



明星國中

2_上

試題本

範圍：第 1 次段考
1-1~2-1

翰林出版

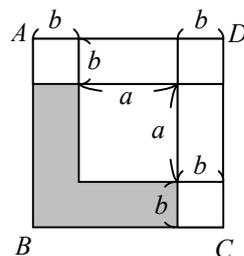


一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

() 1. $a=2003 \times 2005$, $b=1000^2+2000 \times 1004+1004^2$, 則 a 、 b 的大小關係為何?
 (A) $a < b$ (B) $a > b$ (C) $a = b$ (D) 無法比較

() 2. 若 $2 \times 4 \times 10 \times 82 = 3^n - 1$, 則 $n = ?$
 (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12

() 3. 正方形 $ABCD$ 的內部有 4 個正方形, 其邊長如右圖, 則灰色區域的面積可用下列何者表示?



(A) $(a+b)(a-b)$ (B) a^2+2b^2
 (C) $2ab+b^2$ (D) $(a+b)^2-a^2-2b^2$

() 4. 若方程式 $333x+25=9995^2$, 則 $x = ?$
 (A) 3×10^4 (B) 3×10^5 (C) 3×10^6 (D) 3×10^7

() 5. 已知 $a=1996 \times 1994$, $b=1994 \times 1994+1994$, $c=1995 \times 1995$, 則 a 、 b 、 c 的大小關係為何?
 (A) $a > b > c$ (B) $b > a > c$ (C) $c > b > a$ (D) $c > a > b$

() 6. 若 $(299\frac{1}{3})^2 = (300-a)^2 = 300^2 - 600a + b$, 則 $b = ?$
 (A) $\frac{10}{9}$ (B) $\frac{4}{9}$ (C) $\frac{2}{9}$ (D) $\frac{1}{9}$

() 7. 已知 $117 \times 23 = 2691$, 則 $117 \times 23^3 - 2690 \times 23^2 = ?$
 (A) 519 (B) 529 (C) 539 (D) 549

() 8. 已知 $1^2+1=2^2-2$, $2^2+2=3^2-3$, $3^2+3=4^2-4$, , $99^2+99=100^2-100$, 若 $234^2+234+470+236=a^2$, $a > 0$, 則 $a = ?$
 (A) 238 (B) 237 (C) 236 (D) 235

二·填充題 (每格 3 分, 共 30 分)

1. 計算下列各式:

(1) $997^2+2991 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $\frac{570 \times 568}{285^2-284^2} + \frac{1}{569} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $820 \times 2.49 - 814 \times 7.51 + 820 \times 7.51 - 814 \times 2.49 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

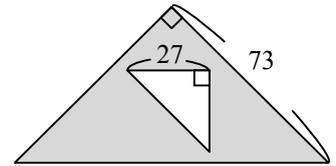
(4) $395^2 + 2 \times 395 \times 248 + 248^2 - 724^2 + 2 \times 724 \times 181 - 181^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 已知 $n = (5-1)(5+1)(5^2+1)(5^4+1) + 2$ ，則 n 的個位數字為_____。
- 若 a 滿足 $(251-51)^2 = 251^2 - 51 \times a$ ，則 $a =$ _____。
- $a = 495^2$ ， $b = 407 \times 393$ ，則 $a + b =$ _____。
- 若 $123456^2 + 123456 + 123457 = A^2$ ，則 $A =$ _____。
- 若 $444^2 - 555^2 = 111 \times k$ ，則 $k =$ _____。
- 大於 $(9.3)^2$ 的最小整數為_____。

三·計算題（每題 10 分，共 30 分）

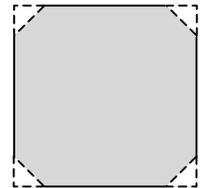
- 如圖，兩個等腰直角三角形的腰長分別為 73 公分與 27 公分，求灰色區域的面積。

解



- 芝齊設計了一個珠寶盒，如圖所示，作法是拿一塊正方形木板，在四個角落裁去大小相同的等腰直角三角形。已知芝齊所拿的木板邊長為 48 公分，被裁去的三角形腰長為 8 公分，則芝齊將此木板裁切完成之後，面積還剩下多少平方公分？

解

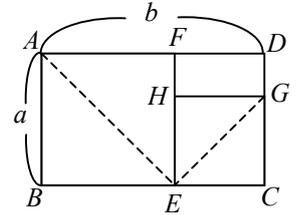


- 求 $\frac{3^2}{3^2-1} \times \frac{4^2}{4^2-1} \times \frac{5^2}{5^2-1} \times \dots \times \frac{32^2}{32^2-1}$ 的值。

解

一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 如右圖, 長方形 $ABCD$ 沿 \overline{AE} 對摺, 使 \overline{AB} 與 \overline{AF} 重合, 再沿 \overline{EG} 對摺, 使 \overline{EC} 與 \overline{EH} 重合, 若 $\overline{AB} = a$, $\overline{AD} = b$, 則長方形 $FHGD$ 的面積為何?



- (A) $3ab - 2a^2 - b^2$ (B) $3ab + 2a^2 - b^2$
(C) $ab + 2a^2 - b^2$ (D) $ab - 2a^2 - b^2$

- () 2. $9 \times 11 \times 101 \times 10001$ 的乘積為幾位數?
(A) 八位數 (B) 七位數 (C) 十六位數 (D) 十五位數
- () 3. $a = 3003 \times 3007$, $b = 3005^2$, 則下列何者的關係式是正確的?
(A) $a = b - 2$ (B) $b = a + 4$ (C) $a = b + 2$ (D) $a - b = 4$
- () 4. 已知 $99700225 = 100000000 - 300000 + 225$, 利用差的平方公式 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, 則 99700225 與下列何者相等?
(A) 9965^2 (B) 9975^2 (C) 9985^2 (D) 9995^2
- () 5. 下列何者的值最大?
(A) $783^2 - 17^2$ (B) $816^2 - 16^2$ (C) $1003^2 - 597^2$ (D) $1036^2 - 636^2$
- () 6. 若 $(299.5)^2 + (199.5)^2 - (100.5)^2 - (200.5)^2 = k$, 則 $k = ?$
(A) 79200 (B) 79600 (C) 97200 (D) 97600
- () 7. 若 $a + b = 5$, 則 $a^2 + ab + b^2 + (a - 1)(b - 1) = ?$
(A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23
- () 8. $(907^2 - 1814 \times 897 + 897^2)(737^2 + 737 \times 526 + 263^2) = 10^n$, 則 $n = ?$
(A) 4 (B) 5 (C) 7 (D) 8

二·填充題 (每格 4 分, 共 32 分)

1. 計算下列各式:

- (1) $\frac{372^2 + 372 \times 256 + 128^2}{128^2 - 372^2} =$ _____。
- (2) $1987 \times 2013 - 1997^2 =$ _____。
- (3) $100^2 - 99.5 \times 100.5 =$ _____。
- (4) $1002 \times 998 - 1003 \times 997 =$ _____。

2. $1234 \times 3234 \times \left(\frac{3234}{1234} - \frac{1234}{3234} \right) =$ _____。

3. 設 $a=1003^2-2\times 1003\times 3+3^2$, $b=1000^2-9$, $c=997^2+2\times 997\times 3+3^2$,
則 a 、 b 、 c 之大小關係為_____。

4. 若 $7\times 9\times (8^2+1)\times (8^4+1)=2^m-1=4^n-1$, 則 $m+n=$ _____。

5. $(69\frac{17}{23})\times (70\frac{6}{23})=a+b$, a 為正整數且 $0<b<1$, 則 $a=$ _____。

三·計算題(共 28 分)

1. 回答下列問題:(每小題 5 分, 共 10 分)

(1)化簡 $(a+2)(a-2)-(a-3)^2$ 。 (2)利用(1)的結果, 求 $3002\times 2998-2997^2$ 的值。

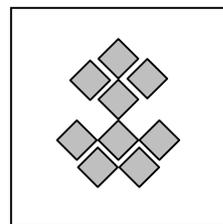
解

2. 求 $(1-\frac{1}{2^2})(1-\frac{1}{3^2})(1-\frac{1}{4^2})\dots\dots(1-\frac{1}{2020^2})(1-\frac{1}{2021^2})$ 的值。(8 分)

解

3. 如圖, 詮勝在一張邊長 58 公分的正方形白色紙上, 設計了一個灰色圖騰, 此圖騰是由 9 個邊長為 $\frac{22}{3}$ 公分的小正方形所組成, 求剩餘白色區域的面積。(10 分)

解





一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 若 A 為三次多項式, B 為四次多項式, 則 $4A - 3B$ 為幾次多項式?
(A) 零次 (B) 三次 (C) 四次 (D) 十二次
- () 2. 已知 $1999(a-7) = 0$, 則 $ax^3 + (a-1)x^2 + 2x - 7x^3$ 為 x 的幾次多項式?
(A) 零次 (B) 一次 (C) 二次 (D) 三次
- () 3. 若 $|a-1|x^3 + |b+2|x^2 + ax + b$ 為一次多項式, 且 a, b 為整數, 則 $a+b = ?$
(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) -2
- () 4. 若 $a(x^2 + 2x - 1) - b(x^2 + 3) + x - 5$ 是一次多項式, 且 x 項係數為 3, 則 $a+b = ?$
(A) 2 (B) 0 (C) -1 (D) -2
- () 5. 已知多項式 $A = 6x^2 + x - 5$, $B = -2x^2 + 7x - 5$, 且 $A + B = 2C$, 則 $C = ?$
(A) $4x^2 + 8x - 10$ (B) $2x^2 + 4x - 5$
(C) $8x^2 + 16x - 20$ (D) $8x^2 - 6x$
- () 6. 下列敘述何者錯誤?
(A) -11 為常數多項式 (B) $5a^2b$ 與 $5x^2y$ 不是同類項
(C) $x-5$ 的 x 項係數為 0 (D) $-\frac{3}{4x} + \frac{1}{2}$ 不是 x 的多項式
- () 7. 若 A 與 B 均為 x 的多項式, 且 $A+B$ 為 x 的二次多項式, 則下列敘述何者正確?
(A) A 與 B 一定都是二次多項式 (B) A 與 B 兩個多項式的次數一定相同
(C) A 與 B 不可能是三次多項式 (D) $A-B$ 可能是二次多項式
- () 8. 多項式 $A - (3x^2 + 4x - 4) = -3x^2 - 5x + 6$, 則下列敘述何者正確?
(A) A 為二次多項式 (B) A 有三項
(C) A 的常數項是負數 (D) A 的各項係數總和為 1

