

# 中考复习

# 因式分解



## 考点 因式分解

### 1. 因式分解的定义及与整式乘法的关系

(1) \_\_\_\_\_, 这种运算就是因式分解.

(2) 因式分解与整式乘法是互逆运算.

### 2. 因式分解的常用方法

#### (1) 提公因式法

如果一个多项式的各项都含有一个相同的因式, 那么这个相同的因式, 就叫做公因式.

提公因式法用公式可表示为  $ma+mb+mc=$  \_\_\_\_\_ 其分解步骤为:

① 确定多项式的公因式: 公因式为各项系数的最大公约数与相同字母的最低次幂的乘积.

② 将多项式除以它的公因式从而得到多项式的另一个因式.

#### (2) 运用公式法

将乘法公式反过来对某些多项式进行分解因式, 这种方法叫做公式法, 即  $a^2-b^2=$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_),  $a^2\pm 2ab+b^2=$  \_\_\_\_\_



在运用公式法分解因式时, 公式中的字母, 可以是一个数, 也可以是一个单项式, 还可以是一个多项式.

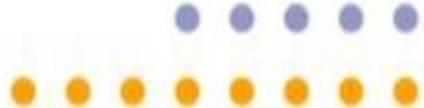




### 3. 因式分解的一般步骤

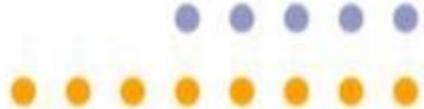
- (1)一提：如果多项式的各项有公因式，那么先提公因式；
- (2)二用：如果各项没有公因式，那么可以尝试运用公式法来分解；
- (3)三查：分解因式，必须进行到每一个多项式都不能再分解为止.





# 中考典例精析





►例 1 (2009·太原)(1)下列各式中,能用公式法分解因式的是( )

- A.  $x^2+4y^2$                       B.  $a^2+a+\frac{1}{2}$   
C.  $-x^2+4y^2$                       D.  $a^2+ab+b^2$

(2)若  $x^2+2(m-3)x+16$  是完全平方式,则  $m$  的值是( )

- A. -5              B. 7              C. -1              D. 7 或 -1

(3)下列由左到右的变形,是因式分解的是( )

- A.  $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$   
B.  $x^2+x-2=x(x+1)-2$   
C.  $x^2-2x+1=(x-1)^2$   
D.  $x^2+5x+4=x(x+5+\frac{4}{x})$

【点拨】(1)、(2)题考查平方差公式和完全平方公式的特征;(3)题考查因式分解的概念,即把一个多项式化为几个整式的积的形式.



【解答】(1)C (2)D (3)C

### 方法总结

当多项式是二项式,且该二项式又可看作某两项平方的差时,可用平方差公式进行因式分解;当多项式是三项式,其中两项是两个数的平方和,另一项是这两项乘积的2倍时,可用完全平方公式进行因式分解.理解因式分解的概念应注意以下两点:①因式分解是把和差形式(即多项式)化为整式乘积的形式;②因式分解是恒等变形,等号连接的两个整式相等,因式分解和整式乘法是互逆的过程,故可以用整式乘法检验因式分解的结果是否正确.





- **例 2** (1)(2010·苏州)分解因式:  $a^2 - a =$  \_\_\_\_\_;  
(2)(2010·绵阳)分解因式:  $x^3y - xy =$  \_\_\_\_\_;  
(3)(2010·莱芜)分解因式:  $-x^3 + 2x^2 - x =$  \_\_\_\_\_;  
(4)(2009·嘉兴)分解因式:  $(x + y)^2 - 3(x + y) =$  \_\_\_\_\_.

**【点拨】** 在分解因式时, 首先考虑用提公因式法, 若不能再考虑用公式法, 用公式法分解时一定要先化成标准形式, 再灵活选用公式.

- 【解答】** (1)原式  $= a(a - 1)$   
(2)原式  $= xy(x^2 - 1) = xy(x + 1)(x - 1)$   
(3)原式  $= -x(x^2 - 2x + 1) = -x(x - 1)^2$   
(4)原式  $= (x + y)(x + y - 3)$



►例 3 把下列各式分解因式:

(1)(2010·杭州) $m^3 - 4m$ ;

(2)(2010·哈尔滨) $2a^2 - 4ab + 2b^2$ ;

(3)(2009·温州) $(x+2)(x+4) + x^2 - 4$ .

【点拨】按因式分解的步骤“一提二用三查”进行分解.

【解答】(1)原式 $=m(m^2 - 4) = m(m+2)(m-2)$

(2)原式 $=2(a^2 - 2ab + b^2) = 2(a-b)^2$

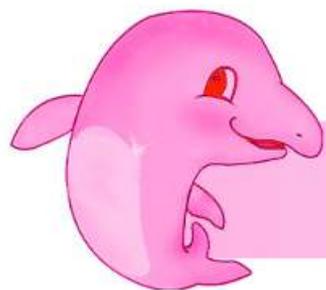
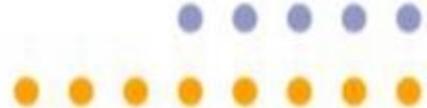
(3)原式 $=x^2 + 4x + 2x + 8 + x^2 - 4 = 2x^2 + 6x + 4$   
 $=2(x^2 + 3x + 2) = 2(x+1)(x+2)$

### 方法总结

检查一个多项式分解是否彻底时,要注意以下几个方面:①每一个多项式都不能再分解;②重因式的乘积写成幂的形式;③不能含有多重括号.

另外,注意书写最后结果时,单项式要写在多项式的前面.可以用整式乘法来检验因式分解的结果是否正确.





举一反三





1. 分解因式:  $x - 2xy + xy^2 =$
2. 在实数范围内分解因式:  $x^4 - 4 =$
3. 分解因式:  $2x(a-2) + 3y(2-a) =$
4. 分解因式:  $16(a-b)^2 - 4(a+b)^2 =$
5. 若  $m-n=6$ ,  $mn=7$ , 则  $mn^2 - m^2n$  的值是 \_\_\_\_\_
6. 下列因式分解正确的是(      )
  - A.  $2x^2 - xy - x = 2x(x - y - 1)$
  - B.  $-xy^2 + 2xy - 3y = -y(xy - 2x - 3)$
  - C.  $x(x - y) - y(x - y) = (x - y)^2$
  - D.  $x^2 - x - 3 = x(x - 1) - 3$
7. 分解因式:  $27x^2 + 18x + 3.$
8. 分解因式:  $4x(x + y) + y^2.$





## 考点训练 4





# 因式分解

(训练时间：60分钟 分值：100分)



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/717035125100006115>