

一、選擇題（每題3分，共24分）

- ( ) 1. 計算  $503 \times 997 = ?$   
 (A) 514911 (B) 501491  
 (C) 515091 (D) 501509
- ( ) 2. 大於  $(99.9)^2$  的最小整數為何?  
 (A) 9972 (B) 9981  
 (C) 9993 (D) 10001
- ( ) 3. 若  $739^2 - 261^2 = 500 \times a$ ，則  $a = ?$   
 (A) 478 (B) 578  
 (C) 956 (D) 1156
- ( ) 4. 若  $1025^2 = 1000^2 + 25^2 + p$ ， $(5.6)^2 = 5^2 + q$ ，  
 則  $p + q = ?$   
 (A) 50009.6 (B) 50006.36  
 (C) 25009.6 (D) 25006.36
- ( ) 5. 利用乘法公式計算  $2002^2 - 2001 \times 2003 + 2005 \times 2008 - 2006 \times 2007$  的值是多少?  
 (A) -1 (B) 0  
 (C) 1 (D) 2
- ( ) 6. 若  $1 + 3 + 5 + \dots + 51 + 53 = 27^2$ ，  
 $1 + 3 + 5 + \dots + 91 + 93 = 47^2$ ，  
 則  $55 + 57 + 59 + \dots + 91 + 93 = ?$   
 (A) 1480 (B) 1840  
 (C) 2560 (D) 3420
- ( ) 7. 計算  $(250 + 0.9 + 0.8)^2 - (250 - 0.9 - 0.8)^2$  之值  
 為何?  
 (A) 11.25 (B) 23.04  
 (C) 3400 (D) 1700
- ( ) 8. 已知  $A = 1999 \times 2003$ ， $B = 1998 \times 2004$ ，則  $A$ 、 $B$   
 的大小關係為何?  
 (A)  $A$  比  $B$  大 5 (B)  $A$  比  $B$  大 10  
 (C)  $A$  比  $B$  小 5 (D)  $A$  比  $B$  小 15

二、填充題（每格4分，共40分）

1. 利用乘法公式，計算下列各題：

- (1)  $503^2 = 500^2 + 3^2 + \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2)  $102^2 - 204 \times 2 + 2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3)  $(25\frac{1}{2})^2 - (22\frac{1}{2})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4)  $123 \times 223 \times (\frac{223}{123} - \frac{123}{223}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (5)  $\frac{593^2 - 107^2}{593^2 + 1186 \times 107 + 107^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 若  $198^2 = a + 4$ ，則  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 芳云在一張邊長為 258.7 公分的正方形紙張上，裁掉一個邊長為 241.3 公分的正方形，則剩下的紙張面積為  $\underline{\hspace{2cm}}$  平方公分。

4. 若  $a = 205 \times 195$ ， $b = 195^2 - 95^2$ ，則  $a - b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 利用乘法公式計算  $(5-1) \times (5+1) \times (5^2+1) \times (5^4+1)$ ，  
 可求得其結果為  $5^n - 1$ ，則  $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 如右圖，若  $a^2 + b^2 = 13$ ， $a + b = 5$ ，  
 則  $ab = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

	$a$	$b$
$a$	$a^2$	$ab$
$b$	$ab$	$b^2$

三、計算題（每題12分，共36分）

1. 計算下列各式：（每小題6分，共12分）

(1)  $99995^2$

(2)  $\frac{75^2 - 36^2}{75^2 + 75 \times 72 + 36^2}$

2. 若  $50\frac{1}{3} \times 49\frac{2}{3} = 50^2 - \square^2$ ， $69^2 - 18 \times 69 + 9^2 = \triangle^2$ ，  
 求  $\triangle \times \square$  的值。

3. 求  $\frac{3^2}{2^2-1} \times \frac{4^2}{3^2-1} \times \frac{5^2}{4^2-1} \times \dots \times \frac{16^2}{15^2-1}$  之值。

一、選擇題（每題3分，共24分）

- ( ) 1. 下列各式中，哪些是  $x$  的多項式？  
 甲： $2x-7$       乙： $\frac{1}{3x-2}$       丙： $\frac{1}{7}x+3$   
 丁： $|5x-2|$       戊： $-8x+|-3|$   
 (A) 甲乙丙                      (B) 甲丁戊  
 (C) 甲丙戊                      (D) 乙丙戊
- ( ) 2. 已知多項式  $A=ax^3+(b-4)x^2+(c+2)x-3$ ，  
 $B=3x^2+(a-2)x+(c-d)$ ，若  $A=B$ ，則下列敘述何者正確？  
 (A)  $c>a$                       (B)  $d>b$   
 (C)  $a>d$                       (D)  $c>b$
- ( ) 3. 若多項式  $ax^2+bx+c$  是一次多項式，則下列敘述何者正確？  
 (A)  $abc \neq 0$                       (B)  $a \times b = 0$   
 (C)  $a+b=0$                       (D)  $a^2+b^2=0$
- ( ) 4. 已知多項式  $A$  與  $x^2+x-6$  的和為  $-2x^2+7x-3$ ，則多項式  $A$  為何？  
 (A)  $-x^2+6x-9$                       (B)  $-x^2+6x+3$   
 (C)  $-3x^2+8x-9$                       (D)  $-3x^2+6x+3$
- ( ) 5. 若  $(ax^3+bx^2+cx+2)+(-2x^3+4x^2+3x-1)$  為常數多項式，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三數何者最大？  
 (A)  $a$                               (B)  $b$   
 (C)  $c$                               (D) 無法比較
- ( ) 6. 計算  $\frac{5x-3}{3} - \frac{2x-5}{2}$  的結果為何？  
 (A)  $4x+9$                       (B)  $\frac{4x+9}{6}$   
 (C)  $\frac{7x-8}{6}$                               (D)  $7x-8$
- ( ) 7. 將  $3x+5$  加上某二次多項式，其和的二次項係數為  $5$ ，常數項為  $7$ ，則此多項式不可能為下列何者？  
 (A)  $5x^2+2$                       (B)  $5x^2+3x+2$   
 (C)  $5x^2-10x+2$                       (D)  $3x^2+5x+12$
- ( ) 8. 關於多項式  $-10x^2+13x+3x^3+3x^4-5-4x$ ，下列敘述何者正確？  
 (A)  $-10x^2+13x+3x^3+3x^4-5-4x$  為升幂排列  
 (B) 此多項式各項係數的和為  $0$   
 (C) 此多項式為二次多項式  
 (D) 此多項式共有四項

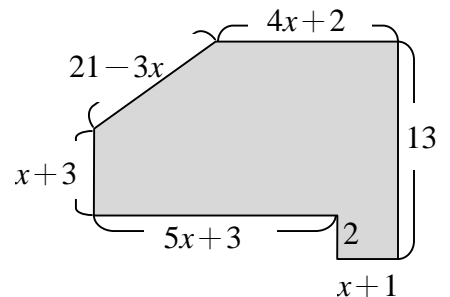
二、填充題（每題4分，共40分）

1. 化簡下列各式，並以降幂排列：  
 (1)  $(5x^2+7x+9)+(7+8x+x^2) =$  \_\_\_\_\_  
 (2)  $(6x^2-4x+5)-(-1+x^2+7x) =$  \_\_\_\_\_  
 (3)  $(4x^2+5x-2)-2(-5x^2-x+4) =$  \_\_\_\_\_  
 (4)  $4x^2 - [(2x^2-5) - (3x^2-4x-7)] =$  \_\_\_\_\_

2. 若多項式  $(ax^2+bx+8)-(2x^2-x+3)$  為常數多項式，則  $a+b =$  \_\_\_\_\_。
3. 三角形的三邊長分別為  $x^2-4x+5$ 、 $2x+9$ 、 $3x^2-5$ ，則其周長為\_\_\_\_\_。
4. 化簡  $(4x^2-5x+7)-(ax^2+6x-b)$ ，若  $x^2$  項的係數為  $9$ ，常數項為  $-1$ ，則  $a+b =$  \_\_\_\_\_。
5. 已知一多項式  $A$  和另一多項式  $4x^2-7x+4$  的和為  $-x^2+8x-3$ ，則：  
 (1)  $A =$  \_\_\_\_\_。  
 (2)  $A$  的各項係數（含常數項）總和為\_\_\_\_\_。
6. 多項式  $(a-5)x^3-x^b+ax-b$  是一個二次三項式，當  $x=3$  時，此多項式的值為\_\_\_\_\_。

三、計算題（每題12分，共36分）

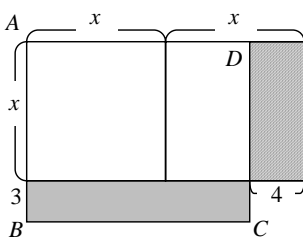
1. 如圖，求此圖形的周長。（以  $x$  的多項式表示）



2. 若  $(2a+3b-7)x^2+(3a-2b-4)x+2$  為常數多項式，求  $a+b$  的值。
3. 設多項式  $A=2x^2-4x+3$ ， $B=x^2+3x-2$ ， $C=-4x^2+2x+3$ ，化簡下列各式：  
 (1)  $A+2B$ （6分）  
 (2)  $A-B+2C$ （6分）

一、選擇題 (每題 3 分, 共 24 分)

- ( ) 1.  $(4x^2+1) \div (2x-1)$  的商式為何?  
 (A)  $2x+1$  (B)  $2x-1$   
 (C)  $2x-3$  (D)  $2x+3$
- ( ) 2.  $(x^2+12x+1) \div (x-1)$  的商式為何?  
 (A)  $x+12$  (B)  $x+13$   
 (C)  $x-13$  (D)  $x-12$
- ( ) 3. 設  $(x^3+x^2+x+1) \div (x+2)$  的商式為  $ax^2+bx+c$ , 餘式為  $d$ , 則  $a+b+c+d=?$   
 (A)  $-2$  (B)  $-1$   
 (C)  $0$  (D)  $2$
- ( ) 4. 下列何者不可能是三次多項式  $A$  除以  $(3x^2-x+2)$  的餘式?  
 (A)  $2x^2$  (B)  $-4x+7$   
 (C)  $-5$  (D)  $0$
- ( ) 5. 下列有三個多項式的除法:  
 甲:  $(6x^2-3x-7) \div (-2x^2+x+1)$   
 乙:  $(x^2+6) \div (x+4)$   
 丙:  $(x^2+14x+49) \div (x+7)$   
 餘式為 0 的有哪些?  
 (A) 僅乙 (B) 僅丙  
 (C) 甲乙 (D) 乙丙
- ( ) 6. 若甲為  $x$  的多項式, 且  $\frac{x^2+5x+8}{\text{甲}} = x+2 + \frac{2}{\text{甲}}$ , 則甲為下列何者?  
 (A)  $x+3$  (B)  $x+2$   
 (C)  $2x-1$  (D)  $x-2$
- ( ) 7. 右圖是由兩個邊長為  $x$  公分的正方形連接而成的長方形, 今從較短的部分剪去一條寬為 4 的長方形 (斜線部分), 再從下方補上一條寬為 3 的長方形 (灰色部分), 形成一個長方形  $ABCD$ , 則長方形  $ABCD$  的面積為多少?  
 (A)  $2x^2+2x+12$  (B)  $2x^2-2x+12$   
 (C)  $2x^2+2x-12$  (D)  $2x^2-2x-12$
- ( ) 8. 已知  $(x^2-ax+1)(3x-2)$  的展開式中,  $x^2$  項的係數為  $-8$ , 則  $x$  項的係數為多少?  
 (A) 4 (B) 5  
 (C) 6 (D) 7