二·填充題 (每格 3 分, 共 30 分)

1. 化簡下列各式, 並將結果按降冪排列:

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

(2) $(3x^2 - 6) - (-2x^2 + 4x - 3) =$ _____。

(3) $(3x^3 - 5) + (-2x^2 - 6x + 4) - (4 + 6x^3 - 2x^2) =$ _____。

(4) $3x^2 - [-3 + 2x^2 + x - (-2x - 3x^2 - 5)] =$ _____。

2. 若 $4x^2 - x^3 + 5 + ax^3 - x - 3ax^2$ 為二次多項式，則各項係數總和為_____。
3. 若 $(a-3)x^3 + (b+2)x^2 + (a+b-7)x + 5$ 為 x 的一次多項式，則其 x 項的係數為_____。
4. A 為多項式，且 $(-4x^2 + 6x - 1) + A = x^2 - 3x + 5$ ，則 $A =$ _____。
5. 已知多項式 $A = 2ax^2 - 7x + 3$ 、 $B = 6x^2 + (3b+1)x - c$ ，且 a 、 b 、 c 為常數。
若 $A+B$ 為常數多項式，則 $a+b =$ _____。
6. 將 $x^2 - [(2x^2 - 3x + 1) - (x^2 - 4x + 5)] - (x^2 + 3x - 3)$ 整理後， x 項的係數為_____。
7. 已知 a 、 b 、 c 為常數，多項式 $-3ax^2 - 3x + 1$ 與多項式 $bx + 6x^2 - c$ 的差為常數多項式，
則 $a+b =$ _____。

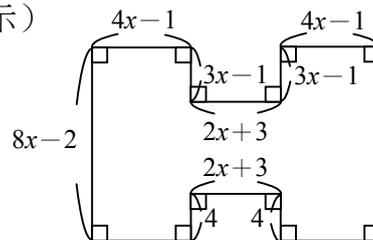
三·計算題（每題 10 分，共 30 分）

1. 有一道數學題「兩個多項式 A 、 B ，其中 $B = x^2 + 2x - 3$ ，求 $A + 3B$ 」，韻如在解題時誤將 $A + 3B$ 看成 $A - 8B$ ，算出的答案為 $6x^2 + 5x - 4$ ，則 $A + 3B$ 的正確答案為何？

解

2. 如圖，每個轉角皆為直角，求此圖形的周長。（以 x 的多項式表示）

解



3. 已知 A 、 B 為兩個多項式， $A = -2x^2 - 5x + 7$ ，且 $A + 2B = -2x^3 + 5x^2 - x + 3$ ，求多項式 B 。

解



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 多項式 $-7x^3 + 5x^4 - x + 10$ 的 x^4 項係數 a , x^3 項係數 b , x^2 項係數 c , x 項係數 d , 常數項為 e , 則下列何者正確?
 (A) $a - b = -12$ (B) $c + d = 10$
 (C) $a + b + c + d + e = 0$ (D) $b + c - d = -6$
- () 2. 已知多項式 $ax^2 - 2x + b$ 減多項式 A 的結果為 $x + 7$, 則下列何者可能為多項式 A ?
 (A) $4x^2 - 3x + 2$ (B) $2x^2 - x + 5$ (C) $-2x^2 - 2x + 6$ (D) $5x^2 + 3x - 7$
- () 3. 若 A 為三次多項式, B 為二次多項式, 則 $3B - A$ 為幾次多項式?
 (A) 三次 (B) 二次 (C) 七次 (D) 一次
- () 4. 已知 a, b, c, d 均為整數, 且 $|a - 1| + 2|b + 1| + 3|c| = 0$, 則 $ax^3 + bx^2 + cx + d$ 為 x 的幾次多項式?
 (A) 必為三次多項式 (B) 必為二次多項式
 (C) 為三次或二次多項式 (D) 為三次或一次多項式
- () 5. 已知多項式 $A = -10x^2 + 13x^3 + 3x^4 - 2 - 4x$, 則下列敘述何者正確?
 (A) A 為二次多項式 (B) A 為升冪排列
 (C) x 項係數為 4 (D) A 的係數和為 0
- () 6. 若 A 為 x 的四次多項式, B 為 x 的三次多項式, 則 $A + 2B$ 為 x 的幾次多項式?
 (A) 十次 (B) 七次 (C) 四次 (D) 三次
- () 7. 下列敘述何者正確?
 (A) $-x^2 + 2x - 12$ 的 x 項係數為 0 (B) $8 + 5x - 3x^2$ 為降冪排列
 (C) -6 為單項式 (D) 多項式中只有同類項才可運算
- () 8. 若 $4x^2 - x^3 + 5 + ax^3 - 2x - 3ax^2$ 為二次多項式, 則各項係數總和為多少?
 (A) 5 (B) 6 (C) 4 (D) -7

二·填充題 (每格 4 分, 共 32 分)

1. 化簡下列各式, 並將結果按降冪排列:

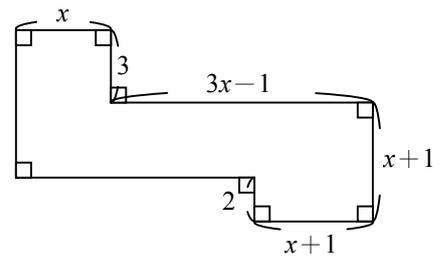
- (1) $9 - 3x^2 + 7x^3 - 2x =$ _____。
- (2) $8x - \{ 2x^2 - [-5x - (3x^2 - 4) - 5] \} - (3x - 11) =$ _____。
- (3) $(-2x^2 + 3x - 5) + (-7x^2 - 4x + 6) =$ _____。
- (4) $(x^2 + 3x + 15) - (-2x + 1 + 4x^2) + (2x^2 - 3x - 6) =$ _____。

2. 若 $(m-3)x^3 + (2n+6)x^2 + 2mx + n + 1$ 為一次多項式，則此多項式為_____。
3. 已知 $a(2x^2 + 2x - 1) + b(x^2 + 3) + x - 5$ 為零次多項式，則 $a + b =$ _____。
4. 已知多項式 $A = 3x^2 - 2x$ ， $B = 5x^2 + 6x + 1$ ， $C = 4x^2 + 3$ ，則 $A - (B - C) =$ _____。
5. 若 $cx^5 + 2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - bx^3 + ax^4 - 7x + 9$ 為 x 的二次多項式，則 $a + b + c =$ _____。

三·計算題（共 28 分）

1. 如圖，每個轉角皆為直角，求此圖形的周長。（以 x 的多項式表示）（8 分）

解



2. 已知 A 、 B 為多項式，若 $A + B = 2x^2 + x - 2$ ， $3A - 2B = 11x^2 - 7x - 21$ ，求 $A - B$ 。（10 分）

解

3. 若 k 為常數，且多項式 $3x^2 + (k-1)x - (3k+2)$ 各項的係數和為 16，求 k 。（10 分）

解



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 下列何者不可能為多項式 ax^2+bx+c ($a \neq 0$) 除以 $5x+3$ 所得的餘式?
 (A) $3x$ (B) 3 (C) 6 (D) 0
- () 2. 若 A 為 x 的 m 次多項式, B 為 x 的 n 次多項式, 且 $m > n$, 則下列敘述何者正確?
 (A) $(A+B)$ 為 x 的 $(m+n)$ 次多項式
 (B) $(A+B)(A-B)$ 為 x 的 $(2m)$ 次多項式
 (C) $(A+B)^2$ 為 x 的 m^2 次多項式
 (D) $(A \times B)$ 為 x 的 $(m \times n)$ 次多項式
- () 3. 若 $y^2=9$, 則 $(2y+1)(2y-1)=?$
 (A) 35 (B) 36 (C) 37 (D) 38
- () 4. 已知 $(3x+a)(bx+3)=-6x^2+11x+c$, 則下列何者正確?
 (A) $a=-2$ (B) $b=2$ (C) $c=-3$ (D) $a+b+c=5$
- () 5. 化簡 $(x^2+ax-1)(2x-a)$ 後, x^2 項的係數為 18 , 則 $a=?$
 (A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 18
- () 6. 有一多項式的直式除法如右, 下列敘述何者錯誤?
 (A) $a=-9$ (B) $b=-7$
 (C) $c=7$ (D) $d=7$
- () 7. 若 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{5}{a+b}$, 則 $\frac{b}{a} + \frac{a}{b} = ?$
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- () 8. 已知 A 、 B 均為 x 的多項式, 若 $A \div B$ 得餘式為 $-x+10$, 則下列何者不可能是多項式 B ?
 (A) $5x^2+3x-1$ (B) $x-10$ (C) $2x^3+x+6$ (D) x^2+x-1

