2 上 概念總表

第 1 章	主題	基礎概念	配合課本
1-1 乘法公式	主題 1 分配律	☐ 概念① 分配律	P7~9 課文
		☐ 概念② 利用分配律求值	P10 例 1
	主題 2 和的平方公式	☐ 概念① 利用和的平方公式求值	P12 例 2
	主題 3 差的平方公式	☐ 概念① 利用差的平方公式求值	P14 例 3
	主題 4 平方差公式	☐ 概念① 利用平方差公式求值	P16 例 4
		☐ 概念② 平方差公式求值的應用	P17 例 5
1-2 多項式的加減	主題 1 多項式	☐ 概念① 項、係數與次數	P22～P23 隨堂
		☐ 概念② 升冪與降冪	P23 隨堂
	主題 2 多項式的加減法	☐ 概念① 同類項	P24 課文
		☐ 概念② 多項式的加法	P25 例 1、P26 例 2
		☐ 概念③ 多項式的減法	P27 例 3、P28 例 4
		☐ 概念④ 多項式的加減法	P29 例 5
1-3 多項式的乘除	主題 1 多項式的乘法	☐ 概念① 單項式的乘法	P33 例 1
		☐ 概念② 多項式乘以多項式	P34 例 2、例 3
		☐ 概念③ 乘法公式之應用	P35 例 4
		☐ 概念④ 以多項式表示周長與面積	P36 例 5
	主題 2 多項式的除法	☐ 概念① 乘除互逆	P37 例 6
		☐ 概念② 多項式除以單項式	P39 例 7
		☐ 概念③ 多項式除以多項式	P40 例 8～P42 例 10
		☐ 概念④ 求被除式與除式	P43 例 11、P44 例 12
第 2 章	**主題**	**基礎概念**	**配合課本**
2-1 二次方根的意義	主題 1 根號	☐ 概念① $\sqrt{a}$ 的平方	P57 例 1
		☐ 概念② 比較根式大小	P58 例 2
	主題 2 $\sqrt{a^2}$ 的值	☐ 概念① 求 $\sqrt{a^2}$ 的值	P60 例 3
		☐ 概念② 利用質因數分解求 $\sqrt{a^2}$ 的值	P62 例 4
	主題 3 $\sqrt{a}$ 的近似值	☐ 概念① 十分逼近法求近似值	P65 例 5
	主題 4 平方根的意義	☐ 概念① 求平方根	P68 例 6
		☐ 概念② 平方根的應用	P69 例 7
2-2 根式的運算	主題 1 根式的表示	☐ 概念① 根式的表示	P73 隨堂
	主題 2 根式的乘法	☐ 概念① 根式的乘法運算	P74 例 1
		☐ 概念② 比較根式的大小	P75 例 2
	主題 3 根式的除法	☐ 概念① 根式的除法運算	P76 例 3
		☐ 概念② 化爲最簡根式	P78 例 4
		☐ 概念③ 有理化分母	P80 例 5
		☐ 概念④ 根式的乘除運算與有理化	P81 例 6
	主題 4 根式的加減	☐ 概念① 同類方根的判別	P83 課文
		☐ 概念② 同類方根的合併	P83 例 8、P84 例 9
	主題 5 根式的四則運算	☐ 概念① 根式的四則運算	P85 例 10、P86 例 11
		☐ 概念② 利用乘法公式化簡根式	P87 例 12～P89 例 14
2-3 畢氏定理	主題 1 畢氏定理	☐ 概念① 股長與斜邊長的計算	P96 例 1、P97 例 2
		☐ 概念② 直角三角形的複合圖形	P98 例 3
		☐ 概念③ 斜邊上的高	P99 例 4
		☐ 概念④ 畢氏定理的應用	P100 例 5、P101 例 6
	主題 2 平面上兩點的距離	☐ 概念① 水平線或鉛垂線上兩點的距離	P103 例 7
		☐ 概念② 兩點距離	P104 例 8

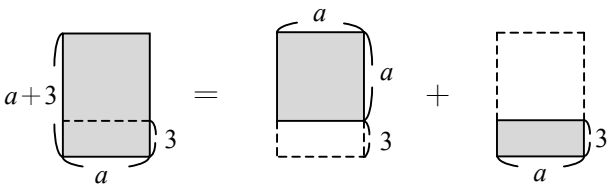
第 3 章	主題	基礎概念	配合課本
3-1 提公因式與 乘法公式作因式分解	主題 1 因式與倍式	☐ 概念① 判別因式與倍式	P116 隨堂、P117 例 1
	主題 2 利用提公因式法 因式分解	☐ 概念① 提單項公因式	P119 例 2
		☐ 概念② 提公因式	P120 例 3
		☐ 概念③ 變號提公因式	P121 例 4
		☐ 概念④ 因式分解的應用	P122 例 5
	主題 3 利用乘法公式 因式分解	☐ 概念① 利用平方差公式因式分解	P124 例 6、P125 例 7
		☐ 概念② 利用完全平方公式因式分解	P126 例 8
3-2 利用十字交乘法 因式分解	主題 1 二次項係數爲 1 的十字交乘法	☐ 概念① 二次項係數爲 1，常數項爲正數	P131 例 1、P132 例 2
		☐ 概念② 二次項係數爲 1，常數項爲負數	P133 例 3
	主題 2 二次項係數不爲 1 的十字交乘法	☐ 概念① 二次項係數不爲 1	P134 例 4、P135 例 5
		☐ 概念② 先提公因數	P136 例 6
		☐ 概念③ 二次項係數爲負	P137 例 7
		☐ 概念④ 十字交乘法與乘法公式	P138 例 8
第 4 章	**主題**	**基礎概念**	**配合課本**
4-1 因式分解法解 一元二次方程式	主題 1 一元二次方程式的 意義	☐ 概念① 判別一元二次方程式與解	P149 隨堂、P150 隨堂
		☐ 概念② 一元二次方程式的解（一）	P150 例 1
		☐ 概念③ 一元二次方程式的解（二）	P151 隨堂
	主題 2 因式分解法解 一元二次方程式	☐ 概念① 提單項公因式	P152 例 2
		☐ 概念② 提公因式 $ax+b$	P153 例 3
		☐ 概念③ 乘法公式	P154 例 4
		☐ 概念④ 十字交乘法	P155 例 5
		☐ 概念⑤ 係數化簡	P156 例 6
		☐ 概念⑥ 求方程式的另一解	P157 例 7
4-2 配方法與公式解	主題 1 平方根解法	☐ 概念① 利用平方根求解	P162 例 1、P163 例 2
		☐ 概念② 配成完全平方式	P166 例 3
	主題 2 配方法解一元二次 方程式	☐ 概念① 二次項係數爲 1	P169 例 4
		☐ 概念② 重根與沒有解	P173 例 8
	主題 3 一元二次方程式的 公式解	☐ 概念① 判別式大於、等於或小於 0	P176 例 9、P177 例 10
		☐ 概念② 係數爲分數或負數	P178 例 11
4-3 應用問題	主題 1 應用問題	☐ 概念① 應用問題（一）	P182 例 1、P183 例 2
		☐ 概念② 應用問題（二）	P184 例 3、P185 例 4
第 5 章	**主題**	**基礎概念**	**配合課本**
統計資料處理	主題 1 相對次數分配表與 折線圖	☐ 概念① 相對次數分配表與折線圖	P199 隨堂
	主題 2 累積次數分配表與 折線圖	☐ 概念① 累積次數分配表與折線圖	P202 隨堂
	主題 3 累積相對次數 分配表與折線圖	☐ 概念① 累積相對次數分配表與折線圖	P205 隨堂、P207 隨堂
		☐ 概念② 累積相對次數分配折線圖的判別	P208 例 3

概念① 分配律

_____班 _____號
姓名：_____

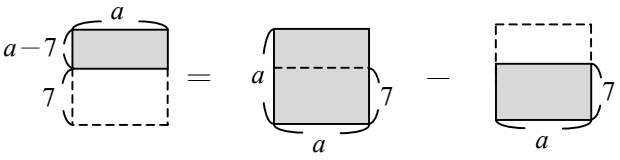
1. 觀察下列圖形面積的關係，並以適當的文字符號填入下列空格中：

(1)



$a(a+3)$ ＝ _____ ＋ _____

(2)



$a(a-7)$ ＝ _____ － _____

2. 利用分配律，計算下列各式：

(1) $(a+3)(b+5)=$_____

(2) $(a+2)(b-7)=$_____

(3) $(a-4)(b+9)=$_____

(4) $(a-6)(b-8)=$_____

(5) $(4+a)(b+12)=$_____

(6) $(9+a)(b-5)=$_____

(7) $(6-a)(b+6)=$_____

(8) $(11-a)(b-2)=$_____

(9) $(a+5)(13+b)=$_____

(10) $(a+4)(10-b)=$_____

(11) $(3-a)(7+b)=$_____

(12) $(11-a)(6-b)=$_____

概念②　利用分配律求值

1. 利用分配律完成下列各式的計算：

(1) 49×82

$=(\_\_\_\_\_-1)(80+\_\_\_\_\_)$

$=\_\_\_\_\_+100-80-\_\_\_\_\_$

$=\_\_\_\_\_$

(2) 104×299

$=(100+\_\_\_\_\_)(\_\_\_\_\_-1)$

$=\_\_\_\_\_-100+\_\_\_\_\_-4$

$=\_\_\_\_\_$

2. 利用分配律計算下列各式的值：

(1) $28\times67=$＿＿＿＿＿＿＿＿

(2) $33\times76=$＿＿＿＿＿＿＿＿

(3) $55\times91=$＿＿＿＿＿＿＿＿

(4) $4\frac{1}{2}\times9\frac{1}{2}=$＿＿＿＿＿＿＿＿

(5) $5\frac{1}{4}\times4\frac{2}{3}=$＿＿＿＿＿＿＿＿

(6) $6\frac{4}{5}\times3\frac{1}{3}=$＿＿＿＿＿＿＿＿

(7) $9.8\times4.6=$＿＿＿＿＿＿＿＿

(8) $10.1\times9.8=$＿＿＿＿＿＿＿＿

(9) $5.7\times23=$＿＿＿＿＿＿＿＿

概念①　利用和的平方公式求值

1. 利用和的平方公式完成下列各式的計算：

(1) 51^2

$=(50+\_\_\_\_\_)^2$

$=50^2+2\times(\_\_\_\_\_)\times(\_\_\_\_\_)+1^2$

$=\_\_\_\_\_$

(2) $(5\frac{1}{2})^2$

$=(5+\_\_\_\_)^2$

$=5^2+2\times5\times(\_\_\_\_)+(\_\_\_\_)^2$

$=\_\_\_\_\_$

(3) $98^2+2\times98\times2+2^2$

$=(\_\_\_\_\_+2)^2$

$=(\_\_\_\_\_)^2$

$=\_\_\_\_\_$

(4) $(\_\_\_\_\_)^2+2\times9.5\times0.5+(0.5)^2$

$=(9.5+\_\_\_\_\_)^2$

$=(\_\_\_\_\_)^2$

$=100$

2. 利用和的平方公式計算下列各式的值：

(1) $42^2=\_\_\_\_\_$

(2) $73^2=\_\_\_\_\_$

(3) $105^2=\_\_\_\_\_$

(4) $201^2=\_\_\_\_\_$

(5) $302^2=\_\_\_\_\_$

(6) $310^2=\_\_\_\_\_$

(7) $(5.2)^2=\_\_\_\_\_$

(8) $(10.8)^2=\_\_\_\_\_$

(9) $(7\frac{1}{2})^2=\_\_\_\_\_$

(10) $(9\frac{1}{3})^2=\_\_\_\_\_$

概念①　利用差的平方公式求值

_____班 _____號
姓名：_____

1. 利用差的平方公式完成下列各式的計算：

(1) 67^2

$=(70-$_____$)^2$

$=70^2-2\times($_____$)\times($_____$)+3^2$

=_____

(2) $(19.5)^2$

$=(20-$_____$)^2$

$=20^2-2\times20\times($_____$)+(0.5)^2$

=_____

(3) $207^2-2\times207\times7+7^2$

$=($_____$-7)^2$

$=($_____$)^2$

=_____

(4) $(6\frac{2}{3})^2-2\times6\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}+(\frac{2}{3})^2$

$=(6\frac{2}{3}-$_____$)^2$

$=($_____$)^2$

=_____

2. 利用差的平方公式計算下列各式的值：

(1) $45^2=$_____

(2) $88^2=$_____

(3) $199^2=$_____

(4) $398^2=$_____

(5) $(4.8)^2=$_____

(6) $(6.9)^2=$_____

(7) $(29.5)^2=$_____

(8) $(4\frac{1}{2})^2=$_____

(9) $(9\frac{3}{4})^2=$_____

(10) $(29\frac{2}{3})^2=$_____

概念①　利用平方差公式求值

1. 利用平方差公式完成下列各式的計算：

(1) 23×17

$=(20+\_\_\_\_\_)(20-\_\_\_\_\_)$

$=20^2-(\_\_\_\_\_)^2$

$=400-\_\_\_\_\_$

$=391$

(2) 56^2-44^2

$=(\_\_\_\_\_+44)(\_\_\_\_\_-44)$

$=100\times\_\_\_\_\_$

$=\_\_\_\_\_$

(3) $11.5^2-1.5^2$

$=(11.5+\_\_\_\_\_)(11.5-\_\_\_\_\_)$

$=13\times\_\_\_\_\_$

$=\_\_\_\_\_$

(4) $5\frac{1}{2}\times4\frac{1}{2}$

$=(5+\_\_\_\_\_)(5-\_\_\_\_\_)$

$=5^2-(\_\_\_\_\_)^2$

$=25-\frac{1}{4}$

$=\_\_\_\_\_$

2. 利用平方差公式計算下列各式的值：

(1) $55\times45=$＿＿＿＿＿＿

(2) $38\times42=$＿＿＿＿＿＿

(3) $27\times33=$＿＿＿＿＿＿

(4) $51\times49=$＿＿＿＿＿＿

(5) $63\times57=$＿＿＿＿＿＿

(6) $75^2-25^2=$＿＿＿＿＿＿

(7) $34^2-14^2=$＿＿＿＿＿＿

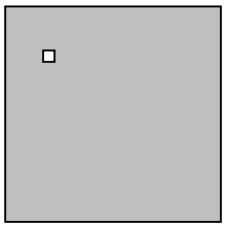
(8) $58^2-18^2=$＿＿＿＿＿＿

(9) $61^2-51^2=$＿＿＿＿＿＿

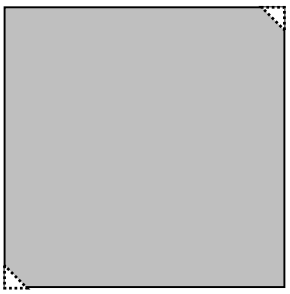
(10) $47^2-27^2=$＿＿＿＿＿＿

概念② 平方差公式求值的應用

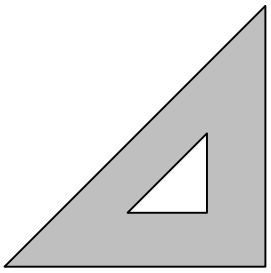
1. 如圖，在邊長 9.5 公分的正方形紙張內部，割下一個邊長 0.5 公分的正方形，則剩下紙張的面積爲多少平方公分？



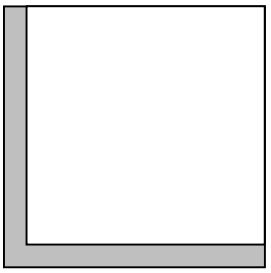
2. 如圖，翊萱在一張邊長爲 18.5 公分的正方形色紙，減去兩個腰長爲 1.5 公分的等腰直角三角形，則剩下的色紙面積爲多少平方公分？



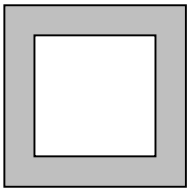
3. 如圖，有一個腰長爲 11.5 公分的等腰直角三角形的三角板，其內部中空的部分是一個腰長爲 3.5 公分的等腰直角三角形，則此三角板不含中空部分的面積爲多少平方公分？



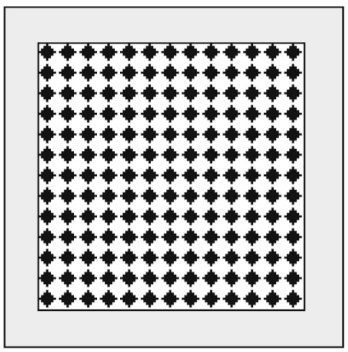
4. 如圖，柏青有一塊邊長爲 11.5 公尺的正方形土地，他在土地內部開闢了一條 1 公尺寬的 L 型道路，則此 L 型道路的面積爲多少平方公尺？



5. 如圖，鐘蘋在一張邊長爲 24 公分的正方形色紙中間減去一個邊長爲 16 公分的正方形，形成一個「口」字，則此字型的面積爲多少平方公分？



6. 如圖，有一個邊長爲 11.2 公分的正方形畫框，芷芫將他的畫作置於畫框內，畫作是邊長爲 8.8 公分的小正方形，灰色部分爲邊框，則邊框面積爲多少平方公分？



概念① 項、係數與次數

1. 依照下列各式，回答下列問題：

(A) x^2-8+7　　(B) $2x-9=0$

(C) $|3x+8|-5x^2$　　(D) 11

(E) $-12+\frac{1}{x}$　　(F) $-\frac{1}{2}x$

(1)哪一個是 x 的二次多項式？_____

(2)哪一個是 x 的一次多項式？_____

(3)哪一個是 x 的常數多項式？_____

(4)哪些是單項式？_____

(5)哪些不是 x 的多項式？_____

2. 回答下列問題：

(1) $6x^2+7$ 爲_____次多項式，

x^2 項的係數爲_____，

x 項的係數爲_____，

常數項爲_____。

(2) $3x^2-x-2$ 爲_____次多項式，

x^2 項的係數爲_____，

x 項的係數爲_____，

常數項爲_____。

(3) $-4x+\frac{1}{2}$ 爲_____次多項式，

x^2 項的係數爲_____，

x 項的係數爲_____，

常數項爲_____。

(4) $9x^3-4x^2+5x+6$ 爲_____次多項式，

x^3 項的係數爲_____，

x^2 項的係數爲_____，

x 項的係數爲_____，

常數項爲_____。

(5) $7x^3-5$ 爲_____次多項式，

x^3 項的係數爲_____，

x^2 項的係數爲_____，

x 項的係數爲_____，

常數項爲_____。

(6) $8y^3+2.5y-17$ 爲_____次多項式，

y^3 項的係數爲_____，

y^2 項的係數爲_____，

y 項的係數爲_____，

常數項爲_____。

(7) $-\frac{2}{3}y^3+5y^2$ 爲_____次多項式，

y^3 項的係數爲_____，

y^2 項的係數爲_____，

y 項的係數爲_____，

常數項爲_____。

(8) $-y^3+19$ 爲_____次多項式，

y^3 項的係數爲_____，

y^2 項的係數爲_____，

y 項的係數爲_____，

常數項爲_____。

概念② 升冪與降冪

_____班 _____號

姓名：_____

將下列各多項式依升冪與降冪排列：

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

升冪：_____，

降冪：_____。

(2) $8x-2x^2+9$

升冪：_____，

降冪：_____。

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

升冪：_____，

降冪：_____。

(4) $4x^2-6+2x$

升冪：_____，

降冪：_____。

(5) $7x^2-9-3x^3-8x$

升冪：_____，

降冪：_____。

(6) $9y^3+2y-3y^2+3$

升冪：_____，

降冪：_____。

(7) $7-4y+5y^3$

升冪：_____，

降冪：_____。

(8) $2x^3-3x+6x^2+2$

升冪：_____，

降冪：_____。

(9) $2y^3+3+9y^2$

升冪：_____，

降冪：_____。

(10) $5y+7y^3-3y^2-2$

升冪：_____，

降冪：_____。

連連看，將左邊與右邊的同類項連起來：

(1)

$5x^2$	•	•	$13x^3$
$\frac{1}{2}x$	•	•	5
$2x^3$	•	•	$-x^2$
-17	•	•	$8x$

(2)

$9x$	•	•	x^3
$3x^3$	•	•	$5x$
$-x^2$	•	•	-1
$\frac{3}{7}$	•	•	$\frac{2}{3}x^2$

(3)

-23	•	•	$71x$
$17x$	•	•	$-x^3$
$0.5x^3$	•	•	$0.8x^2$
$\frac{8}{11}x^2$	•	•	0

(4)

$33x$	•	•	$21x^3$
$\frac{1}{2}$	•	•	0.5
$14x^3$	•	•	x^2
$-x^2$	•	•	$18x$

(5)

$-3x^2$	•	•	$4x^3$
$\frac{11}{16}$	•	•	-3
$4x$	•	•	$7x^2$
$7x^3$	•	•	$\frac{11}{16}x$

(6)

$\frac{x}{7}$	•	•	$0.9x$
$19x^3$	•	•	$19x^2$
$-7x^2$	•	•	$\frac{1}{7}x^3$
0.9	•	•	-7

(7)

10	•	•	$22x$
$22x^2$	•	•	$-x^3$
$-5x^3$	•	•	$\frac{1}{5}x^2$
$39x$	•	•	0

(8)

$5x$	•	•	$2x$
$\frac{7}{2}$	•	•	-6
$7x^3$	•	•	$\frac{3}{4}x^3$
$\frac{5}{7}x^2$	•	•	$-x^2$

