

第十四章 整式的乘法与因式分解

14.1.1 同底数幂的乘法

教学目的：

- 1、能归纳同底数幂的乘法法则，并正确理解其意义；
 - 2、会运用同底数幂的乘法公式进行计算，对公式中字母所表示“数”的各种可能情形应有充分的认识，并能与加减运算加以区分；
- 了解公式的逆向运用；

教学重点：同底数幂的乘法法则

难点：底数的不同情形，尤其是底数为多项式时的变号过程

一、创设情境，激发求知欲

课本第 页的引例

二、复习提问

1. 乘方的意义：求 n 个相同因数 a 的积的运算叫乘方

2. 指出下列各式的底数与指数：

(1) 3^4 ; (2) a^3 ; (3) $(a+b)^2$; (4) $(-2)^3$; (5) -2^3 .

其中， $(-2)^3$ 与 -2^3 的含义是否相同？结果是否相等？ $(-2)^4$ 与 -2^4 呢？

三、讲授新课

1. (课本 页 问题) 利用乘方概念计算： $10^{14} \times 10^3$.

2、计算观察，探索规律：完成课本第 141 页的“探索”，学生“概括” $a^m \times a^n = \dots = a^{m+n}$;

3、观察上式，找出其中包含的特征：左边的底数相同，进行乘法运算；

右边的底数与左边相同，

指数相加

4、归纳法则：*同底数的幂相乘，底数不变，指数相加。*

三、实践应用，巩固创新

例 1、计算：

$$(1)x^2 \cdot x^5 \quad (2)a \cdot a^6 \quad (3)2 \times 2^4 \times 2^3 \quad (4)x^m \cdot x^{3m+1}$$

练习：

1. 课本第 页：(学生板演过程，写出中间步骤以体现应用法则)

2. 随堂巩固：下面计算是否正确？若不正确请加以纠正。

$$\textcircled{1} a^6 \cdot a^6 = 2a^6$$

$$\textcircled{2} a^2 + a^4 = a^6 \quad \textcircled{3} a^2 \cdot a^4 = a^8$$

例 2、计算：(1) $(-2) \times (-2)^2 \times (-2)^3$ ； (2) $x^3 \cdot (-x^4)$ ； (3) $(-x) \cdot x^3 \cdot (-x)^2 \cdot x^2$ ；

(4) $3^m \cdot (-9) \times 27$ ； (5) $(x-y)^3 \cdot (x-y) \cdot (x-y)^2$ ； (6) $(x-y)^3 \cdot (x-y) \cdot (y-x)^2$

要点指导：底数中负号的处理；能化为同底数幂的数字底数的处理；多项式底数及符号的处理。

例 3、(1) 填空：(1) 若 $x^{m+n} \times x^{m-n} = x^9$ ；则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) $2^m = 16$ ， $2^n = 8$ ，则 $2^{m+n} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