二、填充題 (每格 4 分, 共 44 分)

1. 計算下列各式:

- (1)  $(2x^2+3x+1)(x+5) =$  \_\_\_\_\_  
 (2)  $(x^2-5)(3x-6) =$  \_\_\_\_\_  
 (3)  $(2x-7)^2 =$  \_\_\_\_\_

2. 求下列各式的商式與餘式:

(1)  $(\frac{3}{5}x^2-4x) \div \frac{2}{3}x$  的商式 \_\_\_\_\_ ; 餘式 \_\_\_\_\_。

(2)  $(-9x^3+8x-3) \div (3x-2)$  的商式 \_\_\_\_\_ ;

餘式 \_\_\_\_\_。

3. 阿樂做了一題多項式除法的運算如下:

$(2x^2+5x \text{ (blacked out)}) \div (\text{blacked out} - 1) = x+3 \dots \dots (-1)$ ,

算式中有些部分被墨水汙損, 則原本的被除式為

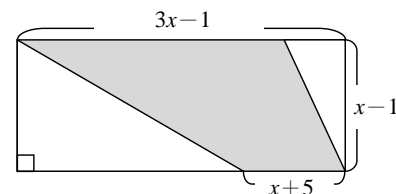
\_\_\_\_\_, 除式為 \_\_\_\_\_。

4. 有一塊三角形木板, 其面積為  $4x^2-10x$ , 底為  $(6x-15)$ , 則高為 \_\_\_\_\_。

5. 已知多項式  $A$  除以  $(5x+6)$ , 得商式為  $Q$ , 餘式為  $-2$ , 現在將  $6A$  除以  $(5x+6)$ , 得餘式為 \_\_\_\_\_。

三、計算題 (共 32 分)

1. 用  $x$  的多項式表示下圖灰色區域的面積。(10 分)



2. 多項式  $A$  除以  $2x+5$  的商式為  $4x+1$ , 餘式為 5, 求多項式  $A$ 。(10 分)

3. 佳佳在計算多項式除法  $A \div B$  時, 誤看成  $A+B$ , 得到的和為  $6x^2+x-35$ , 若  $A=6x^2-x-40$ , 求原題目的正確答案。(12 分)

一、選擇題 (每題 3 分, 共 24 分)

- ( ) 1. 判別下列各式的值, 何者最大?  
 (A)  $25 \times 13^2 - 15^2$  (B)  $16 \times 17^2 - 18^2$   
 (C)  $9 \times 21^2 - 13^2$  (D)  $4 \times 31^2 - 12^2$
- ( ) 2. 若  $A$  為  $x$  的三次多項式,  $B$  為  $x$  的一次多項式, 則  $A-B$  為  $x$  的幾次多項式?  
 (A) 四次 (B) 三次  
 (C) 二次 (D) 一次
- ( ) 3. 若  $(a+3)x^4 - (b+4)x^3 + (c-7)x^2 - (d-8) + 9$  為二次多項式, 則下列敘述何者錯誤?  
 (A)  $a$  值必為  $-3$  (B)  $b$  值必為  $-4$   
 (C)  $c$  值必為  $7$  (D)  $d$  可為任意整數
- ( ) 4. 已知  $99^2 = 100^2 + 100a + 1^2$ , 則  $a =$ ?  
 (A) 1 (B) 2  
 (C)  $-1$  (D)  $-2$
- ( ) 5. 已知  $a, b, c$  為常數,  $ax^2 + 3x + 5$  與  $2x^2 - bx - c$  的和為零次多項式, 則下列敘述何者正確?  
 (A)  $a = -2, b = 3, c = 5$   
 (B)  $a = -2, b \neq 3$   
 (C)  $a \neq -2, b = 3, c = 5$   
 (D)  $a = -2, b = 3, c \neq 5$
- ( ) 6. 若有一個多項式除法的直式計算如下, 則下列敘述何者錯誤?  

$(A) a = 13$	$2x + 5 \overline{) 6x^2 + ax - 10}$
$(B) b = 3$	$\underline{6x^2 + 5bx}$
$(C) c = -2$	$\underline{cx - 10}$
$(D) d = -15$	$\underline{-2x - 5}$
	$d$
- ( ) 7. 設  $(a+b)^2 = 1, (a-b)^2 = 2$ , 則  $ab =$ ?  
 (A)  $-\frac{1}{2}$  (B)  $-\frac{1}{4}$   
 (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{1}{4}$
- ( ) 8. 計算  $(20 - \frac{1}{2})^2$  的結果中, 其整數部分是多少?  
 (A) 420 (B) 400  
 (C) 380 (D) 360

二、填充題 (每題 4 分, 共 40 分)

1. 計算下列各式:  
 (1)  $303 \times 297 =$  \_\_\_\_\_  
 (2)  $998^2 - 9 =$  \_\_\_\_\_  
 (3)  $293^2 =$  \_\_\_\_\_
2. 把  $x^2 - [(2x^2 - 3x + 1) - (x^2 - 4x + 5)] - (x^2 - 2x - 3)$  整理後,  $x$  項的係數是 \_\_\_\_\_。

3. 計算下列各式:

- (1)  $(x^2 + x - 3) + (x + 3)(x - 3) =$  \_\_\_\_\_  
 (2)  $(4x + 2)(3x - 5) =$  \_\_\_\_\_  
 (3)  $(x^2 + 2x - 3)(5x - 2) =$  \_\_\_\_\_  
 (4)  $(2x - 5)^2 - [(-3x + 2)(x + 1) + 2] =$  \_\_\_\_\_

4. 已知長方形的長和寬分別為  $3x^2 + x - 7$  與  $5x^2 - 3x + 4$ , 則此長方形的周長為 \_\_\_\_\_。

5. 設多項式  $x^3 - 2x^2 + mx + 1$  除以  $x - 2$ , 餘式為  $5$ , 則  $m =$  \_\_\_\_\_。

三、計算題 (每題 12 分, 共 36 分)

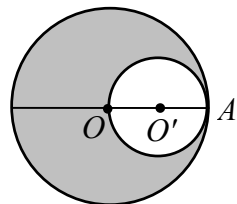
1. 計算下列各式的商式及餘式: (每題 6 分, 共 12 分)

- (1)  $(x^2 - 8x - 5) \div (x - 1)$   
 (2)  $(3y^2 - 3y + 5) \div (y - 5)$

2. 有次上數學課時, 阿信不專心聽講, 於是老師出一題多項式除法考阿信, 題目如下, 有兩個部分被老師故意塗掉, 求原來的算式。

$$(\bullet + 13x + 13) \div (5x + \bullet) = -4x + 1 \dots \dots 15$$

3. 如圖, 若  $\overline{OA} = 2x + 4$ , 已知  $\overline{OA}$  為圓  $O'$  的直徑、圓  $O$  的半徑, 求灰色區域的面積。(用  $x$  的多項式表示)



一、選擇題（每題 4 分，共 32 分）

- ( ) 1. 關於  $\sqrt{5}$  的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)  $\sqrt{5}$  的平方等於 5  
 (B)  $\sqrt{5}$  無法表示成一個分數，所以不是有理數  
 (C) 若  $x^2=5$ ，則  $x=\sqrt{5}$   
 (D)  $\sqrt{5}$  不剛好等於 2.2360
- ( ) 2. 面積為 22500 的正方形，其邊長為多少？  
 (A) 120 (B) 150  
 (C) 220 (D) 250
- ( ) 3. 甲： $\sqrt{25}=5$ ；乙： $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}=2-\sqrt{3}$ ；  
 丙： $\sqrt{64}$  的平方根為  $\pm 8$ ；丁： $\sqrt{361}=\pm 19$ ，  
 上列敘述中，正確的有幾個？  
 (A) 1 個 (B) 2 個  
 (C) 3 個 (D) 4 個
- ( ) 4. 若  $x>0$ ，則符合  $4<\sqrt{x}\leq 9$  的  $x$  值共有幾個？  
 (A) 5 個 (B) 25 個  
 (C) 65 個 (D) 66 個
- ( ) 5. 若  $a=\frac{3}{2}$ 、 $b=\frac{3}{\sqrt{2}}$ 、 $c=\frac{\sqrt{3}}{2}$ 、 $d=\sqrt{\frac{3}{2}}$ ，  
 則  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  四數何者最大？  
 (A)  $a$  (B)  $b$   
 (C)  $c$  (D)  $d$
- ( ) 6. 已知  $x$  是兩位正整數，欲使  $\sqrt{18\cdot x}$  為整數，  
 則這樣的  $x$  有多少個？  
 (A) 3 個 (B) 4 個  
 (C) 5 個 (D) 6 個
- ( ) 7. 下列敘述何者正確？  
 (A)  $\sqrt{36}=\pm 6$  (B)  $-\sqrt{49}=\pm 7$   
 (C)  $\pm\sqrt{(-2)^2}=\pm 2$  (D)  $\pm\sqrt{4\frac{1}{4}}=\pm 2\frac{1}{2}$
- ( ) 8. 若  $a=\sqrt{3}=1.73\dots\dots$ ，則下列敘述何者錯誤？  
 (A)  $a^2>(1.73)^2$  (B)  $a-1.73>0$   
 (C)  $1.73<a<1.74$  (D)  $(1.74)^2<a^2$

二、填充題（每格 3 分，共 42 分）

1. 化簡下列各數：

- (1)  $\sqrt{\frac{121}{81}} =$  \_\_\_\_\_ (2)  $\sqrt{484} =$  \_\_\_\_\_  
 (3)  $\sqrt{4.41} =$  \_\_\_\_\_ (4)  $-\sqrt{43^2} =$  \_\_\_\_\_  
 (5)  $(-\sqrt{361})^2 =$  \_\_\_\_\_

2. 回答下列問題：

- (1) 441 的平方根為 \_\_\_\_\_。  
 (2) 5.76 的平方根為 \_\_\_\_\_。  
 (3)  $\frac{25}{81}$  的平方根為 \_\_\_\_\_。

3. 若  $-5$  是  $9+2x$  的一個平方根，則  $\sqrt{x+1} =$  \_\_\_\_\_。  
 4. 若  $a=2^2\times 3^2\times 5^2$ ，則  $a$  的平方根為 \_\_\_\_\_。  
 5. 將 48 分別加、減、乘、除一個正整數，皆可化為一個完全平方數，若所加、減、乘、除的正整數最小值分別是  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ ，則  $a =$  \_\_\_\_\_、 $b =$  \_\_\_\_\_、  
 $c =$  \_\_\_\_\_、 $d =$  \_\_\_\_\_。

三、計算題（共 26 分）

1. 回答下列問題：（每小題 5 分，共 10 分）

- (1) 若  $-5$  是  $6x+1$  的負平方根，求  $x$ 。  
 (2) 若  $8$  是  $7x+8$  的正平方根，求  $x$ 。

2. 已知  $-2<x<2$ ，求  $\sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(x+2)^2}$ 。(8 分)

3. 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  皆為正整數， $336=2^4\times 3\times 7$ ，  
 $\sqrt{336}\doteq 18.33$ ， $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  皆能使  $\sqrt{336+a}$ 、  
 $\sqrt{336-b}$ 、 $\sqrt{336\times c}$ 、 $\sqrt{\frac{336}{d}}$  化為正整數，  
 求  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  的最小值。(8 分)