1-2 多項式的加減　主題 2 多項式的加減法

概念②　**多項式的加法**

_____班 _____號

姓名：_____

1. 以橫式運算計算下列各式：

(1) $(4x^2-5x+9)+(2x^2+8x-1)$

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

(3) $(-2x^2+7x-3)+(-x^2-4x+5)$

(4) $(3y^2+5y+7)+(5y^2-2y-1)$

(5) $(-4y^2+2y-5)+(9y^2-7y+8)$

(6) $(-4y^3+2y^2+7)+(9y^3-6y+1)$

2. 以直式運算計算下列各式：

(1)
$$\begin{array}{rrrr} & x^2 & -9x & +2 \\ +) & 6x^2 & +8x & -7 \\ \hline \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{rrrr} & 3x^2 & -6x & +5 \\ +) & -6x^2 & -\ x & +3 \\ \hline \end{array}$$

(3)
$$\begin{array}{rrrr} & 7x^2 & +3x & +\ 9 \\ +) & -5x^2 & +0x & +\ 6 \\ \hline \end{array}$$

(4)
$$\begin{array}{rrrr} & 6y^2 & +7y & -2 \\ +) & y^2 & -8y & +6 \\ \hline \end{array}$$

(5)
$$\begin{array}{rrrrr} & -2y^3 & +3y^2 & -\ 7y & +3 \\ +) & y^3 & +0y^2 & -\ 9y & +5 \\ \hline \end{array}$$

(6)
$$\begin{array}{rrrrr} & & 5y^2 & +\ 0y & +7 \\ +) & y^3 & -2y^2 & +11y & -9 \\ \hline \end{array}$$

概念③　多項式的減法

_____班 _____號

姓名：_____

1. 以橫式運算計算下列各式：

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

(2) $(7x^2-9x+2)-(3x^2-4x+4)$

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

(4) $(9y^3-4)-(2y^3-6y^2+1)$

(5) $(-y^2+4y-7)-(9y^2-y-8)$

(6) $(7y^2+5y-4)-(2y^2-8y+3)$

2. 以直式運算計算下列各式：

(1)
$$\begin{array}{rrrr} & 3x^2 & -8x & -4 \\ -) & x^2 & -4x & +3 \\ \hline \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{rrrr} & 8y^2 & -y & -4 \\ -) & -3y^2 & +2y & +5 \\ \hline \end{array}$$

(3)
$$\begin{array}{rrrr} & 5x^2 & +0x & -7 \\ -) & -2x^2 & -6x & +3 \\ \hline \end{array}$$

(4)
$$\begin{array}{rrrr} & y^2 & -3y & -9 \\ -) & 7y^2 & -6y & -2 \\ \hline \end{array}$$

(5)
$$\begin{array}{rrrrr} & -3x^3 & +4x^2 & -7x & +9 \\ -) & x^3 & +6x^2 & -11x & +4 \\ \hline \end{array}$$

(6)
$$\begin{array}{rrrrr} & 2y^2 & +0y & +13 \\ -) & y^3 & -8y^2 & +5y & -9 \\ \hline \end{array}$$

計算下列各式：

(1) $(-2x^2+9x+7)+(8x^2-6x+4)+(-5x^2+x-2)$

(2) $(3x^2-7x-2)+(-9x^2+x+6)+(4x^2+5x+1)$

(3) $(-2x^2+5x+3)-(8x^2-7x+4)-(-5x^2+x-6)$

(4) $(8x^2-6x-2)-(-9x^2+x+4)-(4x^2+7x+1)$

(5) $(3x^2-7x-2)+(-9x^2+x+6)-(4x^2+5x+1)$

(6) $(-2x^2+8x-3)-(4x^2-x+2)+(-3x^2+6x+7)$

(7) $(6x^2-4x+3)+(5x^2-2)-(x+8)$

(8) $(-6x^2-9)-(8x^2+27x+1)+(x^2+x)$

概念① **單項式的乘法**

計算下列各式：

(1) $(2x)^2$

(2) $(\frac{1}{3}x)^2$

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

(4) $(-\frac{1}{2}x)^2$

(5) $2x \cdot 3x$

(6) $4x \cdot 5x$

(7) $\frac{1}{2}x \cdot 8x$

(8) $9x \cdot \frac{2}{3}x$

(9) $(-5x) \cdot 2x$

(10) $7x \cdot (-3x)$

(11) $(-20x) \cdot \frac{2}{5}x$

(12) $\frac{1}{6}x \cdot (-12x)$

(13) $2x \cdot (3x+1)$

(14) $(4x-5) \cdot 3x$

(15) $(-x) \cdot (x+2)$

(16) $(-2x-7) \cdot (-3x)$

概念② 多項式乘以多項式

1. 以橫式運算計算下列各式：

(1) $(3x+6)(8x+4)$

(2) $(2x-9)(5x+7)$

(3) $(8x+3)(4x-1)$

(4) $(5x-6)(2x-5)$

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

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

(7) $(7x^2-2)(x+8)$

(8) $(-2x+3)(-x^2+6x)$

(9) $(4x^2-2x)(-4x-7)$

(10) $(-3x-7)(8x^2-3x)$

2. 以直式運算計算下列各式：

(1)
$$\begin{array}{rrrr} & x^2 & -2x & +5 \\ \times) & 3x & +2 & \\ \hline \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{rrrr} & -2x^2 & -x & +7 \\ \times) & & 5x & -3 \\ \hline \end{array}$$

(3)
$$\begin{array}{rrrr} & -6x^2 & +0x & +3 \\ \times) & 4x & -2 & \\ \hline \end{array}$$

(4)
$$\begin{array}{rrrr} & 3x^2 & +0x & -8 \\ \times) & & -4x & -5 \\ \hline \end{array}$$

概念③　乘法公式之運用

_____班 _____號

姓名：_____

計算下列各式：

(1) $(x+2)^2$

(2) $(x+9)^2$

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

(4) $(1+7x)^2$

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

(6) $(4+5x)^2$

(7) $(x-1)^2$

(8) $(6x-5)^2$

(9) $(5-2x)^2$

(10) $(3-9x)^2$

(11) $(x-7)(x+7)$

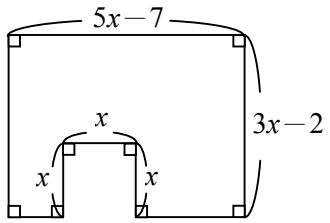
(12) $(4x-3)(4x+3)$

(13) $(3x+2)(3x-2)$

(14) $(8x+4)(8x-4)$

概念④　以多項式表示周長與面積

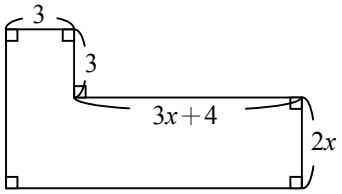
1. 如下圖，求此圖形的周長與面積。



(1)周長＝＿＿＿＿＿＿＿＿。

(2)面積＝＿＿＿＿＿＿＿＿。

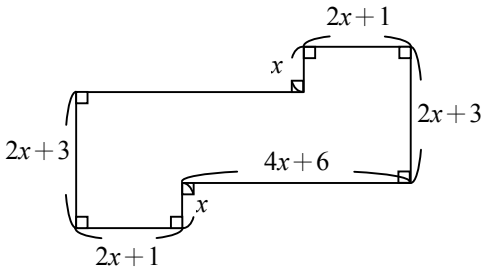
2. 如下圖，求此圖形的周長與面積。



(1)周長＝＿＿＿＿＿＿＿＿。

(2)面積＝＿＿＿＿＿＿＿＿。

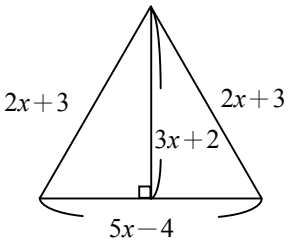
3. 如下圖，求此圖形的周長與面積。



(1)周長＝＿＿＿＿＿＿＿＿。

(2)面積＝＿＿＿＿＿＿＿＿。

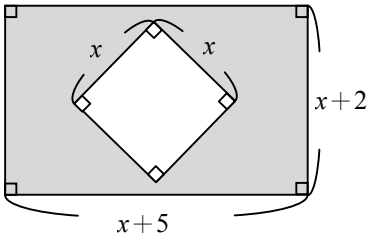
4. 如下圖，求此等腰三角形的周長與面積。



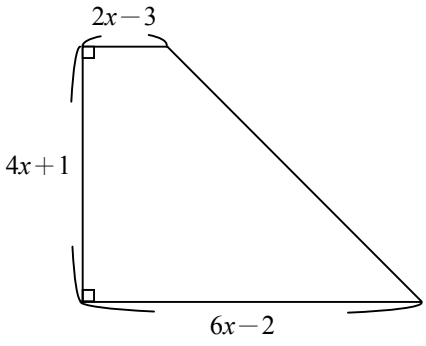
(1)周長＝＿＿＿＿＿＿＿＿。

(2)面積＝＿＿＿＿＿＿＿＿。

5. 如下圖，求灰色區域的面積。



6. 如下圖，求此梯形面積。



概念① 乘除互逆

求下列□中的多項式：

(1) $2x \cdot \square = 8x^2$

(2) $6x \cdot \square = 12x^2$

(3) $8x \cdot \square = 24x^2$

(4) $3x \cdot \square = 21x^3$

(5) $5x \cdot \square = -20x^2$

(6) $9x \cdot \square = -27x^2$

(7) $3x \cdot \square = -21x^2$

(8) $8x \cdot \square = -72x^3$

(9) $-4x \cdot \square = 32x^2$

(10) $-2x \cdot \square = 18x^2$

(11) $-9x \cdot \square = 36x^3$

(12) $-3x \cdot \square = 33x^2$

(13) $-7x \cdot \square = 7x^2$

(14) $-10x \cdot \square = -40x^2$

(15) $-5x \cdot \square = -100x^2$

(16) $-4x \cdot \square = -48x^3$

概念② 多項式除以單項式

_____班 _____號
姓名：_____

1. 求下列各式的商式及餘式：

(1) $(2x^2+4x)\div(2x)$

商式爲_____，

餘式爲_____。

(2) $(8x^2+4x-1)\div(4x)$

商式爲_____，

餘式爲_____。

(3) $(10x^2-8x+9)\div(-2x)$

商式爲_____，

餘式爲_____。

(4) $(24x^2-18x-7)\div(-6x)$

商式爲_____，

餘式爲_____。

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

商式爲_____，

餘式爲_____。

(6) $(6x^2+4x+3)\div(8x)$

商式爲_____，

餘式爲_____。

2. 完成直式運算，並求出下列各式的商式及餘式：

(1)

$3x\overline{)\,6x^2-9x}$

商式＝_____，餘式＝_____。

(2)

$2x\overline{)\,-4x^2-x+8}$

商式＝_____，餘式＝_____。

(3)

$-5x\overline{)\,5x^2-10x+3}$

商式＝_____，餘式＝_____。

概念③　**多項式除以多項式**

1. 求下列各式的商式及餘式：

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

商式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，

餘式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(2) $(12x^2-8x+3)\div(x+1)$

商式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，

餘式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(3) $(9x^2-3)\div(3x-1)$

商式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，

餘式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(4) $(4x^2+2)\div(2x+3)$

商式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，

餘式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(5) $(18x^2+27x-4)\div(6x-9)$

商式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，

餘式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(6) $(10x^2-6x+1)\div(5x+2)$

商式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿，

餘式爲＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

2. 完成直式運算，並求出下列各式的商式及餘式：

(1)

$x-2\overline{)\,3x^2-2x+1}$

商式＝＿＿＿＿＿＿，餘式＝＿＿＿＿＿。

(2)

$-4x+3\overline{)\,-12x^2+0x+\ \ 9}$

商式＝＿＿＿＿＿＿，餘式＝＿＿＿＿＿。

(3)

$5x+2\overline{)\,15x^2-\ \ 4x+\ \ 9}$

商式＝＿＿＿＿＿＿，餘式＝＿＿＿＿＿。

概念④　求被除式與除式

1. 已知多項式 A 除以 $3x$ 得商式爲 $x-2$，餘式爲 5，則 $A=$＿＿＿＿＿＿＿＿。

2. 已知多項式 A 除以 $2x+1$ 得商式爲 $x-1$，餘式爲 3，則 $A=$＿＿＿＿＿＿＿＿。

3. 已知多項式 A 除以 $-3x+1$ 得商式爲 $3x+1$，餘式爲 -2，則 $A=$＿＿＿＿＿＿。

4. 已知多項式 A 除以 $4x-3$ 得商式爲 $5x+4$，餘式爲 11，則 $A=$＿＿＿＿＿＿＿＿。

5. 已知多項式 A 除以 $2x-1$ 的商式爲 $5x+3$，餘式爲 0，則 $A=$＿＿＿＿＿＿＿＿。

6. 已知多項式 A 除以 $3x+5$ 的商式爲 $2x-7$，餘式爲 5，則 $A=$＿＿＿＿＿＿＿＿。

7. 已知多項式 A 除以 $6x-1$ 的商式爲 $2x^2+5$，餘式爲 1，則 $A=$＿＿＿＿＿＿＿＿。

8. 已知 $6x^2+10x-4$ 除以多項式 A 得商式爲 $3x-1$，餘式爲 0，則 $A=$＿＿＿＿＿＿。

9. 已知 $4x^2+4x-2$ 除以多項式 A 得商式爲 $2x+3$，餘式爲 1，則 $A=$＿＿＿＿＿＿。

10. 已知 $6x^2-13x-3$ 除以多項式 A 得商式爲 $3x+1$，餘式爲 2，則 $A=$＿＿＿＿＿＿。

11. 已知 $5x^2-x-4$ 除以多項式 A 得商式爲 $x-1$，餘式爲 0，則 $A=$＿＿＿＿＿＿。

12. 已知 $6x^2-x-9$ 除以多項式 A 得商式爲 $x-1$，餘式爲 -4，則 $A=$＿＿＿＿＿＿。

13. 已知 $10x^2-4x-5$ 除以多項式 A 得商式爲 $5x-7$，餘式爲 9，則 $A=$＿＿＿＿＿＿。

14. 已知 $-2x^2-11x-8$ 除以多項式 A 得商式爲 $-x-3$，餘式爲 7，則 $A=$＿＿＿＿＿＿。

2-1 二次方根的意義　主題 1 根號

概念①　$\sqrt{a}$ 的平方

_____班 _____號

姓名：_____

1. 回答下列問題：

(1)若正方形面積爲 10，

其邊長爲_____。

(2)若正方形面積爲 17，

其邊長爲_____。

(3)若正方形面積爲 21，

其邊長爲_____。

(4)若正方形面積爲 55，

其邊長爲_____。

(5)邊長爲 $\sqrt{7}$ 的正方形，

其面積爲_____。

(6)邊長爲 $\sqrt{38}$ 的正方形，

其面積爲_____。

(7)邊長爲 $\sqrt{71}$ 的正方形，

其面積爲_____。

(8)邊長爲 $\sqrt{111}$ 的正方形，

其面積爲_____。

2. 計算下列各數：

(1) $(\sqrt{5})^2=$_____

(2) $(\sqrt{12})^2=$_____

(3) $(\sqrt{151})^2=$_____

(4) $(\sqrt{59})^2=$_____

(5) $\left(\sqrt{\frac{9}{2}}\right)^2=$_____

(6) $\left(\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^2=$_____

(7) $(\sqrt{3.6})^2=$_____

(8) $(\sqrt{9.8})^2=$_____

1. 比較下列各小題中 a、b 的大小關係：

(1) $a=\sqrt{8}$ 、$b=\sqrt{6}$ 。

(2) $a=\sqrt{19}$ 、$b=\sqrt{23}$ 。

(3) $a=\sqrt{7}$ 、$b=\sqrt{\frac{17}{2}}$ 。

(4) $a=\sqrt{\frac{5}{6}}$ 、$b=\sqrt{2}$ 。

(5) $a=\sqrt{\frac{5}{4}}$ 、$b=\sqrt{\frac{4}{5}}$ 。

(6) $a=\sqrt{\frac{3}{8}}$ 、$b=\sqrt{\frac{5}{7}}$ 。

(7) $a=\sqrt{\frac{13}{3}}$ 、$b=2$。

(8) $a=\sqrt{\frac{2}{5}}$ 、$b=\frac{2}{5}$ 。

2. 比較下列各小題中 a、b、c 的大小關係：

(1) $a=\sqrt{3}$ 、$b=\sqrt{4}$ 、$c=\sqrt{7}$ 。

(2) $a=\sqrt{9}$ 、$b=\sqrt{2}$ 、$c=\sqrt{15}$ 。

(3) $a=3$、$b=\sqrt{51}$ 、$c=\sqrt{10}$ 。

(4) $a=\sqrt{0.5}$ 、$b=\sqrt{0.8}$ 、$c=\sqrt{0.9}$ 。

(5) $a=4$、$b=\sqrt{19}$ 、$c=\sqrt{20}$ 。

(6) $a=\sqrt{2}$ 、$b=\sqrt{\frac{3}{2}}$ 、$c=\sqrt{\frac{4}{3}}$ 。

(7) $a=3$、$b=\sqrt{9.5}$ 、$c=\sqrt{\frac{17}{2}}$ 。

(8) $a=\sqrt{1.5}$ 、$b=\sqrt{0.6}$ 、$c=1$。

概念① 求 $\sqrt{a^2}$ 的值

計算下列各數：

(1) $\sqrt{7^2}$ = _____

(2) $\sqrt{24^2}$ = _____

(3) $\sqrt{77^2}$ = _____

(4) $\sqrt{(0.9)^2}$ = _____

(5) $\sqrt{(10.2)^2}$ = _____

(6) $\sqrt{(\frac{1}{2})^2}$ = _____

(7) $\sqrt{(\frac{8}{9})^2}$ = _____

(8) $\sqrt{25}$ = _____

(9) $\sqrt{64}$ = _____

(10) $\sqrt{81}$ = _____

(11) $\sqrt{144}$ = _____

(12) $\sqrt{400}$ = _____

(13) $\sqrt{\frac{16}{9}}$ = _____

(14) $\sqrt{\frac{49}{100}}$ = _____

概念② 利用質因數分解求 $\sqrt{a^2}$ 的值

利用質因數分解計算下列各數：

(1) $\sqrt{324}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(2) $\sqrt{676}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(3) $\sqrt{961}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(4) $\sqrt{1024}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(5) $\sqrt{1.69}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(6) $\sqrt{3.61}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(7) $\sqrt{6.25}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(8) $\sqrt{7.84}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(9) $\sqrt{2^2\times5^2}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(10) $\sqrt{5^2\times11^2}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(11) $\sqrt{3^2\times13^2}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(12) $\sqrt{2^4\times3^4}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(13) $\sqrt{3^4\times5^2}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(14) $\sqrt{3^2\times5^2\times7^2}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(15) $\sqrt{2^4\times3^4\times5^2}$ ＝＿＿＿＿＿＿

(16) $\sqrt{3^4\times5^2\times11^2}$ ＝＿＿＿＿＿＿

概念①　十分逼近法求近似值

1. 依下列各小題所提供的數據，以十分逼近法求得 $\sqrt{3}$ 的近似值：

(1)因爲 $1^2=1$，$2^2=4$，$3^2=9$，$4^2=16$，所以 $\sqrt{3}$ 在哪兩個連續整數之間？
答：＿＿＿＿ $<\sqrt{3}<$ ＿＿＿＿。

(2)因爲 $(1.1)^2=1.21$，$(1.2)^2=1.44$，$(1.3)^2=1.69$，$(1.4)^2=1.96$，$(1.5)^2=2.25$，$(1.6)^2=2.56$，$(1.7)^2=2.89$，$(1.8)^2=3.64$，所以 $\sqrt{3}$ 在哪兩個連續一位小數之間？
答：＿＿＿＿ $<\sqrt{3}<$ ＿＿＿＿。

(3)因爲 $(1.75)^2=3.0625$，比較 $\sqrt{3}$ 和 1.75 的大小關係？（填＞或＜）
答：$\sqrt{3}$ ＿＿＿＿ 1.75。

(4)以四捨五入法求 $\sqrt{3}$ 的近似值到小數點後第一位，得 $\sqrt{3}\fallingdotseq$ ＿＿＿＿。

2. 依下列各小題所提供的數據，以十分逼近法求得 $\sqrt{19}$ 的近似值：

(1)因爲 $1^2=1$，$2^2=4$，$3^2=9$，$4^2=16$，$5^2=25$，所以 $\sqrt{19}$ 在哪兩個連續整數之間？
答：＿＿＿＿ $<\sqrt{19}<$ ＿＿＿＿。

(2)因爲 $(4.1)^2=16.81$，$(4.2)^2=17.64$，$(4.3)^2=18.49$，$(4.4)^2=19.36$，所以 $\sqrt{19}$ 在哪兩個連續一位小數之間？
答：＿＿＿＿ $<\sqrt{19}<$ ＿＿＿＿。

(3)因爲 $(4.35)^2=18.9225$，比較 $\sqrt{19}$ 和 4.35 的大小關係？（填＞或＜）
答：$\sqrt{19}$ ＿＿＿＿ 4.35。

(4)以四捨五入法求 $\sqrt{19}$ 的近似值到小數點後第一位，得 $\sqrt{19}\fallingdotseq$ ＿＿＿＿。

3. 依下列各小題所提供的數據，以十分逼近法求得 $\sqrt{21}$ 的近似值：

(1)因爲 $1^2=1$，$2^2=4$，$3^2=9$，$4^2=16$，$5^2=25$，$6^2=36$，所以 $\sqrt{21}$ 在哪兩個連續整數之間？
答：＿＿＿＿ $<\sqrt{21}<$ ＿＿＿＿。

