

合并同类项

Unite Like Terms

2020 年 10 月 30 日



新课导入

我们知道 $2 + 4 = 6$, 那么 $2x + 4x$ 是否等于 $6x$ 呢?



新课导入

我们知道 $2 + 4 = 6$, 那么 $2x + 4x$ 是否等于 $6x$ 呢?

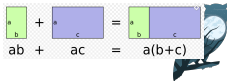


2 个 x 加上 4 个 x , 一共 6 个 x :

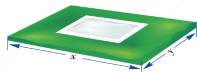
$$2x + 4x = (2 + 4)x = 6x$$

乘法分配律

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



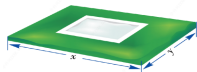
情景导入



如图，在一块长为 x ，宽为 y 的草地中间，挖了一个面积为 $\frac{1}{3}xy$ 的水池后，剩余草地的面积是多少？



情景导入



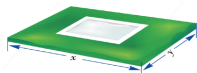
如图，在一块长为 x ，宽为 y 的草地中间，挖了一个面积为 $\frac{1}{3}xy$ 的水池后，剩余草地的面积是多少？

1. 列出求剩余草地面积代数式

$$xy - \frac{1}{3}xy$$



情景导入



如图，在一块长为 x ，宽为 y 的草地中间，挖了一个面积为 $\frac{1}{3}xy$ 的水池后，剩余草地的面积是多少？

1. 列出求剩余草地面积代数式

$$xy - \frac{1}{3}xy$$

2. 化简，合并同类项 (1 份 xy 减去 $\frac{1}{3}$ 份 xy)

$$xy - \frac{1}{3}xy = (1 - \frac{1}{3})xy = \frac{2}{3}xy$$

乘法分配律

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

目录

一：同类项的定义

二：合并同类项



WHAT - 什么是同类项?

概念

含有的字母相同，并且相同字母的指数也分别相同的项，称它们为

同类项(Like Term)。

例

$-ab^2$ 和 $5ab^2$ 都含有字母 a, b , 且 a 的次数都是 1, b 的次数都是 2, 所以二者是同类项。



同类项

注意

- 两个相同：字母相同，同一字母的次数相同。
- 两个无关：与系数无关，与字母顺序无关。
- 所有的常数项都是同类项。

$$xy - \frac{1}{3}xy$$

$$x^2y + 3x + 1 - 4x - \frac{4}{3}yx^2 - 5$$

项	系数	字母部分	项	系数	字母部分
xy	1	xy	x^2y	1	x^2y
$-\frac{1}{3}xy$	$-\frac{1}{3}$	xy	$\frac{4}{3}yx^2$	$-\frac{4}{3}$	yx^2



练习

1. (广东期末) 下列各组单项式中为同类项的是 ()

- A. a^3 与 a^2 B. $\frac{1}{2}a^2$ 与 $2a^2$ C. $2xy$ 与 $2x$ D. -3 与 a

2. (玉林中考) 若 $4a^2b^{2n+1}$ 与 a^mb^3 是同类项, 则 $m+n =$ _____.



练习

1. (广东期末) 下列各组单项式中为同类项的是 (B)

A. a^3 与 a^2 B. $\frac{1}{2}a^2$ 与 $2a^2$ C. $2xy$ 与 $2x$ D. -3 与 a

2. (玉林中考) 若 $4a^2b^{2n+1}$ 与 a^mb^3 是同类项, 则 $m+n =$ 3 .



