

第二章

简单代数式



2.1 代数式的概念

我的笔记

1. 用字母表示数: $\boxed{\text{数 } 1, 2} \rightarrow \boxed{\text{代数 } a, b}$

例 数 a 的相反数: $-a$, 倒数: $\frac{1}{a}$ ($a \neq 0$), 数 x 的 5 倍: $5x$, 数 x 的 $\frac{1}{5}$ 倍: $\frac{1}{5}x$.

$\boxed{\text{式 } 1+2} \rightarrow \boxed{\text{代数式 } a+b} \downarrow$

2. 代数式: 用运算符号和括号把数和表示数的字母连接而成的式子.

注: $=, \neq, \geq, \leq$ 等不属于运算符号 单独一个数, 一个字母也是代数式

例 $2, a, 2+3, a+b, x+1, (x+2)^2, \frac{2x-1}{4}, \frac{x-2}{\pi}, |x+5|$

3. 代数式的值: 用具体数值替代代数式里的字母, 计算得出的结果.

例 当 $x=3, y=2$ 时, $(x+y)^2=25$

2.2 代数式的书写格式



我的笔记

1. 乘法的书写格式: ① 数与数 例 4×5 (✓) $4 \cdot 5$ (X)

注: 一定要用“ $\times$ ”号.

② 字母与字母 例 $a \cdot b$ (✓) ab (✓) a^2 (✓)

注: 用“ $\cdot$ ”号或省略.

③ 数与字母 例 $\begin{cases} 4a(\checkmark) & 4 \cdot a(\checkmark) \\ 4 \times a(X) \end{cases} \begin{cases} 4a(\checkmark) \\ a4(X) \end{cases} \begin{cases} 1\frac{1}{2}a(X) \\ \frac{3}{2}a(\checkmark) \end{cases}$

注: 用“ $\cdot$ ”号或省略. 数前字母后. 必须为假分数.

2. 除法的书写格式: 例 $\frac{4}{a}$ (✓) $4 \div a$ (X) 注: 写成分数形式

3. 含单位的书写格式: 例 $12a$ 厘米 (✓) $(12+a)$ 厘米 (✓) $12+a$ 厘米 (X)



2.3 一次式的概念

我的笔记

1. 一次项：只含有一个字母，且字母的指数是1.

例 $2a, -3b, \frac{7}{5}x, 2\pi r$.

2. 系数：一次项中的数字因数叫做项的系数.

例 上述一次项系数分别为 $2, -3, \frac{7}{5}, 2\pi$.

3. 常数项：不含字母的项.

例 $2, -\frac{5}{7}, \pi$.

4. 一次式：由一次项与常数项组成，或仅含一次项的代数式.

例 $2a+3, 2a-\frac{1}{3}b+5$. 或 $2a, 2a-\frac{1}{3}b, -\frac{1}{3}b$.

2.4 一次式的同类项



我的笔记

1. 一次式的同类项：一次式中，**字母相同的项**叫作一次式的同类项。

例 $2a$ 和 $-3a$ ， $-\frac{1}{3}x$ 和 $\frac{7}{5}x$ ， 4 和 π 。

2. 合并同类项：把同类项的系数相加的结果作为系数。

字母不变，常数项直接相加。

例

$$\begin{array}{c} \text{同类项} \quad \quad \quad \text{同类项} \\ \swarrow \quad \quad \searrow \quad \quad \swarrow \quad \quad \searrow \\ 2a + 5x - 4y + 3.3a + \pi y \end{array}$$
$$= (2+3.3)a + (-4+\pi)y + 5x$$
$$= 5.3a + (\pi-4)y + 5x$$



2.5 一次式的计算

我的笔记

1. 一次式的加减：合并同类项.

$$\begin{aligned}\text{例} \quad & (2a-3b)+(5b-4a) \\ &= 2a-3b+5b-4a \\ &= (2-4)a+(-3+5)b \\ &= -2a+2b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}& (2.5x-6y)-(1.5x-3y) \\ &= 2.5x-6y-1.5x+3y \\ &= (2.5-1.5)x+(-6+3)y \\ &= x-3y\end{aligned}$$

2. 数与一次式相乘：用这个数去乘一次式的每一项，再相加.

$$\begin{aligned}\text{例} \quad & 3(2a-3b) \\ &= 3 \times 2a + 3 \times (-3b) \\ &= 6a-9b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}& (5b-4a) \times (-7) \\ &= -7 \times 5b + (-7) \times (-4a) \\ &= -35b+28a\end{aligned}$$