

目次

CONTENTS

1 乘法公式與多項式

- 1-1 乘法公式 3
 1-2 多項式與其加減運算 6
 1-3 多項式的乘除運算 10
 第 1 章 綜合練習 14

2 平方根與畢氏定理

- 2-1 平方根與近似值 18
 2-2 根式的運算 22
 2-3 畢氏定理 27
 第 2 章 綜合練習 32

3 因式分解

- 3-1 利用提公因式與乘法公式做因式分解 36
 3-2 利用十字交乘法做因式分解 41
 第 3 章 綜合練習 44

4 一元二次方程式

- 4-1 因式分解解一元二次方程式 47
 4-2 配方法與公式解 51
 4-3 應用問題 56
 第 4 章 綜合練習 59

5 統計資料處理

- 5-1 資料整理與統計圖表 63

附錄 答題幫幫忙

基礎練習

放大 1 利用和的平方公式求值 (每題 10 分, 共 20 分) (每題 6 分, 共 12 分) p.10 例 2 p.11 隨堂練習

利用和的平方公式 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, 計算下列各式之值。

(1) 83^2 (2) $97^2 + 2 \times 97 \times 3 + 3^2$

Ans $= (80+3)^2$
 $= 80^2 + 2 \times 80 \times 3 + 3^2$
 $= 6400 + 480 + 9$
 $= 6889$

Ans $= (97+3)^2$
 $= 100^2$
 $= 10000$

放大 2 利用差的平方公式求值 (每題 10 分, 共 20 分) (每題 6 分, 共 12 分) p.12 例 3 p.13 隨堂練習

利用差的平方公式 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, 計算下列各式之值。

(1) 59^2 (2) $1007^2 - 2 \times 1007 \times 7 + 7^2$

Ans $= (60-1)^2$
 $= 60^2 - 2 \times 60 \times 1 + 1^2$
 $= 3600 - 120 + 1$
 $= 3481$

Ans $= (1007-7)^2$
 $= 1000^2$
 $= 1000000$

放大 3 利用平方差公式求值 (每題 10 分, 共 20 分) (每題 6 分, 共 12 分) 類似題 類似題 p.15 例 4 p.15 隨堂練習

利用平方差公式 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$, 計算下列各式之值。

(1) 402×398 (2) $56^2 - 44^2$

Ans $= (400+2)(400-2)$
 $= 400^2 - 2^2$
 $= 160000 - 4$
 $= 159996$

Ans $= (56+44)(56-44)$
 $= 100 \times 12$
 $= 1200$



工具箱



儲存檔案



橡皮擦



畫筆



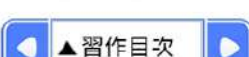
螢光筆



全部清除



選取



▲ 習作目次



目錄



電子畫板



選號器



四角放大



局部放大

100%
原尺寸

視窗化

延伸
頁面顯示比例

頁籤

放大 4 乘法公式的應用 (每題 4 分, 共 28 分)

類似題

p.10 例 2 p.12 例 3 p.15 例 4

判斷下表的等式是否正確, 正確的打「○」, 錯誤的打「×」, 並在更正欄中加以更正。(等式正確就無需更正)

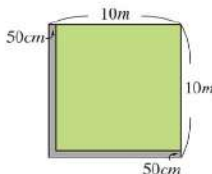
等式	更正
Ans (○) (1) $2014^2 = 2000^2 + 2 \times 2000 \times 14 + 14^2$	
Ans (×) (2) $(8\frac{1}{4})^2 = 8^2 + (\frac{1}{4})^2$	$(8\frac{1}{4})^2 = 8^2 + 2 \times 8 \times \frac{1}{4} + (\frac{1}{4})^2$
Ans (×) (3) $(13 - 0.6)^2 = 13^2 - 0.6^2$	$(13 - 0.6)^2 = 13^2 - 2 \times 13 \times 0.6 + 0.6^2$
Ans (○) (4) $193 \times 207 = 200^2 - 7^2$	
Ans (×) (5) $(m+n)^2 = m^2 + mn + n^2$	$(m+n)^2 = m^2 + 2mn + n^2$
Ans (×) (6) $(m-n)^2 = m^2 - 2mn - n^2$	$(m-n)^2 = m^2 - 2mn + n^2$
Ans (○) (7) $(m+n)(m-n) = m^2 - n^2$	

放大 5 乘法公式的應用問題 (12 分)

類似題

p.12 例 3 p.16 隨堂練習

阿榮伯有一塊邊長 10 公尺的正方形土地, 他規畫在土地內部開闢一條 50 公分寬的 L 型水泥道路, 如右圖, 則剩餘的土地面積是多少平方公尺?