	$-2x - 7$
$x + 1$)	$-2x^2 + ax + 1$
	$-2x^2 - 2x$
	<hr/>
	$bx + 1$
	$cx - d$
	<hr/>
	8

二·填充題 (每格 4 分, 共 32 分)

1. 化簡 $(2x-5)^2 - [(-3x+2)(x+1)+2] =$ _____。
2. $(9x^2-4x-3)(4x+6)$ 的乘積中, 各項係數的總和為_____。
3. 若 $xy+5=3(x+y)$, 則 $(y-3)(x-3) =$ _____。
4. 已知 $x^2=14$, 則 $(x-3)(x+3)(x^2+9) =$ _____。
5. 若多項式 A 除以 $3x+1$, 得商式為 x^2-1 , 餘式為 -2 , 則多項式 $A =$ _____。

6. 已知 $10x^2 + mx + 14$ 能被 $5x + 2$ 整除，則 $m =$ _____。

7. A 為多項式，若 $\frac{x^2 - x - 1}{A} = (x + 2) + \frac{5}{A}$ ，則 $A =$ _____。

8. 若梯形的上底為 $x + 3$ ，下底為 $3x + 5$ ，面積為 $2x^2 + 6x + 4$ ，則高為 _____。

三·計算題（共 28 分）

1. 將多項式 $[(19x^2 - 5x + 1) - (ax^2 + bx + c)]$ 除以 $4x + 3$ 後，得商式為 $3x + 1$ ，餘式為 0 ，求 $a - b - c$ 。(8 分)

解

2. 小李與小周在解多項式除法 $A \div B$ 時，小李將 $A \div B$ 誤看成 $A + B$ ，算出答案為 $2x^2 - x$ ，而小周把 $A \div B$ 誤看成 $A - B$ ，得到的差為 $2x^2 - 5x + 2$ ，求 $A \div B$ 的正確答案。(10 分)

解

3. 雨萱做了一題多項式的除法運算，算完後不小心將題目弄髒了，如下所示：

$$(4x^2 - 2x \text{ (黑點)}) \div (\text{黑點} + 1) \text{ 得商式為 } 2x - 2, \text{ 餘式為 } 7$$

求被除式中，各項係數的總和。(10 分)

解



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 已知長方形的長為 $5x-2$, 面積為 $20x^2+7x-6$, 則此長方形的周長為何?
 (A) $9x+1$ (B) $9x+5$ (C) $18x+10$ (D) $18x+2$
- () 2. 若 $a(x+1)^2+b(-x^2+2)+(4x-3)$ 為零次多項式, 則其常數項為何?
 (A) -3 (B) -9 (C) 0 (D) 9
- () 3. 下列敘述何者正確?
 (A) $(3a+8)(2a-9)=3a \times 2a-8 \times 9$
 (B) $(x-y)(-x-y)=x^2-y^2$
 (C) $(3m-4n)^2=(3m)^2+2 \times (3m) \times (-4n)+(-4n)^2$
 (D) $(5x+7)^2=5x^2+70x+49$
- () 4. 已知多項式 $2x^2+6x+1$ 除以 $zx+b$ 後, 得到商式為 $2x+1$, 餘式為 $-\frac{3}{2}$, 則 $b=?$
 (A) $-\frac{5}{2}$ (B) 1 (C) $\frac{5}{2}$ (D) 2
- () 5. 兩個一次多項式相乘的結果為 ax^2+bx+c , 則下列敘述何者錯誤?
 (A) a 可能會是 0 (B) b 可能會是 0
 (C) c 可能會是 0 (D) $a+b+c$ 可能會是 0
- () 6. 已知 $A、B$ 均為 x 的多項式, 且 $B \neq 0$ 。若 $A \div B$ 的商式為 $x-4$, 餘式為 9 , 則下列何者為 $A \div 5B$ 的商式及餘式?
 (A) 商式為 $x-4$, 餘式為 9 (B) 商式為 $\frac{x-4}{5}$, 餘式為 $\frac{9}{5}$
 (C) 商式為 $x-4$, 餘式為 $\frac{9}{5}$ (D) 商式為 $\frac{x-4}{5}$, 餘式為 9
- () 7. 若 $(2x^2-1+ax)(4x-3)$ 展開後各項係數總和為 -6 , 則展開後 x^2 項係數為多少?
 (A) -30 (B) -34 (C) -28 (D) -25
- () 8. 已知 $\frac{(x^2-1)^2-(x+2)^2}{x^2+x+1}=x^2+ax+b$, 則數對 $(a, b)=?$
 (A) $(-1, -3)$ (B) $(-1, 3)$ (C) $(1, -3)$ (D) $(1, 3)$

二·填充題 (每格 5 分, 共 30 分)

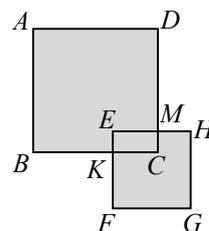
1. 化簡下列各式:

- (1) $(-x^2+5x)-2(3x-2)(5x-1)+(5-2x+3x^2)=$ _____。
- (2) $(-2x-7)^2+(2x+1)(x-3)=$ _____。

2. $(9x^2 - 1) \div (3x + 1)$ 得商式為_____，餘式為_____。
3. 展開 $(x^2 + mx + n)(-4x + 6)$ 後，不含 x^2 項和常數項，則 x 項係數為_____。
4. 已知有一多項式除以 $(x - 2)$ 得商式為 $(2x - 3)$ ，餘式為 3，則此多項式除以 $(x - 5)$ 得商式為_____。

三·計算題（每題 10 分，共 30 分）

1. 右圖是由正方形 $ABCD$ 與正方形 $EFGH$ 所組成，其重疊的部分為長方形 $EKCM$ 。若 $\overline{AB} = 2x + 7$ ， $\overline{EF} = 5x - 3$ ， $\overline{EM} = -x + 6$ ， $\overline{CM} = x$ ，求此圖形的面積。（以 x 的多項式表示）



解

2. 小甜甜在家練習多項式時，不小心將作業本弄髒了，如圖，小甜甜的爸爸看了說：「雖然有一部分被弄髒，不過還是可以算出來。」若小甜甜算出來的是正確答案，則：

(1) 弄髒的部分●為多少？（5 分）

(2) 多項式 $A = ?$ （5 分）

$$\frac{x^2 - 12x + \bullet}{A} = 3x + 9 + \frac{50}{A}$$

解

3. 已知 C 、 D 為兩個多項式，且 $2C + 3D = 4x^2 + 8x + 5$ ， $C - D = 2x^2 - x + 5$ ，求 $C \div D$ 的商式和餘式。

解



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 若 $\sqrt{2^4 \times 3^6 \times 17^2} = 2^a \times 3^b \times 17^c$, 則 $a-b+c = ?$
 (A) -1 (B) 3 (C) 0 (D) 5
- () 2. 設 $x > 3$, $\sqrt{(3-x)^2}$ 的平方根為何?
 (A) $\pm\sqrt{3-x}$ (B) $\pm\sqrt{x-3}$ (C) $3-x$ (D) $x-3$
- () 3. 若 $50 < x < 200$, 且 $\sqrt{x+9}$ 為整數, 則可能的 x 有幾個?
 (A) 8 個 (B) 7 個 (C) 6 個 (D) 0 個
- () 4. 下列敘述正確的有幾個?
 (甲) 25 的平方根為 5 與 -5 (乙) 4 的平方根為 16
 (丙) $4\frac{1}{9}$ 的平方根為 $2\frac{1}{3}$ 及 $-2\frac{1}{3}$ (丁) $\sqrt{0.25} = 0.5$
 (A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 0 個
- () 5. 已知 $\sqrt{180 \times a} = b$, $\sqrt{180 - c} = d$, 且 b, d 為整數。當正整數 a, c 為最小時, 則 $a+b+c+d = ?$
 (A) 57 (B) 59 (C) 65 (D) 104
- () 6. 下列敘述何者正確?
 (A) $\sqrt{121} = \pm 11$ (B) $-\sqrt{169} = -14$
 (C) $(-\sqrt{7})^2 = -7$ (D) $\sqrt{50} > 7$
- () 7. 已知 a, b 分別是 15、3 的正平方根, c, d 分別是 24、4 的負平方根, 則 $(-a^2) \div b^2 - (-c^2) \div (-d)^2$ 之值?
 (A) -11 (B) 11 (C) 1 (D) -1
- () 8. 下列何者的值為正數?
 (A) $5 - \sqrt{24}$ (B) $\sqrt{6} - 3$ (C) $-\sqrt{6} + 1$ (D) $7 - \sqrt{50}$

二·填充題 (每格 3 分, 共 30 分)

1. 計算下列各式:

(1) $\sqrt{1296} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $-\sqrt{\frac{289}{36}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 羊羊將 $\sqrt{2^4 \times 3^2 \times 5^3}$ 化為最簡根式 $a\sqrt{b}$, 狼狼將 $\sqrt{588}$ 化為最簡根式 $c\sqrt{d}$, 則 $a+b+c+d = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 滿足 $\sqrt{256} < x < \sqrt{784}$ 的正整數 x 有_____個。
4. 若 6 是 $3x-5y-1$ 的平方根，且 -4 是 $6x+2y+2$ 的平方根，則 $\sqrt{x-y}$ 的平方根為_____。
5. 已知 $a、b$ 為整數，滿足 $6 < \sqrt{a} \leq 8$ 且 $\sqrt{200} < b < \sqrt{800}$ ，這樣的 a 有 m 個， b 有 n 個，則 $m+n=_____$ 。
6. 若 $2x+1$ 的平方根為 ± 9 ，則 $x=_____$ 。
7. 若 $\sqrt{252 \times a}$ 為有理數，其中 a 為正整數，則 a 的最小值為_____。
8. 滿足 $11 \leq \sqrt{2n} \leq 12$ 的正整數 n 共有_____個。
9. 若 $\sqrt{2x-3y+4} + |5x+2y-9| = 0$ ，則 (x, y) 在第_____象限。