四、归纳小结，布置作业

小结：1、同底数幂相乘的法则；

2、法则适用于三个以上的同底数幂相乘的情形；

3、相同的底数可以是单项式，也可以多项式；

4、要注意与加减运算的区别。

教学反思

14.1.2 幂的乘方

教学目标：

- 1、经历探索幂的乘方的运算性质的过程，进一步体会幂的意义；
- 2、了解幂的乘方的运算性质，并能解决一些实际问题。

教学重点：幂的乘方的运算性质及其应用。

教学难点：幂的运算性质的灵活运用。

一：知识回顾

- 1 . 讲评作业中出现的错误
- 2 . 同底数幂的乘法的应用的练习

二：新课引入

探究：根据乘方的意义及同底数幂的乘法填空，看看计算的结果有什么规律：

$$(1) (3^2)^3 = 3^2 \times 3^2 \times 3^2 = 3^{(\quad)}$$

$$(2) (a^2)^3 = a^2 \cdot a^2 \cdot a^2 = a^{(\quad)}$$

$$(3) (a^m)^3 = a^m \cdot a^m \cdot a^m = a^{(\quad)}$$

$$(4) (a^m)^n = \quad = \quad = \quad a^{mn}.$$

观察结果，发现幂在进行乘方运算时，可以转化为指数的乘法运算。

引导学生归纳同底数幂的乘法法则：

幂的乘方，底数不变，指数相乘。

即： $(a^m)^n = a^{mn}$ (m, n 都是正整数)。

二、知识应用

例题：(1) $(10^3)^5$ ； (2) $(a^4)^4$ ； (3) $(a^m)^2$ ； (4) $-(x^4)^3$ ；

说明： $-(x^4)^3$ 表示 $(x^4)^3$ 的相反数

练习：课本第 页（学生黑板演板）

补充例题：

$$(1) (y^2)^3 \cdot y \quad (2) 2(a^2)^6 - (a^3)^4 \quad (3) (ab^2)^3$$

$$(4) -(-2a^2b)^4$$

说明：(1) $(y^2)^3 \cdot y$ 中既含有乘方运算，也含有乘法运算，按运算顺序，应先乘方，再做乘法，所以， $(y^2)^3 \cdot y = y^{2 \times 3} \cdot y = y^{6+1} = y^7$ ；

(2) $2(a^2)^6 - (a^3)^4$ 按运算顺序应先算乘方，最后再化简。所以， $2(a^2)^6 - (a^3)^4 = 2a^{2 \times 6} - a^{3 \times 4} = 2a^{12} - a^{12} = a^{12}$ 。

三 幂的乘方法则的逆用 $a^{mn} = (a^m)^n = (a^n)^m$ 。

$$(1) x^{13} \cdot x^7 = x(\quad) = (\quad)^5 = (\quad)^4 = (\quad)^{10};$$

$$(2) a^{2m} = (\quad)^2 = (\quad)^m \quad (m \text{ 为正整数}).$$

练习：

1. 已知 $3 \times 9^n = 3^7$ ，求 n 的值。
2. 已知 $a^{3n} = 5$ ， $b^{2n} = 3$ ，求 $a^{6n} b^{4n}$ 的值。
3. 设 n 为正整数，且 $x^{2n} = 2$ ，求 $9(x^{3n})^2$ 的值。

四、归纳小结、布置作业

小结：幂的乘方法则。

教学反思

合律

$$=a^n b^n .$$

——乘方的意义

由上面三个式子可以发现积的乘方的运算性质：

积的乘方，等于把每一个因式分别乘方，再把所得的幂相乘。

$$\text{即：} (ab)^n = a^n \cdot b^n$$

二、知识应用，巩固提高

例题 3 计算

$$(1) (2a)^3;$$

$$(2) (-5b)^3;$$

$$(3) (xy^2)^2;$$

$$(4) (-2/3x^3)^4.$$

$$(5) (-2xy)^4$$

$$(6) (2$$

$$\times 10^3)^2$$

说明：(5) 意在将 $(ab)^n = a^n b^n$ 推广，得到了 $(abc)^n = a^n b^n c^n$

判断对错：下面的计算对不对？如果不对，应怎样改正？

$$\textcircled{1} (ab^2)^3 = ab^6$$

$$\textcircled{2} (3xy)^3 = 9x^3y^3$$

$$\textcircled{3} (-2a^2)^2 = -4a^4$$

练习：课本第 页

三. 综合尝试，巩固知识

补充例题： 计算：

$$(1) a^3 \cdot a^4 \cdot a + (a^2)^4 + (-2a^4)^2$$

$$(2) 2(x^3)^2 \cdot x^3 - (3x^3)^3 + (5x)^2 \cdot x^7$$

四. 逆用公式： $(ab)^n = a^n b^n$ ，即 $a^n b^n = (ab)^n$

预备题：(1) $a^3 b^3 = ()^3$

(2) $a^6 b^4 = ()^2$

例题：(1) $0.125^{16} \cdot (-8)^{17}$; (2) $\frac{5}{13}^{2004} \cdot 2\frac{3}{5}^{2003}$

(2) 已知 $2^m=3$, $2^n=5$, 求 2^{3m2n} 的值.

