



Розподільний закон множення

Магія розкриття дужок для
раціональних чисел

Наш математичний словничок



Множник

Число, яке ми
множимо на
інше число.



Добуток

Результат дії
множення.



Раціональні числа

Усі додатні,
від'ємні числа та
нуль.



Розподільний закон

Правило, що
дозволяє
множити число
на суму або
різницю.

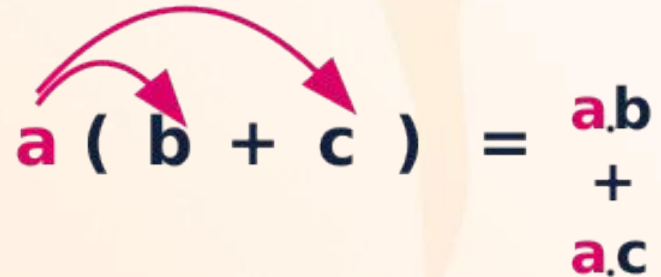
Згадаймо правило

Як це працює?

Ми вже знаємо, що для додатних чисел працює формула:

$$a(b + c) = ab + ac$$

Це означає, що число за дужками ми «роздаємо» кожному доданку всередині дужок. Це як пригощати друзів: якщо ви прийшли в гості до пари друзів (b та c), ви даєте подарунок (a) кожному з них!


$$a (b + c) = a.b + a.c$$

Множимо на кожен доданок

Розподільна властивість

Множення на суму та різницю

Відносно додавання

Щоб помножити число на суму, треба помножити це число на кожен доданок і результати додати.

Приклад:

$$5 \cdot (10 + 2) = 5 \cdot 10 + 5 \cdot 2 = 50 + 10 = 60$$

Відносно віднімання

Щоб помножити число на різницю, треба помножити це число на зменшуване і на від'ємник, а потім результати відняти.

Приклад:

$$7 \cdot (10 - 3) = 7 \cdot 10 - 7 \cdot 3 = 70 - 21 = 49$$



Увага на знак!

Працюємо з від'ємними числами

Коли ми множимо від'ємне число на дужки, ми маємо пам'ятати правила знаків:

- Мінус на плюс дає **Мінус**
- Мінус на мінус дає **Плюс**

Приклад:

$$-3 \cdot (x + 4) = -3 \cdot x + (-3) \cdot 4 = -3x - 12$$

Будьте дуже уважними, коли «роздаєте» від'ємний множник!

Швидка перевірка



Питання 1:

Чому дорівнює $2 \cdot (x + 3)$?

Питання 2:

Який знак буде, якщо помножити -5 на -2 ?

Питання 3:

Як називається закон $a(b - c) = ab - ac$?

Відповіді на наступному слайді...

Швидка перевірка



Відповідь 1:

$2x + 6$

Відповідь 2:

Плюс (результат 10)

Відповідь 3:

Розподільний закон множення відносно віднімання

Схема множення від'ємного числа

$$(-k) \cdot a = -ka$$

$$-k(a - b) = -ka + kb$$

множимо на $-k$

$$(-k) \cdot (-b) = +kb$$

$$- \cdot - = +$$

зміна знака

Зручні обчислення

Навіщо нам цей закон?

Він допомагає рахувати в умі великі числа! Замість того, щоб множити 18 на 102 у стовпчик, ми можемо зробити так:

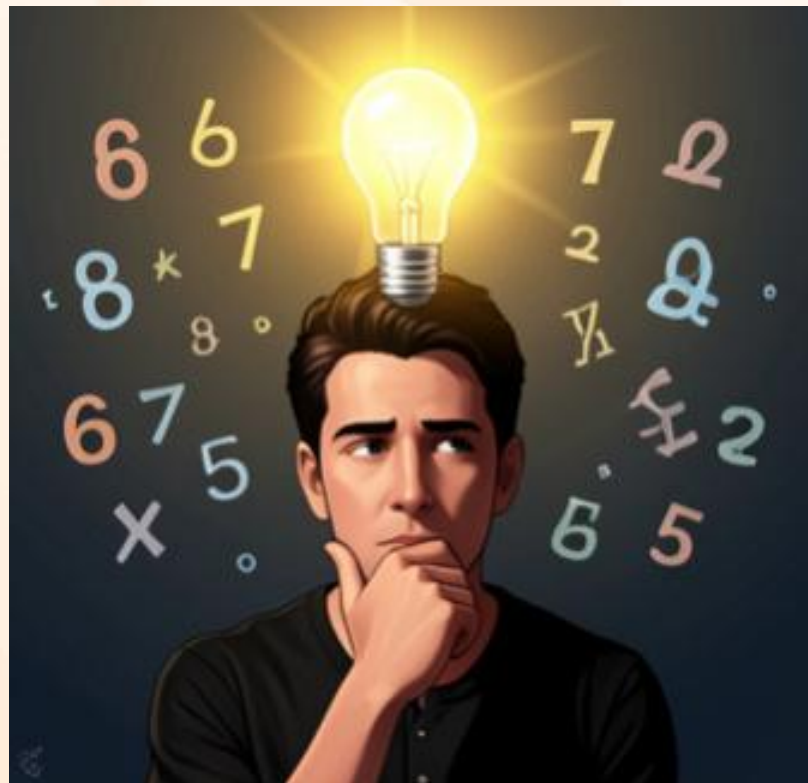
$$18 \cdot 102 = 18 \cdot (100 + 2)$$

$$= 18 \cdot 100 + 18 \cdot 2$$

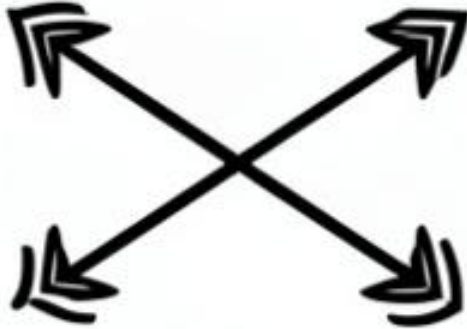
$$= 1800 + 36$$

$$= 1836$$

Хіба це не простіше?



Як спростити вираз



**Подивись на
множник**

Визнач число перед
дужками та його знак.

Помнож на кожен

Перемнож зовнішнє
число на кожне число
або букву всередині.

Збережи знаки

Запиши результат,
враховуючи правила
множення знаків.

Обери правильну відповідь

Відповіді на наступному
слайді...

Обчисліть зручним способом: $-4 \cdot 25 + (-4) \cdot 75$

1. -400

2. 400

3. -100

4. 100

Обери правильну відповідь



Обчисліть зручним способом: $-4 \cdot 25 + (-4) \cdot 75$

1. -400

2. 400

3. -100

4. 100

Поміркуймо разом



Як ви думаєте, чи можна застосувати розподільний закон, якщо в дужках не два доданки, а три або більше? Наприклад: $a(b + c + d)$?

Поміркуймо разом



Ви могли б сказати...

Так, закон працює для будь-якої кількості доданків у дужках.

Ви просто множите зовнішній множник на кожне число всередині по черзі.

Формула буде: $ab + ac + ad$.

Це значно полегшує роботу з великими виразами.

Заповни пропуски

Якщо помножити -2 на $(x - 5)$, то ми отримаємо $-2x$ _____ 10 .
Розподільний закон допомагає нам _____ обчислення.

Банк слів 

+, спрощувати, -, ускладнювати, 0

Відповіді на наступному слайді...

Заповни пропуски



Якщо помножити -2 на $(x - 5)$, то ми отримаємо $-2x + 10$.
Розподільний закон допомагає нам **спрощувати** обчислення.

Банк слів 

+, спрощувати, **-**, ускладнювати, **0**

Математичний детектив

Складіть свій власний приклад на розподільний закон, де обов'язково є від'ємне число. Запишіть його на аркуші та запропонуйте сусіду по парті розв'язати його!

Що вам знадобиться: 🎨 🖋️

Зошит, Ручка



Підсумок уроку



Що ми сьогодні дізналися:

- Розподільний закон: $a(b + c) = ab + ac$.
- Він працює як для додавання, так і для віднімання.
- При множенні від'ємного числа на дужки важливо стежити за зміною знаків.
- Цей закон — наш найкращий помічник для швидких обчислень умі.

Ви чудово попрацювали сьогодні!