значит «противоположное число», зачем нужен модуль и как его найти — просто о расстоянии на числовой прямой.

1 Противоположные числа

На координатной прямой есть пары чисел, которые расположены симметрично относительно нуля — на одинаковом расстоянии от него, но по разные стороны. Такие числа называют противоположными.

Противоположные числа

Два числа называют противоположными, если они отличаются только знаком. Например: 5 и −5, 0,7 и −0,7. Сумма противоположных чисел всегда равна нулю: $5 + (-5) = 0$.

Особый случай — ноль

Число 0 — единственное, у которого нет пары: противоположное к нулю — это сам ноль. И ноль не положительный, и не отрицательный.



Примеры противоположных чисел

Число	Противоположное
3	-3
-7	7
0{,}5	-0{,}5
0	0

3 Разбор примеров

Найдём модуль числа −12

Чему равно $|-12|$?

1 −12 — отрицательное число. Расстояние от него до нуля равно 12.

2 Убираем знак минус: $|-12| = 12$.

ответ $|-12| = 12$

Сравним модули

Верно ли, что $|-8| = |8|$?

1 $|-8| = 8$ (число отрицательное, берём без минуса).

2 $|8| = 8$ (число положительное, модуль равен ему самому).

3 $8 = 8$ — равны, как и должно быть у противоположных чисел.

ответ Да, $|-8| = |8| = 8$

Упражнения с ответами

1 Противоположное число

Противоположное к числу 9 равно ...

Ответ: -9

✓ Противоположное число отличается только знаком: противоположное к 9 — это −9.

3 Сумма противоположных

Чему равна сумма $23 + (-23)$?

Ответ: 0

✓ Сумма любых двух противоположных чисел равна 0: $23 + (-23) = 0$.

5 Свойства модуля

Какое утверждение верно?

✗ $|-3| = -3$

✓ $|-3| = |3|$

✗ $|-3| < |3|$

✓ $|-3| = 3$ и $|3| = 3$, значит $|-3| = |3|$. Модуль не бывает отрицательным, поэтому ответ «а» неверен.

7 Числа с данным модулем

Какие числа имеют модуль, равный 5?

✗ Только 5

✗ Только −5

✓ И 5, и −5

✓ $|5| = 5$ и $|-5| = 5$. Оба числа — на расстоянии 5 от нуля, то есть оба дают модуль 5. Это и есть пара противоположных чисел.

2 Модуль числа

Что такое модуль

Модуль числа a — это расстояние от точки a до нуля на координатной прямой. Записывают двумя вертикальными чёрточками: $|a|$. Расстояние не бывает отрицательным, поэтому модуль всегда ≥ 0 .

Как найти модуль

Если число положительное или ноль — модуль равен ему самому: $|7| = 7$, $|0| = 0$. Если число отрицательное — модуль равен ему без знака минус: $|-7| = 7$. У противоположных чисел модули равны: $|5| = |-5| = 5$.