(注解): $2^{3m2n} = 2^{3m} \cdot 2^{2n} = (2^m)^3 \cdot (2^n)^2 = 3^3 \cdot 5^2 = 27 \times 25 = 675$

四、归纳小结、

五、布置作业

六、教学反思

14. 1. 4 整式的乘法（单项式乘以单项式）

教学目标：经历探索单项式与单项式相乘的运算法则的过程，会进行整式相乘的运算。

教学重点：单项式与单项式相乘的运算法则的探索。

教学难点：灵活运用法则进行计算和化简。

教学过程：

一. 复习巩固：

同底数幂，幂的乘方，积的乘方三个法则的区分。

二. 提出问题，引入新课

（课本引例）：光的速度约为 3×10^5 千米 / 秒，太阳光照射到地球上需要的时间大约是 5×10^2 秒，你知道地球与太阳的距离约是多少千米吗？

（1）怎样计算 $(3 \times 10^5) \times (5 \times 10^2)$ ？计算过程中用到哪些运算律及运算性质？

（2）如果将上式中的数字改为字母，比如 $ac^5 \cdot bc^2$ 怎样计算这个式子？

说明： $(3 \times 10^5) \times (5 \times 10^2)$ ，它们相乘是单项式与单项式相乘。

$ac^5 \cdot bc^2$ 是两个单项式 ac^5 与 bc^2 相乘，我们可以利用乘法交换律，结合律及同底数幂的运算性质来计算： $ac^5 \cdot bc^2 = (a \cdot b) \cdot (c^5 \cdot c^2) = abc^{5+2} = abc^7$ 。

三. 单项式乘以单项式的运算法则及应用

单项式与单项式相乘，把它们的系数、相同字母分别相乘，对于只在一个单项式里含有的字母，则连同它的指数作为积的一个因式。

例 4 (课本例题) 计算: (学生黑板演板)

$$(1) (-5a^2b)(-3a);$$

$$(2) (2x)^3(-5xy^2).$$

练习 1 (课本) 计算:

$$(1) 3x^25x^3;$$

$$(2) 4y(-2xy^2);$$

$$(3) (3x^2y)^3 \cdot (-4x);$$

$$(4) (-2a)^3(-3a)^2.$$

练习 2 (课本) 下面计算的对不对? 如果不对, 应当怎样改正?

$$(1) 3a^3 \cdot 2a^2 = 6a^6;$$

$$(2) 2x^2 \cdot 3x^2 = 6x^4;$$

$$(3) 3x^2 \cdot 4x^2 = 12x^2;$$

$$(4) 5y^3 \cdot y^5 = 15y^{15}.$$

四. 巩固提高

(补充例题):

$$1. (-2x^2y) \cdot (1/3xy^2)$$

$$2. (-3/2ab) \cdot (-2a) \cdot (-2/3a^2b^2)$$

$$3. (2 \times 10^5)^2 \cdot (4 \times 10^3)$$

$$4. (-4xy) \cdot (-x^2y^2) \cdot (1/2y^3)$$

$$5. (-1/2ab^2c)^2 \cdot (-1/3ab^3c^2)^3 \cdot (12a^3b)$$

$$6. (-ab^3) \cdot (-a^2b)^3$$

$$7. (-2x^{n+1}y^n) \cdot (-3xy) \cdot (-1/2x^2z)$$

$$8. -6m^2n \cdot (x-y)^3 \cdot 1/3mn \cdot (y-x)^2$$

五. 小结作业

方法归纳:

(1) 积的系数等于各系数的积, 应先确定符号。

(2) 相同字母相乘, 是同底数幂的乘法。

(3) 只在一个单项式里含有的字母, 要连同它的指数写在积里, 注意不要把这个因式丢掉。

(4) 单项式乘法法则对于三个以上的单项式相乘同样适用。

(5) 单项式乘单项式的结果仍然是单项式。

作业：

教学反思

14. 1. 4 整式的乘法 (单项式乘以多项式)

教学目标：经历探索单项式与多项式相乘的运算法则的过程，会进行整式相乘的运算。

教学重点：单项式与多项式相乘的运算法则的探索。

教学难点：灵活运用法则进行计算和化简。

教学过程：

一. 复习旧知

1. 单项式乘单项式的运算法则

2. 练习： $9x^2y^3 \cdot (-2xy^2)$ $(-3ab)^3 \cdot (1/3abz)$

3. 合并同类项的知识

二、问题引入，探究单项式与多项式相乘的法则

(课本内容)：三家连锁店以相同的价格 m (单位：元/瓶) 销售某种商品，它们在一个月内的销售量 (单位：瓶) 分别是 a 、 b 、 c 。你能用不同的方法计算它们在这个月内销售这种商品的总收入吗？