三·計算題（每題 10 分，共 30 分）

1. 已知 $x、y$ 為整數，且 $\sqrt{(2x+3y-11)^2} + \sqrt{(5x+4y-10)^2} = 0$ ，求 $2x+8y$ 的平方根。

解

2. 若 x 為 385 的質因數，且 $x < \sqrt{48}$ ； $\sqrt{385y}$ 為正整數，且 y 為最小值，求 $\sqrt{x+y+10}$ 的值。

解

3. 若 $x+2y$ 是 144 的正平方根， $x-2y$ 是 64 的負平方根，求：

(1) $x、y$ 。(6 分)

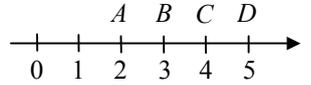
(2) $3x+2y$ 的平方根。(4 分)

解



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 若將 $\sqrt{5}$ 、 $\sqrt{7}$ 、 $\sqrt{11}$ 、 $\sqrt{13}$ 、 $\sqrt{17}$ 、 $\sqrt{19}$ 、 $\sqrt{23}$ 、 $\sqrt{29}$ 所表示的各點標示在右圖上, 則共有多少個點會在 \overline{BD} 上?



- (A) 3 個 (B) 4 個 (C) 5 個 (D) 6 個
- () 2. 下列敘述何者正確?
 (A) 因為 $a = (-29)^2$, 所以 a 為 -29 的平方根
 (B) 若 a 是 26 的平方根, 則 $-a$ 也是 26 的平方根
 (C) $-3^2 = -9$, 所以 -3 是 -9 的平方根
 (D) 因為找不到一個整數、分數或小數的平方等於 30 , 所以 30 沒有平方根
- () 3. 已知 k 、 $\sqrt{1575 \times k}$ 皆為整數, 且 $200 < \sqrt{1575 \times k} < 300$, 則 $k = ?$
 (A) 24 (B) 26 (C) 27 (D) 28
- () 4. 若 $-5 < x < 8$, 則 $\sqrt{(x-8)^2} + \sqrt{(x+5)^2} = ?$
 (A) -3 (B) $2x-3$ (C) $13-2x$ (D) 13
- () 5. 已知 $a = -21$, $b = -\sqrt{484}$, $c = -\sqrt{(-22)^2}$, 下列敘述何者正確?
 (A) $a < b$ (B) $a < c$ (C) $b < c$ (D) $b = c$
- () 6. x 為正整數, 且 $x < 100$, 則使得 $\sqrt{5x}$ 為整數的 x 共有多少個?
 (A) 3 個 (B) 4 個 (C) 5 個 (D) 6 個
- () 7. $(3.31)^2 = 10.9561$, $(3.32)^2 = 11.0224$, $(3.33)^2 = 11.0889$, 則 $\sqrt{11}$ 的近似值介於哪兩者之間?
 (A) 3.31 和 3.32 (B) 3.32 和 3.33
 (C) $(3.31)^2$ 和 $(3.32)^2$ (D) $(3.32)^2$ 和 $(3.33)^2$
- () 8. 若 $(x+y-5)^2 + \sqrt{2x-y-1} = 0$, 則 $\sqrt{8x+y-3}$ 的平方根為何?
 (A) ± 2 (B) ± 4 (C) 2 (D) 4

二·填充題 (每格 4 分, 共 32 分)

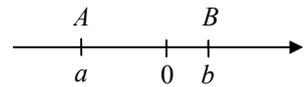
1. 計算下列各式:

(1) $\sqrt{38\frac{1}{36}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (2) $(-\sqrt{(-5)^2})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

2. 若 5 是 $9-2x$ 的一個平方根, 則 $\sqrt{x^2+36} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. $\sqrt{700} \approx 26.458$, 則 $\sqrt{7}$ 的近似值約為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。(四捨五入取到小數點後第二位)

4. 如圖，已知數線上 $A(a)$ 、 $B(b)$ 兩點，



則 $\sqrt{a^2} + |b-a| =$ _____。(以 a 、 b 表示)

5. 已知 $2a-1$ 的正平方根是 3， $3a+b-1$ 的負平方根是 -4 ，則 $2a+3b$ 的平方根為 _____。

6. 設 a 、 b 為正整數，若 $\sqrt{600+a}$ 及 $\sqrt{600-b}$ 均為整數，則最小 a 值與最小 b 值的和為 _____。

7. 若 a 為正整數，且 $\sqrt{10-a}$ 為整數，則 $a =$ _____。(全對才給分)

三·計算題 (共 28 分)

1. 若 $x+y+1$ 的平方根是 ± 3 ，且 -2 是 $3x-2y+5$ 的負平方根，求：

(1) x 、 y 。(4 分)

(2) $2x+6y$ 的平方根。(4 分)

解

2. 若 x 為 595 的質因數，且 $x < \sqrt{48}$ ； $\sqrt{595y}$ 為正整數，且 y 為最小值，求：

(1) 595 的標準分解式。(5 分)

(2) $\sqrt{\frac{1}{x+y+25}}$ 的值。(5 分)

解

3. 已知 $(5.384)^2 = 28.987456$ ， $(5.385)^2 = 28.998225$ ， $(5.386)^2 = 29.008996$ ，

$(5.3845)^2 = 28.99284025$ ， $(5.3855)^2 = 29.00361025$ ，利用四捨五入法，求 $\sqrt{29}$ 的近似值

到小數點後第三位為 $5.abc$ ，其中 a 、 b 、 c 為 0 至 9 之間的整數，則 $a+b+c = ?$ (10 分)

解

1-2 多項式的加減 (一)

一·選擇題

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

二·填充題

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

2. 5

3. -6

4. $5x^2-9x+6$

5. -1

6. -4

7. -5

三·計算題

1. $17x^2+27x-37$

2. $42x+4$

3. $-x^3+\frac{7}{2}x^2+2x-2$

1-2 多項式的加減 (二)

一·選擇題

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

二·填充題

1. (1) $7x^3-3x^2-2x+9$
(2) $-5x^2+10$
(3) $-9x^2-x+1$
(4) $-x^2+2x+8$

2. $6x-2$

3. $\frac{1}{2}$

4. $2x^2-8x+2$

5. -5

三·計算題

1. $10x+6$

2. $4x^2-3x-8$

3. -8

1-3 多項式的乘除 (一)

一·選擇題

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

二·填充題

1. $7x^2-19x+21$

2. 20

3. 4

4. 115

5. $3x^3+x^2-3x-3$

6. 39

7. $x-3$

8. $x+1$

三·計算題

1. 27

2. $x-1$

3. 7

1-3 多項式的乘除 (二)

一·選擇題

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

二·填充題

1. (1) $-28x^2+29x+1$

(2) $6x^2+23x+46$

2. $3x-1, 0$

3. 9

4. $2x+3$

三·計算題

1. $30x^2-8x+58$

2. (1) 5

(2) $\frac{1}{3}x-5$

3. 商式為 $x+1$ ，餘式為 5

2-1 二次方根的意義 (一)

一·選擇題

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

二·填充題

1. (1) 36
(2) $-\frac{17}{6}$

2. 82

3. 11

4. $\pm\sqrt{3}$

5. 42

6. 40

7. 7

8. 12

9. 一

三·計算題

1. ± 6

2. 20

3. (1) $x=2, y=5$
(2) ± 4

2-1 二次方根的意義 (二)

一·選擇題

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

二·填充題

1. (1) $\frac{37}{6}$

(2) 25

2. 10

3. 2.65

4. $b-2a$

5. ± 4

6. 49

7. 1、6、9、10

三·計算題

1. (1) $x=3, y=5$

(2) ± 6

2. (1) $5 \times 7 \times 17$

(2) $\frac{1}{25}$

3. 16



明星國中

2_上

試題本

範圍：第 2 次段考
2-2~3-2

翰林出版



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 子維想要將 $\frac{1}{\sqrt{28+\sqrt{7}}}$ 的分母有理化, 則分子、分母同乘以下列哪一個選項中的數值是無法辦到的?
 (A) $\sqrt{7}$ (B) $\sqrt{28} \times \sqrt{7}$ (C) $\sqrt{28} + \sqrt{7}$ (D) $\sqrt{28} - \sqrt{7}$
- () 2. 若 $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} = m+n\sqrt{35}$, 則 $m+n = ?$
 (A) 5 (B) 2 (C) 7 (D) -5
- () 3. 已知 $\sqrt{31600} \div 177.763888$, 若 $\sqrt{x} \div 1.777638$, 則 x 最接近下列何者?
 (A) 3.16 (B) 31.6 (C) 316 (D) 3160
- () 4. 若 $x = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}$, $y = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}$, 則 $x^2 + y^2 = ?$
 (A) 30 (B) 32 (C) 34 (D) 36
- () 5. 下列敘述何者錯誤?
 (A) $\sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{2+3}$
 (C) $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{2 \times 3}$ (D) $\sqrt{2} \div \sqrt{3} = \sqrt{2 \div 3}$
- () 6. $a = \sqrt{8+3}$, $b = \sqrt{8} + \sqrt{3}$, $c = \sqrt{7} + 2$, 則 a 、 b 、 c 的大小關係為何?
 (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$ (C) $b > c > a$ (D) $c > b > a$
- () 7. $(\sqrt{7} + \sqrt{5})^8 (\sqrt{7} - \sqrt{5})^7$ 的值與下列何者相同?
 (A) -2 (B) $128\sqrt{7} + 128\sqrt{5}$
 (C) 2 (D) $128\sqrt{7} - 128\sqrt{5}$
- () 8. 下列敘述何者正確?
 (A) $2\sqrt{3} = 3\sqrt{2}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{10}} = \sqrt{0.1}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{0.1}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{3}} > 1$