Ans 50 公分 = 0.5 公尺
 剩餘的土地面積 = $(10 - 0.5)^2$
 $= 10^2 - 2 \times 10 \times 0.5 + 0.5^2$
 $= 100 - 10 + 0.25$
 $= 90.25$

答: 90.25 平方公尺

Ans

Ans

精熟練習

放大 1 乘法公式的應用 (每題 6 分, 共 18 分)

類似題

回答下列問題。

(1) 若 $2989 \times 3011 = 3000^2 - m$, 則 m 的值為何?

Ans $2989 \times 3011 = (3000 - 11)(3000 + 11) = 3000^2 - 11^2$
 $= 3000^2 - m$
 故 $m = 11^2 = 121$
 答: 121

(2) 若 $9.15^2 = 9^2 + 0.15^2 + n$, 則 n 的值為何?

Ans $9.15^2 = (9 + 0.15)^2 = 9^2 + 2 \times 9 \times 0.15 + 0.15^2$
 $= 9^2 + 0.15^2 + 2 \times 9 \times 0.15 = 9^2 + 0.15^2 + n$
 故 $n = 2 \times 9 \times 0.15 = 2.7$
 答: 2.7

(3) 若 $(49\frac{1}{2})^2 = 50^2 + s$, 則 s 的值為何?

Ans $(49\frac{1}{2})^2 = (50 - \frac{1}{2})^2 = 50^2 - 2 \times 50 \times \frac{1}{2} + (\frac{1}{2})^2$
 $= 50^2 + s$
 故 $s = -2 \times 50 \times \frac{1}{2} + (\frac{1}{2})^2 = -50 + \frac{1}{4} = -49\frac{3}{4}$
 答: $-49\frac{3}{4}$

放大 2 利用乘法公式求值 (9 分)

類似題

計算 $\frac{2020^2 + 2 \times 2020 + 1}{2021} - \frac{2021^2 - 1}{2022}$

Ans 原式 = $\frac{(2020 + 1)^2}{2021} - \frac{(2021 + 1)(2021 - 1)}{2022}$
 $= \frac{2021^2}{2021} - \frac{2022 \times 2020}{2022}$
 $= 2021 - 2020 = 1$

答: 1



工具箱



儲存檔案



橡皮擦



畫筆



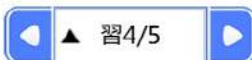
螢光筆



全部清除



選取



習4/5



目錄



電子畫板



選號器



四角放大



局部放大

100%

原尺寸



視窗化

延伸

頁面顯示比例



頁籤

基礎練習

放大

1 了解多項式的意義 (每題 5 分, 共 20 分)

(每題 4 分, 共 16 分)

類似題

p.21~22 內文

依照下列各式回答問題。

(甲) $\frac{x}{3} + 4$ (乙) $8x^3$ (丙) $-\frac{1}{2}$ (丁) $x - (2 - x^2)$

Ans (1) 哪一個是 x 的三次多項式? 答: (乙)。Ans (2) 哪一個是 x 的二次多項式? 答: (丁)。Ans (3) 哪一個是 x 的一次多項式? 答: (甲)。Ans (4) 哪一個是 x 的常數多項式? 答: (丙)。

(每格 1 分, 共 10 分)

類似題

(每格 1 分, 共 10 分)

放大

2 了解多項式的排列、次數及各項係數

p.22 隨堂練習

p.23 隨堂練習

回答下列問題。

Ans

多項式	$5x^3 + 6x - 3x^2 + 1$	$x^2 - 1 - x^3$
按升冪排列	$1 + 6x - 3x^2 + 5x^3$	$-1 + x^2 - x^3$
按降冪排列	$5x^3 - 3x^2 + 6x + 1$	$-x^3 + x^2 - 1$
多項式的次數	三次	三次
x 項的係數	6	0
常數項	1	-1

放大

3 多項式的加減運算 (每題 6 分, 共 24 分)

(每題 5 分, 共 20 分)

p.25 例 1 p.26 例 2 p.27 例 3

利用橫式計算下列各式。

(1) $(3x^2 + 4x + 1) + (2x^2 + 6x - 8)$ (2) $(x^2 + 5x - 4) + (5 - 2x)$

Ans $= 3x^2 + 4x + 1 + 2x^2 + 6x - 8$
 $= 5x^2 + 10x - 7$

Ans $= x^2 + 5x - 4 + 5 - 2x$
 $= -x^2 + 3x + 1$

(3) $(-4x^2 + 1 + x^3) - (2x^2 + 4x)$ (4) $(2x^2 - 3x + 1) - (4x^2 - 7x + 6)$

Ans $= -4x^2 + 1 + x^3 - 2x^2 - 4x$
 $= x^3 - 6x^2 - 4x + 1$

Ans $= 2x^2 - 3x + 1 - 4x^2 + 7x - 6$
 $= -2x^2 + 4x - 5$

放大

4 多項式的加減運算 (每題 5 分, 共 10 分)

(每題 5 分, 共 10 分)