学生独立思考，然后讨论交流。经过思考可以发现一种方法是先求出三家连锁店的总销量，再求总收入，为： $m(a+b+c)$ 。

另一种计算方法是先分别求出三家连锁店的收入，再求它们的和，即： $ma+mb+mc$

由于上述两种计算结果表示的是同一个量，因此

$$m(a+b+c) = ma+mb+mc$$

学生归纳：单项式与多项式相乘，就是用单项式去乘多项式的每一项，再把所得的积相加。

引导学生体会：单项式与多项式相乘，就是利用乘法分配律转化为单项式与单项式相乘，

三. 讲解例题

1. 例题 5 (课本) 计算：

$$(1) (-4x^2)(3x+1); \quad (2) \left(\frac{2}{3}ab^2 - 2ab\right) \cdot \frac{1}{2}ab$$

2. 补充例题 1:

$$\text{化简求值: } (-3x)^2 - 2x(x+3) + x \cdot x + 2x \cdot (-4x+3) +$$

2007

其中: $x = 2008$

练习: 课本 页

3. 补充练习:

计算

$$1. 2ab(5ab^2+3a^2b); \quad 2. \left(\frac{2}{3}ab^2-2ab\right) \cdot \frac{1}{2}ab;$$

$$3. -6x(x-3y); \quad 4. -2a^2\left(\frac{1}{2}ab+b^2\right).$$

$$5. (-2a^2) \cdot (1/2ab + b^2)$$

$$6. (2/3x^2y - 6xy) \cdot 1/2xy^2$$

$$7. (-3x^2) \cdot (4x^2 - 4/9x + 1)$$

$$8. 3ab \cdot (6a^2b^4 - 3ab + 3/2ab^3)$$

$$9. 1/3x^ny \cdot (3/4x^2 - 1/2xy - 2/3y - 1/2x^2y)$$

$$10. (-ab)^2 \cdot (-3ab)^2 \cdot (2/3a^2b + a^3 \cdot a^2 \cdot a - 1/3a)$$

四. 小结归纳

布置作业:

教学反思

14. 1. 4 整式的乘法（多项式乘以多项式）

教学目标：经历探索多项式与多项式相乘的运算法则的过程，会进行整式相乘的运算。

教学重点：多项式与多项式相乘的运算法则的探索

教学难点：灵活运用法则进行计算和化简。

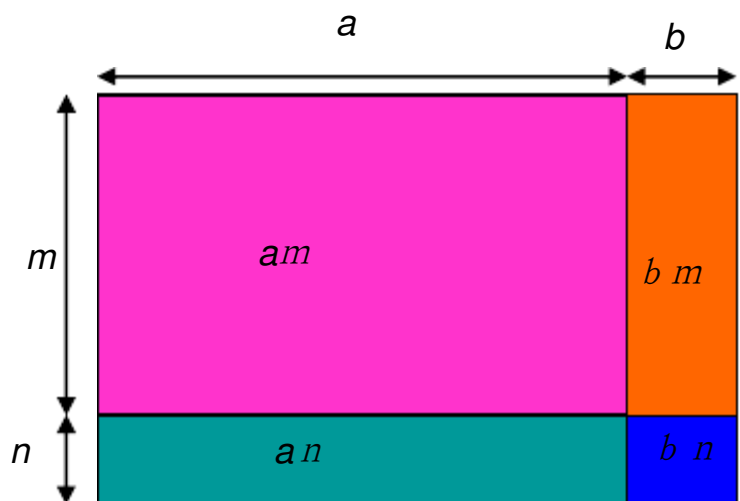
教学过程：

一. 复习旧知

讲评作业

二. 创设情景，引入新课

（课本）如图，为了扩大街心花园的绿地面积，把一块原长 a 米、宽 m 米的长方形绿地，增长了 b 米，加宽了 n 米。你能用几种方法求出扩大后的绿地面积？



一种计算方法是先分别求出四个长方形的面积，再求它们的和，即 $(am+an+bm+bn)$ 米²。

另一种计算方法是先计算大长方形的长和宽，然后利用长乘以宽

得出大长方形的面积，即 $(a+b)(m+n)$ 米²。

由于上述两种计算结果表示的是同一个量，因此

$$(a+b)(m+n) = am+an+bm+bn$$

教师根据学生讨论情况适当提醒和启发，然后对讨论结果 $(a+b)(m+n) = am+an+bm+bn$ 进行分析，可以把 $m+n$ 看做一个整体，运用单项式与多项式相乘的法则，得