二·填充題 (每格 3 分, 共 30 分)

1. 若 $\frac{8}{5\sqrt{2}} = k\sqrt{2}$, 則 $k + 4\frac{1}{5}$ 的平方根為 _____。
2. 若 $\sqrt{24} \div 4.898979$, $\sqrt{240} \div 15.49193$, 則 $\sqrt{2.4} + \sqrt{96}$ 的近似值為 _____。
 (四捨五入取到小數點後第一位)
3. 已知 $\sqrt{7+7+7+7+7+7+7+7+7} = \sqrt{7} + \sqrt{7} + \dots = a \times \sqrt{7}$, 則 $a =$ _____。
4. 若 m 、 n 為正整數, 且 $(\sqrt{8} + \sqrt{6})^2 = m + n \times \sqrt{3}$, 則 $m + n =$ _____。

5. $a=2^4 \times 3^2 \times 5^3$ ，則 $\sqrt{a} =$ _____。
6. $\sqrt{2}x-3=x-1$ ，則 $x=$ _____。
7. $a=3+\sqrt{3}$ ，則 $(4-a)(a-2)=$ _____。

8. 計算並化簡下列各式：

- (1) $\sqrt{\frac{1}{12}} \div \sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{\frac{1}{12}} \times \sqrt{\frac{1}{3}} =$ _____。
- (2) $\frac{2}{\sqrt{3}+1} + \frac{2}{\sqrt{3}-1} - \sqrt{27} =$ _____。
- (3) $\sqrt{\frac{4}{49}} \times \sqrt{7\frac{21}{25}} \div \sqrt{(-0.16)^2} + (\sqrt{1.8})^2 =$ _____。

三·計算題（每題 10 分，共 30 分）

1. 計算 $\frac{6}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} + \frac{6}{\sqrt{8}+\sqrt{5}} + \frac{6}{\sqrt{11}+\sqrt{8}} + \dots + \frac{6}{\sqrt{50}+\sqrt{47}}$ 。

解

2. 利用下列乘方開方表，求 $\sqrt{80} + \sqrt{0.4}$ 的近似值。（四捨五入取到小數點後第二位）

解

N	\sqrt{N}	$\sqrt{10N}$
3	1.732	5.477
4	2.000	6.324
5	2.236	7.071
6	2.449	7.746

3. 已知 $x = \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ ， $y = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ ，求 $(x+y)^2 - (x-y)^2$ 。

解



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 若 a 為正整數, 且 $a-1 < \sqrt{(5\sqrt{2}+\sqrt{3})(5\sqrt{2}-\sqrt{3})} < a$, 則 $a = ?$
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- () 2. 下列敘述何者正確?
 (A) $\sqrt{4} + \sqrt{3} = \sqrt{7}$ (B) $\sqrt{18} \div 3 = \sqrt{2}$
 (C) $\sqrt{9\frac{1}{4}} = 3\frac{1}{2}$ (D) $\sqrt{(-2)^2} = -\sqrt{2}$
- () 3. 若 $x = 3 + \sqrt{2}$, $y = 3 - \sqrt{2}$, 則 $x^2y + xy^2 = ?$
 (A) 38 (B) 40 (C) 42 (D) 44
- () 4. 若 $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{2+m} = \sqrt{5} - 1$, 則 $m = ?$
 (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$ (C) $\sqrt{5}$ (D) 2
- () 5. 若 \sqrt{x} 與 $\sqrt{3}$ 是同類方根, 則 x 可能為下列何數?
 (A) 9 (B) 27 (C) 18 (D) 63
- () 6. $a = 2 - \sqrt{5}$, $b = \frac{1}{2 + \sqrt{5}}$, 則 a 、 b 的關係為何?
 (A) $a = b$ (B) a 、 b 互為倒數
 (C) a 、 b 互為相反數 (D) $a > b$
- () 7. 下列哪些是 $\sqrt{3}$ 的同類方根?
 (甲) $\sqrt{180}$ (乙) $\sqrt{0.3}$ (丙) $\sqrt{\frac{16}{27}}$ (丁) $\sqrt{\frac{3}{5}}$ (戊) $\sqrt{1.08}$
 (A) 甲、丙 (B) 乙、丁 (C) 甲、丁 (D) 丙、戊
- () 8. 有一個長方體的體積為 $4\sqrt{3}$ 立方公分, 且長為 $2\sqrt{3}$ 公分, 寬為 $\sqrt{2\frac{2}{3}}$ 公分, 則高為多少公分?
 (A) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ 公分 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 公分 (C) $\sqrt{3}$ 公分 (D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 公分

二·填充題 (每格 5 分, 共 40 分)

1. 若 $\sqrt{3}$ 的小數部分為 a , 則 $a^2 + a + \frac{2}{a} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
2. 若 $a + b = 3\sqrt{5} + 2\sqrt{3}$, 且 $a - b = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{3}$, 則 $4a^2 - 4b^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
3. 若 $a = 1 + \sqrt{3}$, 則 $(a+4)(a-4) - 2a + 17 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 已知 $\sqrt{63} \doteq 7.9373$ ，則 $\sqrt{\frac{7}{9}} \doteq$ _____。(四捨五入取到小數點後第二位)

5. 已知 $\frac{1}{2+\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ 可化簡為 $a+b\sqrt{2}+c\sqrt{3}$ ，其中 $a、b、c$ 為整數，則 $a+b+c=$ _____。

6. 計算並化簡下列各式：

(1) $\frac{3}{\sqrt{6}} \div \sqrt{1\frac{2}{3}} \times \frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{5}} =$ _____。

(2) $3\sqrt{24} + \sqrt{96} + \sqrt{45} - \sqrt{125} =$ _____。

7. 設 $a > 0, b > 0, a+b=24, ab=36$ ，則 $\sqrt{\frac{a}{b}} + \sqrt{\frac{b}{a}} =$ _____。

三·計算題(共 20 分)

1. 化簡 $\sqrt{\frac{3^2}{3^2-1}} \times \sqrt{\frac{4^2}{4^2-1}} \times \sqrt{\frac{5^2}{5^2-1}} \times \dots \times \sqrt{\frac{32^2}{32^2-1}}$ 。(6 分)

解

2. 若 $(3\sqrt{5} + 4\sqrt{2}) \div (3\sqrt{5} - 4\sqrt{2}) = a - b\sqrt{10}$ ，求 $2a+b$ 。(6 分)

解

3. 一長方形的長為 $(1 - \sqrt{2} + \sqrt{3})$ 公分，寬為 $(1 + \sqrt{2} - \sqrt{3})$ 公分，則：

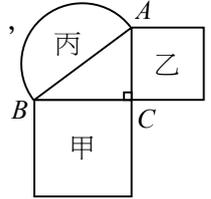
(1) 此長方形的周長為多少公分？(4 分)

(2) 此長方形的面積為多少平方公分？(4 分)

解

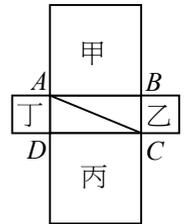
一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 如圖, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 甲、乙均為正方形, 丙為半圓, 若丙面積為 50π , 則甲、乙的面積和是多少?
(A) 50π (B) 50
(C) 400π (D) 400



- () 2. 一個梯子長 2.5 公尺, 斜靠在一面直立的牆壁, 梯頂距離牆腳 2 公尺。若梯腳向外滑移 0.9 公尺, 則梯頂下滑多少公尺?
(A) 1.3 公尺 (B) 1.5 公尺 (C) 0.7 公尺 (D) 0.8 公尺
- () 3. 已知一個直角三角形, 若兩股長皆變成原來的 3 倍, 則斜邊長會變成原來的幾倍?
(A) 9 倍 (B) 6 倍 (C) 3 倍 (D) 維持不變
- () 4. 已知直角三角形的兩股長為 5 公分和 12 公分, 則斜邊上的高為多少公分?
(A) $\frac{5}{12}$ 公分 (B) $\frac{12}{5}$ 公分 (C) $\frac{13}{60}$ 公分 (D) $\frac{60}{13}$ 公分

- () 5. 如圖, 四邊形 $ABCD$ 為矩形。若 $\overline{AC}=17$, 則以矩形 $ABCD$ 的邊長為邊, 向外所作的正方形甲、乙、丙、丁的面積和為多少?
(A) 289 (B) 578
(C) 648 (D) 1156

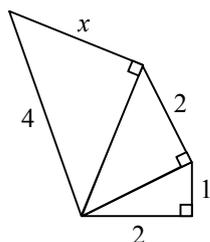


- () 6. 從艾紗家向東走 3 公里, 再往北走 1 公里就可以到學校; 從飛洋家向西走 2 公里, 再往南走 3 公里也可以到學校, 則艾紗家和飛洋家的直線距離為多少公里?
(A) 3 公里 (B) 9 公里 (C) $\sqrt{41}$ 公里 (D) $3\sqrt{5}$ 公里
- () 7. 坐標平面上, 下列何者與點 $(2, 1)$ 的直線距離最短?
(A) $(3, 5)$ (B) $(-2, 3)$ (C) $(6, 1)$ (D) $(-1, 5)$
- () 8. 有一個等腰直角三角形, 斜邊長為 18, 則此三角形的面積為何?
(A) 16 (B) 32 (C) 63 (D) 81