類似題

p.27 例 3

利用直式計算下列各式。

(1) $(5x^2 - 1 + 6x) - (2x + 3x^2)$ (2) $(2 - 4x^2 + 3x) + (2x^3 - 1)$

Ans 將 $5x^2 - 1 + 6x$ 依降冪排列
得 $5x^2 + 6x - 1$
將 $2x + 3x^2$ 依降冪排列
得 $3x^2 + 2x$
$$\begin{array}{r} 5x^2 + 6x - 1 \\ -) 3x^2 + 2x + 0 \\ \hline 2x^2 + 4x - 1 \end{array}$$

Ans 將 $2 - 4x^2 + 3x$ 依降冪排列
得 $-4x^2 + 3x + 2$
將 $2x^3 - 1$ 的缺項補 0
得 $2x^3 + 0x^2 + 0x - 1$
$$\begin{array}{r} -4x^2 + 3x + 2 \\ +) 2x^3 + 0x^2 + 0x - 1 \\ \hline 2x^3 - 4x^2 + 3x + 1 \end{array}$$



工具箱



儲存檔案



橡皮擦



畫筆



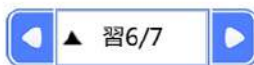
螢光筆



全部清除



選取



習6/7



目錄



電子畫板



選號器



四角放大



局部放大

100%

原尺寸



視窗化

延伸

頁面顯示比例



頁籤

放大 5 多項式的直式計算 (12分) (12分)

類題 p.27 例3

若多項式的直式計算過程如右所示，則 $a+b+c=?$

$$\text{Ans} \quad \text{由右式可知} \begin{cases} -2-b=-5 \\ 3-(-4)=c \\ -a-(-5)=9 \end{cases}, \text{得} \begin{cases} b=3 \\ c=7 \\ a=-4 \end{cases}$$

$$\text{故 } a+b+c=(-4)+3+7=6$$

$$\begin{array}{r} -2x^2+3x-a \\ -) \quad bx^2-4x-5 \\ \hline -5x^2+cx+9 \end{array}$$

放大 6 多項式的加減混合運算 (12分) (10分)

p.28 例4

計算 $(x^2-5x+1)-[(x^2-2x+1)-(3x^2-4)]$ 。

$$\begin{aligned} \text{Ans} \quad & (x^2-5x+1)-[(x^2-2x+1)-(3x^2-4)] \\ & =x^2-5x+1-[x^2-2x+1-3x^2+4] \\ & =x^2-5x+1-(-2x^2-2x+5) \\ & =x^2-5x+1+2x^2+2x-5 \\ & =3x^2-3x-4 \\ & \text{答: } 3x^2-3x-4 \end{aligned}$$

放大 7 多項式加減混合運算的應用 (12分) (10分)

類題 p.28 隨堂練習

若多項式 B 減 $4x-5x^2$ 的差為 $4x^3+8x^2-4x-1$ ，則多項式 B 為何？

$$\begin{aligned} \text{Ans} \quad & \text{已知 } B-(4x-5x^2)=4x^3+8x^2-4x-1 \\ & \text{則 } B=(4x^3+8x^2-4x-1)+(4x-5x^2) \\ & =4x^3+8x^2-4x-1+4x-5x^2 \\ & =4x^3+3x^2-1 \\ & \text{答: } 4x^3+3x^2-1 \end{aligned}$$

Ans

Ans

精熟練習
放大 1 多項式加減運算的應用 (每題3分，共6分)

類題

已知多項式 B 、 C ，且 $A-B=3x+8$ ， $B+C=5x^2-3x+1$ ，若 $A=2x^2+5$ ，則：(1) 多項式 C 為何？

$$(2) B+C=5x^2-3x+1$$

Ans

(2) $A+B-C$ 為何？

$$B=5x^2-3x+1-C$$

Ans

$$(1) A-B=3x+8 \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$=5x^2-3x+1-(3x^2+4)$$

$$B+C=5x^2-3x+1 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$=2x^2-3x-3$$

$$\textcircled{1}+\textcircled{2} \text{ 得 } A+C=5x^2+9$$

所以 $A+B-C$

$$\text{所以 } C=5x^2+9-A=5x^2+9-(2x^2+5)$$

$$=(2x^2+5)+(2x^2-3x-3)-(3x^2+4)$$

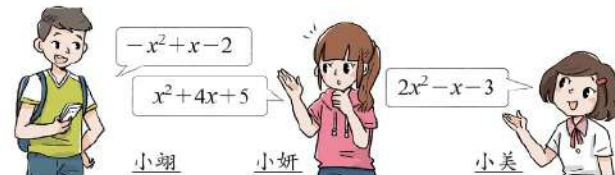
$$=3x^2+4$$

$$=2x^2+5+2x^2-3x-3-3x^2-4$$

$$=x^2-3x-2$$

放大 2 多項式加減混合運算的應用 (6分)