$$(a+b)(m+n) = a(m+n) + b(m+n),$$

再利用单项式与多项式相乘的法则，得

$$a(m+n) + b(m+n) = am+an+bm+bn$$

学生归纳：多项式与多项式相乘，就是先用一个多项式中的每一项去乘另一个多项式的每一项，再把所得的积相加。

三、应用提高、拓展创新

例 6 (课本)：计算

(1) $(3x+1)(x+2)$; (2) $(x^2-8y)(x-y)$;

(3) $(x+y)(x^2-xy+y^2)$

进行运算时应注意：不漏不重，符号问题，合并同类项

练习：(课本) 148 页 1 2

补充例题：

1. $(a+b)(a-b) - (a+2b)(a-b)$

2. $(3x^4-3x^2+1)(x^4+x^2-2)$

3. $(x-1)(x+1)(x^2+1)$

4. 当 $a=-1/2$ 时，求代数式 $(2a-b)(2a+b)+(2a-b)(b-4a)+2b(b-3a)$ 的值

四. 归纳总结,

五. 布置作业

六. 教学反思

14.2.1 平方差公式

教学目标：经历探索平方差公式的过程，会推导平方差公式，并能运用公式进行简单的运算.

教学重点：平方差公式的推导和应用.

教学难点：灵活运用平方差公式解决实际问题.

过程：

一. 创设问题情境，激发学生兴趣，引出本节内容

活动 1 知识复习

多项式与多项式相乘的法则：多项式与多项式相乘，先用一个多项式的每一项乘另一个多项式的每一项，再把所得的积相加.

$$(a+b)(m+n) = am+an+bm+bn$$

活动 2 计算下列各题，你能发现什么规律？

$$(1) (x+1)(x-1); \quad (2) (a+2)(a-2);$$

$$(3) (3-x)(3+x); \quad (4) (2m+n)(2m-n).$$

$$\text{再计算：} (a+b)(a-b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2.$$

得出平方差公式

$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$. 即两数和与这两数差的积等于这两个数的平方差.

活动 3 请用剪刀从边长为 a 的正方形纸板上, 剪下一个边长为 b 的小正方形 (如图 1), 然后拼成如图 2 的长方形, 你能根据图中的面积说明平方差公式吗?

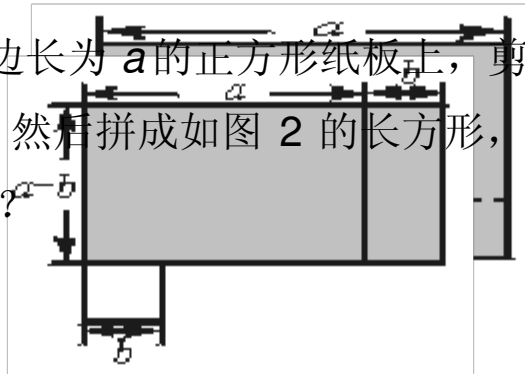


图 1

图 2

图 1 中剪去一个边长为 b 的小正方形, 余下图形的面积, 即阴影部分的面积为

$$(a^2 - b^2).$$

在图 2 中, 长方形的长和宽分别为 $(a+b)$ 、 $(a-b)$, 所以面积为

$$(a+b)(a-b).$$

这两部分面积应该是相等的, 即 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$.