(2)因爲 $(4.1)^2=16.81$，$(4.2)^2=17.64$，$(4.3)^2=18.49$，$(4.4)^2=19.36$，$(4.5)^2=20.25$，$(4.6)^2=21.16$，所以 $\sqrt{21}$ 在哪兩個連續一位小數之間？
答：＿＿＿＿ $<\sqrt{21}<$ ＿＿＿＿。

(3)因爲 $(4.55)^2=20.7025$，比較 $\sqrt{21}$ 和 4.55 的大小關係？（填＞或＜）
答：$\sqrt{21}$ ＿＿＿＿ 4.55。

(4)以四捨五入法求 $\sqrt{21}$ 的近似值到小數點後第一位，得 $\sqrt{21}\fallingdotseq$ ＿＿＿＿。

4. 利用十分逼近法求下列根式的近似值。（以四捨五入法取到小數點後第一位）

(1) $\sqrt{11}\fallingdotseq$ ＿＿＿＿。

(2) $\sqrt{18}\fallingdotseq$ ＿＿＿＿。

(3) $\sqrt{23}\fallingdotseq$ ＿＿＿＿。

(4) $\sqrt{26}\fallingdotseq$ ＿＿＿＿。

概念①　求平方根

1. 回答下列問題：

(1) $\sqrt{6}$ 的相反數爲＿＿＿＿＿＿。

(2) $\sqrt{25}$ 的相反數爲＿＿＿＿＿＿。

(3) $-\sqrt{14}$ 的相反數爲＿＿＿＿＿＿。

(4) $-\sqrt{36}$ 的相反數爲＿＿＿＿＿＿。

(5) 6 的正平方根爲＿＿＿＿＿＿，
6 的負平方根爲＿＿＿＿＿＿。

(6) 196 的正平方根爲＿＿＿＿＿＿，
196 的負平方根爲＿＿＿＿＿＿。

2. 下列敘述正確打「○」，不正確打「╳」：

（　）(1) 5 是 25 的正平方根。

（　）(2) -3 是 9 的負平方根。

（　）(3) 7 是 14 的正平方根。

（　）(4) -7 是 49 的負平方根。

（　）(5) 6 是 -36 的正平方根。

（　）(6) -12 是 144 的負平方根。

（　）(7) 0.01 是 0.1 的正平方根。

（　）(8) 0.4 是 1.6 的正平方根。

3. 求下列各數的平方根：

(1) 16

(2) 13

(3) 225

(4) 1024

(5) 1.69

(6) 4.41

(7) $\frac{4}{81}$

(8) $3\frac{1}{16}$

1. 若 5 是 $4x-7$ 的正平方根，則 $x=$？

2. 若 3 是 $4x-3$ 的正平方根，則 $x=$？

3. 若 14 是 $-5x-4$ 的正平方根，則 $x=$？

4. 若 8 是 $3x+4$ 的正平方根，則 $x=$？

5. 若 -6 是 $5x+1$ 的負平方根，則 $x=$？

6. 若 -4 是 $3x-8$ 的負平方根，則 $x=$？

7. 若 -7 是 $2x+9$ 的負平方根，則 $x=$？

8. 若 -10 是 $-3x-5$ 的負平方根，則 $x=$？

9. 若 7 和 -7 是 $3x+7$ 的平方根，則 $x=$？

10. 若 9 和 -9 是 $7x+4$ 的平方根，則 $x=$？

11. 若 12 和 -12 是 $-5x+4$ 的平方根，則 $x=$？

12. 若 5 和 -5 是 $4x+13$ 的平方根，則 $x=$？

13. 若 7 和 -7 是 $4x+9$ 的平方根，則 $x=$？

14. 若 15 和 -15 是 $-2x+25$ 的平方根，則 $x=$？

15. 若 3 和 -3 是 $4x-19$ 的平方根，則 $x=$？

16. 若 12 和 -12 是 $4x-8$ 的平方根，則 $x=$？

概念① 根式的表示

計算下列各式：

(1) $5\times2\sqrt{5}=$ _____

(2) $3\sqrt{7}\times(-4)=$ _____

(3) $2\times(-3\sqrt{15})=$ _____

(4) $-9\sqrt{6}\times2=$ _____

(5) $-5\sqrt{3}\times(-3)=$ _____

(6) $2\sqrt{11}\times(-11)=$ _____

(7) $(-\frac{5}{4}\sqrt{2})\times2=$ _____

(8) $\frac{2}{3}\sqrt{6}\times\frac{3}{2}=$ _____

(9) $-6\sqrt{11}\div2=$ _____

(10) $3\sqrt{5}\div9=$ _____

(11) $-16\sqrt{3}\div(-10)=$ _____

(12) $4\sqrt{2}\div(-4)=$ _____

(13) $\sqrt{5}\div\frac{3}{2}=$ _____

(14) $-8\sqrt{6}\div\frac{4}{3}=$ _____

(15) $-6\sqrt{3}\div\frac{6}{5}=$ _____

(16) $-\frac{1}{2}\sqrt{10}\div(-5)=$ _____

概念① 根式的乘法運算

計算下列各式：

(1) $\sqrt{2}\times\sqrt{5}=$ _____

(2) $\sqrt{7}\times\sqrt{11}=$ _____

(3) $\sqrt{6}\times\sqrt{35}=$ _____

(4) $-\sqrt{2}\times\sqrt{13}=$ _____

(5) $\sqrt{15}\times(-\sqrt{2})=$ _____

(6) $5\sqrt{3}\times2\sqrt{7}=$ _____

(7) $-\sqrt{14}\times3\sqrt{5}=$ _____

(8) $-6\sqrt{7}\times(-3\sqrt{2})=$ _____

(9) $4\sqrt{6}\times(-3\sqrt{7})=$ _____

(10) $\sqrt{35}\times\sqrt{\frac{3}{5}}=$ _____

(11) $\sqrt{\frac{11}{3}}\times\sqrt{15}=$ _____

(12) $\sqrt{\frac{15}{7}}\times\sqrt{14}=$ _____

(13) $-\sqrt{65}\times\sqrt{\frac{2}{5}}=$ _____

(14) $-\sqrt{\frac{5}{3}}\times(-\sqrt{\frac{6}{2}})=$ _____

概念②　比較根式的大小

_____班 _____號

姓名：_____

比較下列各根式的大小關係：（填＞或＜）

(1) $5\sqrt{2}$ _____ $4\sqrt{3}$

(2) $\sqrt{35}$ _____ 6

(3) $4\sqrt{6}$ _____ 10

(4) $\sqrt{124}$ _____ $5\sqrt{5}$

(5) $7\sqrt{2}$ _____ $4\sqrt{6}$

(6) $\sqrt{120}$ _____ 11

(7) $2\sqrt{10}$ _____ $3\sqrt{5}$

(8) $3\sqrt{11}$ _____ $\sqrt{89}$

(9) $3\sqrt{11}$ _____ $4\sqrt{6}$

(10) $5\sqrt{3}$ _____ $3\sqrt{8}$

(11) $\sqrt{85}$ _____ 9

(12) $11\sqrt{2}$ _____ 16

(13) $7\sqrt{3}$ _____ $5\sqrt{6}$

(14) $\sqrt{146}$ _____ 12

(15) $3\sqrt{8}$ _____ 8

(16) $\sqrt{130}$ _____ $8\sqrt{2}$

概念① 根式的除法運算

_____班 _____號

姓名：_____

計算下列各式：

(1) $\sqrt{21} \div \sqrt{7} =$ _____

(2) $\sqrt{34} \div \sqrt{2} =$ _____

(3) $\sqrt{95} \div \sqrt{5} =$ _____

(4) $\sqrt{51} \div (-\sqrt{3}) =$ _____

(5) $-\sqrt{88} \div \sqrt{8} =$ _____

(6) $-\sqrt{110} \div (-\sqrt{11}) =$ _____

(7) $4\sqrt{15} \div (-\sqrt{3}) =$ _____

(8) $6\sqrt{26} \div (-2\sqrt{13}) =$ _____

(9) $\sqrt{\frac{2}{3}} \div \sqrt{\frac{1}{9}} =$ _____

(10) $\sqrt{\frac{1}{3}} \div \sqrt{\frac{1}{21}} =$ _____

(11) $-\sqrt{\frac{11}{5}} \div \sqrt{\frac{3}{15}} =$ _____

(12) $-\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{6}} \div \sqrt{\frac{21}{18}} =$ _____

(13) $\sqrt{\frac{7}{4}} \div (-\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{20}}) =$ _____

(14) $\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{9}} =$ _____

(15) $\sqrt{\frac{5}{2}} \div (-\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{24}}) =$ _____

(16) $-\frac{\sqrt{38}}{\sqrt{18}} \div (-\sqrt{\frac{19}{45}}) =$ _____

概念②　化爲最簡根式

_____班 _____號

姓名：_____

1. 下列根式中，哪些是最簡根式？

$\sqrt{13}$ 、$\sqrt{21}$ 、$\sqrt{25}$ 、$\sqrt{3.9}$ 、$\frac{\sqrt{7}}{4}$ 、

$\frac{11}{\sqrt{6}}$ 、$\sqrt{\frac{1}{2}}$ 、$\frac{\sqrt{12}}{5}$ 、$\frac{\sqrt{19}}{\sqrt{11}}$

答：_____

2. 將下列各式化爲最簡根式：

(1) $\sqrt{3^2\times5}$ = _____

(2) $\sqrt{2^2\times6}$ = _____

(3) $\sqrt{2^3\times3^2}$ = _____

(4) $\sqrt{5^2\times7^3}$ = _____

(5) $\sqrt{2^5\times7^3}$ = _____

(6) $\sqrt{2^3\times5^2}$ = _____

(7) $\sqrt{18}$ = _____

(8) $\sqrt{32}$ = _____

(9) $\sqrt{68}$ = _____

(10) $\sqrt{84}$ = _____

(11) $\sqrt{120}$ = _____

(12) $\sqrt{160}$ = _____

(13) $\sqrt{216}$ = _____

(14) $\sqrt{297}$ = _____

(15) $\sqrt{384}$ = _____

(16) $\sqrt{588}$ = _____

概念③　有理化分母

_____班 _____號

姓名：_____

將下列各式化爲最簡根式：

(1) $\frac{2}{\sqrt{3}}=$ _____

(2) $\frac{9}{\sqrt{11}}=$ _____

(3) $\frac{5}{\sqrt{20}}=$ _____

(4) $\frac{4}{\sqrt{6}}=$ _____

(5) $\frac{5}{\sqrt{10}}=$ _____

(6) $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{13}}=$ _____

(7) $\frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{11}}=$ _____

(8) $\sqrt{\frac{1}{2}}=$ _____

(9) $\sqrt{\frac{5}{12}}=$ _____

(10) $\sqrt{\frac{7}{6}}=$ _____

(11) $\sqrt{\frac{7}{3}}=$ _____

(12) $\sqrt{0.4}=$ _____

(13) $\sqrt{1.6}=$ _____

(14) $\sqrt{2.5}=$ _____

計算下列各式，並將結果化爲最簡根式：

(1) $\sqrt{2}\times\sqrt{\frac{7}{6}}=$ _____

(2) $\sqrt{\frac{2}{5}}\times(-\sqrt{\frac{1}{3}})=$ _____

(3) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\times\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}}=$ _____

(4) $\sqrt{\frac{7}{4}}\times\sqrt{\frac{16}{21}}=$ _____

(5) $-\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{10}}\times\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{33}}=$ _____

(6) $-\frac{\sqrt{13}}{\sqrt{48}}\times(-\sqrt{3})=$ _____

(7) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}}\times(-\sqrt{\frac{15}{14}})=$ _____

(8) $\sqrt{7}\div\sqrt{21}=$ _____

(9) $\sqrt{\frac{1}{12}}\div\sqrt{\frac{1}{6}}=$ _____

(10) $\sqrt{\frac{4}{7}}\div\sqrt{\frac{5}{14}}=$ _____

(11) $\sqrt{\frac{1}{8}}\div\sqrt{\frac{9}{5}}=$ _____

(12) $\sqrt{\frac{4}{5}}\div\sqrt{\frac{4}{7}}=$ _____

(13) $-\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{3}}\div\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{9}}=$ _____

(14) $-\frac{1}{\sqrt{9}}\div(-\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}})=$ _____

概念①　同類方根的判別

判別下列各小題中的選項哪些是同類方根：

(1)_____爲同類方根。

(A) $3\sqrt{2}$　(B) $2\sqrt{6}$

(C) $5\sqrt{2}$　(D) $2\sqrt{3}$

(2)_____爲同類方根。

(A) $3\sqrt{5}$　(B) $2\sqrt{3}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$　(D) $\sqrt{6}$

(3)_____爲同類方根。

(A) $2\sqrt{5}$　(B) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

(C) $5\sqrt{2}$　(D) $\sqrt{30}$

(4)_____爲同類方根。

(A) $\sqrt{21}$　(B) $\frac{\sqrt{7}}{7}$

(C) $\sqrt{42}$　(D) $2\sqrt{7}$

(5)_____爲同類方根。

(A) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$　(B) $4\sqrt{2}$

(C) $4\sqrt{3}$　(D) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

(6)_____爲同類方根。

(A) $\sqrt{33}$　(B) $2\sqrt{11}$

(C) $\frac{\sqrt{22}}{11}$　(D) $\frac{2\sqrt{11}}{11}$

(7)_____爲同類方根。

(A) $\sqrt{54}$　(B) $\sqrt{27}$

(C) $\sqrt{\frac{1}{3}}$　(D) $\sqrt{32}$

(8)_____爲同類方根。

(A) $\sqrt{14}$　(B) $\sqrt{7}$

(C) $\sqrt{2}$　(D) $\sqrt{98}$

(9)_____爲同類方根。

(A) $\sqrt{20}$　(B) $\frac{3}{\sqrt{5}}$

(C) $\sqrt{25}$　(D) $\sqrt{10}$

(10)_____爲同類方根。

(A) $\sqrt{13}$　(B) $\sqrt{26}$

(C) $\sqrt{39}$　(D) $\sqrt{52}$

(11)_____爲同類方根。

(A) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}}$　(B) $\sqrt{18}$

(C) $\sqrt{22}$　(D) $\sqrt{\frac{9}{2}}$

(12)_____爲同類方根。

(A) $\sqrt{80}$　(B) $\sqrt{55}$

(C) $\sqrt{50}$　(D) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{15}}$

計算下列各式，並將結果化爲最簡根式：

(1) $\sqrt{2}+3\sqrt{2}=$ _____

(2) $2\sqrt{5}+\sqrt{5}=$ _____

(3) $12\sqrt{6}-4\sqrt{6}=$ _____

(4) $9\sqrt{7}-17\sqrt{7}=$ _____

(5) $-\sqrt{2}-\sqrt{2}+4\sqrt{2}=$ _____

(6) $2\sqrt{3}-\sqrt{2}+\sqrt{3}=$ _____

(7) $-\sqrt{7}-\sqrt{2}+4\sqrt{7}=$ _____

(8) $\sqrt{3}-\sqrt{5}+2\sqrt{5}+6\sqrt{3}=$ _____

(9) $9\sqrt{3}+7\sqrt{12}=$ _____

(10) $-7\sqrt{18}+5\sqrt{2}=$ _____

(11) $\sqrt{45}+\sqrt{20}=$ _____

(12) $\frac{6}{\sqrt{3}}-\sqrt{27}=$ _____

(13) $\frac{6}{\sqrt{2}}+\sqrt{32}=$ _____

(14) $\sqrt{8}+\sqrt{2}-\sqrt{18}=$ _____

(15) $\frac{40}{\sqrt{5}}-\frac{10}{\sqrt{2}}+\sqrt{20}=$ _____

(16) $\frac{12}{2\sqrt{3}}-2\sqrt{12}+\sqrt{18}=$ _____

概念①　根式的四則運算

計算下列各式，並將結果化爲最簡根式：

(1) $\sqrt{3}(\sqrt{12}-\sqrt{15})=$ _____

(2) $\sqrt{2}(-2\sqrt{10}+\sqrt{18})=$ _____

(3) $(\sqrt{12}+\sqrt{6})\times\sqrt{3}=$ _____

(4) $(-3\sqrt{15}-\sqrt{27})\times\sqrt{5}=$ _____

(5) $\sqrt{6}-2(\sqrt{6}+3)=$ _____

(6) $(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{6}+1)=$ _____

(7) $(\sqrt{6}-\sqrt{2})(2-\sqrt{3})=$ _____

(8) $(\sqrt{2}+\sqrt{6})(\sqrt{6}-\sqrt{8})=$ _____

(9) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\times\frac{\sqrt{4}}{\sqrt{5}}\div\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{12}}=$ _____

(10) $-\sqrt{\frac{5}{6}}\times\sqrt{\frac{24}{25}}\div\left(-\sqrt{\frac{3}{5}}\right)=$ _____

(11) $2\sqrt{3}\times\left(-\sqrt{\frac{5}{3}}\right)\div\sqrt{10}=$ _____

(12) $\frac{4}{\sqrt{5}}\div\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{2}}\times\frac{5\sqrt{3}}{2}=$ _____

(13) $(2\sqrt{6}+\sqrt{21})\div\sqrt{3}=$ _____

(14) $(4\sqrt{20}-2\sqrt{35})\div\sqrt{5}=$ _____

(15) $(-2\sqrt{28}+6\sqrt{42})\div\sqrt{7}=$ _____

(16) $(5\sqrt{12}+6)\div\sqrt{2}=$ _____

概念② 利用乘法公式化簡根式

計算下列各式，並將結果化爲最簡根式：

(1) $(\sqrt{6}+\sqrt{2})^2=$ _____

(2) $(3+\sqrt{5})^2=$ _____

(3) $(2\sqrt{7}+\sqrt{3})^2=$ _____

(4) $(2\sqrt{3}-1)^2=$ _____

(5) $(3\sqrt{2}-\sqrt{11})^2=$ _____

(6) $(-2+\sqrt{12})^2=$ _____

(7) $(4-\sqrt{6})(4+\sqrt{6})=$ _____

(8) $(3\sqrt{7}-\sqrt{5})(3\sqrt{7}+\sqrt{5})=$ _____

(9) $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}=$ _____

(10) $\frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}=$ _____

(11) $\frac{2}{\sqrt{3}-1}=$ _____

(12) $\frac{6}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}=$ _____

(13) $\frac{5}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=$ _____

(14) $\frac{8}{3+\sqrt{5}}=$ _____

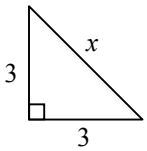
(15) $\frac{4}{\sqrt{7}+\sqrt{11}}=$ _____

(16) $\frac{8}{\sqrt{6}+2}=$ _____

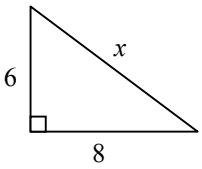
概念① **股長與斜邊長的計算**

1. 求下列各直角三角形的斜邊長：

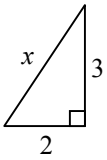
(1) $x=$ _____



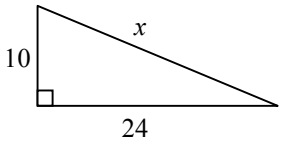
(2) $x=$ _____



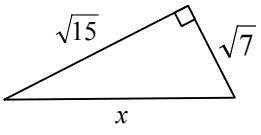
(3) $x=$ _____



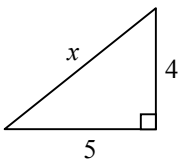
(4) $x=$ _____



(5) $x=$ _____

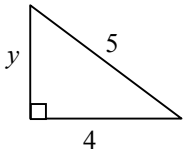


(6) $x=$ _____

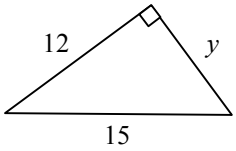


2. 求下列各直角三角形的另一股長：

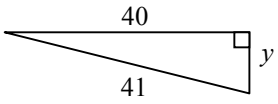
(1) $y=$ _____



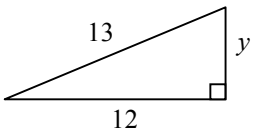
(2) $y=$ _____



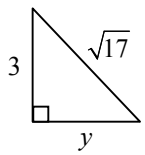
(3) $y=$ _____



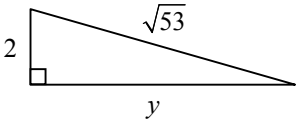
(4) $y=$ _____



(5) $y=$ _____

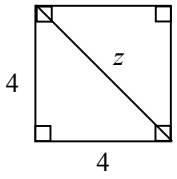


(6) $y=$ _____

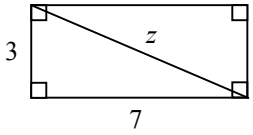


1. 求下列各長方形的對角線長：

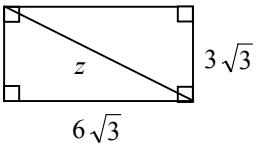
(1) $z=$ _____



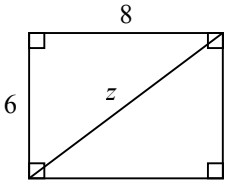
(2) $z=$ _____



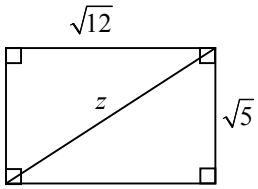
(3) $z=$ _____



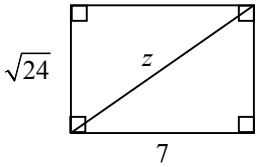
(4) $z=$ _____



(5) $z=$ _____



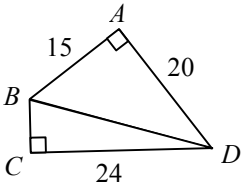
(6) $z=$ _____



2. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 中，$\angle A=\angle C=90°$，已知 $\overline{AB}=15$，$\overline{AD}=20$，$\overline{CD}=24$，求：