一、選擇題（每題 3 分，共 24 分）

- ( ) 1. 下列何者是最簡根式？  
 (A)  $\sqrt{10}$  (B)  $2\sqrt{9}$   
 (C)  $\sqrt{12}$  (D)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- ( ) 2. 要將  $\frac{3}{\sqrt{12}}$  化成最簡根式，可在分母及分子同乘上哪一個數？  
 (A)  $\sqrt{3}$  (B)  $\sqrt{6}$   
 (C) 3 (D) 12
- ( ) 3. 下列哪一個根式可以化簡成正整數？  
 (A)  $\sqrt{2^4 \times 3^5}$  (B)  $\sqrt{2^4 \times 3^6}$   
 (C)  $\sqrt{2^5 \times 3^6}$  (D)  $\sqrt{2^5 \times 3^5}$
- ( ) 4. 已知  $(3\sqrt{2} - \sqrt{5})^2 = a - 6\sqrt{b}$ ，若  $a$ 、 $b$  皆為正整數，則  $a+b = ?$   
 (A) 21 (B) 24  
 (C) 28 (D) 33
- ( ) 5. 下列選項中，哪一個的值與其他三個選項的值不相等？  
 (A)  $\sqrt{14} \div \sqrt{7}$  (B)  $\frac{1}{\sqrt{2}} \times 2$   
 (C)  $\sqrt{18} \div 3$  (D)  $\sqrt{12} \div 2$
- ( ) 6. 設  $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$  的整數部分為  $a$ ，則  $a$  的值為多少？  
 (A) 11 (B) 12  
 (C) 13 (D) 14
- ( ) 7. 已知  $\sqrt{375} = 19.365$ ， $\sqrt{3750} = 61.237$ ，  
 則  $\sqrt{\frac{3}{8}}$  的值最接近下列何數？  
 (A) 0.61237 (B) 6.1237  
 (C) 0.19365 (D) 109365
- ( ) 8. 若  $a = \sqrt{7} + \sqrt{6} - 1$ ， $b = \sqrt{7} - \sqrt{6} + 1$ ，  
 則  $a^2 - 2ab + b^2 = ?$   
 (A) 28 (B) 20  
 (C)  $28 - 8\sqrt{6}$  (D)  $20\sqrt{6}$

二、填充題（每格 4 分，共 40 分）

1. 化簡下列各數：

(1)  $\frac{2}{6\sqrt{5}} =$  \_\_\_\_\_ (2)  $\frac{2}{\sqrt{72}} =$  \_\_\_\_\_

2. 計算下列各式：

(1)  $\sqrt{2} \times \sqrt{32} =$  \_\_\_\_\_ (2)  $\sqrt{3^5 \times 2^2} =$  \_\_\_\_\_

(3)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{10}} \div \sqrt{\frac{21}{4}} =$  \_\_\_\_\_

3. 計算下列各式：

(1)  $\sqrt{128} + \sqrt{72} =$  \_\_\_\_\_ (2)  $\frac{2}{\sqrt{2}} + \sqrt{8} =$  \_\_\_\_\_

(3)  $3\sqrt{8} - 5\sqrt{18} =$  \_\_\_\_\_ (4)  $\frac{\sqrt{3}}{5} - \frac{\sqrt{3}}{6} =$  \_\_\_\_\_

4. 已知  $\sqrt{5} \doteq 2.236068$ ，則  $\sqrt{125} + \frac{1}{\sqrt{5+1}} - \frac{1}{\sqrt{5-1}}$   
 $=$  \_\_\_\_\_。(四捨五入取到小數點後第二位)

三、計算題（每題 12 分，共 36 分）

1. 計算下列各式：（每小題 6 分，共 12 分）

(1)  $\frac{1}{\sqrt{22} - \sqrt{21}}$  (2)  $-3(\sqrt{25} - \sqrt{81})$

2. 比較  $\sqrt{12} - \sqrt{5}$ 、 $\sqrt{14} - \sqrt{3}$ 、 $\sqrt{10} - \sqrt{7}$  的大小關係。

3. 若  $x = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{6}}{\sqrt{7} - \sqrt{6}}$ 、 $y = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{6}}{\sqrt{7} + \sqrt{6}}$ ，求：

(1)  $x+y = ?$  (6 分)

(2)  $x^2+y^2 = ?$  (6 分)

一、選擇題 (每題 4 分, 共 32 分)

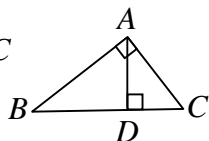
( ) 1. 已知坐標平面上有  $A(7, 3)$ 、 $B(2, -9)$  兩點, 則  $\overline{AB} = ?$

- (A) 11 (B) 12  
(C) 13 (D) 14

( ) 2. 已知一直角三角形, 其中斜邊長為 26, 則下列何者可能為其兩股長?

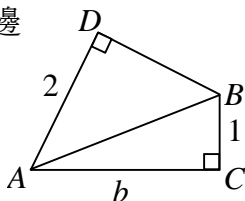
- (A) 10、13 (B) 10、12  
(C) 20、24 (D) 10、24

( ) 3. 如圖,  $\triangle ABC$  中, 若  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = 6$ ,  $\overline{AB} = 8$ , 且  $\overline{AD}$  為  $\triangle ABC$  斜邊上的高, 則  $\overline{BC} - \overline{AD} = ?$



- (A) 2.6 (B) 4.6  
(C) 5.2 (D) 10

( ) 4. 如圖, 在直角三角形  $ABC$  的斜邊  $\overline{AB}$  上另作一直角三角形  $ABD$ , 並以  $\overline{AB}$  為斜邊, 若  $\overline{BC} = 1$ ,  $\overline{AC} = b$ ,  $\overline{AD} = 2$ , 則  $\overline{BD} = ?$



- (A)  $\sqrt{b^2 - 5}$  (B)  $\sqrt{b^2 - 3}$   
(C)  $\sqrt{b^2 + 3}$  (D)  $\sqrt{b^2 + 5}$

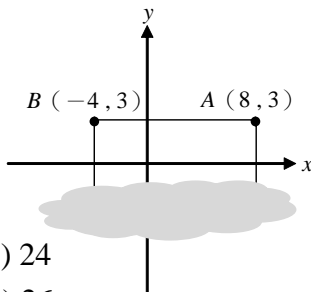
( ) 5. 已知一個正三角形的邊長為 10, 且高會垂直平分底邊, 則其一邊上的高為何?

- (A)  $5\sqrt{3}$  (B)  $5\sqrt{2}$   
(C) 5 (D) 8

( ) 6. 下列哪一個選項可作為直角三角形的三邊長?

- (A)  $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{4}$ 、 $\sqrt{5}$  (B)  $3^2$ 、 $4^2$ 、 $5^2$   
(C)  $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$  (D) 12、16、20

( ) 7. 在坐標平面上, 矩形  $ABCD$  的面積為 60, 其中因不慎打翻果汁而使部分圖形看不清楚, 則對角線  $\overline{AC} = ?$



- (A) 13 (B) 24  
(C) 25 (D) 26

( ) 8. 已知一個正方形對角線長為 50 公分, 則周長為多少?

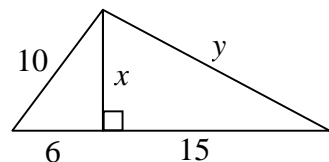
- (A)  $50\sqrt{2}$  公分 (B) 100 公分  
(C)  $100\sqrt{2}$  公分 (D) 200 公分

二、填充題 (每格 5 分, 共 30 分)

1. 等腰三角形的周長為 36 公分, 底邊長為 16 公分, 則等腰三角形  $ABC$  的面積為 \_\_\_\_\_ 平方公分。

2. 求右圖中  $x$ 、 $y$  的值:

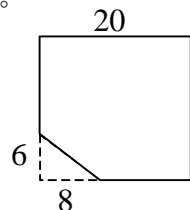
$x = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



3. 直立在地面的旗桿, 有一繩由桿頭垂下, 繩比桿長 2 公尺, 把繩往外拉 8 公尺後, 繩子才拉直, 則桿長有 \_\_\_\_\_ 公尺。

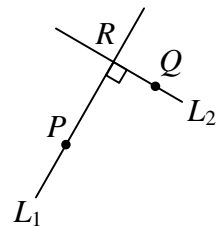
4. 坐標平面上四點  $A(5, 6)$ 、 $B(-7, 0)$ 、 $C(-2, -3)$ 、 $D(1, -4)$ , 則 \_\_\_\_\_ 點離原點最遠。

5. 有一正方形邊長為 20 公分, 宇辰將其中一角剪下, 如右圖, 則所得五邊形周長為 \_\_\_\_\_ 公分。

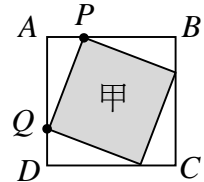


三、計算題 (共 38 分)

1. 如右圖, 平面上兩直線  $L_1$  和  $L_2$  互相垂直, 且交於  $R$  點, 若  $\overline{QR} = \sqrt{2}$ ,  $\overline{PR} = \sqrt{7}$ , 求  $P$  點到  $Q$  點的距離。(10 分)



2. 已知正方形甲面積為 676 平方公分, 若  $\overline{AP} = 10$  公分, 則正方形  $ABCD$  的面積為何? (12 分)

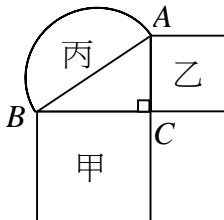
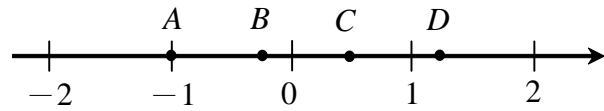


3. 坐標平面上點  $A(-1, 3)$ , 先向右移動 6 個單位, 再向下移動 4 個單位, 接著向左移動 12 個單位, 再向下移動 7 個單位, 最後向右移動 9 個單位到達  $B$  點, 求:

(1)  $B$  點坐標。(8 分)

(2)  $\overline{AB}$ 。(8 分)

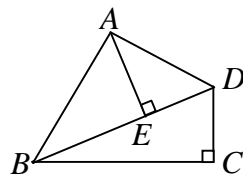
一、選擇題 (每題 3 分, 共 24 分)

- ( ) 1. 若  $x-3$  是 25 的平方根, 則  $x$  值為何?  
 (A) 8 (B) -2  
 (C) 8 或 -2 (D) 28
- ( ) 2. 下列敘述何者正確?  
 (A)  $\sqrt{25}$  的平方根是  $\pm 5$   
 (B) 2.5 的平方根是  $\pm 0.5$   
 (C) -3 是 9 的負平方根  
 (D) -3 是 -9 的負平方根
- ( ) 3. 若  $x$  是使  $\sqrt{170-x}$  為整數的最小正整數,  $y$  是使  $\sqrt{70+y}$  為整數的最小正整數, 且  $m = \sqrt{xy}$ , 則下列何者正確?  
 (A)  $2 < m < 3$  (B)  $3 < m < 4$   
 (C)  $4 < m < 5$  (D)  $5 < m < 6$
- ( ) 4. 若  $a$  為正整數, 且  $9 < \sqrt{a} < 12$ , 則滿足上述條件的  $a$  值有多少個?  
 (A) 2 個 (B) 4 個  
 (C) 62 個 (D) 63 個
- ( ) 5. 如圖,  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 甲、乙均為正方形, 丙為半圓且面積為  $32\pi$ , 則甲、乙面積和為多少?  
 (A)  $32\pi$   
 (B) 32  
 (C)  $256\pi$   
 (D) 256
- 
- ( ) 6. 如圖, 數線上 A、B、C、D 四點, 何者最可能是代表  $(\sqrt{3}-1)^2$  的點?  
  