二、知识应用, 巩固提高

例 1 计算:

(1) $(3x+2)(3x-2)$;

(2) $(-x+2y)(-x-2y)$

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

(4) $(3+2a)(-3+2a)$

练习: 加深对平方差公式的理解 (课本 153 页练习 1 有同种题型)

下列多项式乘法中, 能用平方差公式计算的是 ()

(1) $(x+1)(1+x)$;

(2) $(\frac{1}{2}a+b)(b$

$-\frac{1}{2}a)$;

(3) $(-a+b)(a-b)$;

(4) $(x^2-y)(x+y^2)$;

(5) $(-a-b)(a-b)$;

(6) $(c^2-d^2)(d$

$^2+c^2)$.

例题 2: 计算

(1) 102×98

(2) $(y+2)(y-2) - (y-1)(y+5)$

(3) $(a+b+c)(a-b+c)$ (补充)

(4) $2004^2 - 2003^2$ (补充)

(5) $(a+3)(a-3)(a^2+9)$ (补充)

说明：(3) 意在说明公式中的 a, b 可以是单项式，也可以是多项式

(4) 意在说明公式的逆用

练习：课本 页 2

四、归纳小结、布置作业

五、课本习题 页 习题

教学反思

14.2.2 完全平方公式 (第 1 课时)

教学目标：完全平方公式的推导及其应用；完全平方公式的几何背景；体会公式中字母的广泛含义，它可以是数，也可以是整式。

教学重点：(1) 完全平方公式的推导过程、结构特点、语言表述、几何解释；

(2) 完全平方公式的应用。

教学难点：完全平方公式的推导及其几何解释和公式结构特点及其应用。

教学过程：

一、 激发学生兴趣，引出本节内容

活动 1 探究，计算下列各式，你能发现什么规律？

$$(1) (p+1)^2 = (p+1)(p+1) = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) (m+2)^2 = (m+2)(m+2) = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(3) (p-1)^2 = (p-1)(p-1) = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(4) (m-2)^2 = (m-2)(m-2) = \underline{\hspace{2cm}}.$$

答案：(1) p^2+2p+1 ; (2) m^2+4m+4 ; (3) p^2-2p+1 ; (4) m^2-4m+4 .

活动 2 在上述活动中我们发现 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ，是否对任意的 a, b ，上述式子都成立呢？

学生利用多项式与多项式相乘的法则进行计算，观察计算结果，寻找一般性的结论，并进行归纳，用多项式乘法法则可得

$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= (a+b)(a+b) = a(a+b) + b(a+b) = a^2 + ab + ab + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (a-b)^2 &= (a-b)(a-b) = a(a-b) - b(a-b) = a^2 - ab - ab + b^2 \\ &= a^2 - 2ab + b^2. \end{aligned}$$

二、问题引申，总结归纳完全平方公式

两数和（或差）的平方，等于它们的平方和，加（或减）它们的积的 2 倍，即

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2,$$

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

在交流中让学生归纳完全平方公式的特征：

- (1) 左边为两个数的和或差的平方；
- (2) 右边为两个数的平方和再加或减这两个数的积的 2 倍。

活动 4 你能根据教材中的图 14. 2-2 和图 14. 2-3 中的面积说明完全平方公式吗？

三. 例题讲解，巩固新知

例 3: (课本) 运用完全平方公式计算

$$(1) (4m+n)^2; \quad (2) (y - 1/2)^2$$

补充例题：运用完全平方公式计算

(1) $(-x+2y)^2$; (2) $(-x-y)^2$; (3) $(x+y)^2 - (x-y)^2$.

说明：(1) 题可转化为 $(2y-x)^2$ 或 $(x-2y)^2$ ，再运用完全平方公式；

(2) 题可以转化为 $(x+y)^2$ ，利用和的完全平方公式；

(3) 题可利用完全平方公式，再合并同类项，也可逆用平方差公式进行计算.

例 4：(课本) 运用完全平方公式计算

(1) 102^2 ;

(2) 99^2 .

思考： $(a+b)^2$ 与 $(-a-b)^2$ 相等吗？为什么？

$(a-b)^2$ 与 $(b-a)^2$ 相等吗？为什么？

$(a-b)^2$ 与 a^2-b^2 相等吗？为什么？

练习：课本 页

补充例题：

(1) 如果 $x^2 + kxy + 9y^2$ 是一个完全平方式，求 k 的值

(2) 已知 $x+y=8$, $xy=12$, 求 $x^2 + y^2$; $(x - y)^2$ 的值

(3) 已知 $a + 1/a = 3$, 求 $a^2 + 1/a^2$

四、归纳小结、布置作业

小结：完全平方公式.

