

# 1. 认识代数式

## 第5课时 整式

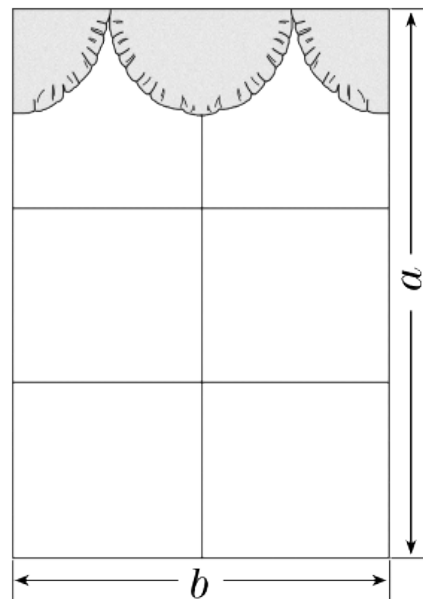


## 学习目标

- 1 了解单项式、多项式、整式及有关概念，会判断一个式子是单项式还是多项式。 **（重点）**
- 2 能确定单项式的系数与次数、多项式的次数与项等，明确它们之间的关系，并能灵活运用。 **（重点、难点）**
- 3 知道单项式、多项式、整式之间的联系与区别。 **（难点）**

## ○ 新课导入

小明房间的窗户如图所示，其中上方的装饰物由两个四分之一圆和一个半圆组成（它们的半径相同）。



(1) 装饰物所占的面积是多少？

$$\frac{\pi}{16} b^2$$

(2) 窗户中能射进阳光的部分的面积是多少？（窗框面积忽略不计）

$$ab - \frac{\pi}{16} b^2$$

这两个式子都是代数式，那么不同的代数式之间又有哪些区别和联系呢？

# 知识讲解

## 1. 单项式

**问题1：**用代数式表示下列问题。

(1) 当水结冰时，其体积大约会比原来增加 $\frac{1}{9}$ ， $x \text{ m}^3$ 的水结冰后体积是多少？

(2) 某件商品的成本价为 $a$ 元，按成本价提高15%标价，后又以8折（即按标价的80%）销售，这件商品的售价为多少元？

$$(1) \frac{10}{9}x \text{ m}^3 \quad (2) 0.92a \text{ 元}$$

**思考：**观察上面的两个代数式有什么特点？

$$(1) \frac{10}{9}xm^3 \quad (2) 0.92a元$$

特点：数字×字母的代数式

**单项式**：由**数与字母的乘积**组成的代数式叫作单项式。

**单独的一个数或一个字母**也是单项式。

## 判断单项式的方法：

1. 单独一个数或一个字母也是单项式。
2. 不含加减运算，单项式只含有乘积运算。
3. 单项式数字因数与字母可能一个或多个。
4. 可以含有除以数的运算，不能含有除以字母的运算。

**例1** 下列式子中哪些是单项式？

$$\frac{xy}{3} \checkmark, \quad 5a, \checkmark, \quad -\frac{3}{4}xy^2z, \checkmark, \quad a, \checkmark, \quad x-y,$$

$$\frac{1}{x}, \quad 3.14, \checkmark, \quad -m, \checkmark, \quad -m^2 + 2m - 1$$

观察下列单项式, 它们的组成有什么特点?

$$a^2$$

$$\frac{1}{2}ah$$

$$2\pi r$$

$$-m$$

$$12x$$

$$\frac{8}{5}b$$

$$\frac{1}{3}r^2h$$

$$x$$

数字因式 × 字母因式

单项式的系数:

单项式中的**数字因数**叫作这个单项式的系数。

注意:

1. 系数包含自身符号。
2. 系数是1或-1时, “1”通常省略不写, 但“-1”的符号“-”不能省略。
3. 带分数写成假分数。



观察下列单项式, 字母因式中除字母外, 还有什么?

$$a^2$$

$$\frac{1}{2}ah$$

$$2\pi r$$

$$-m$$

$$12x$$

$$\frac{8}{5}b$$

$$\frac{1}{3}r^2h$$

$$x$$

数字因式 × 字母因式

**单项式的次数:**

单项式中, **所有字母的指数和**叫作这个单项式的次数。

**注意:**

1. 只与字母指数有关。
2. 指数是1时, “1” 通常省略。
3. 不是最高指数。

系数

次数

$$6a^4$$

$$-\frac{ab}{5} = -\frac{1}{5}ab$$

系数

次数

$$-\frac{1}{5}$$

二次

**例2** 写出下列各单项式的系数和次数：

$$3a, \pi r^2, -\frac{a}{7}, -\frac{2}{3}x^2y, a^2bc, -xy^2。$$

**解：**各式的系数和次数分别为

$$3, 1; \pi, 2; -\frac{1}{7}, 1; -\frac{2}{3}, 3; 1, 4; -1, 3。$$

**注意：**不要把  $\pi$  当成字母。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/056025213122010243>