衔接点 02 公式法因式分解的拓展

【基础内容与方法】

因式分解的主要公式：

平方差公式$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$；

完全平方和公式$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$；

完全平方差公式$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$；

补充：立方和公式$a^3+b^3=(a+b)(a^2-ab+b^2)$；

立方差公式$a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)$；

三元三次相关等式$a^3+b^3+c^3-3abc=(a+b+c)(a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac)$．

类型一：平方差公式因式分解

1．因式分解

（1）$8x^2y^2-18$；　　（2）$4a^2-16$；　　（3）$(x^2-1)^2+8(1-x^2)$．

类型二：完全平方公式因式分解

2．分解因式：

（1）$(y-1)^2-10(y-1)+25$；　　（2）$(x+2)(x+4)+1$；

（3）$x^4-18x^2y^2+81y^4$；　　（4）$(y^2-1)^2-6(y^2-1)+9$；

（5）$2a^3b-4a^2b^2+2ab^3$；　　（6）$(m^2-4m)^2+8(m^2-4m)+16$．

类型三：立方和与立方差公式因式分解

3．分解因式：

（1）$1+27x^3$；　　（2）a^3-8b^3；　　（3）m^6-n^6；　　（4）x^6-729y^6．

4．分解因式：

（1）$(b-c)^3+(c-a)^3+(a-b)^3$；　　（2）$(x+y+z)^3-x^3-y^3-z^3$．

类型四：与分解因式相关的计算

5．已知实数 a，b，c 满足 $a+b+c=0$，$a^2+b^2+c^2=\frac{1}{10}$，求 $a^4+b^4+c^4$ 的值．

6．已知：$a=2008x+2007$，$b=2008x+2008$，$c=2008x+2009$，求 $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ac$ 的值．