 (A) A 點 (B) B 點  
 (C) C 點 (D) D 點
- ( ) 7. 已知  $\sqrt{72} \doteq 8.485$ , 若  $\sqrt{x} \doteq 0.008485$ , 則  $x = ?$   
 (A) 0.000072 (B) 0.0072  
 (C) 0.072 (D) 0.72
- ( ) 8. 有一個正方形, 面積為  $\frac{1}{2}$  平方公尺, 則它的邊長最接近下列哪一個長度?  
 (A) 0.5 公尺 (B) 0.6 公尺  
 (C) 0.7 公尺 (D) 0.8 公尺

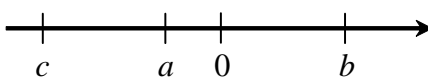
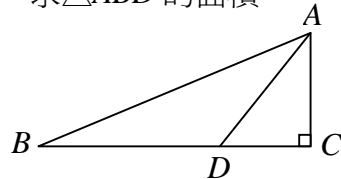
二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

1. 若  $a = \frac{9}{5}$ 、 $b = 1.7$ 、 $c = \sqrt{3}$ , 則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小關係為 \_\_\_\_\_。(由大到小排列)

2. 計算下列各式:

- (1)  $-\sqrt{22^2} =$  \_\_\_\_\_ (2)  $(\sqrt{27} \times \sqrt{3})^2 =$  \_\_\_\_\_  
 (3)  $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} =$  \_\_\_\_\_ (4)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{2}} =$  \_\_\_\_\_  
 (5)  $\sqrt{12} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} - \sqrt{3} =$  \_\_\_\_\_
3. 等腰三角形  $ABC$  中,  $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ,  $\overline{BC} = 10$ , 求:  
 (1)  $\triangle ABC$  的面積 = \_\_\_\_\_。  
 (2)  $\overline{AB}$  上的高 = \_\_\_\_\_。
4. 如右圖, 已知  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\overline{AE} \perp \overline{BD}$ , 且  $\overline{BC} = 12$ ,  $\overline{DC} = 5$ ,  $\overline{AB} = 10$ ,  $\overline{DE} = 5$ , 則  $\overline{AD} =$  \_\_\_\_\_。
- 
5. 若  $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ ,  $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ , 則  $x^2 - y^2 =$  \_\_\_\_\_。

三、計算題 (每題 12 分, 共 36 分)

1. 若  $x+2y$  是 144 的正平方根,  $3x-2y$  是 64 的負平方根, 求  $3x+4y$  的平方根。
2. 右圖為  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三數在數線上的位置, 化簡  $\sqrt{a^2} - |a+c| + \sqrt{(c-b)^2}$ 。  

3. 如右圖,  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $D$  為  $\overline{BC}$  上一點, 已知  $\overline{CD} = 4$ ,  $\overline{AD} = \sqrt{41}$ ,  $\overline{AB} = 13$ , 求  $\triangle ABD$  的面積。
- 



一、選擇題（每題 4 分，共 32 分）

- ( ) 1. 已知多項式  $A=(3x+5)(x-2)$ ，則下列敘述何者正確？  
 (A)  $3x+5$  是  $x-2$  的因式  
 (B)  $(3x+5)(x-2)$  是  $A$  的因式  
 (C)  $A$  是  $3x+5$  的因式  
 (D)  $A$  是  $x-2$  的因式
- ( ) 2. 已知  $(x+5)(2x-3)=2x^2+7x-15$ ，則下列何者不是  $2x^2+7x-15$  的因式？  
 (A)  $-x-5$  (B)  $2x-3$   
 (C)  $x-5$  (D)  $-2x+3$
- ( ) 3. 若  $x-3$  是  $x^2-2x+m$  的因式，則  $m=?$   
 (A)  $-3$  (B)  $1$   
 (C)  $3$  (D)  $-1$
- ( ) 4. 下列何者不是  $9x^2-25$  的因式？  
 (A)  $3x+5$  (B)  $-3x+5$   
 (C)  $9x-5$  (D)  $9x^2-25$
- ( ) 5. 下列因式分解中，哪一個是正確的？  
 (A)  $9x^2-24x+16=(3x+4)^2$   
 (B)  $9x^2-16=(9x+4)(9x-4)$   
 (C)  $\frac{1}{4}x^2-x+1=(x-2)^2$   
 (D)  $-2x^2+12x-18=-2(x-3)^2$
- ( ) 6. 多項式  $A$  滿足  $A+4=(5x+7)^2$ ，則因式分解  $A$  的結果為何？  
 (A)  $(5x-2)(5x+2)$  (B)  $(5x+3)(5x+11)$   
 (C)  $5(x+1)(5x+9)$  (D)  $5(x-1)(5x-9)$
- ( ) 7. 多項式甲為  $x^2+2x-3x-6$ ，多項式乙為  $8(3-x)-4(x-3)^2$ ，則兩者是否有共同的因式，如果有，則為下列何者？  
 (A) 否，沒有公因式 (B) 有，是  $(x-1)$   
 (C) 有，是  $(x+2)$  (D) 有，是  $(x-3)$
- ( ) 8. 有一多項式  $x^2-2x-3$ ，則下列哪兩個為此多項式的因式？  
 甲： $\frac{1}{2}x-1$  乙： $2x+2$   
 丙： $x+3$  丁： $2x-6$   
 (A) 甲丁 (B) 乙丙  
 (C) 乙丁 (D) 甲乙

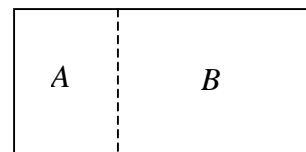
2. 有一個正方形的面積為  $9a^2+30a+25$ ，其中  $a>0$ ，則此正方形的周長為\_\_\_\_\_。
3. 若  $a=748, b=257, c=198$ ，則  $ac+bc-5c=?$ 。
4. 若  $5x-3$  是多項式  $15x^2+mx-6$  的因式，則  $m=?$ 。
5. 將  $4x^2+ax+9$  因式分解，可得  $(2x-b)^2$  的形式，若  $a$  為負整數，則  $a-b=?$ 。

三、計算題（共 32 分）

1. 因式分解下列各式：（每題 6 分，共 12 分）  
 (1)  $2(x+1)(y-3)+(x+1)(y+5)$   
 (2)  $(x-2)(3x+2)-(x-2)(2x+3)$

2. 若  $\frac{(x^2-2)^2-(x+3)^2}{x^2+x+1}$  可化成  $x^2+ax+b$ ，求  $2a-b$  的值。  
 (10 分)

3. 如右圖，有  $A、B$  兩個矩形，其中有一邊相等，因此可以拼成一個大矩形。若  $A$  的面積為  $x(2x+3)+5(2x+3)$ ， $B$  的面積為  $2x(4x+7)+3(4x+7)$ ，則所拼成大矩形的周長為何？（10 分）



二、填充題（每格 4 分，共 36 分）

1. 因式分解下列各式：
- (1)  $2x^2+10x=?$
- (2)  $y(y+1)-y(2y-3)=?$
- (3)  $16x^2-625=?$
- (4)  $81x^2+72x+16=?$
- (5)  $(2x+1)(3x-1)-(3x-1)(5x-4)$   
 $=?$

一、選擇題 (每題 3 分, 共 24 分)

- ( ) 1. 若  $A=3x^2+2x-1$ ,  $B=6x^2+x-1$ , 則  $A$ 、 $B$  的公因式為何?  
 (A)  $x+1$  (B)  $2x+1$   
 (C)  $3x-1$  (D)  $3x+1$
- ( ) 2. 已知  $a$  為整數,  $x^2+ax-6$  可被因式分解為兩個一次式的乘積, 則下列何者不可能為  $a$  的值?  
 (A) 5 (B) 3  
 (C) 1 (D)  $-1$
- ( ) 3. 若多項式  $33x^2-17x-26$  可因式分解成  $(ax+b)(cx+d)$ , 其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  均為整數, 則  $|a+b+c+d|$  之值為何?  
 (A) 3 (B) 10  
 (C) 25 (D) 29
- ( ) 4. 若芸宣以十字交乘法將  $24x^2-ax+15$  因式分解, 作法如右圖, 則下列何者正確?  

$$\begin{array}{r} bx \\ 4x \end{array} \begin{array}{l} +5 \\ +c \end{array}$$
  
 (A)  $a+b+c=47$  (B)  $b-c=9$   
 (C)  $a \times c=114$  (D)  $b-a=44$
- ( ) 5. 因式分解  $(6x^2-3x)-2(7x-5)$ , 可得下列哪一個結果?  
 (A)  $(6x-5)(x-2)$  (B)  $(6x+5)(x+2)$   
 (C)  $(3x+1)(2x+5)$  (D)  $(3x-1)(2x-5)$
- ( ) 6. 有一長方形面積為  $(2a^2+3a-2)$ , 已知它的一邊長為  $(2a-1)$ , 則這個長方形的周長為下列何者?  
 (A)  $3a+5$  (B)  $2a+6$   
 (C)  $5a+3$  (D)  $6a+2$
- ( ) 7. 三海公司製造一款面板為長方形的智慧型手機, 長、寬均為  $x$  的一次式, 面積為  $-x^2+12x-35$ , 若  $x$  為正整數, 求  $x$  的值為多少?  
 (A) 5 (B) 6  
 (C) 7 (D) 8
- ( ) 8. 育慈作因式分解時, 誤將一次項的正負符號弄反了, 得到分解結果為  $(x+2)(x-3)$ , 則正確的結果應為下列何者?  
 (A)  $(x+3)(x-2)$  (B)  $(x+3)(x+2)$   
 (C)  $(x-3)(x+2)$  (D)  $(x-3)(x-2)$

2. 若二次多項式  $27y^2-6y-40$  與  $(3y+a)(by+10)$  的結果相同, 則  $(a, b)$  在第\_\_\_\_\_象限。
3. 已知  $x$  為正整數, 且  $6x^2-35x-75$  的值為質數, 則此質數=\_\_\_\_\_。
4. 設  $x^2-mx-36=(x+a)(x+b)$ , 其中  $m$ 、 $a$ 、 $b$  為整數, 且  $a \geq b$ , 則:  
 (1) 若  $b=-3$ , 則  $m=_____$ 。  
 (2) 若  $m=-5$ , 則  $a=_____$ 。  
 (3)  $m$  的最小值為\_\_\_\_\_。

三、計算題 (每題 12 分, 共 32 分)

1. 如下圖, 甲、乙、丙、丁 4 個長方形, 其邊長均為  $x$  的整數係數多項式, 這 4 個長方形可拼成一個大長方形, 其中甲的面積為  $3x^2+2x-8$ , 乙的面積為  $6x^2-5x-4$ , 丙的面積為  $x^2+x-2$ , 求丁的面積。(以  $x$  的多項式表示)

