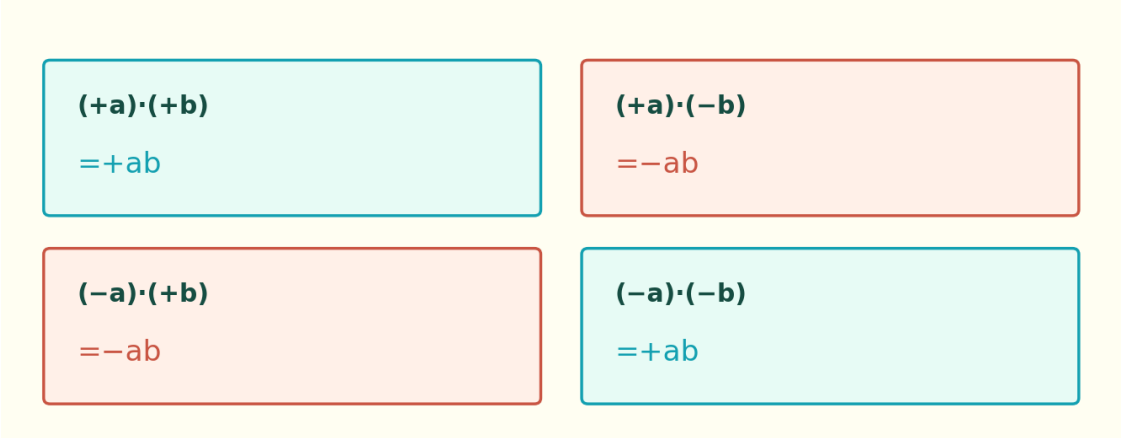
Умножение и деление чисел разных знаков

Математика · 6 класс · подробный конспект · выпуск 16

Владеть правилами знаков и понимать их обоснование на примерах закономерностей.

Основная идея

При умножении чисел одинаковых знаков результат положителен, разных — отрицателен. Для деления правила знаков те же, если делитель не равен нулю.



Почему это работает?

Равенства $3\times(-2)=-6$, $2\times(-2)=-4$, $1\times(-2)=-2$, $0\times(-2)=0$ продолжаются закономерностью: $(-1)\times(-2)=2$. Это согласуется с распределительным законом: $0=(1+(-1))\times(-2)=-2+(-1)\times(-2)$.

Алгоритм

1. Сначала определите знак результата по числу отрицательных множителей.
2. Перемножьте модули.
3. Если отрицательных множителей нечётное количество, ответ отрицательный; если чётное — положительный.
4. Для деления проверьте, что делитель не равен нулю.

Типичная ошибка

Нельзя делить на нуль. Выражение -3^2 означает $-(3^2)=-9$, а $(-3)^2=9$.

Разобранные примеры

Пример 1. Вычислите $(-4)\times 6$.

1. Разные знаки дают минус.
2. $4\times 6=24$.

Ответ: -24

Пример 2. Вычислите $(-5) \times (-7)$.

1. Два минуса при умножении дают плюс.

2. $5 \times 7 = 35$.

Ответ: 35

Пример 3. Вычислите $(-36) : (-9)$.

1. Делим числа одинаковых знаков.

2. $36 : 9 = 4$.

Ответ: 4

Пример 4. Вычислите $(-2) \times (-3) \times (-4)$.

1. Три отрицательных множителя дают минус.

2. $2 \times 3 \times 4 = 24$.

Ответ: -24

Пример 5. Сравните -3^2 и $(-3)^2$.

1. Без скобок сначала возведение в степень: $-(3^2)$.

2. Со скобками основание степени равно -3.

Ответ: -9 и 9

Самостоятельная работа

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