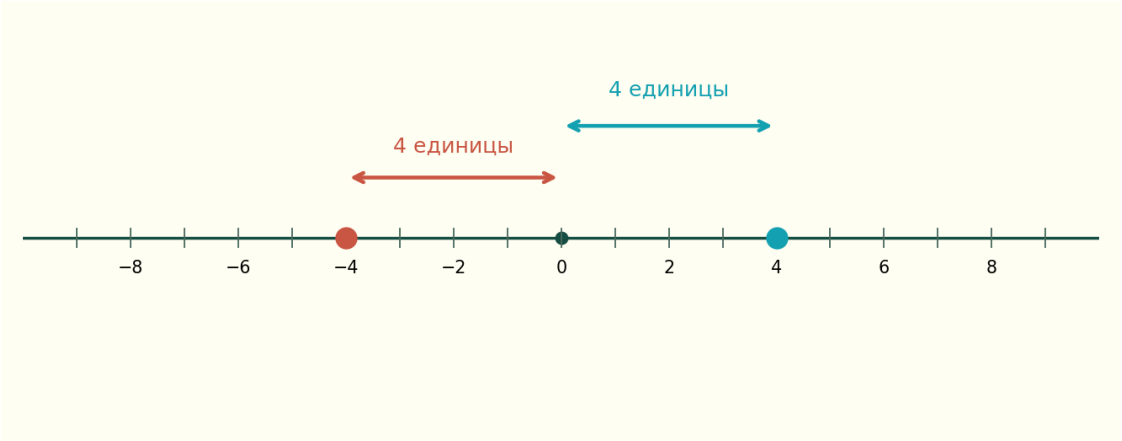
Модуль числа и расстояние

Математика · 6 класс · подробный конспект · выпуск 16

Находить модуль рационального числа и решать простейшие задачи на расстояния.

Основная идея

Модуль |a| — расстояние от точки a до нуля на координатной прямой. Расстояние не бывает отрицательным: |−5| = |5| = 5.



Почему это работает?

Расстояние между двумя точками a и b равно |a − b|: разность показывает направленное перемещение, а модуль убирает направление. Из |x| = r при r > 0 следуют две точки: x = r и x = −r.

Алгоритм

1. Уберите знак числа лишь после выяснения его расстояния от нуля.
2. Если дано |a − b|, найдите разность, затем модуль.
3. Для уравнения |x| = r проверьте возможность r < 0.
4. Для r > 0 рассмотрите оба расположения точки: справа и слева от нуля.

Типичная ошибка

Модуль не «меняет знак всегда»: |3| = 3. Уравнение |x| = −2 решений не имеет.

Разобранные примеры

Пример 1. Найдите |−7| и |4|.

1. От −7 до 0 семь единичных отрезков.
2. От 4 до 0 четыре отрезка.

Ответ: 7 и 4

Пример 2. Расстояние между −3 и 5.

1. Разность: 5 − (−3) = 8.
2. Расстояние |8| = 8.

Ответ: 8

Пример 3. Решите $|x| = 6$.

1. Искомая точка в шести единицах от нуля.

2. Точки две — слева и справа.

Ответ: $x = -6$ или $x = 6$

Пример 4. Решите $|x - 2| = 3$.

1. От точки x до точки 2 расстояние 3.

2. $x - 2 = 3$ или $x - 2 = -3$.

Ответ: $x = 5$ или $x = -1$

Пример 5. Докажите $|a| \geq 0$ для любого a.

1. Модуль определён как расстояние.

2. Расстояние не бывает отрицательным.

Ответ: $|a| \geq 0$

Самостоятельная работа

После изучения конспекта выполните 12 заданий. Домашняя работа доступна в отдельном PDF без ответов.