甲	丙
乙	丁

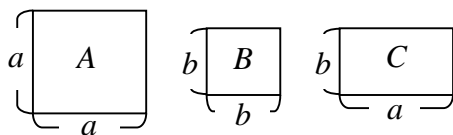
2. 若  $77x^2+2x-15$  可因式分解成  $(ax-3)(bx+c)$ , 其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$  均為整數, 求  $a+b+c$  之值。
3. 有  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三種不同類型的紙板, 其中  $A$  型 (邊長為  $x$  的正方形) 有 9 塊、 $B$  型 (長為  $x$ 、寬為 1 的長方形) 有 24 塊、 $C$  型 (邊長為 1 的正方形) 有 16 塊, 此 49 塊紙板在不重疊的情況下, 可全部緊密排成一個大正方形, 求此大正方形的周長。

二、填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

1. 利用十字交乘法因式分解下列各式:  
 (1)  $x^2+7x+6=_____$   
 (2)  $x^2-3x-10=_____$   
 (3)  $x^2-5x+6=_____$   
 (4)  $2x^2+33x-17=_____$   
 (5)  $(x-4)(x-5)-90=_____$

一、選擇題 (每題 3 分, 共 24 分)

- ( ) 1. 下列何者不是  $5x^2 - 11x - 12$  的因式?  
 (A)  $x - 3$  (B)  $5x + 4$   
 (C)  $-(3 - x)$  (D)  $5x - 4$
- ( ) 2. 下列各選項的因式分解, 何者正確?  
 (A)  $16x^2 - 1 = (4x - 1)^2$   
 (B)  $3x^2 + 12x - 12 = -3(2 - x)^2$   
 (C)  $4x^2 - 6x + \frac{9}{4} = \frac{1}{4}(4x - 3)^2$   
 (D)  $4x^2 - 44x + 121 = (4x - 11)^2$
- ( ) 3. 已知  $x - 1$  是  $2x^2 - 5x + k$  的因式, 則下列敘述何者錯誤?  
 (A)  $k = 3$   
 (B)  $3 - 2x$  是  $2x^2 - 5x + k$  的因式  
 (C)  $1 - x$  是  $x^2 - \frac{5}{2}x + \frac{k}{2}$  的因式  
 (D)  $4x + 6$  是  $2x^2 - 5x + k$  的因式
- ( ) 4. 已知  $m$  為整數, 若  $x^2 + mx - 12$  可分解成兩個係數為整數的一次式相乘, 則下列何者不可能是  $m$  的值?  
 (A) 1 (B) 4  
 (C) 7 (D) 11
- ( ) 5. 已知  $x$  的二次多項式  $x^2 - x - 12$  與  $x^2 - 2ax + 3$  有一個共同的因式, 且  $a$  為整數, 則  $a =$ ?  
 (A) -3 (B) -2  
 (C) 0 (D) 4
- ( ) 6.  $(5x - 10)^2$  和下列哪一個選項相等?  
 (A)  $5(x - 2)^2$  (B)  $10(x - 2)^2$   
 (C)  $25(2 - x)^2$  (D)  $25(x + 2)^2$
- ( ) 7. 如圖, 邊長分別為  $a$ 、 $b$  ( $a > b$ ) 的兩個正方形與一個長為  $a$ 、寬為  $b$  的長方形, 其面積分別為  $A$ 、 $B$ 、 $C$ , 若將  $(a + b)(a - b)$  以  $A$ 、 $B$ 、 $C$  表示, 可得下列哪一個式子?  
 (A)  $A^2 - B^2$   
 (B)  $A + 2C + B$   
 (C)  $A - B$   
 (D)  $A - 2C + B$
- ( ) 8. 一個正方形的面積為  $(3x - 2)^2 + 6x - 3$ , 則此正方形的周長可能為何?  
 (A)  $12x - 4$  (B)  $12x + 4$   
 (C)  $6x - 4$  (D)  $6x + 4$

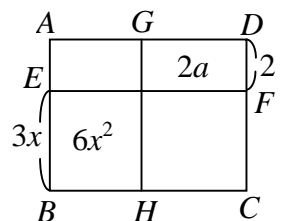


2. 欲使  $x^2 - 11x + 1$  為  $x - 4$  的倍式, 則  $x^2 - 11x + 1$  須加上常數  $m$ , 則  $m =$  \_\_\_\_\_。
3. 已知  $x$  為正整數, 若  $(2x^2 - 16x) + (11x - 88)$  的值為質數, 則  $x =$  \_\_\_\_\_。
4. 設  $A$ 、 $B$  是整數, 若  $\frac{x^2 + x + A}{x - 2} = x + B$ , 則  $A =$  \_\_\_\_\_,  $B =$  \_\_\_\_\_。
5. 已知  $a + b = \sqrt{7} + 8$ ,  $a - b = \sqrt{7} - 5$ , 則  $a^2 - 3a + 3b - b^2 =$  \_\_\_\_\_。

三、計算題 (每題 12 分, 共 36 分)

1. 因式分解  $3(x - 1)^2 + 10(x - 1) - 8$ 。

2. 如右圖,  $\overline{EF}$ 、 $\overline{GH}$  將矩形  $ABCD$  分成四個小矩形, 其中左下方矩形面積為  $6x^2$ , 右上方矩形面積為  $2a$ , 若矩形  $ABCD$  的面積為  $6x^2 + 19x + b$ , 則  $a + b =$  ?



3. 若  $a$ 、 $b$  為整數, 且多項式  $(3x + 4)(x - b) - 3(3x + 4)$  與  $(x - 1)(x - a) + (x - 1)(2x + 5)$  有兩個相同的一次因式, 求  $a - b$ 。

二、填充題 (每題 4 分, 共 40 分)

1. 因式分解下列各式:

- (1)  $81x^2 - 625 =$  \_\_\_\_\_  
 (2)  $(3x + 1)^2 - (3x - 4)(3x + 1) =$  \_\_\_\_\_  
 (3)  $x^2 + 5x + 6 =$  \_\_\_\_\_  
 (4)  $10x^2 + 21x - 10 =$  \_\_\_\_\_  
 (5)  $x^2 - 8x + 16 =$  \_\_\_\_\_

一、選擇題（每題 3 分，共 24 分）

- ( ) 1. 對於方程式  $(2x+5)(x+1)=(3x-2)(x+1)$  根的敘述，下列何者正確？  
 (A) 方程式只有一根，而且這個根是正數  
 (B) 方程式有兩根，而且兩根的正、負號相同  
 (C) 方程式一根為正數，一根為負數  
 (D) 方程式沒有解
- ( ) 2. 已知方程式  $(3x+1)(x-2)=0$ ，則  $3x+1$  的值為何？  
 (A) 只等於 0 (B) 2  
 (C)  $-\frac{1}{3}$  (D) 0 或 7
- ( ) 3. 已知  $m$  是一元二次方程式  $3x^2-2x-11=0$  的一個解，則  $\sqrt{(3m+4)(3m-6)} = ?$   
 (A) 0 (B) 9  
 (C) 3 (D) 75
- ( ) 4. 若  $x$  的二次方程式  $3x^2-kx+231=0$  的兩根均為質數，則  $k = ?$   
 (A) 14 (B) 36  
 (C) 54 (D) 78
- ( ) 5. 力洋欲解方程式  $3x^2+x-2=2x^2+5x+3$ ，則下列哪一步驟開始錯誤？  
 (A) 因式分解得  $(x+1)(3x-2)=(x+1)(2x+3)$   
 (B) 兩邊同除以  $(x+1)$  得  $3x-2=2x+3$   
 (C) 利用等量公理得  $3x-2-2x-3=0$   
 (D) 運算結果得  $x=5$
- ( ) 6. 若方程式  $-2x^2+mx+m^2=0$  的一個解為 2，則  $m = ?$   
 (A) -4 或 2 (B) -4  
 (C) 2 (D) 沒有解
- ( ) 7. 若  $a、b$  是  $20x^2-9x-20=0$  的兩個解，則  $a \times b = ?$   
 (A)  $\frac{4}{5}$  (B)  $\frac{5}{4}$   
 (C) -1 (D) 1
- ( ) 8. 若一元二次方程式  $ax^2+2bx+c=0$  的兩根為 1、3，則  $(a+c):b$  的比值為何？  
 (A) -1 (B) -2  
 (C) 1 (D) 2

二、填充題（每格 4 分，共 40 分）

1. 解下列各一元二次方程式：
- (1)  $(x-1)^2+3(x-1)=0$  : \_\_\_\_\_
- (2)  $15x^2-30x-45=0$  : \_\_\_\_\_
- (3)  $x^2-12x+36=0$  : \_\_\_\_\_
- (4)  $(3x-1)^2=(x-1)^2$  : \_\_\_\_\_

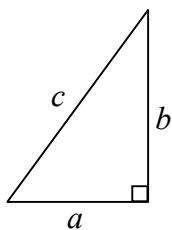
2. 一元二次方程式  $x^2+mx+n=0$  的兩個根為 2 或 -6，則  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
3. 若  $x$  的一元二次方程式  $x^2+x-2=0$  與  $x^2+3x-a=0$  有一共同解，則  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
4. 解方程式  $(2x+1)^2-(x+1)(x-2)=5$ ，得  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
5. 若 -3 為  $x^2+(a-1)x-a=0$  的一個解，求：  
 (1)  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。  
 (2) 另一個解  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、計算題（每題 12 分，共 36 分）

1. 已知  $a、b、c$  為整數，若 1 為  $x^2+ax+2=0$  的解，且  $a、b$  是  $x^2-2x+c=0$  的兩根，求：  
 (1)  $a$ 。(4 分)  
 (2)  $b$ 。(4 分)  
 (3)  $c$ 。(4 分)
2. 若  $a、\beta$  為方程式  $\frac{(x+3)(x-5)}{7} = \frac{x(x-2)}{8}$  的兩根，且  $a > \beta$ ，則  $a+2\beta = ?$
3. 一元二次方程式  $(x-2015)(x-2016)=6$  的兩根分別為  $a、b$ ，則  $|a-b| = ?$ （提示：令  $x-2016=m$ ）

一、選擇題 (每題 3 分, 共 24 分)

- ( ) 1. 一元二次方程式  $x^2+4x-2496=0$  的兩根分別為  $\alpha$ 、 $\beta$ , 則  $|\alpha-\beta| = ?$   
 (A) 4 (B) 100  
 (C) 0 (D) 50
- ( ) 2. 已知  $c$  為常數, 若方程式  $x^2-14x+c=0$  可配方成  $(x-7)^2=1$ , 則  $c$  的值為多少?  
 (A) 49 (B) 48  
 (C) 47 (D) 46
- ( ) 3. 翰典、伊林以公式解同一個一元二次方程式, 翰典看錯  $x$  項係數求得兩根為  $4$ 、 $(-3)$ ; 伊林算錯  $b^2-4ac$ , 其餘均正確, 得兩根為  $1 \pm \sqrt{3}$ , 則正確兩根為何?  
 (A)  $1 \pm \sqrt{5}$  (B)  $1 \pm \sqrt{7}$   
 (C)  $1 \pm \sqrt{13}$  (D)  $6$ 、 $-2$
- ( ) 4. 若方程式  $x^2+10x+3=0$  可配方成  $(x+a)^2=b$ , 求  $a+b$  的值為多少?  
 (A) 25 (B) 26  
 (C) 27 (D) 28
- ( ) 5. 若方程式  $(k-1)x^2+3kx+9=0$  有重根, 求  $k$  的值為多少?  
 (A) 1 (B) 2  
 (C) 3 (D) 4
- ( ) 6. 如右圖, 若  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為直角三角形的三邊長, 則方程式  $(a+c)x^2+bx+(a-c)=0$  的解的情況為何?  
 (A) 兩根相異  
 (B) 有重根  
 (C) 無解  
 (D) 條件不足, 無法判定
- ( ) 7. 若  $a \neq 0$ , 則下列何者是方程式  $ax^2+2bx+c=0$  的解?  
 (A)  $\frac{2b \pm \sqrt{4b^2-4ac}}{2a}$  (B)  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2-ac}}{a}$   
 (C)  $\frac{-b \pm \sqrt{4b^2-4ac}}{a}$  (D)  $\frac{-2b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$
- ( ) 8. 一元二次方程式  $ax^2+bx+c=0$  的兩根為相異兩正根, 則點  $P(b^2-4ac, \frac{b}{a})$  位於直角坐標平面的第幾象限?  
 (A) 一 (B) 二  
 (C) 三 (D) 四



