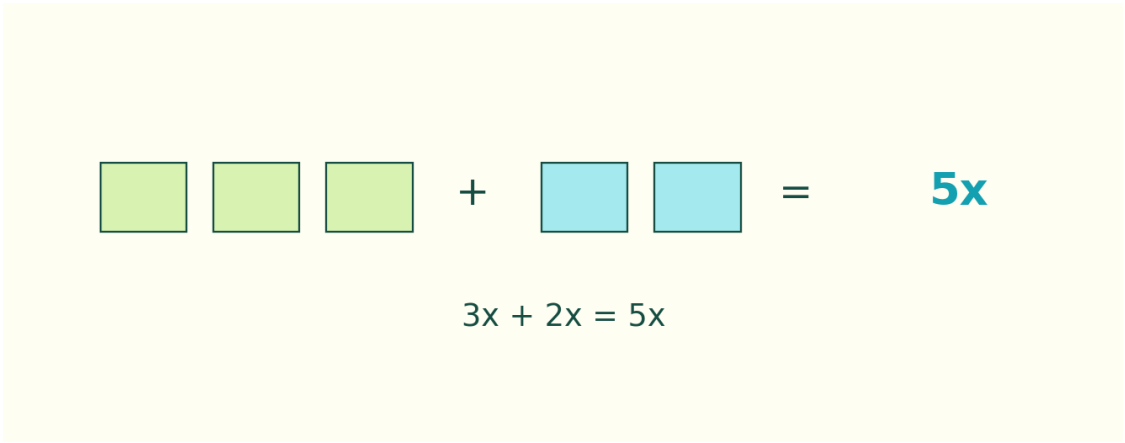
Приведение подобных слагаемых

Математика · 7 класс · подробный конспект · выпуск 16

Собирать одинаковые алгебраические части, упрощать многочлены и не смешивать разные степени.

Основная идея

Подобные слагаемые имеют одинаковую буквенную часть и одинаковые показатели степеней. Например, $3x+5x=8x$, но $x+x^2$ нельзя объединить в $2x^3$.



Почему это работает?

Буквенная часть играет роль одной единицы измерения: 3 яблока + 5 яблок = 8 яблок. В алгебре вместо «яблок» стоит x или x^2. Складываются коэффициенты.

Алгоритм

1. Раскройте скобки, если они есть.
2. Найдите подобные слагаемые — с одинаковой буквенной частью.
3. Сложите их числовые коэффициенты.
4. Запишите результат и, при необходимости, проверьте подстановкой.

Типичная ошибка

$3x^2+2x$ не равно $5x^3$: при сложении показатели степеней не складываются. Это не умножение степеней.

Разобранные примеры

Пример 1. Упростите $3x+5x-x$.

1. Коэффициенты: $3+5-1=7$.
2. Буквенная часть x не меняется.

Ответ: $7x$

Пример 2. Упростите $4a-2b+3a+b$.

1. Группа a: $4a+3a=7a$.

2. Группа b: $-2b+b=-b$.

Ответ: $7a-b$

Пример 3. Упростите $3x^2+2x-x^2+5x$.

1. Квадратичные: $3x^2-x^2=2x^2$.

2. Линейные: $2x+5x=7x$.

Ответ: $2x^2+7x$

Пример 4. Упростите $2(x+3)+3x-4$.

1. Раскрываем: $2x+6+3x-4$.

2. Объединяем x и свободные члены.

Ответ: $5x+2$

Пример 5. Докажите, что $5a-2(a-3)-3a$ не зависит от a.

1. Раскрываем: $5a-2a+6-3a$.

2. Коэффициент a: $5-2-3=0$.

Ответ: 6

Самостоятельная работа

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