類題

小翊、小妍、小美三人計算 $(ax^2+bx+c)-(5x^2-3x+1)$ 的結果如下：老師檢查後發現，小翊只做對二次項，小妍只做對一次項，小美只做對常數項，則 a 、 b 、 c 的值分別為多少？
Ans 因為小翊只做對二次項，所以只看二次項的運算
 可得 $ax^2-5x^2=-x^2$ ， $a=(-1)+5=4$

 因為小妍只做對一次項，所以只看一次項的運算
 可得 $bx-(-3x)=4x$ ， $b=4-3=1$

 因為小美只做對常數項，所以只看常數項的運算
 可得 $c-1=-3$ ， $c=(-3)+1=-2$

 答： $a=4$ 、 $b=1$ 、 $c=-2$


工具箱



儲存檔案



橡皮擦



畫筆



螢光筆



全部清除



選取



習8/9



目錄



電子畫板



選號器



四角放大



局部放大



原尺寸



視窗化



延伸



頁面顯示比例



頁籤

基礎練習

放大

1 多項式的乘法運算

(每題 6 分, 共 24 分)

(每題 5 分, 共 20 分)

p.35 例 2 p.36 例 3 p.38 例 5

類似題

計算下列各式, 並按降冪排列。

(1) $-2x(4x+5)$

$$\text{Ans } = (-2x) \cdot 4x + (-2x) \cdot 5 \\ = -8x^2 - 10x$$

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

$$\text{Ans } = -2x^2 + 10x + x - 5 \\ = -2x^2 + 11x - 5$$

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

$$\text{Ans } = x^2 - 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2 \\ = x^2 - 8x + 16$$

(4) $(5x+2)(5x-2)$

$$\text{Ans } = (5x)^2 - 2^2 \\ = 25x^2 - 4$$

放大

2 除式為單項式的多項式除法

(每題 6 分, 共 12 分)

(每題 5 分, 共 10 分)

p.39 隨堂練習 p.41 例 6

計算下列各式。

(1) $(-14x^2) \div 35x$

$$\text{Ans } = \frac{-14x^2}{35x} \\ = \frac{-2}{5}x$$

(2) $(4x^2+6x) \div 2x$

$$\text{Ans } \begin{array}{r} 2x \overline{) 4x^2 + 6x} \\ \underline{4x^2} \\ 6x \\ \underline{6x} \\ 0 \end{array}$$

商式為 $2x+3$

餘式為 0

放大

3 多項式的除法運算

(每題 8 分, 共 16 分)

(每題 6 分, 共 12 分)

類似題

p.42 例 7 p.43 例 8

求下列各多項式除法的商式與餘式。

(1) $(6x^2+8x-7) \div (3x-2)$

$$\text{Ans } \begin{array}{r} 2x+4 \\ 3x-2 \overline{) 6x^2+8x-7} \\ \underline{6x^2-4x} \\ 12x-7 \\ \underline{12x-8} \\ 1 \end{array}$$

商式為 $2x+4$

餘式為 1

(2) $(10x^2-1) \div (2x^2+x-1)$

$$\text{Ans } \begin{array}{r} 5 \\ 2x^2+x-1 \overline{) 10x^2+0x-1} \\ \underline{10x^2+5x-5} \\ -5x+4 \end{array}$$

商式為 5

餘式為 $-5x+4$

放大

4 多項式除法的應用

(8 分)

(8 分)

類似題

p.42 例 7

有一多項式 A 與 $2x+3$ 的乘積是 $6x^2-11x-30$, 求此多項式 A 。

Ans

$A \times (2x+3) = 6x^2 - 11x - 30$

$A = (6x^2 - 11x - 30) \div (2x+3)$

$= 3x - 10$

答: $3x-10$

$$\begin{array}{r} 3x-10 \\ 2x+3 \overline{) 6x^2-11x-30} \\ \underline{6x^2+9x} \\ -20x-30 \\ \underline{-20x-30} \\ 0 \end{array}$$



工具箱



儲存檔案



橡皮擦



畫筆



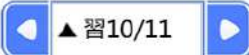
螢光筆



全部清除



選取



目錄



電子畫板



選號器



四角放大



局部放大

100%

原尺寸



視窗化

延伸

頁面顯示比例



頁籤

放大 5 被除式=商式×除式+餘式 (8分)

類題 p.45例10

已知 $2x^2+x+3$ 除以另一個多項式 B 後，得商式為 $x-1$ ，餘式為 6 ，求此多項式 B 。

Ans 由被除式=商式×除式+餘式

可知除式=(被除式-餘式)÷商式

 則此多項式 $B=[(2x^2+x+3)-6]÷(x-1)$
 $=[2x^2+x-3]÷(x-1)=2x+3$
答： $2x+3$

$$\begin{array}{r} 2x+3 \\ x-1 \overline{) 2x^2+x-3} \\ \underline{2x^2-2x} \\ 3x-3 \\ \underline{3x-3} \\ 0 \end{array}$$