2. 解下列各一元二次方程式:

- (1)  $(x-6)^2=25$  : \_\_\_\_\_  
 (2)  $x^2-8x=9$  : \_\_\_\_\_  
 (3)  $x^2+2x=899$  : \_\_\_\_\_  
 (4)  $x^2-x+3=0$  : \_\_\_\_\_  
 (5)  $2x^2+\frac{9}{2}x+\frac{3}{2}=0$  : \_\_\_\_\_  
 (6)  $16x^2+9=24x$  : \_\_\_\_\_

3. 利用配方法將  $x^2-12x+3=0$  化為  $(x+p)^2=q$  的形式, 則數對  $(p, q) =$  \_\_\_\_\_。
4. 已知一元二次方程式  $9x^2-6cx+c^2=50$  的兩根均為正數, 則  $c$  的最小整數值 = \_\_\_\_\_。

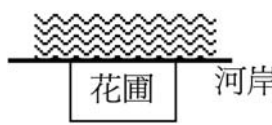
三、計算題 (共 28 分)

1. 若方程式  $x^2+7x+a=0$  至少有一根, 求  $a$  的範圍。  
 (8 分)
2. 已知  $b-a=c-b=1$ , 若一元二次方程式  $ax^2+bx+c=0$  有重根, 求  $b$  的值。(10 分)
3. 已知  $c$  為整數, 若  $3x^2+6x+c=0$  有兩個相異的根, 求  $c$  的最大值。(10 分)

二、填充題 (每題 4 分, 共 48 分)

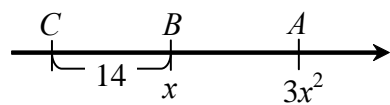
1. 在下列各式的  $\square$  中填入適當的數, 再化成完全平方。
- (1)  $x^2-14x+\square$ ,  $\square =$  \_\_\_\_\_, 完全平方: \_\_\_\_\_。
- (2)  $x^2+5x+\square$ ,  $\square =$  \_\_\_\_\_, 完全平方: \_\_\_\_\_。

一、選擇題（每題 5 分，共 40 分）

- ( ) 1. 原子筆每枝售價  $x$  元，若買了  $(x-10)$  枝，共花 1200 元，則共買了幾枝原子筆？  
 (A) 30 枝 (B) 40 枝  
 (C) 50 枝 (D) 60 枝
- ( ) 2. 已知兩個負數的差為 2，乘積為 35，則此兩個負數的和為多少？  
 (A) -9 (B) -10  
 (C) -11 (D) -12
- ( ) 3. 童軍若干人分為  $x$  小隊，每小隊有  $(x+3)$  人，其中 2 小隊負責搭帳篷，其餘負責野炊。已知野炊有 36 人，則共分為幾小隊？  
 (A) 6 小隊 (B) 7 小隊  
 (C) 8 小隊 (D) 9 小隊
- ( ) 4. 某校學生共 1400 人，全校每班人數相等，每班人數的一半加上 15，恰好是全校所有的班級數，則設全校班級數有  $a$  班，而每班的人數有  $b$  人，求  $a+b=?$   
 (A) 90 (B) 78  
 (C) 75 (D) 70
- ( ) 5. 一個直角三角形斜邊的長為 30 公分，兩股的差為 6 公分，則兩股中較長的股為幾公分？  
 (A) 18 公分 (B) 20 公分  
 (C) 22 公分 (D) 24 公分
- ( ) 6. 右圖是一個圓形水池的空中俯視圖，灰色區域是由水泥建造，厚度為 1 公尺，內圈白色區域為水池戲水區。已知整個圓形水池的面積是灰色區域面積的 2 倍多  $2\pi$  平方公尺，則戲水區的半徑為何？  
 (A) 3 公尺 (B) 4 公尺  
 (C) 5 公尺 (D) 6 公尺
- ( ) 7. 芳云拿 1000 元去購買每杯  $(x+5)$  元的珍奶  $(2x+1)$  杯，找回 520 元，依題意可列出下列哪一個方程式？  
 (A)  $(x+5)(2x+1)=520$   
 (B)  $1000=(x+5)(2x+1)-520$   
 (C)  $2x^2+11x+5=520$   
 (D)  $2x^2+11x=475$
- ( ) 8. 翰翰用 31 公尺長的籬笆沿著河岸圍一個長方形的花園，緊鄰著河岸的一邊不圍， 已知花園的面積為 119 平方公尺，且長邊的長度不超過 15 公尺，則花園的短邊是多少公尺？  
 (A) 7 公尺 (B)  $\frac{15}{2}$  公尺  
 (C)  $\frac{17}{2}$  公尺 (D)  $\frac{19}{2}$  公尺

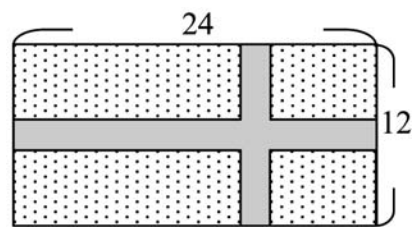
二、填充題（每格 6 分，共 36 分）

1. 康熙電影院每張票價 180 元，每日可售出 500 張，若票價每減 5 元，可多賣出 20 張，2016 年元旦時電影院門票收入 93000 元，則該日賣出\_\_\_\_\_張門票。
2. 雜貨店買進雞蛋 1 箱，每  $x$  顆裝一盒，恰裝滿  $x$  盒，賣掉 1 盒後，還剩 110 顆雞蛋，則當初共買進\_\_\_\_\_顆雞蛋。
3. 梯形的上底為 7 公分，下底為  $x$  公分，高為  $(x+2)$  公分，面積為 18 平方公分，則此梯形的高為\_\_\_\_\_公分。
4. 某活動預定參加人數為 20 人，且每人收取 100 元的費用，若每減少 1 人，則每人須加收 10 元的費用。已知最後共收到 1890 元，則共有\_\_\_\_\_人參加此活動。
5. 曉培在計算某正數的平方時，誤將其算為該數的 2 倍，所得的結果比正確答案少 63，則原來的正確答案為\_\_\_\_\_。
6. 如圖，數線上  $A$  點代表  $3x^2$ ， $B$  點為  $x$ ，由  $B$  點向左移動 14 個單位到達  $C$  點，若  $A$ 、 $C$  互為相反數，則  $x=_____$ 。



三、計算題（每題 12 分，共 24 分）

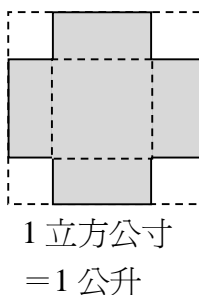
1. 如圖，在長 24 公尺、寬 12 公尺的草地上開闢等寬的十字形道路，道路分別與長、寬平行，若剩下的草地面積為 220 平方公尺，求此道路的寬。



2. 傑倫拿著一根長竹竿，想通過一扇長方形的門，竹竿水平放置時，比門寬多 0.6 公尺，無法通行；竹竿鉛直拿時，又比門高多 0.3 公尺，也過不去；於是昆鈴建議竹竿斜拿，剛好等於門的對角線長，順利通過，則竹竿長度為多少公尺？

一、選擇題 (每題 3 分, 共 24 分)

- ( ) 1. 關於一元二次方程式  $x^2+5x-12=0$  的兩根, 下列敘述何者正確?  
 (A) 一正根, 一負根 (B) 兩根都是負根  
 (C) 兩根都是正根 (D) 此方程式沒有解
- ( ) 2. 若一元二次方程式  $(m-2)x^2+2x-1=0$  有重根, 則  $m$  的值為多少?  
 (A) 2 (B) 1  
 (C) 0 (D) -2
- ( ) 3. 若一元二次方程式  $4x^2-16x-3$  可化為  $4(x+p)^2+q$  的型式, 則  $p+q$  的值為多少?  
 (A) 21 (B) -21  
 (C) 19 (D) -19
- ( ) 4. 若方程式  $2x^2-8x-5=0$  與  $(x-2)^2=m$  有相同的解, 則  $m$  的值為多少?  
 (A) -5 (B) 9  
 (C)  $\frac{13}{2}$  (D)  $\frac{3}{2}$
- ( ) 5. 若 -5 與 2 是方程式  $x^2-ax-b=0$  的兩根, 則點  $(a, b)$  在直角坐標平面上的第幾象限內?  
 (A) 一 (B) 二  
 (C) 三 (D) 四
- ( ) 6. 小英三年後的年齡恰好是自己三年前年齡的平方, 則小英今年幾歲?  
 (A) 3 歲 (B) 6 歲  
 (C) 9 歲 (D) 12 歲
- ( ) 7. 利用配方法解方程式  $ax^2+bx-7=0$  得  $x = \frac{5 \pm \sqrt{109}}{6}$ , 則  $2a+b = ?$   
 (A) 1 (B) 2  
 (C) 3 (D) 4
- ( ) 8. 如圖, 將正方形金屬片的四角各截去一邊長 4 公寸的正方形, 然後摺成一容積 256 公升的無蓋方盒, 若假設原來金屬片的邊長為  $x$  公寸, 則由題意可列出下列哪一個方程式?  
 (A)  $4(x-8)^2=256$   
 (B)  $4(x-4)^2=256$   
 (C)  $4(x-4) + (x-4)^2=256$   
 (D)  $8(x-4) + (x-4)^2=256$



二、填充題 (每題 4 分, 共 40 分)

1. 兩個整數的和為 15, 積是 54, 若其中一數是  $x$ , 則可列得一元二次方程式為\_\_\_\_\_。(不必化簡)
2. 若  $\frac{3}{10}x^2 - 1\frac{4}{5}x - 12 = 0$ , 則  $x =$ \_\_\_\_\_。

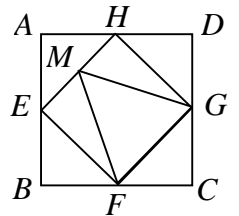
3. 解下列各一元二次方程式:

- (1)  $28x^2+x-2=0$  : \_\_\_\_\_
- (2)  $x^2-96x-196=0$  : \_\_\_\_\_
- (3)  $\frac{2}{3}x^2 - \frac{4}{3}x + \frac{1}{2} = 0$  : \_\_\_\_\_
- (4)  $x^2+6x+8=0$  : \_\_\_\_\_
- (5)  $x^2-22x+121=0$  : \_\_\_\_\_
- (6)  $(x+3)^2=7$  : \_\_\_\_\_

4. 設  $a, b$  為正整數, 定義  $a \star b = (a+1)(b-2) + 3$ , 若  $(x+4) \star (x-1) = 12$ , 則  $x =$ \_\_\_\_\_。
5. 若一元二次方程式  $kx^2+6x-3=0$  有解, 則  $k$  的最小值為\_\_\_\_\_。

三、計算題 (每題 12 分, 共 36 分)

1. 如圖, 四邊形  $ABCD$  為一正方形,  $E, F, G, H$  分別為四邊中點。若  $M$  為  $\overline{EH}$  中點,  $\overline{MF} = 4$ , 則  $\triangle MFG$  面積為何?