(1) $\overline{BD}=$ _____

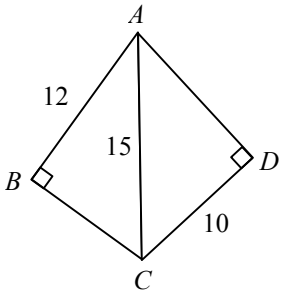
(2) $\overline{BC}=$ _____



3. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 中，$\angle B=\angle D=90°$，已知 $\overline{AB}=12$，$\overline{AC}=15$，$\overline{CD}=10$，求：

(1) $\overline{BC}=$ _____

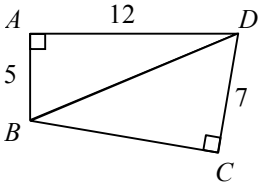
(2) $\overline{AD}=$ _____



4. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 中，$\angle A=\angle C=90°$，已知 $\overline{AB}=5$，$\overline{AD}=12$，$\overline{CD}=7$，求：

(1) $\overline{BD}=$ _____

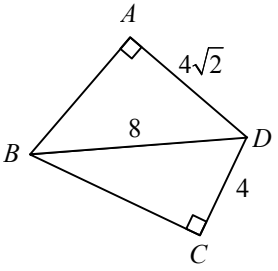
(2) $\overline{BC}=$ _____



5. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 中，$\angle A=\angle C=90°$，已知 $\overline{AD}=4\sqrt{2}$，$\overline{BD}=8$，$\overline{CD}=4$，求：

(1) $\overline{AB}=$ _____

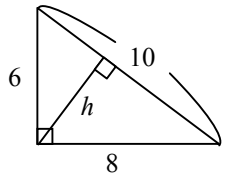
(2) $\overline{BC}=$ _____



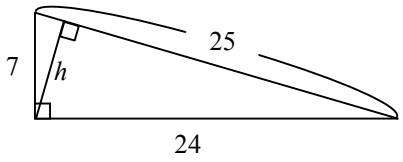
概念③　斜邊上的高

求下列各直角三角形斜邊上的高：

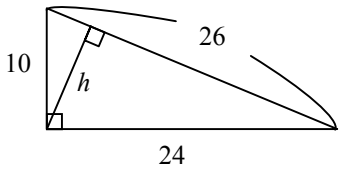
(1) $h=$ _____



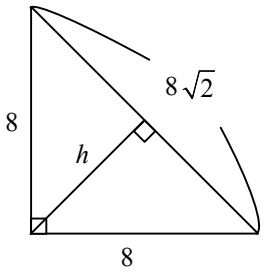
(2) $h=$ _____



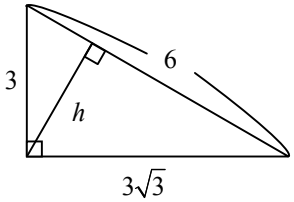
(3) $h=$ _____



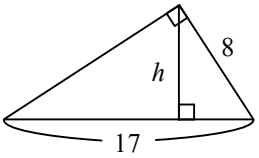
(4) $h=$ _____



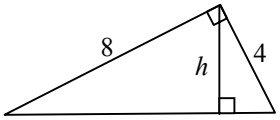
(5) $h=$ _____



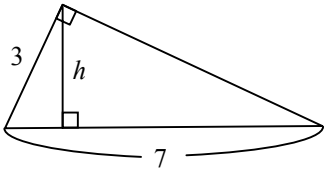
(6) $h=$ _____



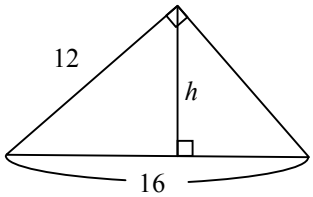
(7) $h=$ _____



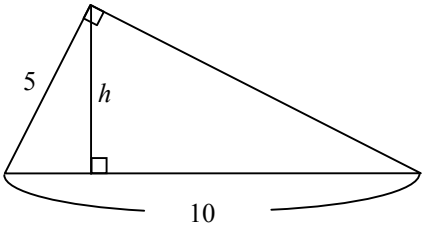
(8) $h=$ _____



(9) $h=$ _____

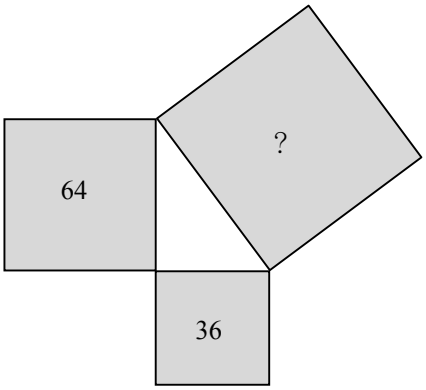


(10) $h=$ _____

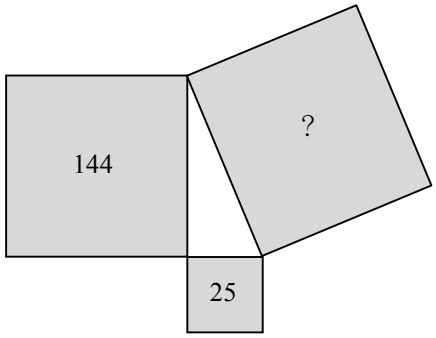


概念④　畢氏定理的應用

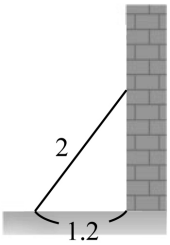
1. 如圖，以直角三角形的兩股爲邊長，分別畫兩個正方形，其面積爲 36 平方公分與 64 平方公分。若以此直角三角形的斜邊爲邊長，再畫一正方形，其面積爲多少平方公分？



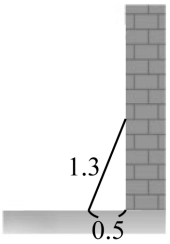
2. 如圖，以直角三角形的兩股爲邊長，分別畫兩個正方形，其面積爲 25 平方公分與 144 平方公分。若以此直角三角形的斜邊爲邊長，再畫一正方形，其面積爲多少平方公分？



3. 如圖，明翰把長 2 公尺的筆直竹竿放在離牆腳 1.2 公尺處，回答下列問題：
(1)竹竿頂離地面多少公尺？
(2)如果明翰覺得竹竿架得太高了，想要降低 0.4 公尺，則應將竹竿底部放在離牆腳幾公尺處？



4. 如圖，子晴把長 1.3 公尺的筆直竹竿放在離牆腳 0.5 公尺處，回答下列問題：
(1)竹竿頂離地面多少公尺？
(2)如果子晴覺得竹竿架得太高了，想要降低 0.7 公尺，則應將竹竿底部放在離牆腳幾公尺處？

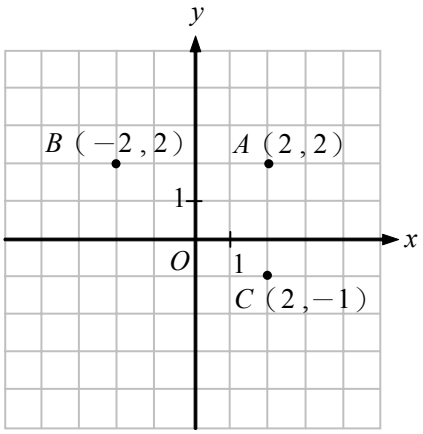


概念① **水平線或鉛垂線上兩點的距離**

_____班 _____號

姓名：_____

1. 如下圖，已知坐標平面上 A（2 , 2）、B（−2 , 2）、C（2 , −1）三點，求：

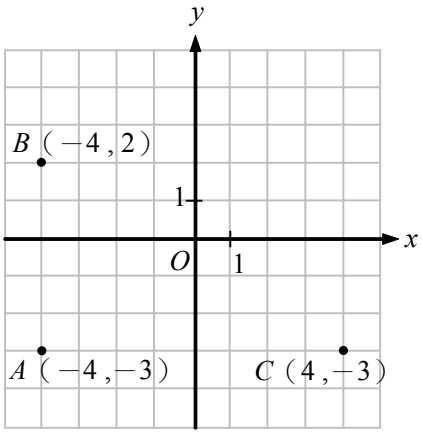


(1) $\overline{AB}$ = _____

(2) $\overline{AC}$ = _____

(3) $\overline{BC}$ = _____

2. 如下圖，已知坐標平面上 A（−4 , −3）、B（−4 , 2）、C（4 , −3）三點，求：

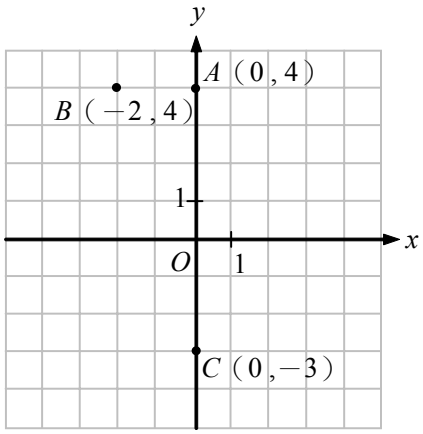


(1) $\overline{AB}$ = _____

(2) $\overline{AC}$ = _____

(3) $\overline{BC}$ = _____

3. 如下圖，已知坐標平面上 A（0 , 4）、B（−2 , 4）、C（0 , −3）三點，求：

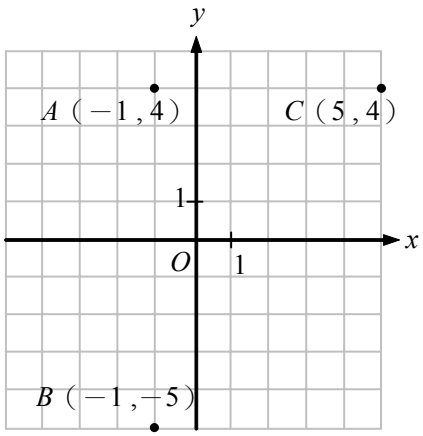


(1) $\overline{AB}$ = _____

(2) $\overline{AC}$ = _____

(3) $\overline{BC}$ = _____

4. 如下圖，已知坐標平面上 A（−1 , 4）、B（−1 , −5）、C（5 , 4）三點，求：



(1) $\overline{AB}$ = _____

(2) $\overline{AC}$ = _____

(3) $\overline{BC}$ = _____

1. 求下列坐標平面上兩點的距離：

(1) A（0 , 3），B（−4 , 0）

(2) C（5 , 0），D（0 , 12）

(3) E（0 , −8），F（8 , 0）

(4) G（−5 , 0），H（0 , 2）

(5) I（1 , 7），J（9 , −8）

(6) K（−7 , 8），L（1 , −2）

(7) M（4 , −10），N（−3 , 14）

(8) O（4 , 2），P（−1 , 9）

2. 已知坐標平面上 A（5 , 3）、B、（2 , −4）、C（−2 , −6）、D（−1 , 9）、E（7 , −11）五點，回答下列問題：

(1) $\overline{AB}$ = _____

(2) $\overline{AC}$ = _____

(3) $\overline{AE}$ = _____

(4) $\overline{BC}$ = _____

(5) $\overline{BD}$ = _____

(6) $\overline{CD}$ = _____

(7) $\overline{DE}$ = _____

(8)哪兩點之間的距離最短？_____

概念①　判別因式與倍式

1. 判別下列各小題的敘述哪些是正確的，在□內打「✓」：

(1)已知 $5x^2+3x-2=(x+1)(5x-2)$

□① $x-1$ 是 $5x^2+3x-2$ 的因式

□② $x+1$ 是 $5x^2+3x-2$ 的因式

□③ $15x+1$ 是 $5x^2+3x-2$ 的因式

□④ $5x^2+3x-2$ 是 $5x-2$ 的倍式

(2)已知 $7x^2+48x-7=(x+7)(7x-1)$

□① $7x-1$ 是 $7x^2+48x-7$ 的因式

□② $7x-1$ 是 $7x^2+48x-7$ 的倍式

□③ $x-7$ 是 $7x^2+48x-7$ 的因式

□④ $x+7$ 是 $7x^2+48x-7$ 的因式

(3)已知 $-x^2+4=-(x+2)(x-2)$

□① $x+2$ 是 $-x^2+4$ 的因式

□② $-x^2+4$ 是 $x-2$ 的倍式

□③ $-x-2$ 是 $-x^2+4$ 的因式

□④ $x-4$ 是 $-x^2+4$ 的因式

(4)已知 $6x^2+7x+1=(x+1)(6x+1)$

□① $6x+1$ 是 $6x^2+7x+1$ 的倍式

□② $x+1$ 是 $6x^2+7x+1$ 的倍式

□③ $6x^2+7x+1$ 是 $x+1$ 的倍式

□④ $6x^2+7x+1$ 是 $6x+1$ 的倍式

(5)已知 $12x^2+19x+4=(3x+4)(4x+1)$

□① $3x+4$ 是 $12x^2+19x+4$ 的因式

□② $12x^2+19x+4$ 是 $4x+1$ 的倍式

□③ $3x+1$ 是 $12x^2+19x+4$ 的因式

□④ $(3x+4)(4x+1)$ 是 $12x^2+19x+4$ 的因式

2. 回答下列問題：

(1)判別 $5x-4$ 是否爲 $15x^2-7x-4$ 的因式？如果是，將 $15x^2-7x-4$ 因式分解。

(2)判別 $x-1$ 是否爲 $7x^2-11x+4$ 的因式？如果是，將 $7x^2-11x+4$ 因式分解。

(3)判別 $3x-4$ 是否爲 $15x^2-29x+12$ 的因式？如果是，將 $15x^2-29x+12$ 因式分解。

(4)判別 $x-3$ 是否爲 $2x^2+5x-3$ 的因式？如果是，將 $2x^2+5x-3$ 因式分解。

(5)判別 $2x-5$ 是否爲 $6x^2-19x+15$ 的因式，如果是，將 $6x^2-19x+15$ 因式分解。

因式分解下列各式：

(1) $3b^2+b$

(2) $5b+2b^2$

(3) y^2-2y

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

(5) $2x^2+8x$

(6) x^2+x

(7) $5y^2-3y$

(8) $7x^2+49x$

(9) $5x^3+2x$

(10) $25x^2+5x$

(11) $-5a^2-7a$

(12) $2a^2+4a^3$

(13) $37x+9x^2$

(14) $13x^3-39x^2$

(15) $a^2+15a(3+a)$

(16) $b(5b-2)-2b$

因式分解下列各式：

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

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

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

(4) $2x(3x+2)-7(3x+2)$

(5) $x(4x-1)-8(4x-1)$

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

(7) $2x(7x+3)+(7x+3)(x+5)$

(8) $10x(2x+5)-(2x+5)(x+4)$

(9) $(7x+3)(4x+3)+(2x-5)(4x+3)$

(10) $(3x-2)(x+3)-(2x-1)(3x-2)$

(11) $(x-3)(2x-3)-(x-2)(x-3)$

(12) $(y+3)(y-3)-(2y-3)(y-3)$

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

(14) $(3x+1)(x-2)-(2x+1)(x-2)$

(15) $(x+3)(x-2)+(x-3)(x-2)$

(16) $(y-1)^2+y(y-1)$

因式分解下列各式：

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

(2) $2x(2x-3)-3(3-2x)$

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

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

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

(6) $2x(2x-7)+(7-2x)(x+7)$

(7) $(x-2)(4x-1)-3x(2-x)$

(8) $(1-5x)-(5x-1)(x+4)$

(9) $(x+1)(x-3)-(x+4)(3-x)$

(10) $(5y-3)(y+1)-(3y-4)(3-5y)$

(11) $(1-2x)(x+3)+(2x-1)(3x+2)$

(12) $(y+2)(2y-1)+(1-2y)(3y-4)$

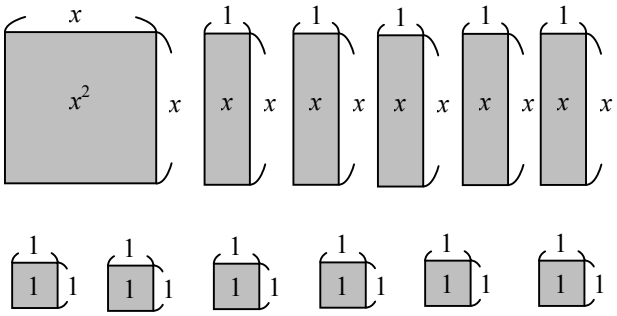
(13) $(2x-7)^2-(x-6)(7-2x)$

(14) $(3x-2)^2+(2-3x)(2+4x)$

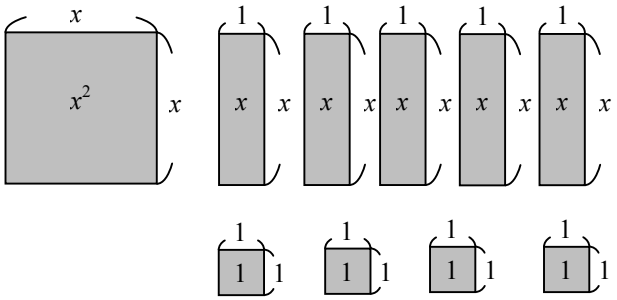
(15) $(x+1)(2x-5)-(x+2)(5-2x)$

(16) $(3x+2)(5x-7)+(2-3x)(7-5x)$

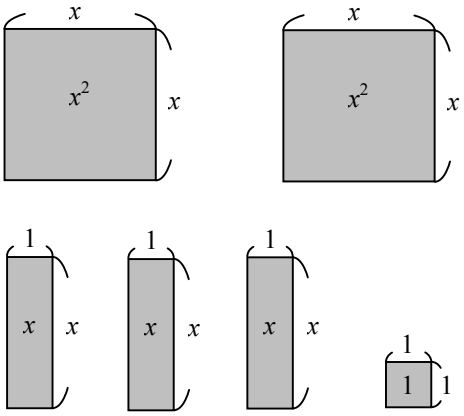
1. 如下圖，有 1 個邊長爲 x 的大正方形、5 個長爲 x、寬爲 1 的長方形、6 個邊長爲 1 的小正方形，在不重疊的情況下，這 12 個圖形可緊密拼出一個大長方形，若大長方形的寬爲（$x+2$），求大長方形的長。



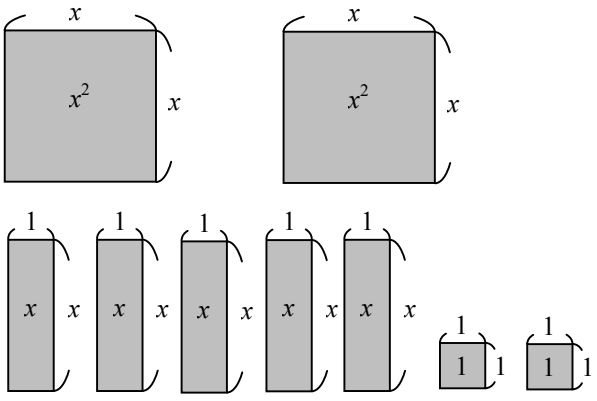
2. 如下圖，有 1 個邊長爲 x 的大正方形、5 個長爲 x、寬爲 1 的長方形、4 個邊長爲 1 的小正方形，在不重疊的情況下，這 10 個圖形可緊密拼出一個大長方形，若大長方形的寬爲（$x+1$），求大長方形的長。



3. 如下圖，有 2 個邊長爲 x 的大正方形、3 個長爲 x、寬爲 1 的長方形、1 個邊長爲 1 的小正方形，在不重疊的情況下，這 6 個圖形可緊密拼出一個大長方形，若大長方形的長爲（$2x+1$），求大長方形的寬。



4. 如下圖，有 2 個邊長爲 x 的大正方形、5 個長爲 x、寬爲 1 的長方形、2 個邊長爲 1 的小正方形，在不重疊的情況下，這 9 個圖形可緊密拼出一個大長方形，若大長方形的長爲（$2x+1$），求大長方形的寬。



