



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 整式的加减

## 1、同类项的定义：

我们常常把具有相同特征的事物归为一类。

从 $8x^2y$ 与 $-x^2y$ ， $2xy^2$ 与 $-\frac{xy^2}{3}$ ， $-mn^2$ 、 $7mn^2$ 与 $0.4mn^2$ ，  
还有 $\frac{5}{9}$ 、 $0$ 与 $\frac{3}{8}$ 中，你发现了什么规律？

像这样，所含字母相同，并且相同字母的指数也相同的项叫做同类项(similar terms)。另外，所有的常数项都是同类项。比如 $\frac{3}{8}$ 、 $0$ 与 $\frac{5}{9}$ 是同类项。

例1、指出下列多项式中的同类项：

$$(1) 3x - 2y + 1 + 3y - 2x - 5;$$

$$(2) 3x^2y - 2xy^2 + \frac{1}{3}xy^2 - \frac{3}{2}yx^2.$$

**解：**（1） $3x$ 与 $-2x$ 是同类项， $-2y$ 与 $3y$ 是同类项， $1$ 与 $-5$ 是同类项。

（2） $3x^2y$ 与 $-\frac{3}{2}yx^2$ 是同类项， $-2xy^2$ 与 $\frac{1}{3}xy^2$ 是同类项。

例2、 $k$ 取何值时， $3x^ky$ 与 $-x^2y$ 是同类项？

**解：**要使 $3x^ky$ 与 $-x^2y$ 是同类项，这两项中 $x$ 的次数必须相等，即 $k=2$ 。所以当 $k=2$ 时， $3x^ky$ 与 $-x^2y$ 是同类项。

## 2、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。

合并同类项时，将同类项的系数相加，字母连同它的指数不变。



例3、下列各题合并同类项的结果对不对？若不对，请改正。

(1)  $2x^2 + 3x^2 = 5x^4$ ;

(2)  $3x + 2y = 5xy$ ;

(3)  $7x^2 - 3x^2 = 4$ ;

(4)  $9a^2b - 9ba^2 = 0$ .

**解：** (1)  $2x^2 + 3x^2 = 5x^2$ ;

(2)  $3x$ 与 $2y$ 不是同类项，不能合并；

(3)  $7x^2 - 3x^2 = 4x^2$ ;

(4) 正确。

### 3、去括号

如果括号外的因数是正数，去括号后原括号内各项的符号与原来的符号相同；

如果括号外的因数是负数，去括号后原括号内各项的符号与原来的符号相反。



## 4、整式加减的一般步骤

一般地，几个整式相加减，

(1) 如果有括号就先去括号，

(2) 如果有同类项，再合并同类项。





例4、 (1) 计算： $-2y^3 + (3xy^2 - x^2y) - 2(xy^2 - y^3)$ .

$$= -2y^3 + 3xy^2 - x^2y - (2xy^2 - 2y^3)$$
$$= -2y^3 + 3xy^2 - x^2y - 2xy^2 + 2y^3$$
$$= xy^2 - x^2y$$



(2) 一个多项式加上 $5x^2+4x-1$ 得 $-8x^2+6x+2$ ，求这个多项式，并求当 $x=-1$ 时这个多项式的值。

**解：**被加式等于和式减去加式，这个多项式是

$$\begin{aligned} & (-8x^2+6x+2)-(5x^2+4x-1) \\ &= -8x^2+6x+2-5x^2-4x+1 \\ &= -13x^2+2x+3 \end{aligned}$$

当 $x=-1$ 时，

$$\text{原式} = -13 \times (-1)^2 + 2 \times (-1) + 3 = -12 .$$

## 小结:

1. 整式的加减实际上就是去括号、合并同类项这两个知识的综合.

2. 整式的加减的一般步骤:

①如果有括号, 那么先算括号. ②如果有同类项, 则合并同类项.

3. 求多项式的值, 一般先将多项式化简再代入求值, 这样使计算简便.



黄冈学习网

[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)