第三冊 單元 1

乘法公式與多項式

1-1 乘法公式

觀念 1 分配律：

$$(1) a \times (b+c) = a \times b + a \times c$$

[也可寫成 $(b+c) \times a = a \times b + a \times c$]

$$(2) a \times (b-c) = a \times b - a \times c$$

[也可寫成 $(b-c) \times a = a \times b - a \times c$]

$$(3) (a+b) \times (c+d) = ac + ad + bc + bd$$

圖示：

說明：

※同推理可得： $(a+b) \times (c-d) =$ _____

$(a-b) \times (c+d) =$ _____

$(a-b) \times (c-d) =$ _____

【範例】：利用分配律，計算下列各式的值：

$$(1) 999 \times 401$$

$$(2) 100 \frac{1}{2} \times 50 \frac{1}{2}$$

$$(3) 123 \times 279 + 123 \times 121 + 127 \times 279 + 127 \times 121$$

觀念 2 和的平方公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

圖示：

說明：

【範例】：利用和的平方公式，計算下列各式的值：

(1) 605^2

(2) $(100\frac{1}{2})^2$

(3) $57^2 + 2 \times 57 \times 43 + 43^2$

觀念 3 差的平方公式： $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

圖示：

說明：

【範例】：利用差的平方公式，計算下列各式的值：

(1) 397^2

(2) $(0.99)^2$

(3) $109^2 - 2 \times 109 \times 9 + 9^2$

觀念 4 平方差公式： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

圖示：

說明：

【範例 1】：利用平方差公式，計算下列各式的值：

(1) 93×87

(2) $10\frac{1}{3} \times 9\frac{2}{3}$

【範例 2】：利用平方差公式，計算下列各式的值：

(1) $195^2 - 5^2$

(2) $(26.5)^2 - (23.5)^2$

題型 1 求下列各題的值：

(1) $\frac{96^2}{204^2 - 108^2}$ (2) $2001 \times 2003 - 1998 \times 2006$

12/39 15

題型 2 若 $6789A = 56789$ ，則 $(A+1) \times 6789 =$

63578

題型 3 $(69\frac{17}{23}) \times (70\frac{6}{23}) = a + b$ ，若 a 為正整數

且 $0 < b < 1$ ，則 $a = ?$

4899

題型 4 計算

$7931 \times 7931 - 7930 \times 7932 - 7934 \times 7937 + 7935 \times 7936$

3

題型 5 設 $a + b = 3$ ， $ab = 2$ ，求：

(1) $(a+1)(b+1)$ (2) $a^2 + b^2$

(3) $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ (4) $a^4 + b^4$

6 5 5/2 17

題型 6 若 $(5+1)(5^2+1)(5^4+1) = \frac{5^8-1}{k}$ ，求 k
 $= ?$

4