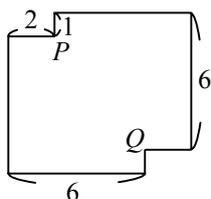
二·填充題 (每格 6 分, 共 42 分)

1. 若直線 $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ 和 x 軸相交於 A 點, 和 y 軸相交於 B 點, 則 $\overline{AB} =$ _____。
2. 有一棵 12 公尺高的大樹被颱風從地面算起 4.5 公尺處吹斷, 哥哥站在距離樹根 7 公尺處, 恰為樹頂傾倒的方向, 則樹頂落點距離樹根 _____ 公尺; 哥哥 _____ 被擊中。
(填會或不會)

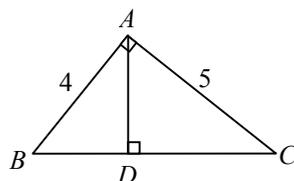
3. 圖一是由 3 個直角三角形所組成，則 $x =$ _____。
4. 如圖二，所有轉角均為直角，則 P 、 Q 兩點的距離為 _____。
5. 如圖三， $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 5$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ，則 $\overline{AD} =$ _____。
6. 如圖四，矩形 $ABCD$ 是由正方形 $EFGH$ 和四個等腰直角三角形拼成的，矩形的面積為 144，則正方形 $EFGH$ 的面積 = _____。



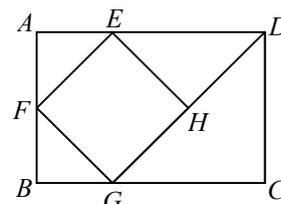
圖一



圖二



圖三

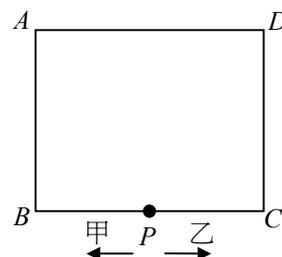


圖四

三·計算題（共 18 分）

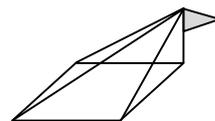
1. 如圖，長方形公園 $ABCD$ ， $\overline{AD} = 100$ 公尺， $\overline{AB} = 80$ 公尺大門口在 \overline{BC} 的中點 P 上，今甲、乙兩人同時由 P 點出發，沿著長方形的四邊步行。甲依順時鐘方向每分鐘 50 公尺的速率步行，乙依逆時鐘方向每分鐘 40 公尺的速率步行，若兩人第一次相遇在 Q 點，則 \overline{PQ} 的長為多少公尺？（8 分）

解



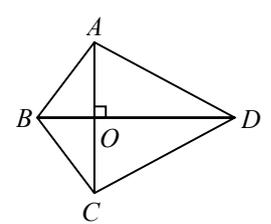
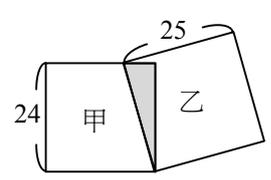
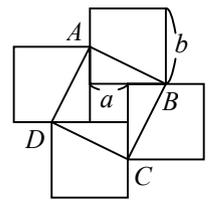
2. 如圖，王老先生有一塊正方形的田地，邊長為 10 公尺，它在其中的一個頂點豎立一枝旗竿高為 5 公尺，如今在旗竿頂端拉三條彩帶到田地的其他三個頂點，則這三條彩帶總長為多少公尺？（10 分）

解



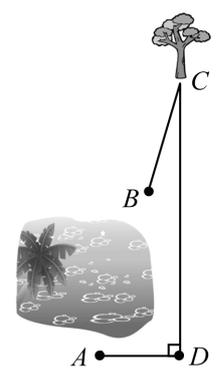
一·選擇題 (每題 6 分, 共 42 分)

- () 1. $\triangle ABC$ 中, 若 $\overline{AB}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AC}^2$, 則下列何者是直角?
 (A) $\angle A$ (B) $\angle B$ (C) $\angle C$ (D) 以上都有可能
- () 2. 在坐標平面上, 已知曉飛從原點出發, 向東走 6 個單位, 再向北走 4 個單位到達 P 點; 一彎從原點出發, 向西走 3 個單位, 再向南走 2 個單位到達 Q 點, 則 P 、 Q 兩點的距離為多少?
 (A) $2\sqrt{13}$ (B) $3\sqrt{13}$ (C) $4\sqrt{13}$ (D) $5\sqrt{13}$
- () 3. 坐標平面上有 $A(3, 2)$ 、 $B(0, 5)$ 、 $C(1, -2)$ 、 $D(-5, 2)$ 四個點, 則下列何者最長?
 (A) \overline{AB} (B) \overline{AC} (C) \overline{BC} (D) \overline{AD}
- () 4. 將一塊邊長為 a 的正方形, 與四塊邊長為 b 的正方形 (其中 $b > a$) 拼成如右圖, 其中 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DA} 形成一個四邊形, 則四邊形 $ABCD$ 的面積為多少?
 (A) $b^2 + (b-a)^2$ (B) $b^2 + a^2$
 (C) $(b+a)^2$ (D) $a^2 + 2b$
- () 5. 如圖, 甲、乙兩個正方形重疊區域的面積為何?
 (A) 300 (B) 168
 (C) 87.5 (D) 84
- () 6. 如圖, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$, 且 $\overline{AB} = 4$, $\overline{CD} = 6$, 則 $\overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 = ?$
 (A) 10 (B) 13
 (C) 25 (D) 52
- () 7. 已知一直角三角形的其中兩邊長分別為 4 和 5, 下列何者不可能為其第三邊長?
 (A) 3 (B) 9 (C) $\sqrt{41}$ (D) 無法判斷

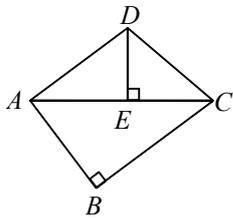


二·填充題 (每格 5 分, 共 40 分)

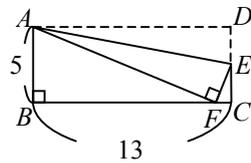
1. 右圖為一湖泊, 想要測量 A 、 B 兩地的距離。已知 A 、 B 、 C 剛好在一直線上, 且 $\overline{BC} = 150$ 公尺, $\overline{CD} = 360$ 公尺, $\overline{AD} = 105$ 公尺, \overline{AD} 垂直 \overline{CD} , 則 $\overline{AB} =$ _____ 公尺。
2. 坐標平面上有兩條直線 $L_1: x+y=5$ 、 $L_2: x-y=3$, 並與 x 軸形成一個直角三角形, 則此三角形的周長為 _____。



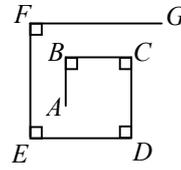
3. 如圖一， $\angle B = \angle DEC = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{AD} = 10$ ， $\overline{CE} = 7$ ，則 $\overline{CD} =$ _____。
4. 如圖二，矩形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 13$ ，今將其摺疊，使其 D 點落在 \overline{BC} 上之一點 F ，則 $\overline{EF} =$ _____。
5. 設一個直角三角形的兩股長為 $2xy$ 與 $x^2 - y^2$ ，則斜邊長為_____。(以 x 、 y 表示)
6. 坐標平面上有 $C(3, -2)$ 、 $D(-3, 6)$ 兩點，則 $\overline{CD} =$ _____。
7. 如圖三，小螞蟻沿英文字母 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G$ 的順序自 A 地走到 G 地。若每個轉彎都是直角，且 $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $\overline{CD} = 5$ ， $\overline{DE} = 6$ ， $\overline{EF} = 7$ ， $\overline{FG} = 8$ ，則 A 地到 G 地的直線距離為_____。
8. 如圖四，直角三角形 ABC 中， $\overline{AC} = \sqrt{13}$ ， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BD} = 2$ ，則 $\overline{AD} =$ _____。



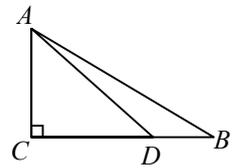
圖一



圖二



圖三

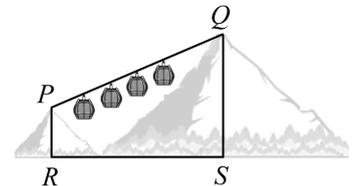


圖四

三·計算題 (共 18 分)

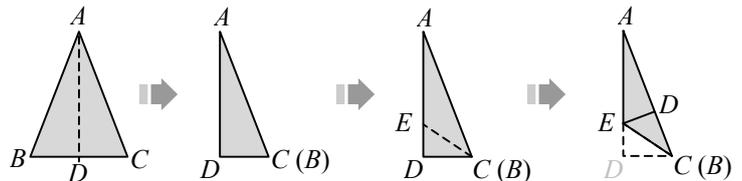
1. 如圖，為發展觀光，政府打算在 P 、 Q 兩山頭建造空中纜車。若兩山高分別為 $\overline{PR} = 200$ 公尺， $\overline{QS} = 500$ 公尺，且 $\overline{RS} = 700$ 公尺，則纜線 \overline{PQ} 長為多少公尺？(8 分)

解



2. 如圖一， $\triangle ABC$ 為等腰三角形， $\overline{AB} = \overline{AC} = 26$ ， $\overline{BC} = 20$ 。將 \overline{AB} 往 \overline{AC} 方向摺過去，使得 \overline{AB} 與 \overline{AC} 重合，出現摺線 \overline{AD} ，如圖二。再將 \overline{CD} 往 \overline{AC} 方向摺過去，使得 \overline{CD} 完全疊合在 \overline{AC} 上，如圖三。出現摺線 \overline{CE} ，如圖四，求 \overline{DE} 的長。(10 分)