因式分解下列各式：

(1) x^2-81

(2) x^2-16

(3) $4y^2-9$

(4) $36y^2-25$

(5) $49x^2-1$

(6) $9x^2-4$

(7) $81y^2-100$

(8) $100y^2-49$

(9) $(x+1)^2-4$

(10) $(x-3)^2-16$

(11) $25-(y+5)^2$

(12) $36-(y+2)^2$

(13) $49-(y-1)^2$

(14) $(2x+3)^2-(x-1)^2$

(15) $(5x-3)^2-(x-2)^2$

(16) $(6x-7)^2-(5x+4)^2$

因式分解下列各式：

(1) $x^2+10x+25$

(2) $x^2+16x+64$

(3) $9x^2+24x+16$

(4) $49x^2+28x+4$

(5) $y^2+14y+49$

(6) $9y^2+30y+25$

(7) $4y^2+36y+81$

(8) $25y^2+20y+4$

(9) $x^2-12x+36$

(10) $x^2-18x+81$

(11) $x^2-10x+25$

(12) $16x^2-24x+9$

(13) $25y^2-20y+4$

(14) $36y^2-60y+25$

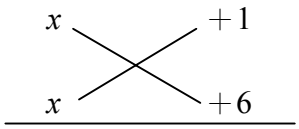
(15) $49y^2-42y+9$

(16) $4y^2-28y+49$

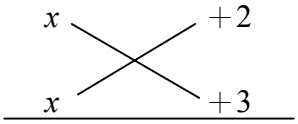
概念①　**二次項係數爲 1，常數項爲正數**

1. 利用十字交乘法分解形如 x^2+ax+6 的多項式，完成下列四種過程，並回答下列問題：

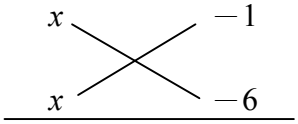
①



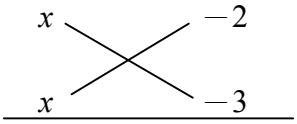
②



③



④



(1) x^2+5x+6 的因式分解爲_____

(2) x^2-7x+6 的因式分解爲_____

2. 因式分解下列各式：

(1) $x^2+7x+10$

(2) $x^2+18x+80$

(3) $x^2+12x+35$

(4) $x^2+15x+36$

(5) $x^2-17x+70$

(6) $x^2-16x+48$

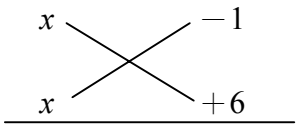
(7) $x^2-20x+96$

(8) $x^2-19x+48$

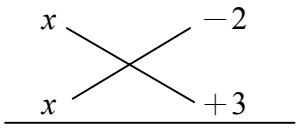
概念②　**二次項係數爲 1，常數項爲負數**

1. 利用十字交乘法分解形如 x^2+bx-6 的多項式，完成下列四種過程，並回答下列問題：

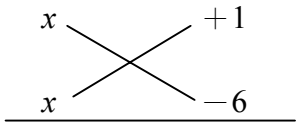
①



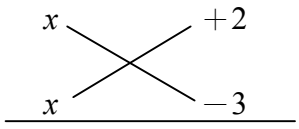
②



③



④



(1) x^2+5x-6 的因式分解爲_____

(2) x^2-x-6 的因式分解爲_____

2. 因式分解下列各式：

(1) $x^2-2x-63$

(2) $x^2-13x-90$

(3) x^2-x-42

(4) $x^2-12x-64$

(5) $x^2+7x-18$

(6) $x^2+10x-75$

(7) $x^2+15x-54$

(8) x^2+x-30

概念①　**二次項係數不爲 1**

因式分解下列各式：

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

(2) $4x^2+8x+3$

(3) $6x^2+7x+2$

(4) $4x^2-8x+3$

(5) $6x^2-11x+4$

(6) $7x^2-11x+4$

(7) $8x^2-11x+3$

(8) $12x^2-23x+10$

(9) $6x^2-5x-6$

(10) $12x^2-5x-2$

(11) $10x^2-x-3$

(12) $4x^2-9x-9$

(13) $12x^2-8x-15$

(14) $14x^2+13x-12$

(15) $2x^2+x-21$

(16) $16x^2+16x-21$

因式分解下列各式：

(1) $4x^2-8x-12$

(2) $2x^2+12x-32$

(3) $7x^2-7x-42$

(4) $3x^2+9x-30$

(5) $12x^2-22x-20$

(6) $12x^2+22x-14$

(7) $21x^2+72x+27$

(8) $3x^2-21x+36$

(9) $2x^2-24x+70$

(10) $32x^2+88x+60$

(11) $3x^2-18x+24$

(12) $6x^2-42x+60$

(13) $3x^2+12x-36$

(14) $16x^2-20x+6$

(15) $6x^2-15x-54$

(16) $14x^2-32x-30$

因式分解下列各式：

(1) $-x^2+3x+54$

(2) $-x^2-8x-15$

(3) $-x^2+5x+14$

(4) $-x^2-5x+36$

(5) $-x^2+7x-12$

(6) $-x^2-11x-30$

(7) $-x^2-3x+28$

(8) $-x^2+7x-10$

(9) $-2x^2-7x-3$

(10) $-2x^2+17x-30$

(11) $-3x^2+14x-8$

(12) $-3x^2+x+10$

(13) $-4x^2+17x-15$

(14) $-4x^2+8x+21$

(15) $-5x^2-26x-5$

(16) $-5x^2+18x+8$

因式分解下列各式：

(1) x^2+4x+4

(2) $x^2+16x+64$

(3) $x^2+18x+81$

(4) $x^2+20x+100$

(5) x^2-4x+4

(6) x^2-6x+9

(7) $x^2-12x+36$

(8) $x^2-14x+49$

(9) $4x^2+4x+1$

(10) $4x^2+36x+81$

(11) $9x^2+12x+4$

(12) $16x^2+24x+9$

(13) $25x^2-40x+16$

(14) $4x^2-20x+25$

(15) $9x^2-42x+49$

(16) $25x^2-30x+9$

概念① 判別一元二次方程式與解

_____班 _____號

姓名：_____

1. 判別下列哪些爲一元二次方程式，若是，在（　）中打「○」，若不是，則打「╳」：

（　）(1) $(5x+2)(3x-7)=0$

（　）(2) $4x^2+8x-1$

（　）(3) $11x+1=0$

（　）(4) $9x^2+2x-8=0$

（　）(5) $9x^2-1=0$

（　）(6) $11x=8$

（　）(7) $5x^2-1=6x^2$

（　）(8) $11x^2=14$

2. 下列敘述若正確，在（　）中打「○」，若不正確，則打「╳」：

（　）(1) -1 是方程式 $3x^2-4x+1=0$ 的解。

（　）(2) 5 是方程式 $x^2-3x-10=0$ 的解。

（　）(3) -2 是方程式 $4x^2+9x-2=0$ 的解。

（　）(4) 3 是方程式 $x^2+2x=4x+3$ 的解。

（　）(5) -1 是方程式 $3x^2-4x=-7$ 的解。

（　）(6) $\frac{2}{3}$ 是方程式 $(3x+2)(6x-4)=0$ 的解。

（　）(7) -7 是方程式 $(x+7)(3x-5)=2$ 的解。

（　）(8) 2 是方程式 $(5x+3)(2x-5)=-13$ 的解。

概念②　一元二次方程式的解（一）

1. 若 1 爲方程式 $2x^2+ax-5=0$ 的解，且 a 爲常數，則 $a=$？

2. 若 -1 爲方程式 $3x^2+ax+7=0$ 的解，且 a 爲常數，則 $a=$？

3. 若 2 爲方程式 $4x^2+5ax-6=0$ 的解，且 a 爲常數，則 $a=$？

4. 若 3 爲方程式 $-x^2-2ax-9=0$ 的解，且 a 爲常數，則 $a=$？

5. 若 -3 爲方程式 $2x^2+7ax-11=0$ 的解，且 a 爲常數，則 $a=$？

6. 若 $\frac{1}{2}$ 爲方程式 $(-2x+3)(ax-1)=0$ 的解，且 a 爲常數，則 $a=$？

7. 若 $\frac{1}{4}$ 爲方程式 $4x^2+ax-1=0$ 的解，且 a 爲常數，則 $a=$？

8. 若 -3 爲方程式 $ax^2+6x-12=0$ 的解，且 a 爲常數，則 $a=$？

9. 若 2 爲方程式 $x^2+8x+4a=0$ 的解，且 a 爲常數，則 $a=$？

10. 若 -5 爲方程式 $ax^2+10x-25=0$ 的解，且 a 爲常數，則 $a=$？

概念③　一元二次方程式的解（二）

求下列各一元二次方程式的解：

(1) $(x+3)(x-1)=0$

(2) $(x-7)(x+9)=0$

(3) $(x-11)(x-16)=0$

(4) $(x+5)(x+14)=0$

(5) $(x+22)(x-2)=0$

(6) $(-x+19)(x-1)=0$

(7) $(x+58)(x-57)=0$

(8) $(x-100)(x+100)=0$

(9) $(x+3)(3x-1)=0$

(10) $(2x+4)(5x+3)=0$

(11) $(4x-3)(x-1)=0$

(12) $(x-6)(2x+5)=0$

(13) $(-2x+3)(3x-2)=0$

(14) $(\frac{2}{3}x+3)(-x-1)=0$

(15) $(x+\frac{1}{2})(6x-3)=0$

(16) $(x-9)(-8x+\frac{1}{2})=0$

解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2+8x=0$

(2) $x^2-13x=0$

(3) $-x^2+37x=0$

(4) $-x^2-40x=0$

(5) $3x^2+2x=0$

(6) $5x^2-6x=0$

(7) $-9x^2+4x=0$

(8) $-\frac{1}{2}x^2+17x=0$

(9) $6x^2=-12x$

(10) $5x^2=4x$

(11) $x^2=15x$

(12) $24x^2=8x$

(13) $-5x^2=12x$

(14) $-\frac{2}{3}x^2=4x$

(15) $\frac{1}{2}x^2+2x=0$

(16) $2x^2=-\frac{3}{5}x$

解下列各一元二次方程式：

(1) $2x(x+5)-11(x+5)=0$

(2) $-x(x-3)+9(x-3)=0$

(3) $9x(2x+4)+7(2x+4)=0$

(4) $2x(5x+15)-18(5x+15)=0$

(5) $(x-11)^2-2x(x-11)=0$

(6) $(3x+2)^2+4x(3x+2)=0$

(7) $-x(x-4)-3x(x-4)=0$

(8) $4x(\frac{1}{2}x+2)-10x(\frac{1}{2}x+2)=0$

(9) $7x(2x-1)=14x(2x-1)$

(10) $x(x+3)=-6x(x+3)$

(11) $5x(x-8)=7x(x-8)$

(12) $(x+2)(3x+2)=(x+2)(x+3)$

(13) $(x+5)(2x-1)=(3x-8)(x+5)$

(14) $(3x-1)(x-3)=(3x-1)(5x+6)$

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

(16) $(5x-2)^2=(3x+8)(5x-2)$

解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2+4x+4=0$

(2) $4x^2+24x+36=0$

(3) $9x^2+42x+49=0$

(4) $2x^2+32x+128=0$

(5) $x^2-10x+25=0$

(6) $2x^2-12x+18=0$

(7) $3x^2-24x+48=0$

(8) $4x^2-12x+9=0$

(9) $x^2-4=0$

(10) $x^2-36=0$

(11) $16-9x^2=0$

(12) $25-49x^2=0$

(13) $(x+2)^2-9=0$

(14) $16-(2x+3)^2=0$

(15) $(2x+5)^2-4=0$

(16) $25-(x-3)^2=0$

解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2-x-6=0$

(2) $x^2+x-2=0$

(3) $x^2-8x+12=0$

(4) $4x^2+11x-3=0$

(5) $3x^2-7x+2=0$

(6) $6x^2+17x+5=0$

(7) $6x^2-x-12=0$

(8) $12x^2-8x-15=0$

(9) $x^2+5x=-6$

(10) $2x^2-x=3$

(11) $2x^2+10=9x$

(12) $3x^2-6=7x$

(13) $7x^2-6=41x$

(14) $(3x+4)(5x-2)=-11$

(15) $(x+3)(x+4)=2$

(16) $(x+2)(x+3)=2$

解下列各一元二次方程式：

(1) $\frac{3}{2}x^2+2x+\frac{1}{2}=0$

(2) $5x^2+\frac{7}{2}x-3=0$

(3) $\frac{1}{3}x^2+\frac{2}{3}x-1=0$

(4) $3x^2-\frac{5}{2}x-3=0$

(5) $x^2+\frac{11}{3}x=\frac{20}{3}$

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

(7) $16x^2+12x-10=0$

(8) $-6x^2+48x-90=0$

(9) $3x^2+30x+63=0$

(10) $2x^2+10x-132=0$

(11) $16x^2-60x-54=0$

(12) $24x^2-28x+8=0$

概念⑥　求方程式的另一解

1. 若 2 爲一元二次方程式 $2nx^2-5x-6=0$ 的一個解，求 n 的值及此方程式的另一個解。

2. 若 -2 爲一元二次方程式 $x^2+3nx+8=0$ 的一個解，求 n 的值及此方程式的另一個解。

3. 若 -1 爲一元二次方程式 $x^2+x+(n+1)=0$ 的一個解，求 n 的值及此方程式的另一個解。

4. 若 2 爲一元二次方程式 $x^2+5x-(n+3)=0$ 的一個解，求 n 的值及此方程式的另一個解。

5. 若 -4 爲一元二次方程式 $nx^2-nx-20=0$ 的一個解，求 n 的值及此方程式的另一個解。

6. 若 3 爲一元二次方程式 $x^2-x+(2n-2)=0$ 的一個解，求 n 的值及此方程式的另一個解。

7. 若 4 爲一元二次方程式 $x^2+x+(4n+4)=0$ 的一個解，求 n 的值及此方程式的另一個解。

8. 若 4 爲一元二次方程式 $nx^2-5x-6n=0$ 的一個解，求 n 的值及此方程式的另一個解。

概念①　利用平方根求解

利用平方根，解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2=36$

(2) $x^2=10$

(3) $4x^2=16$

(4) $4x^2=19$

(5) $9x^2=7$

(6) $9x^2=16$

(7) $16x^2=32$

(8) $49x^2=13$

(9) $(x+1)^2=5$

(10) $(x-4)^2=16$

(11) $(2x-3)^2=7$

(12) $(2x+1)^2=9$

(13) $(-3x+1)^2=16^2$

(14) $(x+3)^2-6=0$

(15) $(3x-2)^2-5=0$

(16) $(4x-9)^2-7=0$

概念②　配成完全平方式

分別將適當的數填入空格中，使得下列各式配成完全平方式：

(1) x^2+6x+＿＿＿＿$=(x+$＿＿$)^2$

(2) x^2+12x+＿＿＿＿$=(x+$＿＿$)^2$

(3) x^2-18x+＿＿＿＿$=(x-$＿＿$)^2$

(4) x^2-8x+＿＿＿＿$=(x-$＿＿$)^2$

(5) x^2+30x+＿＿＿＿$=(x+$＿＿$)^2$

(6) x^2-36x+＿＿＿＿$=(x-$＿＿$)^2$

(7) $4x^2+12x+$＿＿$=($＿＿$x+$＿＿$)^2$

(8) $9x^2-30x+$＿＿$=($＿＿$x-$＿＿$)^2$

(9) $16x^2+24x+$＿＿$=($＿＿$x+$＿＿$)^2$

(10) $25x^2-20x+$＿＿$=($＿＿$x-$＿＿$)^2$

(11) $x^2+\frac{1}{2}x+$＿＿＿＿$=(x+$＿＿$)^2$

(12) $x^2-\frac{2}{3}x+$＿＿＿＿$=(x-$＿＿$)^2$

(13) $\frac{9}{4}x^2-6x+$＿＿$=(\frac{3}{2}x-$＿＿$)^2$

(14) $\frac{1}{4}x^2+3x+$＿＿$=($＿＿$x+$＿＿$)^2$

(15) $16x^2+\frac{8}{5}x+$＿＿$=($＿＿$x+$＿＿$)^2$

(16) $36x^2-4x+$＿＿$=($＿＿$x-$＿＿$)^2$

利用配方法，解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2+6x=1$

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

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

(4) $x^2+8x=2$

(5) $x^2-10x+8=0$

(6) $x^2+4x+2=0$

(7) $x^2-8x+9=0$

(8) $x^2+10x+8=0$

(9) $x^2+2x-48=0$

(10) $x^2+2x-63=0$

(11) $x^2+4x-96=0$

(12) $x^2+6x-55=0$

(13) $x^2-3x-130=0$

(14) $x^2-4x-77=0$

(15) $x^2-6x-72=0$

(16) $x^2-8x-105=0$

利用配方法，解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2+8x+16=0$

(2) $x^2-x+4=0$

(3) $-4x^2+5x-3=0$

(4) $-4x^2-8x-4=0$

(5) $9x^2-42x+49=0$

(6) $8x^2+4x+1=0$

(7) $-16x^2+8x-1=0$

(8) $6x^2-8x+5=0$

(9) $4x^2-16x+16=0$

(10) $3x^2-x+2=0$

(11) $9x^2-6x+1=0$

(12) $5x^2+2x+7=0$

(13) $3x^2-6x+4=0$

(14) $25x^2+20x+4=0$

(15) $-x^2+2x-9=0$

(16) $36x^2-60x+25=0$

利用公式解，解下列各一元二次方程式：

(1) $x^2+2x-5=0$

(2) $5x^2+7x-2=0$

(3) $4x^2-9x+3=0$

(4) $9x^2+30x-25=0$

(5) $x^2-9x+16=0$

(6) $3x^2-8x+2=0$

(7) $5x^2+4x-6=0$

(8) $2x^2-11x+8=0$

(9) $x^2-10x+25=0$

(10) $2x^2+5x+8=0$

(11) $3x^2+x+2=0$

(12) $x^2+8x+16=0$

(13) $x^2-x+4=0$

(14) $4x^2-5x+2=0$

(15) $9x^2-12x+4=0$

(16) $x^2-12x+36=0$

利用公式解，解下列各一元二次方程式：

(1) $-x^2-9x+4=0$

(2) $-2x^2-8x+5=0$

(3) $-3x^2-10x+11=0$

(4) $-3x^2+4x+5=0$

(5) $-4x^2+7x+1=0$

(6) $-5x^2+2x+11=0$

(7) $-3x^2-9x-5=0$

(8) $-2x^2-4x-1=0$

(9) $-4x^2-8x-1=0$

(10) $4x^2+2x-\frac{1}{3}=0$

(11) $\frac{1}{4}x^2-2x+\frac{9}{4}=0$

(12) $x^2+\frac{1}{4}x-1=0$

概念① 應用問題（一）

1. 小齊到文具店買原子筆，他買的數量比原子筆的單價少 6，結帳時付了 140 元並找回了 5 元，則原子筆每枝賣多少元？

2. 阿強到文具店買筆記本，他買的數量比筆記本的單價少 13，結帳時付了 150 元並找回了 10 元，則筆記本每本賣多少元？

3. 已知小萱身上的錢是小儀的 2 倍還少 19 元，若兩人的錢相乘得 91，則小萱與小儀身上分別有多少元？

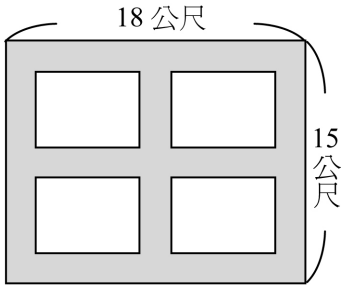
4. 已知三個連續正奇數的平方和爲 371，則此三數爲何？

5. 已知三個連續正奇數的平方和爲 875，則此三數爲何？

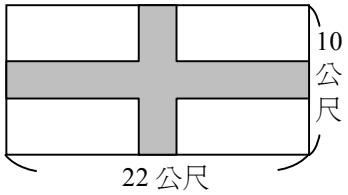
6. 有兩個負整數，它們相差 4，乘積爲 165，則此兩個負整數爲何？

概念② 應用問題（二）

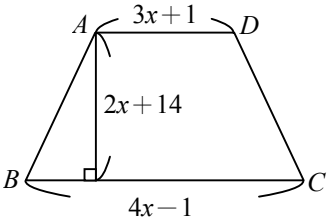
1. 如圖，在長 18 公尺，寬 15 公尺的長方形土地上，開闢等寬的道路，其中白色部分爲 4 個面積相等的花圃，若花圃面積占總面積的$\frac{1}{5}$，則道路寬爲多少公尺？



2. 如圖，在長 22 公尺、寬 10 公尺的長方形草地內部開闢一條等寬的十字形道路，已知道路與草地的長寬平行，若剩下的草地面積爲 160 平方公尺，則十字形道路的路寬應是多少公尺？



3. 如圖，已知梯形 $ABCD$ 的面積爲 210，則 $x=$？



4. 神祕福袋一個賣 100 元，平均每小時可賣 20 個，只要福袋每降價 1 元，平均每小時就會多賣 10 個。已知福袋成本每個 60 元，售價不得低於成本，若每小時的總收入是 10800 元，則福袋的售價爲多少元？

5. 玩透透旅行社招攬臺中兩天一夜旅遊，預定人數爲 20 人，每人收費 4000 元，但人數若超過 20 人，每增加 1 人，則每人可減收 100 元。已知旅行社共收到 90000 元，則此次旅遊共有多少人參加？

6. 承第 5 題，每人需支付多少元？

概念① 相對次數分配表與折線圖

1. 下表是八年級學生數學成績的次數分配表，完成相對次數分配表。

成績（分）	次數（人）	相對次數（%）
50～60	6	
60～70	48	
70～80	36	
80～90	18	
90～100	12	
合計	120	100

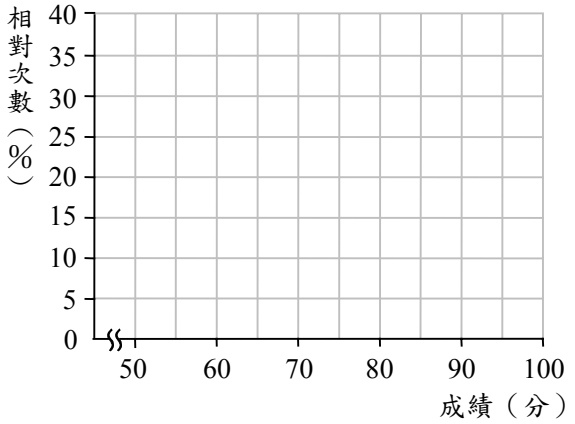
2. 下表是八年 1 班學生體重的次數分配表，完成相對次數分配表。

體重（公斤）	次數（人）	相對次數（%）
40～50	5	
50～60	10	
60～70	20	
70～80	10	
80～90	5	
合計	50	100

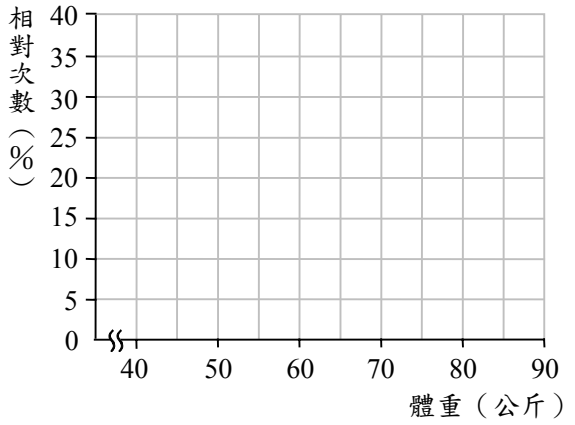
3. 下表是桌遊社學生身高的次數分配表，完成相對次數分配表。

身高（公分）	次數（人）	相對次數（%）
145～150	4	
150～155	6	
155～160	10	
160～165	8	
165～170	6	
170～175	4	
175～180	2	
合計	40	100

