

## 复习引入

$$(1)(x+2)(x+3)=\underline{x^2+5x+6} ;$$

$$(2)(x-4)(x+1)=\underline{x^2-3x-4} ;$$

$$(3)(y+4)(y-2)=\underline{y^2+2y-8} ;$$

$$(4)(y-5)(y-3)=\underline{y^2-8y+15} ;$$

$$(5)(2x+3)(2x-5)=\underline{4x^2-4x-15} .$$

# 14.2.1 乘法公式

观察下列多项式，并进行计算，你能发现什么规律？

$$\text{① } (x+1)(x-1)$$

$$=x^2-x+x-1$$

$$=x^2-1$$

$$\text{② } (m+2)(m-2)$$

$$=m^2-2m+2m-4$$

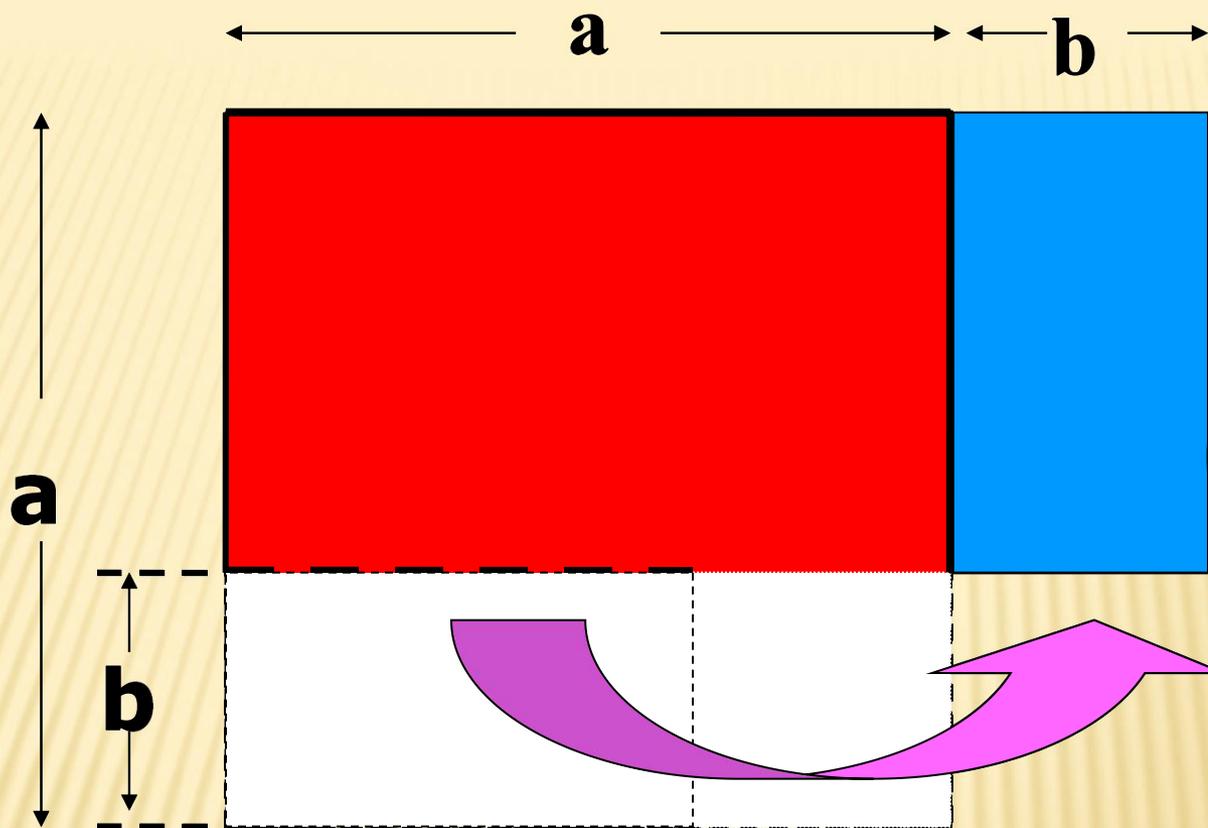
$$=m^2-4$$

$$\text{③ } (2x+1)(2x-1)$$

$$=4x^2-2x+2x-1$$

$$=4x^2-1$$

# 拼图游戏



你能从这个游戏中得到一个怎样的等式？

如图：在边长为a的大正方形的一角剪去一个边长为b的小正方形。

- (1) 图中的红色部分部分面积是  $a^2 - b^2$
- (2) 你能否将红色部分拼成一个完整的长方形图案吗？  
你拼出的长方形的面积是  $(a + b)(a - b)$

# 平方差公式

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

两个数的和与这两个数的差的积,等于这两个数的平方差.

**特征：一项相同，另一项互为相反数，并且相同的项为第一项.**

**证明：**  $\because (a + b)(a - b)$

$$= a^2 - ab + ab - b^2$$

$$= a^2 - b^2$$

$$\therefore (a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

## 例1 运用平方差公式计算:

$$(1) (3x+2)(3x-2) \quad (2) (-x+2y)(-x-2y)$$

解: (1) 原式 =  $(3x)^2 - 2^2$   
 $= 9x^2 - 4$

(2) 原式 =  $(-x)^2 - (2y)^2$   
 $= x^2 - 4y^2$

## 例2 计算:

$$(1) (y+2)(y-2) - (y-1)(y+5) \quad (2) 102 \times 98$$

解: (1) 原式 =  $y^2 - 2^2 - (y^2 + 4y - 5)$

$$= y^2 - 4 - y^2 - 4y + 5$$
$$= -4y + 1$$

(2) 原式 =  $(100 + 2) \times (100 - 2)$

$$= 100^2 - 2^2$$
$$= 10000 - 4 = 9996$$

# 课堂小结

## 平方差公式

两个数的和与这两个数的差的积,等于这两个数的平方差. 即:  $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

**特征: 一项相同, 另一项互为相反数, 并且相同的项为第一项.**



例3. 下列式子可用平方差公式计算吗？为什么？如果能够，怎样计算？

(1)  $(a+b)(-a-b)$  ;                      (不能)

(2)  $(a-b)(b-a)$  ;                      (不能)

(3)  $(a+2b)(2b+a)$ ;                      (不能)

(4)  $-(a-b)(a+b)$  ;                      (能)  $-(a^2 - b^2) = -a^2 + b^2$  ;

(5)  $(-2x+y)(y-2x)$ .                      (不能)