$\frac{32}{5}$

2. 有甲、乙兩種正方形瓷磚, 已知乙瓷磚的邊長比甲瓷磚的邊長多 1 公分, 且用 10 塊乙瓷磚鋪出的面積和用 40 塊甲瓷磚鋪出的面積一樣, 求乙瓷磚的邊長。
3. 櫻桃園中有 16 棵櫻桃樹, 每棵樹平均可生產櫻桃 400 粒, 若每加種 1 棵樹, 則每棵樹產量減少 10 粒, 且園中最多不超過 30 棵樹, 則加種幾棵樹, 可收成 7200 粒櫻桃?

一、選擇題(每題4分,共32分)

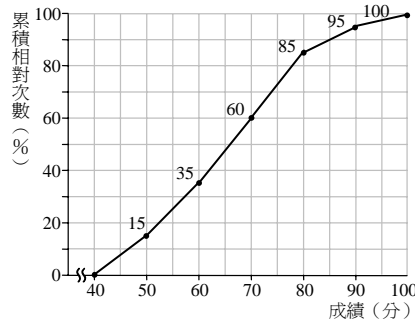
- ( ) 1. 下表是甲班學生國文成績的累積次數分配表,則成績在70~80分有多少人?

成績(分)	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100
累積次數(人)	4	8	14	30	35

- (A) 4人 (B) 6人  
(C) 8人 (D) 10人
- ( ) 2. 想知道臺灣從2010~2018年失業率的波動狀況,最佳的統計圖表為哪一種?

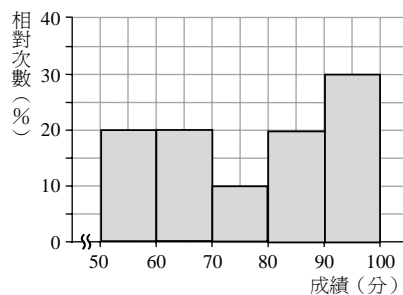
- (A) 直方圖 (B) 折線圖  
(C) 圓形圖 (D) 長條圖

- ( ) 3. 右圖是大忠國中一年級240位新生智力測驗成績的累積相對次數分配折線圖,則不及格有多少人?



- (A) 84人  
(B) 86人  
(C) 88人  
(D) 90人

- ( ) 4. 右圖是某班30位學生英文成績的相對次數分配直方圖,英文成績及格的人數占全班的百分之多少?



- (A) 50%  
(B) 60%  
(C) 70%  
(D) 80%

- ( ) 5. 已知某班的體重累積相對次數分配折線圖上有兩點(55, 40)、(60, 75),則下列敘述何者錯誤?

- (A) 不滿55公斤者占40%  
(B) 不滿60公斤者占75%  
(C) 在55~60公斤這一組共有35%的人  
(D) 60公斤以上的人數比不滿55公斤的人數多

- ( ) 6. 已知全班共有45人,若數學成績在65~70分者共有18人,則其相對次數為多少?

- (A) 30% (B) 40%  
(C) 50% (D) 60%

- ( ) 7. 承上題,若數學成績在70~75分的相對次數為20%,則該組共有多少人?

- (A) 7人 (B) 8人  
(C) 9人 (D) 10人

- ( ) 8. 某公司員工身高在160~165公分這一組有14人,其相對次數為20%,則此公司的員工共有多少人?

- (A) 49人 (B) 56人  
(C) 63人 (D) 70人

二、填充題(每題5分,共45分)

1. 下表是某社區40位居民身高的累積相對次數分配表,回答下列問題:

身高(公分)	次數(人)	累積次數(人)	相對次數(%)	累積相對次數(%)
140~150	6	6	15	15
150~160	8	14	$c$	35
160~170	14	$b$	35	70
170~180	$a$	38	25	95
180~190	2	40	5	100

(1)  $a =$  \_\_\_\_\_,  $b =$  \_\_\_\_\_,  $c =$  \_\_\_\_\_。

(2) 170公分以上有\_\_\_\_\_人。

(3) 150~170公分的人數占全社區的\_\_\_\_\_%。

2. 下表為桌球社社員體重的相對次數分配表:

體重(公斤)	次數(人)	相對次數(%)
40~45	8	10
45~50	14	17.5
50~55	$a$	30
55~60	20	$b$
⋮	⋮	⋮
合計	$c$	$d$

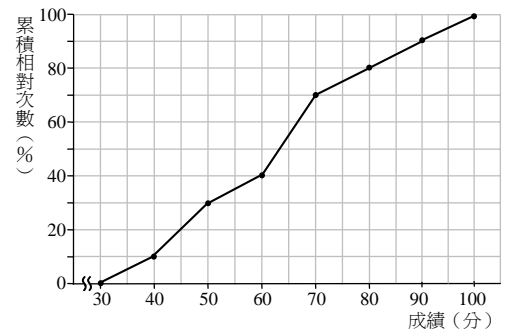
則  $a =$  \_\_\_\_\_、 $b =$  \_\_\_\_\_、 $c =$  \_\_\_\_\_、

$d =$  \_\_\_\_\_。

三、計算題(共23分)

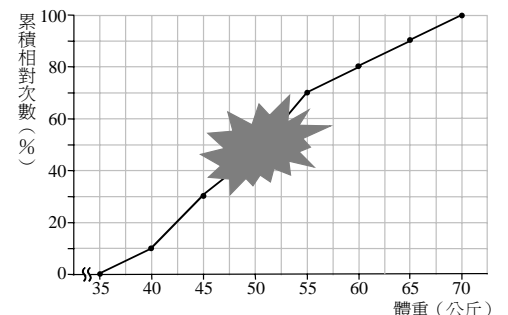
1. 下圖是八年甲班40位學生數學成績的累積相對次數分配折線圖,回答下列問題:

- (1) 在70分以上的人數占全班的百分比是多少?(5分)  
(2) 哪一組成績的人數最多?(5分)  
(3) 不及格有多少人?(5分)



2. 下圖是某班學生40人的體重累積相對次數分配折線圖,在製圖過程中有一部分被墨水弄髒了,只知道50~55公斤比45~50公斤的人數多8人,回答下列問題:

- (1) 45~50公斤的人數。(4分)  
(2) 50~55公斤的人數。(4分)

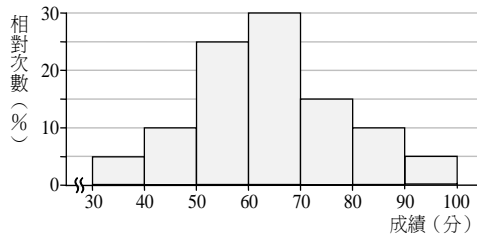




一、選擇題(每題5分,共25分)

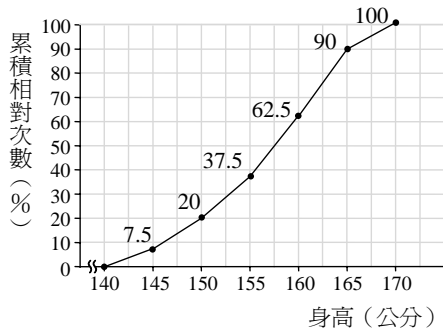
( ) 1. 右圖是小鷗班上數學成績的相對次數分配直方圖, 依此圖數據且組距不變, 畫出累積相對次數分配折線圖, 則累積相對次數分配折線圖中可以找到下列哪一點的坐標?

- (A) (45, 10)
- (B) (50, 25)
- (C) (70, 70)
- (D) (90, 90)



( ) 2. 右圖為翰林國中全校共600位女生的身高累積相對次數分配折線圖, 則身高在145公分以上而未滿160公分的女生共有多少人?

- (A) 300人
- (B) 330人
- (C) 350人
- (D) 400人



( ) 3. 下表為八年乙班全班學生的身高相對次數與累積相對次數分配表, 表格中大部分數據遺失, 依據剩餘數據判斷, 下列選項何者正確?

身高(公分)	相對次數(%)	累積相對次數(%)
140~150		
150~160		
160~170	42	67
170~180		
180~190		

- (A) 未滿160公分占全體25%
- (B) 未滿170公分占全體42%
- (C) 160公分以上占全體67%
- (D) 170公分以上占全體58%

( ) 4. 某班學生的體重次數分配折線圖中, 橫軸表示體重(公斤), 組距為5公斤, 縱軸表示次數(人), 圖中有兩點坐標為(52.5, 8)、(57.5, 10), 且未滿50公斤的有2人。若此圖改畫為累積次數分配折線圖時, 則(x, 10)此點中的x為多少?

- (A) 50
- (B) 52.5
- (C) 55
- (D) 57.5

( ) 5. 承上題, 則(60, y)此點中, y為多少?

- (A) 2
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 20

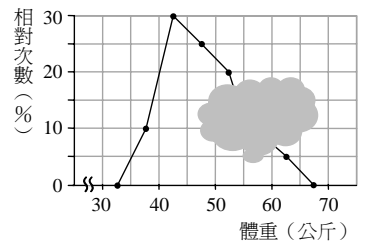
二、填充題(第1題每格3分,其餘每格6分,共51分)

1. 下表是某校120位學生射10支飛鏢的成績累積相對次數分配表, 完成下列表格:

成績(分)	次數(人)	累積次數(人)	相對次數(%)	累積相對次數(%)
10~20	18	18	15	15
30~40	36			
50~60	30			
70~80	36			
合計	120		100	

2. 右圖為某校學生體重的相對次數分配折線圖, 若55~60公斤有32人, 回答下列問題:

- (1) 體重在40~50公斤占全校的百分比是\_\_\_\_\_。
- (2) 全校共有\_\_\_\_\_人。
- (3) 50公斤以上有\_\_\_\_\_人。



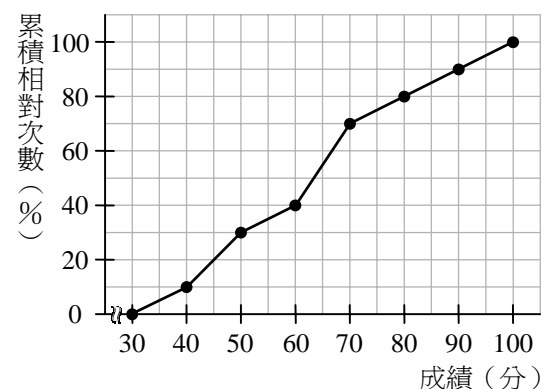
3. 下表為八年丙班數學小考成績的累積相對次數分配表的一部分, 已知該班有90位學生, 則此次數學小考成績為80分以上的有\_\_\_\_\_人。

成績(分)	40~50	50~60	60~70	70~80
累積相對次數(%)	35	48	63	70

三、計算題(每題12分,共24分)

1. 下圖是八年愛班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70分以上的人數占全班的百分之多少?(6分)
- (2) 成績不及格有多少人?(6分)



2. 下表是某團遊客年齡的次數分配表, 30~40歲的人數占全部遊客人數的24%, 40~50歲的人數占全部遊客人數的16%, 求全部遊客的人數。

年齡(歲)	20~30	30~40	40~50	50~60	60~70	合計
次數(人)	10	A	B	14	6	?