作业：课本 页 习题

教学反思

14.2.2 完全平方公式(第 2 课时)

教学目标：熟练掌握完全平方公式及其应用，理解公式中添括号的方法

重点：添括号法则及完全平方公式的灵活应用

难点：添括号法则及完全平方公式的灵活应用

内容：

一 复习旧知，引入添括号法则

去括号法则： $a + (b+c) = a+b+c$ $a - (b+c) = a - b - c$

添括号法则： $a+b+c = a + (b+c)$ $a - b - c = a - (b+c)$

添括号时，如果括号前面是正号，括到括号里的各项都不变符号；如果括号前面是负号，括到括号里的各项都改变符号。

练习：（课本 155 页 练习 1 有同种类型题）

$$a + b - c = a + (\underline{b - c}) = a - (\underline{-b + c})$$

$$a - b + c = a + (\underline{-b + c}) = a - (\underline{b - c})$$

二 讲解例题，巩固新知

例题 5 运用乘法公式计算：（课本）

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

(2) $(a + b + c)^2$.

练习：课本 156 页 练习 2

三 补充例题，开阔眼界

1 利用乘法公式化简求值题

$$(2x + y)^2 - (x + y)(x - y), \text{ 其中 } x = 1, y = -2$$

2 乘法公式在解方程和不等式中的应用

①已知 $(a + b)^2 = 7, (a - b)^2 = 4$ 求 $a^2 + b^2$ 和 ab 的值

②解不等式:

$$(2x - 5)(-5 - 2x) + (x + 5)^2 > 3x(-x + 2)$$

3 与三角形知识相结合的应用

已知三角形 ABC 的三边长 a 、 b 、 c ，满足 $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ac = 0$ ，试判断三角形的形状。

四 总结归纳，布置作业

添括号法则

作业：课本 页 (根据学生情况酌定)

教学反思

14.3.1 同底数幂的除法

教学目标:

1、经历探索同底数幂的除法的运算性质的过程，进一步体会幂的意义，发展推理能力和有条理的表达能力。

2、了解同底数幂的除法的运算性质，并能解一些实际问题。

教学重点：公式的实际应用。

教学难点： $a^0 = 1$ 中 $a \neq 0$ 的规定。

教学过程:

一、探索同底数幂的除法法则

1、根据除法的意义填空，并探索其规律

$$(1) 5^5 \div 5^3 = 5^{()}$$

$$(2) 10^7 \div 10^5 = 10^{(\quad)}$$

$$(3) a^6 \div a^3 = a^{(\quad)}$$

推导公式： $a^m \div a^n = a^{m-n}$ ($a \neq 0$, m, n 为正整数, 且 $m > n$)

归纳：同底数幂相除，底数不变，指数相减。

2、比较公式

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad (a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$(ab)^m = a^m b^m \quad a^m \div a^n = a^{m-n}$$

比较其异同，强调其适用条件

二、实际应用

例 1：计算

$$(1) x^8 \div x^2 \quad (2) a^4 \div a \quad (3) (ab)^5 \div (ab)^2$$

例 2：一种数码照片的文件大小是 2^8 K，一个存储量为 2^6 M ($1\text{M} = 2^{10}\text{K}$) 的移动存储器能存储多少张这样的数码照片？

解： $2^6 \text{M} = 2^6 \times 2^{10} \text{K} = 2^{16} \text{K}$

$$2^{16} \div 2^8 = 2^8 \text{ (张)} = 256 \text{ (张)}$$

三、探究 a^0 的意义

根据除法的意义填空，你能得什么结论？

$$(1) 3^2 \div 3^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(2) 10^3 \div 10^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(3) a^m \div a^m = \underline{\hspace{2cm}} \quad (a \neq 0)$$

由除法意义得： $a^m \div a^m = 1$ ($a \neq 0$)

如果依照 $a^m \div a^m = a^{m-m} = a^0$

于是规定： $a^0 = 1$ ($a \neq 0$)

即任何不等于 0 的数的 0 次幂都等于 1

四、练习：

五、作业：

教学反思