目录

一：同类项的定义

二：合并同类项



合并同类项

把多项式中的同类项合并成一项，叫做 **合并同类项** (Unite Like Terms)



HOW - 如何合并同类项

$$2x + 4x = (2 + 4)x = 6x$$

$$xy - \frac{1}{3}xy = (1 - \frac{1}{3})xy = \frac{2}{3}xy$$

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



HOW - 如何合并同类项

$$2x + 4x = (2 + 4)x = 6x$$

$$xy - \frac{1}{3}xy = (1 - \frac{1}{3})xy = \frac{2}{3}xy$$

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

合并同类项时，只要把它们的系数相加，字母和字母的指数不变，即“**一相加，两不变**”。一相加是把系数相加，两不变就是字母不变，字母的指数不变。



合并同类项的步骤

- 找，找出多项式中的同类项
- 移，利用加法交换律和结合律，把多项式中的同类项交换位置结合在一起，没有同类项的照抄
- 合，将同类项的系数相加，字母和字母的指数不变

例

合并同类项

$$4x^2y - 8xy^2 + 7 - 4x^2y + 10xy^2 - 4$$



合并同类项的步骤

- 找，找出多项式中的同类项
- 移，利用加法交换律和结合律，把多项式中的同类项交换位置结合在一起，没有同类项的照抄
- 合，将同类项的系数相加，字母和字母的指数不变

例

合并同类项

$$4x^2y - 8xy^2 + 7 - 4x^2y + 10xy^2 - 4$$

解 原式

$$= 4x^2y - 4x^2y - 8xy^2 + 10xy^2 + 7 - 4$$

$$= (4x^2y - 4x^2y) + (-8xy^2 + 10xy^2) + (7 - 4)$$

$$\begin{aligned} &= (4 - 4)x^2y + (-8 + 10)xy^2 + (7 - 4) \\ &= 2xy^2 + 3 \end{aligned}$$

合并同类项时，要注意

- 移动位置时要连同它前面的符号一起移动。

例

合并同类项

$$4x^2y - 8xy^2 + 7 - 4x^2y + 10xy^2 - 4$$

解 原式

$$= 4x^2y - 4x^2y - 8xy^2 + 10xy^2 + 7 - 4$$

$$= (4x^2y - 4x^2y) + (-8xy^2 + 10xy^2) + (7 - 4)$$

$$\begin{aligned} &= (4 - 4)x^2y + (-8 + 10)xy^2 + (7 - 4) \\ &= 2xy^2 + 3 \end{aligned}$$

合并同类项时，要注意

- 移动位置时要连同它前面的符号一起移动。
- 系数相加时，要注意符号。

例

合并同类项

$$4x^2y - 8xy^2 + 7 - 4x^2y + 10xy^2 - 4$$

解 原式

$$= 4x^2y - 4x^2y - 8xy^2 + 10xy^2 + 7 - 4$$

$$= (4x^2y - 4x^2y) + (-8xy^2 + 10xy^2) + (7 - 4)$$

$$\begin{aligned} &= (4 - 4)x^2y + (-8 + 10)xy^2 + (7 - 4) \\ &= 2xy^2 + 3 \end{aligned}$$

合并同类项 - 练习

3. 计算 $x^3 - 2x^2$ 的结果是 ()

A. -1

B. $-x^2$

C. x^2

D. x^4

4. 下列各式中计算正确的是 ()

A. $4x - 2x = 2$

B. $-x^2y + xy^2 = 0$

C. $x^2 + x^3 = x^5$

D. $-x^3y - yx^3 = -2x^3y$

5. 将多项式 $2x^2 - 5x + x^2 + 4x - 3x^2$ 合并同类项后的结果是 ()

A. 二次二项式

B. 二次三项式

C. 一次二项式

D. 单项式



合并同类项 - 练习

3. 计算 $x^3 - 2x^2$ 的结果是 (B)

A. -1

B. $-x^2$

C. x^2

D. x^4

4. 下列各式中计算正确的是 (B)

A. $4x - 2x = 2$

B. $-x^2y + xy^2 = 0$

C. $x^2 + x^3 = x^5$

D. $-x^3y - yx^3 = -2x^3y$

5. 将多项式 $2x^2 - 5x + x^2 + 4x - 3x^2$ 合并同类项后的结果是 (D)

A. 二次二项式

B. 二次三项式

C. 一次二项式

D. 单项式