放大 6 多項式的四則運算 (每題8分，共32分)

類題 p.46例11

計算下列各式。

(1) $(2x-1)^2+x(x+6)+3$

Ans $= (4x^2-4x+1)+x^2+6x+3$
 $= 5x^2+2x+4$

(2) $-(x^2-6)-(3x+2)^2$

Ans $= -x^2+6-(9x^2+12x+4)$
 $= -x^2+6-9x^2-12x-4$
 $= -10x^2-12x+2$

(3) $(x-1)(2x-1)+(3x-1)(5x+1)$

Ans $= 2x^2-3x+1+15x^2-2x-1$
 $= 17x^2-5x$

(4) $-2(x-6)-(x-1)^2÷(x-1)$

Ans $= -2x+12-(x-1)$
 $= -2x+12-x+1$
 $= -3x+13$

Ans

Ans

精熟練習
放大 1 多項式除法的綜合應用 (9分)

類題

 右邊的多項式除法中有七個數，分別以 $a、b、c、d、e、f、g$ 表示，則 $a+b+c+d+e+f=?$

$$\begin{array}{r} 2x+3 \\ ax+b \overline{) cx^2+dx+e} \\ \underline{10x^2+fx} \\ 15x+e \\ \underline{gx-6} \\ -2 \end{array}$$

Ans $2 \times a = 10, a = 5$

$c = 10$

$3 \times b = -6, b = -2$

$e - (-6) = -2, e = -8$

$b \times 2 = f, f = 2 \times (-2) = -4$

$d - f = 15, d - (-4) = 15, d = 11$

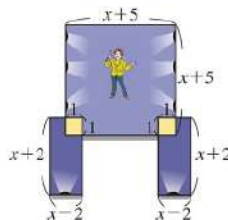
$a+b+c+d+e+f = 5+(-2)+10+11+(-8)+(-4) = 12$

答：12

放大 2 多項式的應用問題 (9分)

類題

知名歌手老雷舉辦演唱會，演唱會的舞臺可看成一個正方形與兩個長方形重疊而成，如右圖。如果重疊處（黃色部分）是邊長為1的正方形，那麼舞臺的總面積為多少？（以 x 的多項式表示）


Ans 舞臺的總面積

$= 2(x+2)(x-2) + (x+5)^2 - 2 \times 1^2$

$= 2x^2 - 8 + x^2 + 10x + 25 - 2$

$= 3x^2 + 10x + 15$

答： $3x^2 + 10x + 15$ 

工具箱



儲存檔案



橡皮擦



畫筆



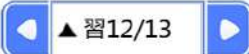
螢光筆



全部清除



選取



目錄



電子畫板



選號器



四角放大



局部放大

100%

原尺寸



視窗化

延伸

頁面顯示比例



頁籤

觀念強化

(每題 4 分, 共 20 分)

類似題

放大

以下敘述正確的打「○」, 錯誤的打「×」。

Ans

(×) 1. 多項式 x^2-2x 中, x 項的係數是 2。
 x 項的係數為 -2

Ans

(×) 2. 兩個 x 的二次多項式相加, 其結果也是 x 的二次多項式。
反例: $2x^2+3x-1$ 與 $-2x^2+x-1$ 相加, 其結果為一次多項式

Ans

(×) 3. 在多項式除法中, 當餘式不為 0 時, 餘式的次數必小於商式的次數。
餘式的次數可以大於、小於或等於商式的次數

Ans

(○) 4. 在多項式除法中, 當餘式不為 0 時, 餘式的次數必小於除式的次數。

Ans

(○) 5. 在多項式除法中, 若除式可以整除被除式, 則餘式為 0。

概念理解

(每題 4 分, 共 12 分)

類似題

放大

(C) 1. 921^2-820^2 的值是下列哪個數的倍數?

Ans

(A) 921 (B) 820 (C) 101 (D) 100

放大

(A) 2. 有四位同學想要算出 8.5^2 的值, 他們的方法如下:

Ans

小瑛: $8.5^2=(8+0.5)^2=8^2+2\times 8\times 0.5+0.5^2$ 小岳: $8.5^2=(\frac{17}{2})^2=\frac{17^2}{4^2}$ 阿日: $8.5^2=8^2+0.5^2$ 阿融: $8.5^2=(9-0.5)^2=9^2-2\times 9\times 0.5-0.5^2$

如果這四人接下來都沒有計算或其他方面的錯誤, 那麼誰的答案是正確的?

(A) 小瑛 (B) 小岳 (C) 阿日 (D) 阿融

放大

(C) 3. 已知 A 為 x 的二次多項式, B 為 x 的一次多項式, 則 $A+2B$ 為 x 的幾次多項式?