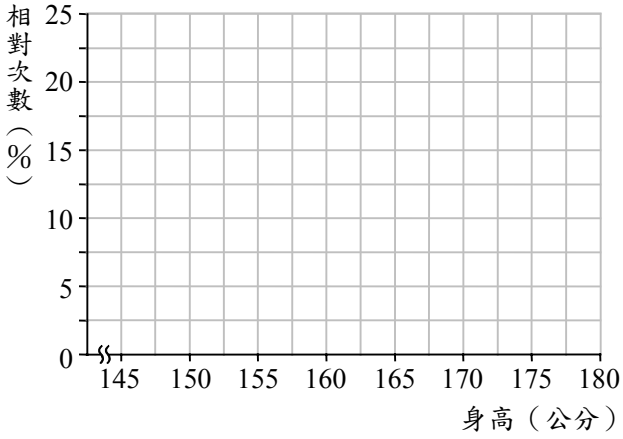
4. 承 1.題，繪製八年級學生數學成績的相對次數分配折線圖。



5. 承 2.題，繪製八年 1 班學生體重的相對次數分配折線圖。



6. 承 3.題，繪製桌遊社學生身高的相對次數分配折線圖。



概念① **累積次數分配表與折線圖**

1. 下表是八年級學生數學成績的次數分配表，完成累積次數分配表。

成績（分）	次數（人）	累積次數（人）
50～60	6	
60～70	48	
70～80	36	
80～90	18	
90～100	12	
合計	120	

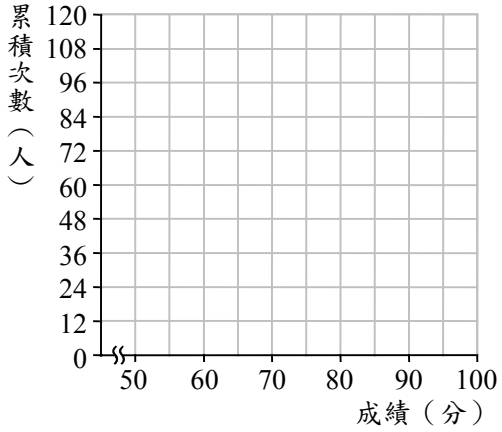
2. 下表是八年 1 班學生體重的次數分配表，完成累積次數分配表。

體重（公斤）	次數（人）	累積次數（人）
40～50	5	
50～60	10	
60～70	20	
70～80	10	
80～90	5	
合計	50	

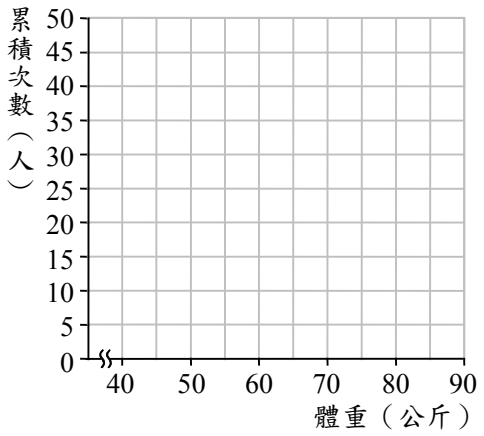
3. 下表是桌遊社學生身高的次數分配表，完成累積次數分配表。

身高（公分）	次數（人）	累積次數（人）
145～150	4	
150～155	6	
155～160	10	
160～165	8	
165～170	6	
170～175	4	
175～180	2	
合計	40	

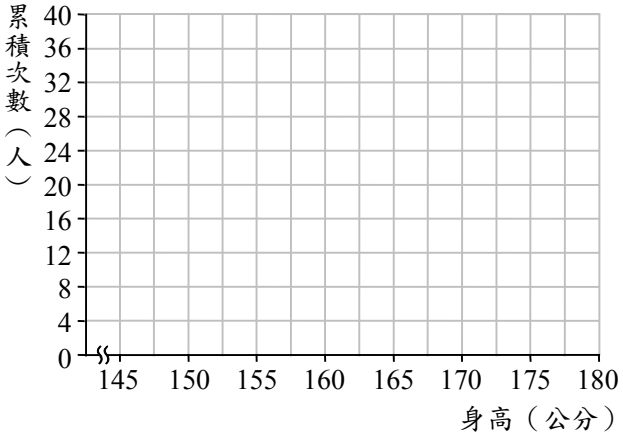
4. 承 1.題，繪製八年級學生數學成績的累積次數分配折線圖。



5. 承 2.題，繪製八年 1 班學生體重的累積次數分配折線圖。



6. 承 3.題，繪製桌遊社學生身高的累積次數分配折線圖。



概念① **累積相對次數分配表與折線圖**

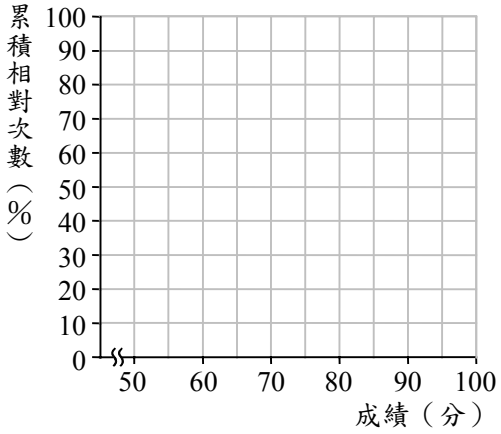
1. 下表是八年級學生數學成績的次數分配表，完成相對次數分配表與累積相對次數分配表。

成績（分）	次數（人）	相對次數（%）	累積相對次數（%）
50～60	6		
60～70	48		
70～80	36		
80～90	18		
90～100	12		
合計	120	100	

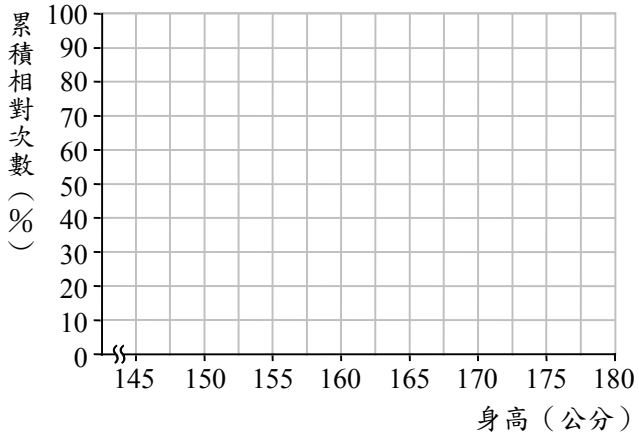
2. 下表是桌遊社學生身高的次數分配表，完成相對次數分配表與累積相對次數分配表。

身高（公分）	次數（人）	相對次數（%）	累積相對次數（%）
145～150	4		
150～155	6		
155～160	10		
160～165	8		
165～170	6		
170～175	4		
175～180	2		
合計	40	100	

3. 承 1.題，繪製八年級學生數學成績的累積相對次數分配折線圖。

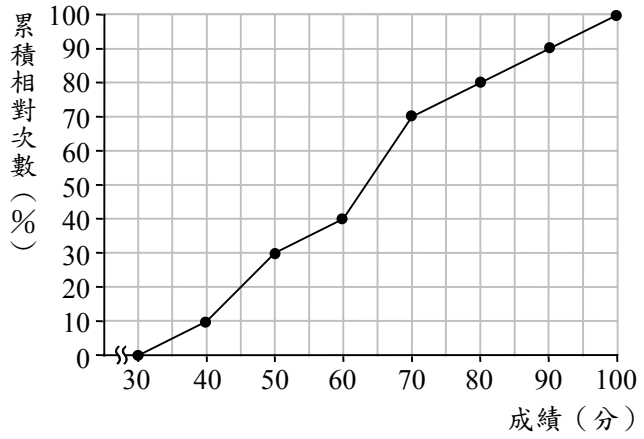


4. 承 2.題，繪製桌遊社學生身高的累積相對次數分配折線圖。



概念② **累積相對次數分配折線圖的判讀**

1. 下圖是八年戊班 40 位學生數學成績的累積相對次數分配折線圖，回答下列問題：



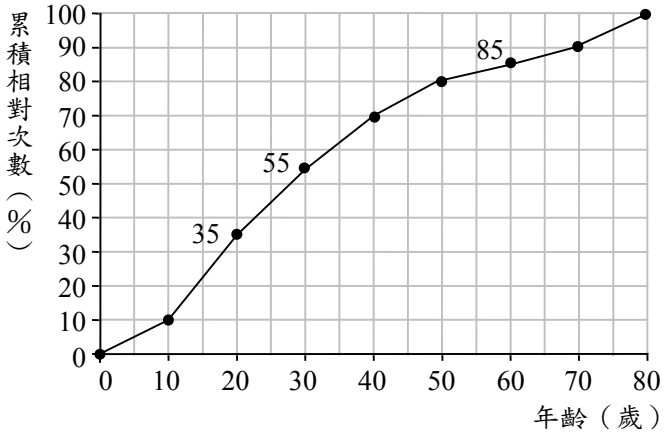
(1)成績在 80 分以上的人數占全班的百分比爲＿＿＿＿＿＿。

(2)成績在 30～40 分有＿＿＿＿＿人。

(3)哪一組成績的人數最多？＿＿＿＿＿＿。

(4)成績不及格（60 分以下）有＿＿＿＿＿人。

2. 下圖是某城市居民年齡的累積相對次數分配折線圖，若該城市共有 100 萬人，回答下列問題：



(1)年齡在 60～70 歲的人數占該城市的百分比是＿＿＿＿＿＿。

(2)年齡在 30～40 歲有＿＿＿＿＿＿人。

(3)哪一組年齡的人數最多？＿＿＿＿＿＿。

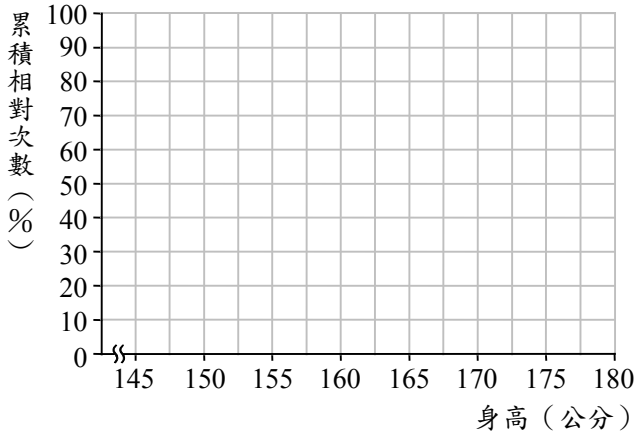
(4)年齡在 70 歲以上有＿＿＿＿＿＿人。

3. 下表是某公司員工身高的次數分配表，回答下列問題：

(1)完成該公司員工身高的相對次數與累積相對次數分配表。

身高（公分）	次數（人）	相對次數（%）	累積相對次數（%）
145～150	18		
150～155	54		
155～160	108		
160～165	72		
165～170	36		
170～175	54		
175～180	18		
合計	360		

(2)繪製該公司員工身高的累積相對次數分配折線圖。



(3)身高在 165 公分以上的人數占該公司的百分比爲＿＿＿＿＿＿。

(4)哪一組身高的人數最多？＿＿＿＿＿＿

(5)身高在 155～170 公分有＿＿＿＿＿人。

(6)如果柏青的身高剛好是 175 公分，則柏青的身高會落在哪一組？＿＿＿＿＿＿。

1-1 乘法公式

主題 1 分配律

◆概念① 分配律

1. (1) a^2，$3a$
   (2) a^2，$7a$
2. (1) $ab+5a+3b+15$
   (2) $ab-7a+2b-14$
   (3) $ab+9a-4b-36$
   (4) $ab-8a-6b+48$
   (5) $4b+48+ab+12a$
   (6) $9b-45+ab-5a$
   (7) $6b+36-ab-6a$
   (8) $11b-22-ab+2a$
   (9) $13a+ab+65+5b$
   (10) $10a-ab+40-4b$
   (11) $21+3b-7a-ab$
   (12) $66-11b-6a+ab$

◆概念② 利用分配律求值

1. (1) 50，2，4000，2，4018
   (2) 4，300，30000，1200，31096
2. (1) 1876　(2) 2508
   (3) 5005　(4) $42\frac{3}{4}$
   (5) $24\frac{1}{2}$　(6) $22\frac{2}{3}$
   (7) 45.08　(8) 98.98
   (9) 131.1

主題 2 和的平方公式

◆概念① 利用和的平方公式求值

1. (1) 1，50，1，2601　(2) $\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}$，$30\frac{1}{4}$
   (4) 98，100，10000　(5) 9.5，0.5，10
2. (1) 1764　(2) 5329
   (3) 11025　(4) 40401
   (5) 91204　(6) 96100
   (7) 27.04　(8) 116.64
   (9) $56\frac{1}{4}$　(10) $87\frac{1}{9}$

主題 3 差的平方公式

◆概念① 利用差的平方公式求值

1. (1) 3，70，3，4489
   (2) 0.5，0.5，380.25
   (3) 207，200，40000
   (4) $\frac{2}{3}$，6，36
2. (1) 2025　(2) 7744
   (3) 39601　(4) 158404
   (5) 23.04　(6) 47.61
   (7) 870.25　(8) $20\frac{1}{4}$
   (9) $95\frac{1}{16}$　(10) $880\frac{1}{9}$

主題 4 平方差公式

◆概念① 利用平方差公式求值

1. (1) 3，3，3，9
   (2) 56，56，12，1200
   (3) 1.5，1.5，10，130
   (4) $\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}$，$24\frac{3}{4}$
2. (1) 2475　(2) 1596
   (3) 891　(4) 2499
   (5) 3591　(6) 5000
   (7) 960　(8) 3040
   (9) 1120　(10) 1480

◆概念② 平方差公式求值的應用

1. 90 平方公分　2. 340 平方公分
3. 60 平方公分　4. 22 平方公尺
5. 320 平方公分　6. 48 平方公分

1-2 多項式的加減

主題 1 多項式

◆概念① 項、係數與次數

1. (1) (A)　(2) (F)
   (3) (D)　(4) (D)(F)
   (5) (B)(C)(E)
2. (1)二，6，0，7
   (2)二，3，－1，－2
   (3)一，0，－4，$\frac{1}{2}$
   (4)三，9，－4，5，6
   (5)三，7，0，0，－5
   (6)三，8，0，2.5，－17
   (7)三，$-\frac{2}{3}$，5，0，0
   (8)三，－1，0，0，19

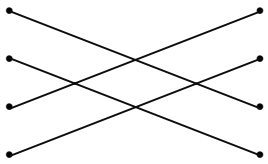
◆概念② 升冪與降冪

(1) $5+3x+6x^2$，$6x^2+3x+5$
(2) $9+8x-2x^2$，$-2x^2+8x+9$
(3) $5+3x-2x^2$，$-2x^2+3x+5$
(4) $-6+2x+4x^2$，$4x^2+2x-6$
(5) $-9-8x+7x^2-3x^3$，$-3x^3+7x^2-8x-9$
(6) $3+2y-3y^2+9y^3$，$9y^3-3y^2+2y+3$
(7) $7-4y+5y^3$，$5y^3-4y+7$
(8) $2-3x+6x^2+2x^3$，$2x^3+6x^2-3x+2$
(9) $3+9y^2+2y^3$，$2y^3+9y^2+3$
(10) $-2+5y-3y^2+7y^3$，$7y^3-3y^2+5y-2$

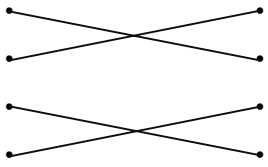
主題 2 多項式的加減法

◆概念① 同類項

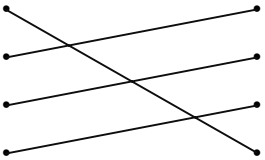
(1)



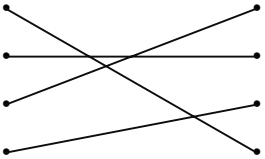
(2)



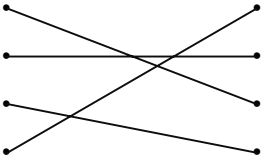
(3)



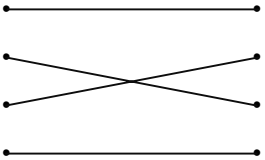
(4)



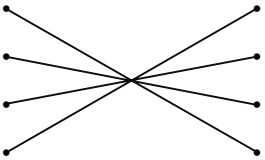
(5)



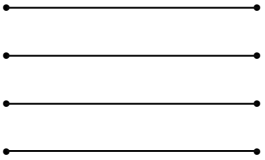
(6)



(7)



(8)



◆概念② 多項式的加法

1. (1) $6x^2+3x+8$　(2) $-5x^2+8x-1$
   (3) $-3x^2+3x+2$　(4) $8y^2+3y+6$
   (5) $5y^2-5y+3$　(6) $5y^3+2y^2-6y+8$
2. (1) $7x^2-x-5$　(2) $-3x^2-7x+8$
   (3) $2x^2+3x+15$　(4) $7y^2-y+4$
   (5) $-y^3+3y^2-16y+8$　(6) $y^3+3y^2+11y-2$

◆概念③ 多項式的減法

1. (1) $-3x^2+4x-8$
   (2) $4x^2-5x-2$
   (3) $9x^2+2x-5$
   (4) $7y^3+6y^2-5$
   (5) $-10y^2+5y+1$
   (6) $5y^2+13y-7$
2. (1) $2x^2-4x-7$
   (2) $11y^2-3y-9$
   (3) $7x^2+6x-10$
   (4) $-6y^2+3y-7$
   (5) $-4x^3-2x^2+4x+5$
   (6) $-y^3+10y^2-5y+22$

◆概念④ 多項式的加減法

(1) x^2+4x+9　(2) $-2x^2-x+5$
(3) $-5x^2+11x+5$　(4) $13x^2-14x-7$
(5) $-10x^2-11x+3$　(6) $-9x^2+15x+2$
(7) $11x^2-5x-7$　(8) $-13x^2-26x-10$

1-3 多項式的乘除

主題 1 多項式的乘法

◆概念① 單項式的乘法

(1) $4x^2$　(2) $\frac{1}{9}x^2$
(3) $16x^2$　(4) $\frac{1}{4}x^2$
(5) $6x^2$　(6) $20x^2$
(7) $4x^2$　(8) $6x^2$
(9) $-10x^2$　(10) $-21x^2$
(11) $-8x^2$　(12) $-2x^2$
(13) $6x^2+2x$　(14) $12x^2-15x$
(15) $-x^2-2x$　(16) $6x^2+21x$

◆概念② 多項式乘以多項式

1. (1) $24x^2+60x+24$
   (2) $10x^2-31x-63$
   (3) $32x^2+4x-3$
   (4) $10x^2-37x+30$
   (5) $2x^3+5x^2+3x+2$
   (6) $6x^3-x^2+3x-2$
   (7) $7x^3+56x^2-2x-16$
   (8) $2x^3-15x^2+18x$
   (9) $-16x^3-20x^2+14x$
   (10) $-24x^3-47x^2+21x$

2.