解



圖一

圖二

圖三

圖四



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 已知 $x^2 - x - 6 = (x+2)(x-3)$, 則下列敘述何者正確?
 (A) $x+3$ 是 $x^2 - x - 6$ 的因式
 (B) $x(x+2)$ 是 $x^2 - x - 6$ 的因式
 (C) $x^2 - x - 6$ 是 $x+2$ 與 $x-3$ 的公因式
 (D) $2(x^2 - x - 6)$ 是 $x+2$ 與 $x-3$ 的公倍式
- () 2. 已知 a 、 b 、 c 皆為整數, $a > 0$, 若 $4x^2 - ax + 9 = (bx - c)^2$, 則 $a + b - c = ?$
 (A) 19 (B) 17 (C) 15 (D) 11
- () 3. 若 $\frac{1}{4}x^2 - 6x + k$ 為一個完全平方式, 則 $k = ?$
 (A) 36 (B) 3 (C) $\frac{1}{2}$ (D) 8
- () 4. $3x(2x-3)$ 與 $(2x-3)(x-1)$ 的公因式為下列何者?
 (A) $2x-3$ (B) $3x$ (C) $x-1$ (D) $2x^2 - 3x$
- () 5. 因式分解 $3(x+1)^2 - 3(x+1) = ?$
 (A) $3(x+1)$ (B) $3x^2 + 3$
 (C) $3x(x+1)$ (D) $3(x+1)(x+1)$
- () 6. 若 $3x-5$ 為 $3x^2 + 10x + a$ 的因式, 則 $a = ?$
 (A) 20 (B) -25 (C) -20 (D) 15
- () 7. 因式分解 $(2a-7)(a-5) - (7+2a)(5-a) = ?$
 (A) $-14(a-5)$ (B) $4a(a-5)$
 (C) $2(2a-7)(a-5)$ (D) $2(2a+7)(a-5)$
- () 8. 將 $16x^2 - ax + 25$ 因式分解, 可得 $(4x-b)^2$ 的形式, 若 b 為負整數, 則 $2a-3b = ?$
 (A) -65 (B) 65 (C) -95 (D) 95

二·填充題 (每格 4 分, 共 32 分)

1. 因式分解下列各式:

(1) $(2x-1)(3x-7) - (1-2x)(7-3x)^2 = \underline{\hspace{10em}}$ 。

(2) $(4x-5)^2 - 3x(5-4x) = \underline{\hspace{10em}}$ 。

(3) $(2x-1)(x+2) - (1-2x)^2 = \underline{\hspace{10em}}$ 。

2. 已知 $x+2$ 是 $3x^2+x+m$ 的因式，因式分解 $3x^2+x+m=$ _____。

3. 若 $6x^2+ax-b$ 為 $3x+1$ 與 $2x-3$ 的公倍式，則 $a-b=$ _____。

4. 已知一個長方形的面積為 $5x^2+34x-7$ ，且長為 $5x-1$ ，則寬為_____。

(以 x 的多項式表示)

5. 已知 $x^2-8x+a=(x+b)^2$ ，則 $a+b=$ _____。

6. 若 $m、n>0$ ，將 $9x^2+mx+49$ 因式分解，可得 $(3x+n)^2$ 的形式，則 $m=$ _____。

三·計算題(共 28 分)

1. 若 $x^2-5x+6=-3$ ，求 $2(3-x)^2+2(x-3)$ 的值。(8 分)

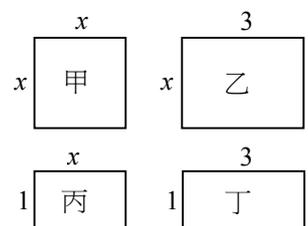
解

2. 若 $6x^2+7x+a$ 因式分解的結果為 $(2x+3)(3x+b)$ ，求 $a-b$ 。(10 分)

解

3. 右圖為甲、乙、丙、丁四種不同的矩形，已知邊長皆為正整數，若以 4 個甲、6 個乙、6 個丙、9 個丁全部不重疊拼成一個緊密的大矩形，則其長、寬分別為多少？(10 分)

解





一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 若 $3x^2 + mx - 12$ 是 $x - 2$ 的倍式, 則 $m = ?$
(A) -3 (B) -2 (C) 0 (D) 1
- () 2. 已知 $3x^2 - 10x - 8 = (3x + 2)(x - 4)$, 則下列敘述何者錯誤?
(A) $3x^2 - 10x - 8$ 是 $3x^2 - 10x - 8$ 的倍式
(B) $3x^2 - 10x - 8$ 是 $x - 4$ 的倍式
(C) $x - 4$ 是 $3x^2 - 10x - 8$ 的倍式
(D) $3x + 2$ 是 $3x^2 - 10x - 8$ 的因式
- () 3. 若 $x^2 - (a - 4)x + 64 = (x + b)^2$, 則數對 (a, b) 可能為下列何者?
(A) $(-12, 8)$ (B) $(-12, -8)$ (C) $(20, 8)$ (D) $(-4, 8)$
- () 4. 若 $(x + 3)^2(x - 4) - (x + 3)(x - 4)^2$ 可因式分解為 $(7x + a)(bx + c)$, 其中 a, b, c 均為整數, 則 $a + b + c$ 的值可能為何?
(A) -6 (B) -18 (C) 0 (D) 18
- () 5. 若多項式 Q 是多項式 A 的因式也是多項式 B 的因式, 則下列何者不一定是多項式 Q 的倍式?
(A) $A \times B$ (B) $A \div B$ (C) $A - B$ (D) $A + B$
- () 6. 因式分解 $3(x + 2)(x - 2) - x + 2$ 的過程中, 下列哪一個步驟開始發生錯誤?
步驟一: $3(x + 2)(x - 2) - (x - 2)$ 步驟二: $(x - 2)[3(x + 2) - 1]$
步驟三: $(x - 2)(3x + 2 - 1)$ 步驟四: $(x - 2)(3x + 1)$
(A) 步驟一 (B) 步驟二 (C) 步驟三 (D) 步驟四
- () 7. 已知 $2x - 3$ 為 $34x^2 - 43x - 12$ 的因式, $a = 34 \times 64 \times 64 - 43 \times 64 - 12$, 則 a 的相異質因數有幾個?
(A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 5 個
- () 8. 因式分解 $49x^2 - ax + 9$ 的結果為 $(bx + c)^2$, 若 a 為正整數, 則 $b - c = ?$
(A) ± 4 (B) ± 10 (C) 4 (D) 10

二·填充題 (每格 5 分, 共 35 分)

1. 多項式 $x^2 + 2x + k$ 可因式分解為 $(x + 4)(x + a)$, 則 $a =$ _____。
2. 若 $3x + 1$ 為 $3x^2 - ax - 1$ 與 $9x^2 + b$ 的公因式, 則 $a + b =$ _____。
3. 若 $9a^2 - 4b^2 = 53$, 且 a, b 均為正整數, 則 $a - b =$ _____。

4. 將 $4x^2+ax+9$ 因式分解，可得 $(2x-b)^2$ 的形式，若 a 為負整數，則 $a-b=$ _____。

5. 因式分解下列各式：

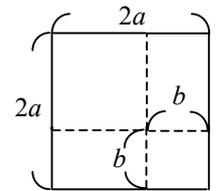
(1) $(x-1)^2(x+2)+(x+2)^2(1-x)=$ _____。

(2) $(6x-8)^2+3x(4-3x)=$ _____。

(3) $(x+3)(x-12)+(x+3)(2x+1)=$ _____。

三·計算題（共 25 分）

1. 如圖，婷婷將邊長為 $2a$ 的正方形沿著虛線剪成兩塊正方形及兩塊長方形，拿掉邊長為 b ($a \neq b$) 的小正方形後，再將剩下的 3 塊全部不重疊拼成 1 個緊密的長方形。求：



(1) 此長方形較長的邊長。(4 分)

(2) 此長方形較短的邊長。(4 分)

解

2. 若 $3x^2-5x+b$ 是 $6x^3-x^2+ax+6$ 的因式，求 $a+b$ 的值。(8 分)

解

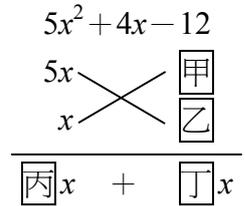
3. 因式分解 $[(x+2)^2-3(x+2)]+[(x+2)-3]^2$ 。(9 分)

解



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 右圖為思源利用十字交乘法將 $5x^2 + 4x - 12$ 因式分解為兩個一次式乘積的過程, 已知甲、乙、丙、丁均為整數, 則甲+乙+丙+丁=?