Ans

(A) 四次 (B) 三次 (C) 二次 (D) 一次

熟練運算

(每格 4 分, 共 56 分)

放大

1. 利用乘法公式計算下列各式的值。

Ans

(1) $996^2-16=$ 992000。
(1) 原式 $=996^2-4^2$
 $=(996+4)(996-4)$
 $=1000\times 992=992000$

Ans

(2) $(299\frac{5}{6})^2=$ $89900\frac{1}{36}$ 。
(2) 原式 $=(300-\frac{1}{6})^2$

Ans

(3) $196^2+196\times 8+16=$ 40000。
(3) 原式 $=196^2+2\times 196\times 4+4^2$
 $=(196+4)^2=40000$

放大

2. 如右圖, 正方形 $ABCD$ 的邊長為 $69\frac{3}{4}$ 公分, 正方形 $PQRS$ 的邊長為 $30\frac{1}{4}$ 公分, 則橘色部分的面積為

Ans

3950 平方公分。

橘色部分的面積

 $=(69\frac{3}{4})^2-(30\frac{1}{4})^2=(69\frac{3}{4}+30\frac{1}{4})(69\frac{3}{4}-30\frac{1}{4})=100\times 39\frac{1}{2}=3950$

放大

3. 若 $(357-86)^2=357^2-86\times a$, 則 $a=$ 628。

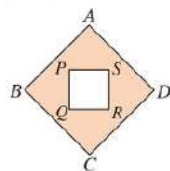
Ans

 $(357-86)^2=357^2-2\times 357\times 86+86^2=357^2-86\times(2\times 357-86)$
故 $a=2\times 357-86=628$

放大

4. 化簡 $(8x^2+5x-6)+(ax^2-6x+b)$ 的結果, 若 x^2 項係數為 2, 常數項

Ans

為 3, 則 $a=$ -6、 $b=$ 9。 $(8x^2+5x-6)+(ax^2-6x+b)=(8+a)x^2-x+(b-6)$ 比較係數可得 $8+a=2$ 、 $b-6=3$ 所以 $a=-6$ 、 $b=9$ 

工具箱



儲存檔案



橡皮擦



畫筆



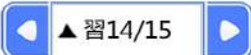
螢光筆



全部清除



選取



目錄



電子畫板



選號器



四角放大



局部放大

100%

原尺寸



視窗化

延伸

頁面顯示比例



頁籤

放大 5. 已知 $(2x+m)(nx+2)$ 計算後， x^2 項係數與常數項都是 8，則此多項式

Ans 的 x 項係數為 20。
 $(2x+m)(nx+2) = 2nx^2 + (4+mn)x + 2m$

比較係數可得 $2n = 8$ 、 $2m = 8$

所以 $n = 4$ 、 $m = 4$

故此多項式的 x 項係數為 $4 + mn = 4 + 4 \times 4 = 20$

放大 6. 求下列各多項式除法的高式與餘式。

(1) $(3x^2 - 4x + 5) \div (2x + 4)$

Ans 商式： $\frac{3}{2}x - 5$ ，

餘式：25。

$$\begin{array}{r} \frac{3}{2}x - 5 \\ 2x + 4 \overline{) 3x^2 - 4x + 5} \\ \underline{3x^2 + 6x} \\ -10x + 5 \\ \underline{-10x - 20} \\ 25 \end{array}$$

商式為 $\frac{3}{2}x - 5$ ，餘式為 25

(2) $(6x^2 + 2) \div (3x + 1)$

Ans 商式： $2x - \frac{2}{3}$ ，

餘式： $\frac{2}{3}$ 。

$$\begin{array}{r} 2x - \frac{2}{3} \\ 3x + 1 \overline{) 6x^2 + 0x + 2} \\ \underline{6x^2 + 2x} \\ -2x + 2 \\ \underline{-2x - \frac{2}{3}} \\ \frac{2}{3} \end{array}$$

商式為 $2x - \frac{2}{3}$ ，餘式為 $\frac{2}{3}$ (或 $\frac{8}{3}$)

放大 7. 計算下列各式。

(1) $(2x+1)^2 - (2x+1)(2x-1) =$ $4x+2$ 。

Ans 原式 $= 4x^2 + 4x + 1 - (4x^2 - 1)$

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

$$= 4x + 2$$

(2) $(3x+2)^2 - (2-3x)^2 =$ $24x$ 。

Ans 原式 $= 9x^2 + 12x + 4 - (4 - 12x + 9x^2)$

$$= 9x^2 + 12x + 4 - 4 + 12x - 9x^2$$

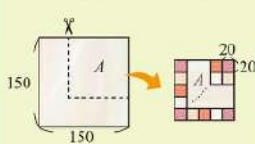
$$= 24x$$

素養實踐 (12分)

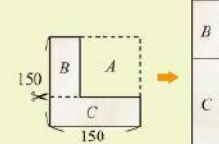
放大

學期一開始，小妍想以「廢布利用」的概念來布置教室，於是從家中帶來一塊用不到的正方形布料，且邊長為 150 公分。他的剪裁方式如下：

步驟① 從正方形布料中，先裁下一塊正方形布料 A ，並將布料 A 裁成若干個邊長為 20 公分的小正方形做佈告欄的拼貼。小正方形數量至少要 15 塊，且布料 A 全數用完。