(1)

	x^2	$-2x$	$+5$	
$\times)$	$3x$	$+2$		
	$3x^3$	$-6x^2$	$+15x$	
		$2x^2$	$-4x$	$+10$
	$3x^3$	$-4x^2$	$+11x$	$+10$

(2)

		$-2x^2$	$-x$	$+7$
$\times)$			$5x$	-3
		$6x^2$	$+3x$	-21
	$-10x^3$	$-5x^2$	$+35x$	
	$-10x^3$	$+x^2$	$+38x$	-21

(3)

	$-6x^2$	$+0x$	$+3$	
$\times)$	$4x$	-2		
	$-24x^3$	$+0x^2$	$+12x$	
		$12x^2$	$+0x$	-6
	$-24x^3$	$+12x^2$	$+12x$	-6

(4)

		$3x^2$	$+0x$	-8
$\times)$			$-4x$	-5
		$-15x^2$	$+0x$	$+40$
	$-12x^3$	$+0x^2$	$+32x$	
	$-12x^3$	$-15x^2$	$+32x$	$+40$

◆概念③ 乘法公式之應用

(1) x^2+4x+4　(2) $x^2+18x+81$
(3) $4x^2+12x+9$　(4) $49x^2+14x+1$
(5) $9x^2+30x+25$　(6) $25x^2+40x+16$
(7) x^2-2x+1　(8) $36x^2-60x+25$
(9) $4x^2-20x+25$　(10) $81x^2-54x+9$
(11) x^2-49　(12) $16x^2-9$
(13) $9x^2-4$　(14) $64x^2-16$

◆概念④ 以多項式表示周長與面積

1. (1) $18x-18$　(2) $14x^2-31x+14$
2. (1) $10x+20$　(2) $6x^2+14x+9$
3. (1) $18x+20$　(2) $10x^2+27x+21$
4. (1) $9x+2$　(2) $\frac{15}{2}x^2-x-4$
5. $7x+10$　6. $16x^2-6x-\frac{5}{2}$

主題 2 多項式的除法

◆概念① 乘除互逆

(1) $4x$　(2) $2x$
(3) $3x$　(4) $7x^2$
(5) $-4x$　(6) $-3x$
(7) $-7x$　(8) $-9x^2$
(9) $-8x$　(10) $-9x$
(11) $-4x^2$　(12) $-11x$
(13) $-x$　(14) $4x$
(15) $20x$　(16) $12x^2$

◆概念② 多項式除以單項式

1. (1) $x+2$，0　(2) $2x+1$，-1
(3) $-5x+4$，9　(4) $-4x+3$，-7
(5) $x-\frac{5}{3}$，1　(6) $\frac{3}{4}x+\frac{1}{2}$，3

2. (1)

$$\begin{array}{r} 2x-3 \\ 3x\,\big)\,\overline{6x^2-9x} \\ 6x^2 \\ \hline -9x \\ -9x \\ \hline 0 \end{array}$$

$2x-3$，0

(2)

$$\begin{array}{r} -2x-\frac{1}{2} \\ 2x\,\big)\,\overline{-4x^2-x+8} \\ -4x^2 \\ \hline -x \\ -x \\ \hline 8 \end{array}$$

$-2x-\frac{1}{2}$，8

(3)

$$\begin{array}{r} -x+2 \\ -5x\,\big)\,\overline{5x^2-10x+3} \\ 5x^2 \\ \hline -10x \\ -10x \\ \hline 3 \end{array}$$

$-x+2$，3

◆概念③ 多項式除以多項式

1. (1) $x+4$，2　(2) $12x-20$，23
(3) $3x+1$，-2　(4) $2x-3$，11
(5) $3x+9$，77　(6) $2x-2$，5

2. (1)

$$\begin{array}{r} 3x+4 \\ x-2\,\big)\,\overline{3x^2-2x+1} \\ 3x^2-6x \\ \hline 4x+1 \\ 4x-8 \\ \hline 9 \end{array}$$

$3x+4$，9

(2)

$$\begin{array}{r} 3x+\frac{9}{4} \\ -4x+3\,\big)\,\overline{-12x^2+0x+9} \\ -12x^2+9x \\ \hline -9x+9 \\ -9x+\frac{27}{4} \\ \hline \frac{9}{4} \end{array}$$

$3x+\frac{9}{4}$，$\frac{9}{4}$

(3)

$$\begin{array}{r} 3x-2 \\ 5x+2\,\big)\,\overline{15x^2-4x+9} \\ 15x^2+6x \\ \hline -10x+9 \\ -10x-4 \\ \hline 13 \end{array}$$

$3x-2$，13

◆概念④ 求被除式與除式

1. $3x^2-6x+5$　2. $2x^2-x+2$
3. $-9x^2-1$　4. $20x^2+x-1$
5. $10x^2+x-3$　6. $6x^2-11x-30$
7. $12x^3-2x^2+30x-4$　8. $2x+4$
9. $2x-1$　10. $2x-5$
11. $5x+4$　12. $6x+5$
13. $2x+2$　14. $2x+5$

2-1 二次方根的意義

主題 1 根號

◆概念① $\sqrt{a}$ 的平方

1. (1) $\sqrt{10}$　(2) $\sqrt{17}$
   (3) $\sqrt{21}$　(4) $\sqrt{55}$
   (5) 7　(6) 38
   (7) 71　(8) 111
2. (1) 5　(2) 12
   (3) 151　(4) 59
   (5) $\frac{9}{2}$　(6) $\frac{2}{3}$
   (7) 3.6　(8) 9.8

◆概念② 比較根式的大小

1. (1) $b<a$　(2) $a<b$
   (3) $a<b$　(4) $a<b$
   (5) $b<a$　(6) $a<b$
   (7) $b<a$　(8) $b<a$
2. (1) $a<b<c$　(2) $b<a<c$
   (3) $a<c<b$　(4) $a<b<c$
   (5) $a<b<c$　(6) $c<b<a$
   (7) $c<a<b$　(8) $b<c<a$

主題 2 $\sqrt{a^2}$ 的值

◆概念① 求 $\sqrt{a^2}$ 的值

(1) 7　(2) 24
(3) 77　(4) 0.9
(5) 10.2　(6) $\frac{1}{2}$
(7) $\frac{8}{9}$　(8) 5
(9) 8　(10) 9
(11) 12　(12) 20
(13) $\frac{4}{3}$　(14) $\frac{7}{10}$

◆概念② 利用質因數分解求 $\sqrt{a^2}$ 的值

(1) 18　(2) 26
(3) 31　(4) 32
(5) 1.3　(6) 1.9
(7) 2.5　(8) 2.8
(9) 10　(10) 55
(11) 39　(12) 36
(13) 45　(14) 105
(15) 180　(16) 495

主題 3 $\sqrt{a}$ 的近似值

◆概念① 十分逼近法求近似值

1. (1) 1，2　(2) 1.7，1.8
   (3) $<$　(4) 1.7
2. (1) 4，5　(2) 4.3，4.4
   (3) $>$　(4) 4.4
3. (1) 4，5　(2) 4.5，4.6
   (3) $>$　(4) 4.6
4. (1) 3.3　(2) 4.2
   (3) 4.8　(4) 5.1

主題 4 平方根的意義

◆概念① 求平方根

1. (1) $-\sqrt{6}$　(2) -5
   (3) $\sqrt{14}$　(4) 6
   (5) $\sqrt{6}$，$-\sqrt{6}$　(6) 14，-14
2. (1)○　(2)○
   (3)╳　(4)○
   (5)╳　(6)○
   (7)╳　(8)╳
3. (1) ± 4　(2) $\pm\sqrt{13}$
   (3) ± 15　(4) ± 32
   (5) ± 1.3　(6) ± 2.1
   (7) $\pm\frac{2}{9}$　(8) $\pm\frac{7}{4}$

◆概念② 平方根的應用

1. 8　2. 3
3. -40　4. 20
5. 7　6. 8
7. 20　8. -35
9. 14　10. 11
11. -28　12. 3
13. 10　14. -100
15. 7　16. 38

2-2 根式的運算

主題 1 根式的表示

◆概念① 根式的表示

(1) $10\sqrt{5}$　(2) $-12\sqrt{7}$

(3) $-6\sqrt{15}$　(4) $-18\sqrt{6}$

(5) $15\sqrt{3}$　(6) $-22\sqrt{11}$

(7) $-\frac{5}{2}\sqrt{2}$　(8) $\sqrt{6}$

(9) $-3\sqrt{11}$　(10) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

(11) $\frac{8\sqrt{3}}{5}$　(12) $-\sqrt{2}$

(13) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$　(14) $-6\sqrt{6}$

(15) $-5\sqrt{3}$　(16) $\frac{\sqrt{10}}{10}$

主題 2 根式的乘法

◆概念① 根式的乘法運算

(1) $\sqrt{10}$　(2) $\sqrt{77}$

(3) $\sqrt{210}$　(4) $-\sqrt{26}$

(5) $-\sqrt{30}$　(6) $10\sqrt{21}$

(7) $-3\sqrt{70}$　(8) $18\sqrt{14}$

(9) $-12\sqrt{42}$　(10) $\sqrt{21}$

(11) $\sqrt{55}$　(12) $\sqrt{30}$

(13) $-\sqrt{26}$　(14) $\sqrt{5}$

◆概念② 比較根式的大小

(1) $>$　(2) $<$

(3) $<$　(4) $<$

(5) $>$　(6) $<$

(7) $<$　(8) $>$

(9) $>$　(10) $>$

(11) $>$　(12) $<$

(13) $<$　(14) $>$

(15) $>$　(16) $>$

主題 3 根式的除法

◆概念① 根式的除法運算

(1) $\sqrt{3}$　(2) $\sqrt{17}$

(3) $\sqrt{19}$　(4) $-\sqrt{17}$

(5) $-\sqrt{11}$　(6) $\sqrt{10}$

(7) $-4\sqrt{5}$　(8) $-3\sqrt{2}$

(9) $\sqrt{6}$　(10) $\sqrt{7}$

(11) $-\sqrt{11}$　(12) -1

(13) $-\sqrt{5}$　(14) $\sqrt{6}$

(15) $-\sqrt{5}$　(16) $\sqrt{5}$

◆概念② 化為最簡根式

1. $\sqrt{13}$ 、$\sqrt{21}$ 、$\frac{\sqrt{7}}{4}$

2. (1) $3\sqrt{5}$　(2) $2\sqrt{6}$

(3) $6\sqrt{2}$　(4) $35\sqrt{7}$

(5) $28\sqrt{14}$　(6) $10\sqrt{2}$

(7) $3\sqrt{2}$　(8) $4\sqrt{2}$

(9) $2\sqrt{17}$　(10) $2\sqrt{21}$

(11) $2\sqrt{30}$　(12) $4\sqrt{10}$

(13) $6\sqrt{6}$　(14) $3\sqrt{33}$

(15) $8\sqrt{6}$　(16) $14\sqrt{3}$

◆概念③ 有理化分母

(1) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$　(2) $\frac{9\sqrt{11}}{11}$

(3) $\frac{\sqrt{5}}{2}$　(4) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

(5) $\frac{\sqrt{10}}{2}$　(6) $\frac{4\sqrt{39}}{13}$

(7) $\frac{2\sqrt{77}}{11}$　(8) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(9) $\frac{\sqrt{15}}{6}$　(10) $\frac{\sqrt{42}}{6}$

(11) $\frac{\sqrt{21}}{3}$　(12) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

(13) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$　(14) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

◆概念④ 根式的乘除運算與有理化

(1) $\frac{\sqrt{21}}{3}$　(2) $-\frac{\sqrt{30}}{15}$

(3) $\frac{\sqrt{30}}{5}$　(4) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(5) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$　(6) $\frac{\sqrt{13}}{4}$

(7) $-\frac{3\sqrt{7}}{7}$　(8) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(9) $\frac{\sqrt{2}}{2}$　(10) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

(11) $\frac{\sqrt{10}}{12}$　(12) $\frac{\sqrt{35}}{5}$

(13) $-\frac{\sqrt{6}}{2}$　(14) $\frac{\sqrt{10}}{6}$

主題 4 根式的加減

◆概念① 同類方根的判別

(1) (A)(C)　(2) (B)(C)

(3) (A)(B)　(4) (B)(D)

(5) (A)(B)　(6) (B)(D)

(7) (B)(C)　(8) (C)(D)

(9) (A)(B)　(10) (A)(D)

(11)(B)(D)　(12) (A)(D)

◆概念② 同類方根的合併

(1) $4\sqrt{2}$　(2) $3\sqrt{5}$

(3) $8\sqrt{6}$　(4) $-8\sqrt{7}$

(5) $2\sqrt{2}$　(6) $3\sqrt{3}-\sqrt{2}$

(7) $3\sqrt{7}-\sqrt{2}$　(8) $7\sqrt{3}+\sqrt{5}$

(9) $23\sqrt{3}$　(10) $-16\sqrt{2}$

(11) $5\sqrt{5}$　(12) $-\sqrt{3}$

(13) $7\sqrt{2}$　(14) 0

(15) $10\sqrt{5}-5\sqrt{2}$　(16) $-2\sqrt{3}+3\sqrt{2}$

主題 5 根式的四則運算

◆概念① 根式的四則運算

(1) $6-3\sqrt{5}$　(2) $6-4\sqrt{5}$

(3) $6+3\sqrt{2}$　(4) $-15\sqrt{3}-3\sqrt{15}$

(5) $-\sqrt{6}-6$　(6) $4\sqrt{2}+3\sqrt{3}$

(7) $3\sqrt{6}-5\sqrt{2}$　(8) $2-2\sqrt{3}$

(9) $\frac{4\sqrt{5}}{5}$　(10) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(11) $-\sqrt{2}$　(12) $2\sqrt{2}$

(13) $2\sqrt{2}+\sqrt{7}$　(14) $8-2\sqrt{7}$

(15) $-4+6\sqrt{6}$　(16) $5\sqrt{6}+3\sqrt{2}$

◆概念② 利用乘法公式化簡根式

(1) $8+4\sqrt{3}$　(2) $14+6\sqrt{5}$

(3) $31+4\sqrt{21}$　(4) $13-4\sqrt{3}$

(5) $29-6\sqrt{22}$　(6) $16-8\sqrt{3}$

(7) 10　(8) 58

(9) $\sqrt{3}+\sqrt{2}$　(10) $\sqrt{6}+\sqrt{5}$

(11) $\sqrt{3}+1$　(12) $2\sqrt{5}+2\sqrt{2}$

(13) $5\sqrt{3}-5\sqrt{2}$　(14) $6-2\sqrt{5}$

(15) $\sqrt{11}-\sqrt{7}$　(16) $4\sqrt{6}-8$

2-3 畢氏定理

主題 1 畢氏定理

◆概念① 股長與斜邊長的計算

1. (1) $3\sqrt{2}$　(2) 10
   (3) $\sqrt{13}$　(4) 26
   (5) $\sqrt{22}$　(6) $\sqrt{41}$
2. (1) 3　(2) 9
   (3) 9　(4) 5
   (5) $2\sqrt{2}$　(6) 7

◆概念② 直角三角形的複合圖形

1. (1) $4\sqrt{2}$　(2) $\sqrt{58}$
   (3) $3\sqrt{15}$　(4) 10
   (5) $\sqrt{17}$　(6) $\sqrt{73}$
2. (1) 25　(2) 7
3. (1) 9　(2) $5\sqrt{5}$
4. (1) 13　(2) $2\sqrt{30}$
5. (1) $4\sqrt{2}$　(2) $4\sqrt{3}$

◆概念③ 斜邊上的高

(1) $\frac{24}{5}$　(2) $\frac{168}{25}$

(3) $\frac{120}{13}$　(4) $4\sqrt{2}$

(5) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$　(6) $\frac{120}{17}$

(7) $\frac{8\sqrt{5}}{5}$　(8) $\frac{6\sqrt{10}}{7}$

(9) $3\sqrt{7}$　(10) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

◆概念④ 畢氏定理的應用

1. 100 平方公分

2. 169 平方公分

3. (1) 1.6 公尺　(2) 1.6 公尺

4. (1) 1.2 公尺　(2) 1.2 公尺

主題 2 平面上兩點的距離

◆概念① 水平線或鉛垂線上兩點的距離

1. (1) 4　(2) 3　(3) 5

2. (1) 5　(2) 8　(3) $\sqrt{89}$

3. (1) 2　(2) 7　(3) $\sqrt{53}$

4. (1) 9　(2) 6　(3) $3\sqrt{13}$

◆概念② 兩點距離

1. (1) $\overline{AB}=5$　(2) $\overline{CD}=13$
   (3) $\overline{EF}=8\sqrt{2}$　(4) $\overline{GH}=\sqrt{29}$
   (5) $\overline{IJ}=17$　(6) $\overline{KL}=2\sqrt{41}$
   (7) $\overline{MN}=25$　(8) $\overline{OP}=\sqrt{74}$

2. (1) $\sqrt{58}$　(2) $\sqrt{130}$
   (3) $10\sqrt{2}$　(4) $2\sqrt{5}$
   (5) $\sqrt{178}$　(6) $\sqrt{226}$
   (7) $4\sqrt{29}$　(8) B、C

3-1 提公因式與乘法公式作因式分解

主題 1 因式與倍式

◆概念① 判別因式與倍式

1. (1) ☑② ☑④
   (2) ☑① ☑④
   (3) ☑① ☑② ☑③
   (4) ☑③ ☑④
   (5) ☑① ☑② ☑④

2. (1)是，$(5x-4)(3x+1)$
   (2)是，$(x-1)(7x-4)$
   (3)是，$(3x-4)(5x-3)$
   (4)不是
   (5)不是

主題 2 利用提公因式法因式分解

◆概念①提單項公因式

(1) $b(3b+1)$　(2) $b(5+2b)$
(3) $y(y-2)$　(4) $x(5x+2)$
(5) $2x(x+4)$　(6) $x(x+1)$
(7) $y(5y-3)$　(8) $7x(x+7)$
(9) $x(5x^2+2)$　(10) $5x(5x+1)$
(11) $-a(5a+7)$　(12) $2a^2(1+2a)$
(13) $x(37+9x)$　(14) $13x^2(x-3)$
(15) $a(16a+45)$　(16) $b(5b-4)$

◆概念② 提公因式

(1) $(x-1)(x+3)$　(2) $(x+3)(4-5x)$
(3) $(2x-3)(3x+5)$　(4) $(3x+2)(2x-7)$
(5) $(4x-1)(x-8)$　(6) $(3x+5)(3x+4)$
(7) $(7x+3)(3x+5)$　(8) $(2x+5)(9x-4)$
(9) $(4x+3)(9x-2)$　(10) $(3x-2)(-x+4)$
(11) $(x-3)(x-1)$　(12) $(y-3)(-y+6)$
(13) $(2x-5)(2x+1)$　(14) $x(x-2)$
(15) $2x(x-2)$　(16) $(y-1)(2y-1)$

◆概念③ 變號提公因式

(1) $(2x-1)(x-1)$　(2) $(2x-3)(2x+3)$
(3) $(x-1)(3x-5)$　(4) $(4x-3)(7x-3)$
(5) $(3x+5)(2x+5)$　(6) $(2x-7)(x-7)$
(7) $(x-2)(7x-1)$　(8) $-(5x-1)(x+5)$
(9) $(x-3)(2x+5)$　(10) $(5y-3)(4y-3)$
(11) $(2x-1)^2$　(12) $-2(2y-1)(y-3)$
(13) $(2x-7)(3x-13)$　(14) $-(3x-2)(x+4)$
(15) $(2x-5)(2x+3)$　(16) $6x(5x-7)$

◆概念④ 因式分解的應用

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

主題 3 利用乘法公式因式分解

◆概念① 利用平方差公式因式分解

(1) $(x+9)(x-9)$
(2) $(x+4)(x-4)$
(3) $(2y+3)(2y-3)$
(4) $(6y+5)(6y-5)$
(5) $(7x+1)(7x-1)$
(6) $(3x+2)(3x-2)$
(7) $(9y+10)(9y-10)$
(8) $(10y+7)(10y-7)$
(9) $(x+3)(x-1)$
(10) $(x+1)(x-7)$
(11) $-y(y+10)$
(12) $-(y-4)(y+8)$
(13) $-(y-8)(y+6)$
(14) $(3x+2)(x+4)$
(15) $(6x-5)(4x-1)$
(16) $(11x-3)(x-11)$

◆概念② 利用完全平方公式因式分解

(1) $(x+5)^2$　(2) $(x+8)^2$
(3) $(3x+4)^2$　(4) $(7x+2)^2$
(5) $(y+7)^2$　(6) $(3y+5)^2$
(7) $(2y+9)^2$　(8) $(5y+2)^2$
(9) $(x-6)^2$　(10) $(x-9)^2$
(11) $(x-5)^2$　(12) $(4x-3)^2$
(13) $(5y-2)^2$　(14) $(6y-5)^2$
(15) $(7y-3)^2$　(16) $(2y-7)^2$

3-2 利用十字交乘法因式分解

主題 1 二次項係數爲 1 的十字交乘法

◆概念① 二次項係數為 1，常數項為正數

1. ① $x+6x=7x$　② $2x+3x=5x$
   ③ $-x-6x=-7x$　④ $-2x-3x=-5x$
   (1) $(x+2)(x+3)$　(2) $(x-1)(x-6)$
2. (1) $(x+2)(x+5)$　(2) $(x+8)(x+10)$
   (3) $(x+5)(x+7)$　(4) $(x+3)(x+12)$
   (5) $(x-10)(x-7)$　(6) $(x-4)(x-12)$
   (7) $(x-12)(x-8)$　(8) $(x-3)(x-16)$

◆概念② 二次項係數為 1，常數項為負數

1. ① $-x+6x=5x$　② $-2x+3x=x$
   ③ $x-6x=-5x$　④ $2x-3x=-x$
   (1) $(x-1)(x+6)$　(2) $(x+2)(x-3)$
2. (1) $(x-9)(x+7)$　(2) $(x-18)(x+5)$
   (3) $(x-7)(x+6)$　(4) $(x-16)(x+4)$
   (5) $(x+9)(x-2)$　(6) $(x+15)(x-5)$
   (7) $(x+18)(x-3)$　(8) $(x+6)(x-5)$

主題 2 二次項係數不爲 1 的十字交乘法

◆概念① 二次項係數不為 1

(1) $(x+1)(2x+1)$　(2) $(2x+1)(2x+3)$
(3) $(2x+1)(3x+2)$　(4) $(2x-1)(2x-3)$
(5) $(3x-4)(2x-1)$　(6) $(x-1)(7x-4)$
(7) $(x-1)(8x-3)$　(8) $(4x-5)(3x-2)$
(9) $(3x+2)(2x-3)$　(10) $(3x-2)(4x+1)$
(11) $(2x+1)(5x-3)$　(12) $(4x+3)(x-3)$
(13) $(2x-3)(6x+5)$　(14) $(7x-4)(2x+3)$
(15) $(x-3)(2x+7)$　(16) $(4x-3)(4x+7)$

◆概念② 先提公因數

(1) $4(x-3)(x+1)$　(2) $2(x+8)(x-2)$
(3) $7(x-3)(x+2)$　(4) $3(x+5)(x-2)$
(5) $2(2x-5)(3x+2)$　(6) $2(2x-1)(3x+7)$
(7) $3(x+3)(7x+3)$　(8) $3(x-3)(x-4)$
(9) $2(x-5)(x-7)$　(10) $4(2x+3)(4x+5)$
(11) $3(x-2)(x-4)$　(12) $6(x-2)(x-5)$
(13) $3(x+6)(x-2)$　(14) $2(2x-1)(4x-3)$
(15) $3(x+2)(2x-9)$　(16) $2(x-3)(7x+5)$