一、選擇題（每題 3 分，共 24 分）

- ( ) 1.  $(6x^2 + 13x - 10) \div (2x + 5)$  的餘式為何？  
 (A) 5 (B) 7  
 (C) -7 (D) -5
- ( ) 2. 已知  $A = 1999 \times 2003$ ,  $B = 1998 \times 2004$ , 則  $A$ 、 $B$  的大小關係為何？  
 (A)  $A$  比  $B$  大 5 (B)  $A$  比  $B$  大 10  
 (C)  $A$  比  $B$  小 5 (D)  $A$  比  $B$  小 15
- ( ) 3. 若  $y^2 = 625$ , 且  $y < 0$ , 則  $y =$  ?  
 (A)  $\sqrt{625}$  (B) -25  
 (C) -45 (D) -5
- ( ) 4. 已知坐標平面上有  $A(-7, -1)$ 、 $B(5, -6)$  兩點, 則  $\overline{AB} =$  ?  
 (A) 13 (B) 12  
 (C) 14 (D) 11
- ( ) 5. 已知兩個負數的差為 6, 乘積為 216, 則此兩個負數的和為多少？  
 (A) -32 (B) -28  
 (C) -24 (D) -30
- ( ) 6. 小朱在班上國文成績的累積相對次數分配圖上繪了七個點  $(40, 0)$ 、 $(50, 15)$ 、 $(60, 25)$ 、 $(70, 45)$ 、 $(80, 70)$ 、 $(90, 90)$ 、 $(100, 100)$ , 已知 70~80 分有 10 人, 則下列敘述何者錯誤？  
 (A) 全班有 40 人  
 (B) 成績在 90~100 分有 4 人  
 (C) 成績不及格有 10 人  
 (D) 成績最低分為 40 分
- ( ) 7. 若  $2x^2 + 4x - 5$  可用配方法化成  $2(x+a)^2 + b$  的形式, 且  $2x^2 + 4x - 5 = 0$  也可表示成  $(x+h)^2 = k$ , 則下列何者正確？  
 (A)  $k < b$  (B)  $k > b$   
 (C)  $h < a$  (D)  $a > h$
- ( ) 8. 阿沁由  $A$  地前往  $B$  地, 他先向東走 7 公里, 向北走 2 公里, 再向西走 3 公里, 再向北走 5 公里, 就可到達  $B$  地, 則  $A$ 、 $B$  兩地的距離為多少公里？  
 (A)  $\sqrt{41}$  公里 (B)  $\sqrt{65}$  公里  
 (C)  $7\sqrt{2}$  公里 (D) 17 公里

二、填充題（每格 4 分，共 40 分）

1. 化簡下列各式, 並將結果以降冪排列：  
 (1)  $(x^2 - 8) - (4x^2 - 7x) + (11x^2 - 19x - 5)$   
 = \_\_\_\_\_。  
 (2)  $(5x - 4)(-3x + 8) =$  \_\_\_\_\_。
2. 計算下列各式：  
 (1)  $\sqrt{3} \times \sqrt{12} =$  \_\_\_\_\_ (2)  $\sqrt{5^3 \times 2^4} =$  \_\_\_\_\_

3. 因式分解下列各式：

(1)  $b(a-5) - b(-2a+3) =$  \_\_\_\_\_  
 (2)  $6x^2 - 11x + 4 =$  \_\_\_\_\_

4. 一元二次方程式  $x^2 + 11x + 7 = 0$  的解為  $x =$  \_\_\_\_\_。

5. 下表為某公司 200 名職員年齡的次數分配表, 其中 36~42 歲及 50~56 歲的次數因汗損而無法看出。若 36~42 歲及 50~56 歲職員人數的相對次數分別為  $a\%$ 、 $b\%$ , 則  $a+b =$  \_\_\_\_\_%。

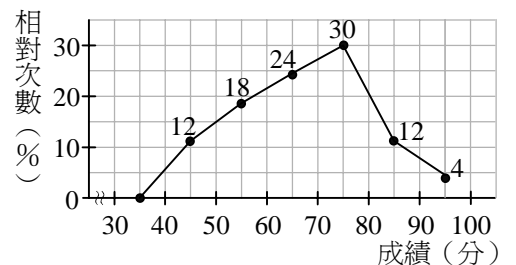
年齡(歲)	22~28	29~35	36~42	43~49	50~56	57~63
次數(人)	6	40	★	42	★	2

6. 回答下列問題：

- (1) 若  $x+1$  是  $x^2 + mx + 2$  的因式, 則  $m =$  \_\_\_\_\_。  
 (2) 若  $4x^3 - 13x + k$  是  $2x+1$  的倍式, 則  $k =$  \_\_\_\_\_。

三、計算題（每題 12 分，共 36 分）

1. 下圖是某班 50 位同學段考數學成績的相對次數分配折線圖, 則這 50 位同學成績的平均數為多少？



2. 已知一元二次方程式  $x^2 - 4x + (k-2) = 0$ , 則：

- (1) 若有兩相異根, 則  $k$  的範圍為何？(4 分)  
 (2) 若兩根相等, 則  $k =$  ? (4 分)  
 (3) 若方程式無解, 則  $k$  的範圍為何？(4 分)

3. 職棒球場內的強棒公仔每個賣 100 元, 每場球賽可以賣 400 個, 若公仔售價每加 1 元, 每場球賽就會少賣 2 個, 以此類推, 若某場職棒比賽時強棒公仔共賣得 45000 元, 則該場球賽的強棒公仔每個售價是多少元？



**3-1 提公因式與乘法公式作因式分解**

## 一.選擇題

1.(B) 2.(C) 3.(A) 4.(C) 5.(D) 6.(C) 7.(D) 8.(C)

## 二.填充題

1. (1)  $2x(x+5)$  (2)  $-y(y-4)$  (3)  $(4x+25)(4x-25)$   
(4)  $(9x+4)^2$  (5)  $(3x-1)(-3x+5)$ 2.  $12a+20$  3. 198000 4. 1 5. -15

## 三.計算題

1. (1)  $(x+1)(3y-1)$  (2)  $(x-2)(x-1)$ 2. 3 3.  $14x+30$ **3-2 利用十字交乘法作因式分解**

## 一.選擇題

1.(C) 2.(B) 3.(A) 4.(D) 5.(A) 6.(D) 7.(B) 8.(A)

## 二.填充題

1. (1)  $(x+1)(x+6)$  (2)  $(x-5)(x+2)$   
(3)  $(x-2)(x-3)$  (4)  $(2x-1)(x+17)$   
(5)  $(x-14)(x+5)$ 

2. 二 3. 29 4. (1) -9 (2) 9 (3) -35

## 三.計算題

1.  $2x^2-x-1$  2. 23 3.  $12x+16$ **第3章複習(3-1~3-2)**

## 一.選擇題

1.(D) 2.(C) 3.(D) 4.(C) 5.(B) 6.(C) 7.(C) 8.(A)

## 二.填充題

1. (1)  $(9x+25)(9x-25)$  (2)  $5(3x+1)$   
(3)  $(x+2)(x+3)$  (4)  $(5x-2)(2x+5)$   
(5)  $(x-4)^2$ 2. 27 3. 9 4.  $-6 \cdot 3$  5. -18

## 三.計算題

1.  $(3x-5)(x+3)$  2. 15 3. 3**4-1 因式分解法解一元二次方程式**

## 一.選擇題

1.(C) 2.(D) 3.(C) 4.(C) 5.(B) 6.(A) 7.(C) 8.(B)

## 二.填充題

1. (1)  $x=1$  或  $x=-2$  (2)  $x=3$  或  $x=-1$ (3)  $x=6$  (重根) (4)  $x=0$  或  $x=\frac{1}{2}$ 2.  $4, -12$  3. -2 或 4 4. -2 或  $\frac{1}{3}$  5. (1) 3 (2) 1

## 三.計算題

1. (1) -3 (2) 5 (3) -15 2. -8 3. 5

**4-2 配方法與公式解**

## 一.選擇題

1.(B) 2.(B) 3.(C) 4.(C) 5.(B) 6.(A) 7.(C) 8.(D)

## 二.填充題

1. (1)  $49, (x-7)^2$  (2)  $\frac{25}{4}, (x+\frac{5}{2})^2$ 2. (1)  $x=11$  或  $x=1$  (2)  $x=9$  或  $x=-1$   
(3)  $x=29$  或  $x=-31$  (4) 無解(5)  $x=\frac{-9\pm\sqrt{33}}{8}$  (6)  $\frac{3}{4}$  (重根)

3. (-6, 33) 4. 8

## 三.計算題

1.  $a \leq \frac{49}{4}$  2.  $\pm \frac{2\sqrt{3}}{3}$  3. 2**4-3 應用問題**

## 一.選擇題

1.(B) 2.(D) 3.(A) 4.(C) 5.(D) 6.(A) 7.(D) 8.(C)

## 二.填充題

1. 600 或 620 2. 121 3. 4 4. 9 5. 81 6.  $\frac{-7}{3}$  或 2

## 三.計算題

1. 2 公尺 2. 1.5 公尺

**第4章複習(4-1~4-3)**

## 一.選擇題

1.(A) 2.(B) 3.(B) 4.(C) 5.(B) 6.(B) 7.(A) 8.(A)

## 二.填充題

1.  $x(15-x)=54$  2. -4 或 103. (1)  $x=\frac{1}{4}$  或  $x=-\frac{2}{7}$  (2)  $x=98$  或  $x=-2$ (3)  $x=\frac{1}{2}$  或  $x=\frac{3}{2}$  (4)  $x=-2$  或  $x=-4$ (5)  $x=11$  (重根) (6)  $x=-3 \pm \sqrt{7}$ 

4. -6 或 4 5. -3

## 三.計算題

1.  $\frac{32}{5}$  2. 2 公分 3. 4 棵**第5章統計資料處理(一)**

## 一.選擇題

1.(B) 2.(B) 3.(A) 4.(D) 5.(D) 6.(B) 7.(C) 8.(D)

## 二.填充題

1. (1) 10, 28, 20 (2) 12 (3) 55

2. 24, 25, 80, 100

## 三.計算題

1. (1) 30% (2) 60~70 分 (3) 16 人

2. (1) 4 人 (2) 12 人

**第5章統計資料處理(二)**

## 一.選擇題

1.(C) 2.(B) 3.(A) 4.(C) 5.(D)

## 二.填充題

1.	54	30	45
	84	25	70
	120	30	100

2. (1) 55% (2) 320 (3) 112 3. 27

## 三.計算題

1. (1) 30% (2) 16 人 2. 50 人

**全冊總複習**

## 一.選擇題

1.(D) 2.(A) 3.(B) 4.(A) 5.(D) 6.(D) 7.(B) 8.(B)

## 二.填充題

1. (1)  $8x^2-12x-13$  (2)  $-15x^2+52x-32$ 2. (1) 6 (2)  $20\sqrt{5}$ 3. (1)  $b(3a-8)$  (2)  $(2x-1)(3x-4)$ 4.  $\frac{-11\pm\sqrt{93}}{2}$  5. 55 6. (1) 3 (2) -6

## 三.計算題

1. 67.4 分

2. (1)  $k < 6$  (2)  $k = 6$  (3)  $k > 6$ 

3. 150 元