步驟② 將剩下的 L 型布料，依圖裁成 B 和 C ，重新組合成長方形，以貼於柱子作為榮譽榜使用。



Q1 按照小妍步驟①的作法，剪裁完成後，邊長 20 公分的小正方形布料可能有幾塊？試將所有可能的答案寫出來。

Ans 由步驟①可知 A 邊長必為 20 的倍數，且最大值為 140 公分

得 A 邊長與小正方形數量關係如下表：

A 邊長	140	120	100	80	60	40	20
小正方形數量	$7 \times 7 = 49$	$6 \times 6 = 36$	$5 \times 5 = 25$	$4 \times 4 = 16$	$3 \times 3 = 9$	$2 \times 2 = 4$	$1 \times 1 = 1$

因小正方形數量至少要 15 塊，故可能有 16、25、36、49 塊

答：16、25、36、49 塊

Q2 承 Q1，步驟②中的布料 B 和 C 所能拼出的最大長方形面積為多少？

Ans 長方形要最大，代表布料 A 的面積要最小，即邊長 20 公分的小正方形數量要最少

$$150^2 - 16 \times 20^2 = 150^2 - 4^2 \times 20^2 = 150^2 - (4 \times 20)^2$$

$$= (150 + 80)(150 - 80)$$

$$= 230 \times 70 = 16100$$

答：16100 平方公分



工具箱



儲存檔案



橡皮擦



畫筆



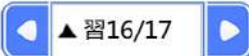
螢光筆



全部清除



選取



目錄



電子畫板



選號器



四角放大



局部放大

100%

原尺寸



視窗化

延伸

頁面顯示比例



頁籤

基礎練習

放大

1 正方形面積與邊長的關係

(每題4分,共8分)

類似題

p.57 問題探索 p.59 內文

圖1是長、寬分別為6公分、3公分的長方形，將這個長方形沿虛線剪下來拼成正方形，如圖2。

Ans

(1) 這個正方形的面積為 18 平方公分。

Ans

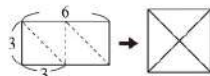
(2) 這個正方形的邊長為 $\sqrt{18}$ 公分。

圖1



圖2

放大

2 比較大小

(每題6分,共12分)

類似題

p.60 例1

試比較下列各題 a 、 b 的大小關係。

(1) $a = \sqrt{\frac{13}{2}}$ 、 $b = \sqrt{\frac{11}{5}}$

Ans

因為 $\frac{13}{2} > \frac{11}{5}$
 所以 $\sqrt{\frac{13}{2}} > \sqrt{\frac{11}{5}}$
 故 $a > b$

(2) $a = -\sqrt{33}$ 、 $b = -6$

Ans

$6^2 = 36$
 因為 $33 < 36$ ，所以 $\sqrt{33} < 6$
 可得 $-\sqrt{33} > -6$
 故 $a > b$

放大

3 求 \sqrt{a} 的值

(每題4分,共16分)

類似題

p.62 例2

計算下列各數的值。

(1) $-\sqrt{400}$

Ans

$$= -\sqrt{20^2} \\ = -20$$

(2) $\sqrt{\frac{121}{49}}$

Ans

$$= \sqrt{\frac{11^2}{7^2}} = \sqrt{\left(\frac{11}{7}\right)^2} \\ = \frac{11}{7}$$

(3) $-\sqrt{0.0025}$

Ans

$$= -\sqrt{0.05^2} \\ = -0.05$$

(4) $\sqrt{3^2 \times 5^2 \times 7^2}$

Ans

$$= \sqrt{(3 \times 5 \times 7)^2} \\ = 105$$

放大

4 十分逼近法

(8分)

類似題

p.64 例3

利用右表的數值，以十分逼近法求 $\sqrt{50}$ 的近似值。

(以四捨五入法求到小數點後第1位)

Ans

由 $7^2 < (\sqrt{50})^2 < 8^2$ ，得到 $7 < \sqrt{50} < 8$
 由 $7^2 < (\sqrt{50})^2 < 7.1^2$ ，得到 $7 < \sqrt{50} < 7.1$
 由 $7.05^2 < (\sqrt{50})^2 < 7.1^2$ ，得到 $7.05 < \sqrt{50} < 7.1$
 以四捨五入法求到小數點後第1位得 $\sqrt{50} \approx 7.1$
 答：7.1

N	N^2
7.1	50.41
7.2	51.84
7.05	49.7025

放大

5 利用計算機求根號的近似值

(每題4分,共12分)

(每題3分,共9分)

p.67 例5

利用計算機求下列各式的近似值。(以四捨五入法求到小數點後第4位)