◆概念③ 二次項係數為負

(1) $-(x-9)(x+6)$　(2) $-(x+5)(x+3)$
(3) $-(x-7)(x+2)$　(4) $-(x+9)(x-4)$
(5) $-(x-4)(x-3)$　(6) $-(x+6)(x+5)$
(7) $-(x+7)(x-4)$　(8) $-(x-5)(x-2)$
(9) $-(2x+1)(x+3)$　(10) $-(2x-5)(x-6)$
(11) $-(3x-2)(x-4)$　(12) $-(3x+5)(x-2)$
(13) $-(4x-5)(x-3)$　(14) $-(2x-7)(2x+3)$
(15) $-(5x+1)(x+5)$　(16) $-(5x+2)(x-4)$

◆概念④ 十字交乘法與乘法公式

(1) $(x+2)^2$　(2) $(x+8)^2$
(3) $(x+9)^2$　(4) $(x+10)^2$
(5) $(x-2)^2$　(6) $(x-3)^2$
(7) $(x-6)^2$　(8) $(x-7)^2$
(9) $(2x+1)^2$　(10) $(2x+9)^2$
(11) $(3x+2)^2$　(12) $(4x+3)^2$
(13) $(5x-4)^2$　(14) $(2x-5)^2$
(15) $(3x-7)^2$　(16) $(5x-3)^2$

4-1 因式分解法解一元二次方程式

主題 1 一元二次方程式的意義

◆概念① 判別一元二次方程式與解

1. (1)○ (2)╳
   (3)╳ (4)○
   (5)○ (6)╳
   (7)○ (8)○
2. (1)╳ (2)○
   (3)╳ (4)○
   (5)╳ (6)○
   (7)╳ (8)○

◆概念② 一元二次方程式的解（一）

1. 3　2. 10
3. -1　4. -3
5. $\frac{1}{3}$　6. 2
7. 3　8. $\frac{10}{3}$
9. -5　10. 3

◆概念③ 一元二次方程式的解（二）

(1) $x=-3$ 或 $x=1$
(2) $x=7$ 或 $x=-9$
(3) $x=11$ 或 $x=16$
(4) $x=-5$ 或 $x=-14$
(5) $x=-22$ 或 $x=2$
(6) $x=19$ 或 $x=1$
(7) $x=-58$ 或 $x=57$
(8) $x=100$ 或 $x=-100$
(9) $x=-3$ 或 $x=\frac{1}{3}$
(10) $x=-2$ 或 $x=-\frac{3}{5}$
(11) $x=\frac{3}{4}$ 或 $x=1$
(12) $x=6$ 或 $x=-\frac{5}{2}$
(13) $x=\frac{3}{2}$ 或 $x=\frac{2}{3}$
(14) $x=-\frac{9}{2}$ 或 $x=-1$
(15) $x=-\frac{1}{2}$ 或 $x=\frac{1}{2}$
(16) $x=9$ 或 $x=\frac{1}{16}$

主題 2 因式分解法解一元二次方程式

◆概念① 提單項公因式

(1) $x=0$ 或 $x=-8$　(2) $x=0$ 或 $x=13$
(3) $x=0$ 或 $x=37$　(4) $x=0$ 或 $x=-40$
(5) $x=0$ 或 $x=-\frac{2}{3}$　(6) $x=0$ 或 $x=\frac{6}{5}$
(7) $x=0$ 或 $x=\frac{4}{9}$　(8) $x=0$ 或 $x=34$
(9) $x=0$ 或 $x=-2$　(10) $x=0$ 或 $x=\frac{4}{5}$
(11) $x=0$ 或 $x=15$　(12) $x=0$ 或 $x=\frac{1}{3}$
(13) $x=0$ 或 $x=-\frac{12}{5}$　(14) $x=0$ 或 $x=-6$
(15) $x=0$ 或 $x=-4$　(16) $x=0$ 或 $x=-\frac{3}{10}$

◆概念② 提公因式 $ax+b$

(1) $x=-5$ 或 $x=\frac{11}{2}$　(2) $x=3$ 或 $x=9$
(3) $x=-2$ 或 $x=-\frac{7}{9}$　(4) $x=-3$ 或 $x=9$
(5) $x=11$ 或 $x=-11$　(6) $x=-\frac{2}{3}$ 或 $x=-\frac{2}{7}$
(7) $x=0$ 或 $x=4$　(8) $x=0$ 或 $x=-4$
(9) $x=0$ 或 $x=\frac{1}{2}$　(10) $x=0$ 或 $x=-3$
(11) $x=0$ 或 $x=8$　(12) $x=-2$ 或 $x=\frac{1}{2}$
(13) $x=-5$ 或 $x=7$　(14) $x=\frac{1}{3}$ 或 $x=-\frac{9}{4}$
(15) $x=-4$ 或 $x=9$　(16) $x=\frac{2}{5}$ 或 $x=5$

◆概念③ 乘法公式

(1) $x=-2$（重根）　(2) $x=-3$（重根）
(3) $x=-\frac{7}{3}$（重根）　(4) $x=-8$（重根）
(5) $x=5$（重根）　(6) $x=3$（重根）
(7) $x=4$（重根）　(8) $x=\frac{3}{2}$（重根）
(9) $x=2$ 或 $x=-2$　(10) $x=6$ 或 $x=-6$
(11) $x=\frac{4}{3}$ 或 $x=-\frac{4}{3}$　(12) $x=\frac{5}{7}$ 或 $x=-\frac{5}{7}$
(13) $x=1$ 或 $x=-5$　(14) $x=\frac{1}{2}$ 或 $x=-\frac{7}{2}$
(15) $x=-\frac{7}{2}$ 或 $x=-\frac{3}{2}$　(16) $x=-2$ 或 $x=8$

◆概念④ 十字交乘法

(1) $x=-2$ 或 $x=3$　(2) $x=-2$ 或 $x=1$

(3) $x=2$ 或 $x=6$　(4) $x=-3$ 或 $x=\frac{1}{4}$

(5) $x=2$ 或 $x=\frac{1}{3}$　(6) $x=-\frac{5}{2}$ 或 $x=-\frac{1}{3}$

(7) $x=\frac{3}{2}$ 或 $x=-\frac{4}{3}$　(8) $x=\frac{3}{2}$ 或 $x=-\frac{5}{6}$

(9) $x=-2$ 或 $x=-3$　(10) $x=-1$ 或 $x=\frac{3}{2}$

(11) $x=2$ 或 $x=\frac{5}{2}$　(12) $x=3$ 或 $x=-\frac{2}{3}$

(13) $x=-\frac{1}{7}$ 或 $x=6$　(14) $x=-\frac{1}{3}$ 或 $x=-\frac{3}{5}$

(15) $x=-2$ 或 $x=-5$　(16) $x=-1$ 或 $x=-4$

◆概念⑤ 係數化簡

(1) $x=-1$ 或 $x=-\frac{1}{3}$　(2) $x=\frac{1}{2}$ 或 $x=-\frac{6}{5}$

(3) $x=-3$ 或 $x=1$　(4) $x=\frac{3}{2}$ 或 $x=-\frac{2}{3}$

(5) $x=\frac{4}{3}$ 或 $x=-5$　(6) $x=2$ 或 $x=3$

(7) $x=\frac{1}{2}$ 或 $x=-\frac{5}{4}$　(8) $x=3$ 或 $x=5$

(9) $x=-3$ 或 $x=-7$　(10) $x=6$ 或 $x=-11$

(11) $x=-\frac{3}{4}$ 或 $x=\frac{9}{2}$　(12) $x=\frac{2}{3}$ 或 $x=\frac{1}{2}$

◆概念⑥ 求方程式的另一解

1. $n=2$，方程式的另一個解爲 $-\frac{3}{4}$ 。
2. $n=2$，方程式的另一個解爲 -4。
3. $n=-1$，方程式的另一個解爲 0。
4. $n=11$，方程式的另一個解爲 -7。
5. $n=1$，方程式的另一個解爲 5。
6. $n=-2$，方程式的另一個解爲 -2。
7. $n=-6$，方程式的另一個解爲 -5。
8. $n=2$，方程式的另一個解爲 $-\frac{3}{2}$ 。

4-2 配方法與公式解

主題 1 平方根解法

◆概念① 利用平方根求解

(1) $x=\pm 6$　(2) $x=\pm\sqrt{10}$

(3) $x=\pm 2$　(4) $x=\pm\frac{\sqrt{19}}{2}$

(5) $x=\pm\frac{\sqrt{7}}{3}$　(6) $x=\pm\frac{4}{3}$

(7) $x=\pm\sqrt{2}$　(8) $x=\pm\frac{\sqrt{13}}{7}$

(9) $x=-1\pm\sqrt{5}$　(10) $x=0$ 或 $x=8$

(11) $x=\frac{3\pm\sqrt{7}}{2}$　(12) $x=1$ 或 $x=-2$

(13) $x=\frac{17}{3}$ 或 $x=-5$　(14) $x=-3\pm\sqrt{6}$

(15) $x=\frac{2\pm\sqrt{5}}{3}$　(16) $x=\frac{9\pm\sqrt{7}}{4}$

◆概念② 配成完全平方式

(1) 9，3　(2) 36，6

(3) 81，9　(4) 16，4

(5) 225，15　(6) 324，18

(7) 9，2，3　(8) 25，3，5

(9) 9，4，3　(10) 4，5，2

(11) $\frac{1}{16}$，$\frac{1}{4}$　(12) $\frac{1}{9}$，$\frac{1}{3}$

(13) 4，2　(14) 9，$\frac{1}{2}$，3

(15) $\frac{1}{25}$，4，$\frac{1}{5}$　(16) $\frac{1}{9}$，6，$\frac{1}{3}$

主題 2 配方法解一元二次方程式

◆概念① 二次項係數為 1

(1) $x=-3\pm\sqrt{10}$　(2) $x=2\pm\sqrt{3}$

(3) $x=-1\pm\sqrt{6}$　(4) $x=-4\pm 3\sqrt{2}$

(5) $x=5\pm\sqrt{17}$　(6) $x=-2\pm\sqrt{2}$

(7) $x=4\pm\sqrt{7}$　(8) $x=-5\pm\sqrt{17}$

(9) $x=6$ 或 $x=-8$　(10) $x=7$ 或 $x=-9$

(11) $x=8$ 或 $x=-12$　(12) $x=5$ 或 $x=-11$

(13) $x=13$ 或 $x=-10$　(14) $x=11$ 或 $x=-7$

(15) $x=12$ 或 $x=-6$　(16) $x=15$ 或 $x=-7$

◆概念② 重根與無解

(1) $x=-4$（重根）　(2)沒有解

(3)沒有解　(4) $x=-1$（重根）

(5) $x=\frac{7}{3}$（重根）　(6)沒有解

(7) $x=\frac{1}{4}$（重根）　(8)沒有解

(9) $x=2$（重根）　(10)沒有解

(11) $x=\frac{1}{3}$（重根）　(12)沒有解

(13)沒有解　(14) $x=-\frac{2}{5}$（重根）

(15)沒有解　(16) $x=\frac{5}{6}$（重根）

主題 3 一元二次方程式的公式解

◆概念① 判別式大於、等於或小於 0

(1) $x=-1\pm\sqrt{6}$　(2) $x=\frac{-7\pm\sqrt{89}}{10}$

(3) $x=\frac{9\pm\sqrt{33}}{8}$　(4) $x=\frac{-5\pm5\sqrt{2}}{3}$

(5) $x=\frac{9\pm\sqrt{17}}{2}$　(6) $x=\frac{4\pm\sqrt{10}}{3}$

(7) $x=\frac{-2\pm\sqrt{34}}{5}$　(8) $x=\frac{11\pm\sqrt{57}}{4}$

(9) $x=5$（重根）　(10)沒有解

(11)沒有解　(12) $x=-4$（重根）

(13)沒有解　(14)沒有解

(15) $x=\frac{2}{3}$（重根）　(16) $x=6$（重根）

◆概念② 係數為分數或負數

(1) $x=\frac{-9\pm\sqrt{97}}{2}$　(2) $x=\frac{-4\pm\sqrt{26}}{2}$

(3) $x=\frac{-5\pm\sqrt{58}}{3}$　(4) $x=\frac{2\pm\sqrt{19}}{3}$

(5) $x=\frac{7\pm\sqrt{65}}{8}$　(6) $x=\frac{1\pm2\sqrt{14}}{5}$

(7) $x=\frac{-9\pm\sqrt{21}}{6}$　(8) $x=\frac{-2\pm\sqrt{2}}{2}$

(9) $x=\frac{-2\pm\sqrt{3}}{2}$　(10) $x=\frac{-3\pm\sqrt{21}}{12}$

(11) $x=4\pm\sqrt{7}$　(12) $x=\frac{-1\pm\sqrt{65}}{8}$

4-3 應用問題

主題 1 應用問題

◆概念① 應用問題（一）

1. 15 元　2. 20 元

3.小萱 7 元，小儀 13 元　4. 9、11、13

5. 15、17、19　6. －11、－15

◆概念② 應用問題（二）

1. 3 公尺　2. 2 公尺

3. 3　4. 90 元

5. 30 人　6. 3000 元

第 5 章 統計資料處理

主題 1 相對次數分配表與折線圖

◆概念① 相對次數分配表與折線圖

1.

5
40
30
15
10

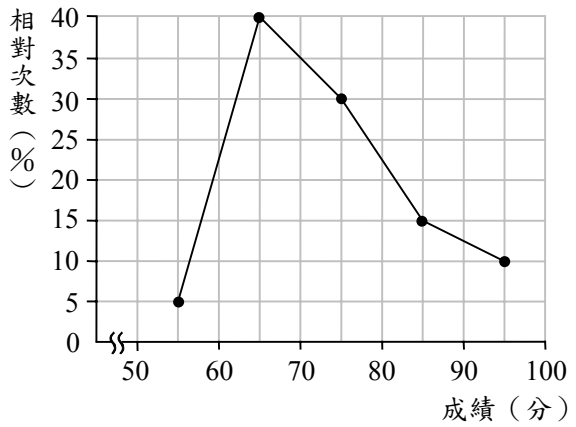
2.

10
20
40
20
10

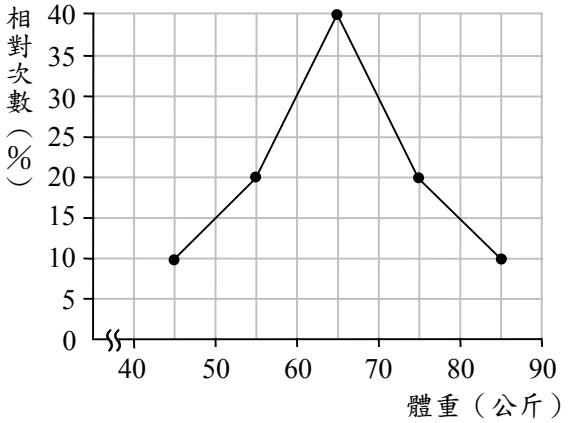
3.

10
15
25
20
15
10
5

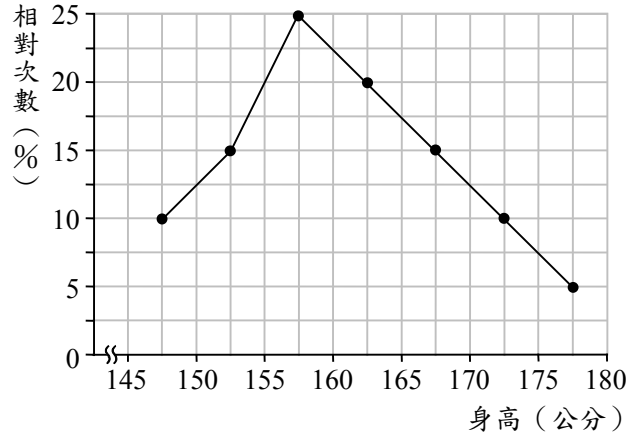
4.



5.



6.



主題 2 累積次數分配表與折線圖

◆概念① 累積次數分配表與折線圖

1.

6
54
90
108
120

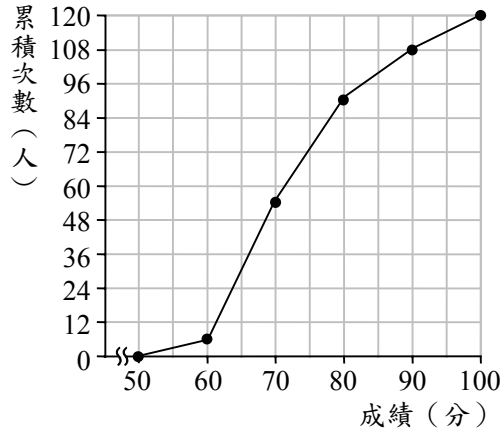
2.

5
15
35
45
50

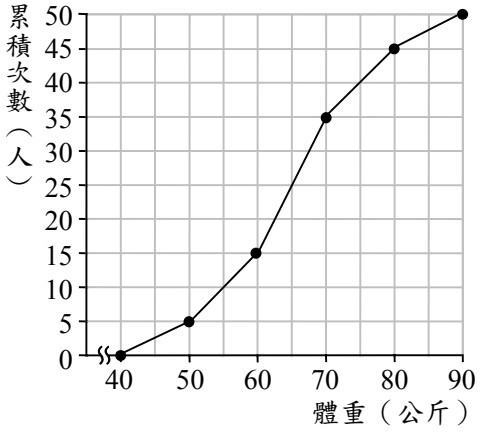
3.

4
10
20
28
34
38
40

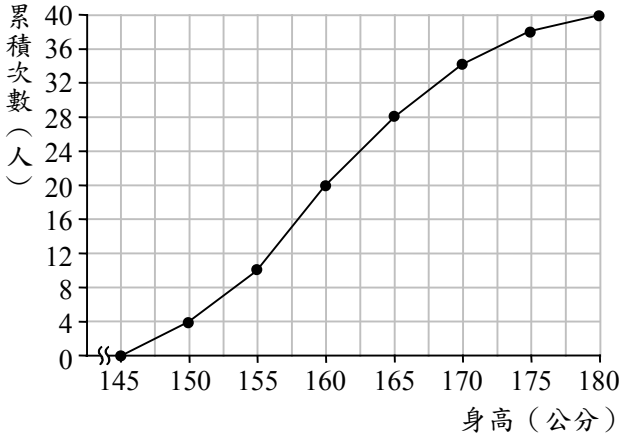
4.



5.



6.



主題 3 累積相對次數分配表與折線圖

◆概念① 累積相對次數分配表與折線圖

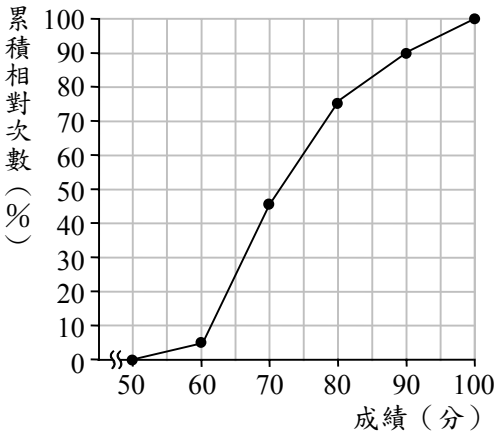
1.

5	5
40	45
30	75
15	90
10	100
100	

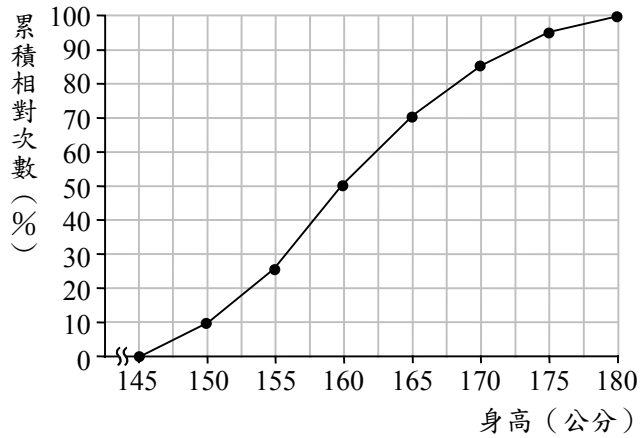
2.

10	10
15	25
25	50
20	70
15	85
10	95
5	100
100	

3.



4.

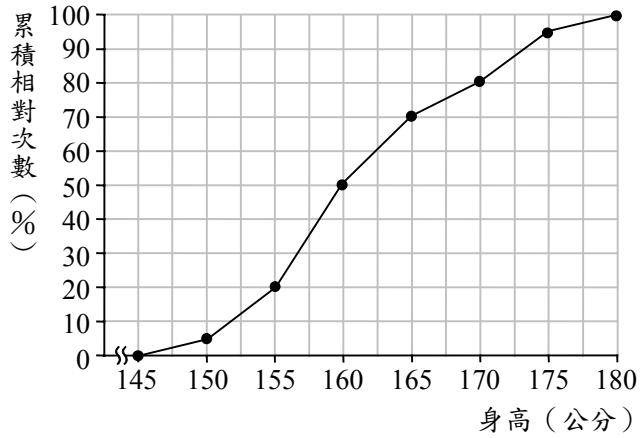


◆概念② 累積相對次數分配折線圖的判讀

1. (1) 20%　　(2) 4
   (3) 60～70 分　　(4) 16
2. (1) 5%　　(2) 15 萬
   (3) 10～20 歲　　(4) 10 萬
3. (1)

5	5
15	20
30	50
20	70
10	80
15	95
5	100
100	

(2)



(3) 30%

(4) 155～160 公分

(5) 216

(6) 175～180 公分

memo

筆記欄