(1) $\sqrt{20.3}$

Ans

≈ 4.5056

(2) $\sqrt{\frac{41}{5}}$

Ans

≈ 2.8636

(3) $\sqrt{20} \div 3$

Ans

≈ 1.4907



工具箱



儲存檔案



橡皮擦



畫筆



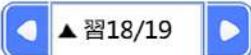
螢光筆



全部清除



選取



目錄



電子畫板



選號器



四角放大



局部放大

100%

原尺寸



視窗化

延伸

頁面顯示比例



頁籤

放大 6 求平方根 (每題4分, 共12分)
 (每題3分, 共9分)

p.68 例6

求下列各數的平方根。

Ans (1) 10000

$$\begin{aligned} & \pm\sqrt{10000} \\ & = \pm\sqrt{100^2} \\ & = \pm 100 \end{aligned}$$

Ans (2) 1.96

$$\begin{aligned} & \pm\sqrt{1.96} \\ & = \pm\sqrt{1.4^2} \\ & = \pm 1.4 \end{aligned}$$

Ans (3) $12\frac{1}{4} = \frac{49}{4}$

$$\begin{aligned} & \pm\sqrt{\frac{49}{4}} \\ & = \pm\sqrt{\left(\frac{7}{2}\right)^2} \\ & = \pm\frac{7}{2} \end{aligned}$$

放大 7 平方與平方根的意義 (每題4分, 共24分)
 (每題4分, 共24分)

類似題

p.68 例7

判斷下列敘述是否正確, 對的打「○」, 錯的打「×」。

Ans (×) (1) 0.2 是 0.4 的平方根。

$$0.2^2 = 0.04, 0.2 \text{ 是 } 0.04 \text{ 的平方根}$$

Ans (×) (2) 若 $a = (-29)^2$, 則 a 為 -29 的平方根。

$$\text{若 } a = (-29)^2, \text{ 則 } -29 \text{ 是 } a \text{ 的平方根}$$

Ans (○) (3) 16 的平方根是 ± 4 。**Ans** (○) (4) 若 a 是 26 的平方根, 則 $-a$ 也是 26 的平方根。**Ans** (×) (5) $-7^2 = -49$, 所以 -7 是 -49 的平方根。

負數沒有平方根

Ans (×) (6) $\sqrt{9}$ 的平方根為 3 與 -3 。

$$\sqrt{9} = 3, \text{ 故 } \sqrt{9} \text{ 的平方根就是 } 3 \text{ 的平方根, 應為 } \sqrt{3} \text{ 與 } -\sqrt{3}$$

放大 8 平方根的意義 (8分)
 (8分)

類似題

p.69 例7

已知 -9 是 $4a-3$ 的平方根, 則 a 的值為多少?**Ans** 根據平方根的意義可得 $(-9)^2 = 4a-3$

$$81 = 4a-3$$

$$4a = 84$$

$$a = 21$$

答: 21

Ans

Ans

精熟練習
放大 1 根號的應用 (每題3分, 共6分)

類似題

回答下列問題。

Ans (1) 若 a 為整數, 且 $a < \sqrt{\frac{28}{3}} < a+1$, 則 a 的值為多少?**Ans** (2) 若 b 為整數, 且 $b < -\sqrt{\frac{28}{3}} < b+1$, 則 b 的值為多少?

$$(1) \sqrt{\frac{28}{3}} = \sqrt{9\frac{1}{3}} = 3\cdots, \text{ 所以 } 3 < \sqrt{\frac{28}{3}} < 4$$

故 $a=3$

$$(2) \text{ 因為 } \sqrt{\frac{28}{3}} > 3 \text{ 且 } \sqrt{\frac{28}{3}} < 4$$

$$\text{所以 } -\sqrt{\frac{28}{3}} < -3 \text{ 且 } -\sqrt{\frac{28}{3}} > -4$$

$$-4 < -\sqrt{\frac{28}{3}} < -3$$

故 $b=-4$

答: (1) 3 (2) -4

放大 2 平方根的意義 (6分)

類似題

已知 $2a-1$ 的正平方根為 3, $3a+b-1$ 的負平方根為 -4 , 則 $2a+3b$ 的平方根為多少?**Ans** $2a-1$ 的正平方根為 3

$$2a-1 = 3^2 = 9, a=5$$

$$3a+b-1 \text{ 的負平方根為 } -4$$

$$3a+b-1 = (-4)^2 = 16, b=2$$

$$2a+3b = 2 \times 5 + 3 \times 2 = 16$$

所以 $2a+3b$ 的平方根為 ± 4 答: ± 4 

工具箱



儲存檔案



橡皮擦



畫筆



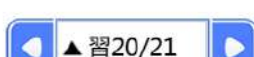
螢光筆



全部清除



選取



目錄



電子畫板



選號器



四角放大



局部放大

100%
原尺寸

視窗化

延伸
頁面顯示比例

頁籤