- (A) -4 (B) -2 (C) -1 (D) 0
- () 2. 下列各因式分解, 何者正確?
- (A) $x^2 + 3b - 3x - bx = (x+3)(x-b)$
 (B) $x^2 - 5x - 6 = (x-2)(x-3)$
 (C) $4x^2 + 9 = (2x+3)^2$
 (D) $3(x+1)(x-2) - x^2 + 2x + 3 = (x+1)(2x-3)$
- () 3. 已知 $247x^2 - mx - 5$ 可因式分解成 $(13x+a)(bx-c)$, 其中 m 、 a 、 b 、 c 均為正整數, 則下列何者正確?
- (A) $m+a=41$ (B) $m+b=64$ (C) $m+c=51$ (D) $m+a-b=26$
- () 4. $5x^2 - 11x + 2$ 與 $x^2 - x - 2$ 的公因式為何?
- (A) $x+1$ (B) $x-1$ (C) $x+2$ (D) $x-2$
- () 5. 若 $a = 22 \times 8 \times 8 - 9 \times 8 - 1$, 則下列何者為 a 的因數?
- (A) 17 (B) 87 (C) 89 (D) 175
- () 6. 若 $x^2 - px + q = (x+a)(x-b)$, 且 $a < b < 0$, 則下列敘述何者正確?
- (A) $p < 0$ (B) $q > 0$ (C) $pq < 0$ (D) $pq > 0$
- () 7. 若多項式 $x^2 + ax + 12$ 可分解成兩個一次式的連乘積, 則 a 不可能 為多少?
- (A) -6 (B) -7 (C) 8 (D) 13
- () 8. 有一塊三角形的土地, 底是 $(2x+3)$ 公尺, 高是 $(2x+4)$ 公尺, 今因土地重劃, 可將原土地換成長方形的土地, 但須捐出 3 平方公尺的土地做為公共設施, 則重劃後地主得到的土地長、寬可能為多少公尺?
- (A) $(x+1)$ 公尺與 $(2x+3)$ 公尺 (B) $(2x-1)$ 公尺與 $(x+3)$ 公尺
 (C) $(2x+1)$ 公尺與 $(x-3)$ 公尺 (D) $(2x+1)$ 公尺與 $(x+3)$ 公尺

二·填充題 (每格 3 分, 共 30 分)

1. 若 $4x^2 + 17x - 15$ 可以利用十字交乘法因式分解成 $(ax+b)(cx+d)$, 則 $ac - bd =$ _____。
2. 設方程式 $x^2 - 25x + a = 0$ 的兩個解皆為質數, 則 $a =$ _____。

3. 因式分解下列各式：

(1) $x^2 - 2x - 15 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $-49x^2 + 84x - 36 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) $-7x^2 + 6x + 16 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(4) $4(3x-2)^2 - 20(3x-2) + 25 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(5) $(y+2)^2 - 4y^2 + y - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 若 $33x^2 + 31x + 6$ 可因式分解成 $(11x+a)(bx+c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均為整數，則 $a+b+c = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. $3x^2 - 18x + 11 = a(x+b)^2 - c$ ，則 $\sqrt{a+b+c} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 將 $(x-2)^2 - 9(x-2) + 20$ 因式分解的結果為 $(x+a)(x+b)$ ，則 $a+b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

三·計算題（每題 10 分，共 30 分）

1. 已知 $3x^2 + x - 10$ 可利用十字交乘法因式分解，其過程如右，求 a 、 b 、 c 、 d 。

$$\begin{array}{r}
 ax \quad \quad +2 \\
 bx \quad \quad +c \\
 \hline
 2bx + acx = dx
 \end{array}$$

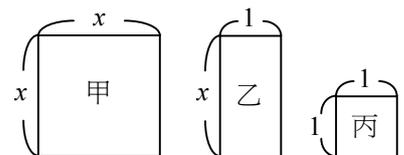
解

2. 已知 a 為正整數，若 $x^2 + ax - 24$ 可分解為兩個一次式的連乘積， a 的最大值為 P ，最小值為 Q ，求 $P+Q$ 。

解

3. 有甲、乙、丙三種不同的四邊形，邊長如下圖所示。將 9 個甲、25 個乙和 14 個丙，不重疊、無空隙的拼成一個大長方形，設此長方形的長、寬均大於 1，則此長方形的周長為多少？（以 x 的多項式表示）

解





一·選擇題 (每題 6 分, 共 42 分)

- () 1. 下列何者不是 $x-1$ 的倍式?
(A) x^2-3x+2 (B) x^2+2x-3 (C) x^2+6x+5 (D) x^2-5x+4
- () 2. 下列何者是 $6x^2-x-2$ 與 $4-9x^2$ 的公因式?
(A) 沒有公因式 (B) $(3x-2)^2$ (C) $3x-2$ (D) $3x+2$
- () 3. (甲) $x-9$ (乙) $x+9$ (丙) $x-6$ (丁) $x+6$
上述有哪些是 $x^2-3x-54$ 的因式?
(A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 乙丁
- () 4. 下列何者不是 $-x^2+2x+8$ 因式分解後的結果?
(A) $(-x+2)(x-4)$ (B) $(x+2)(-x+4)$
(C) $-(x+2)(x-4)$ (D) $-(-x-2)(-x+4)$
- () 5. 已知 m 為整數, 若 $x^2+mx+16$ 可用十字交乘法因式分解成兩個一次式的乘積, 則下列何者不可能為 m 的值?
(A) 6 (B) 8 (C) -10 (D) -17
- () 6. 下列各因式分解中, 正確的有幾個?
(甲) $x^2-5x-14=(x-7)(x+2)$ (乙) $4x^2+9=(2x+3)^2$
(丙) $x^2-5x+6=(x-2)(x-3)$ (丁) $-6x^2+25x-4=- (6x-1)(x-4)$
(戊) $(x+1)(x-2)-10=(x+3)(x-4)$
(A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個
- () 7. $(x^2+2x+4)(x^2+2x-6)+21$ 可因式分解成下列何者?
(A) $(x-3)(x+1)(x-1)^2$ (B) $(x+3)(x+1)(x-1)^2$
(C) $(x-3)(x-1)(x+1)^2$ (D) $(x+3)(x-1)(x+1)^2$

二·填充題 (每格 3 分, 共 30 分)

1. 因式分解下列各式:

- (1) $x^2-13x-30=$ _____。
- (2) $-2x^2-13x+24=$ _____。
- (3) $9x^2+38x+33=$ _____。
- (4) $2(x-1)^2-9(1-x)+4=$ _____。
- (5) $(x+2)(x-9)+4x=$ _____。

(6) $10 - 11(2 - x) + 3(x - 2)^2 =$ _____。

(7) $6(2x - 1)^2 + 23(1 - 2x) - 48 =$ _____。

2. 若 x 是正整數，且 $7x^2 - 32x + 16$ 是質數，則此質數為_____。
3. 因式分解 $-6x^2 + 4x + 2 = p(ax + b)(cx + d)$ ，其中 p, a, b, c, d 均為整數且 $p < -1$ ，則 $a + b + c + d =$ _____。
4. 因式分解 $6y^2 - 5y - 56 = (2y + a)(by + 8)$ ，則 (a, b) 在第_____象限。

三·計算題（共 28 分）

1. 康康將 $323x^2 - 40x - 3$ 進行十字交乘法的因式分解，其過程如下圖，其中有三個地方的數字被翔翔塗掉了，求這三個地方■、▲、★的數字和。（8 分）

解

$\begin{array}{cc} 19x & \blacktriangle \\ \blacksquare x & \star \end{array}$

2. 若 $x = 47$ ，求 $\frac{3x^2 - 4x + 1}{x^2 + 2x - 3}$ 之值。（10 分）

解

3. 如圖，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）（10 分）

解

甲	丙
乙	丁



2-2 根式的運算 (一)

- 一·選擇題
- 1.(B) 2.(A) 3.(A) 4.(C) 5.(B)
6.(D) 7.(B) 8.(B)
- 二·填充題
1. $\pm\sqrt{5}$
2. 11.3
3. 3
4. 22
5. $60\sqrt{5}$
6. $2\sqrt{2}+2$
7. -2
8. (1) $\frac{1}{3}$
(2) $-\sqrt{3}$
(3) 6.8
- 三·計算題
1. $8\sqrt{2}$
2. 9.58
3. 4

2-2 根式的運算 (二)

- 一·選擇題
- 1.(C) 2.(B) 3.(C) 4.(C) 5.(B)
6.(C) 7.(D) 8.(A)
- 二·填充題
1. 4
2. 132
3. 3
4. 0.88
5. -1
6. (1) $\frac{3\sqrt{3}}{10}$
(2) $10\sqrt{6}-2\sqrt{5}$
7. 4
- 三·計算題
1. $\frac{4\sqrt{11}}{11}$
2. 10
3. (1) 4 公分
(2) $(2\sqrt{6}-4)$ 平方公分

2-3 畢氏定理 (一)

一·選擇題

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

二·填充題

1. 5
2. 6, 不會
3. $\sqrt{7}$
4. $\sqrt{41}$
5. $\frac{20\sqrt{41}}{41}$
6. 48

三·計算題

1. $20\sqrt{17}$ 公尺
2. $(15+10\sqrt{5})$ 公尺

2-3 畢氏定理 (二)

一·選擇題

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

二·填充題

1. 225
2. $2+2\sqrt{2}$
3. $\sqrt{85}$
4. $\frac{13}{5}$
5. x^2+y^2
6. 10
7. $\sqrt{61}$
8. $\sqrt{29}$

三·計算題

1. $100\sqrt{58}$ 公尺
2. $\frac{20}{3}$

3-1 提公因式與乘法公式作因式分解 (一)

一·選擇題

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

二·填充題

1. (1) $3(2x-1)(3x-7)(x-2)$
(2) $(4x-5)(7x-5)$
(3) $-(x-3)(2x-1)$
2. $(x+2)(3x-5)$
3. -10
4. $x+7$
5. 12
6. 42

三·計算題

1. -6
2. -2
3. $2x+3, 2x+9$

3-1 提公因式與乘法公式作因式分解 (二)

一·選擇題

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

二·填充題

1. -2
2. 1
3. -4
4. -15
5. (1) $-3(x-1)(x+2)$
(2) $(3x-4)(9x-16)$
(3) $(x+3)(3x-11)$

三·計算題

1. (1) $2a+b$
(2) $2a-b$
2. -9
3. $(x-1)(2x+1)$

3-2 利用十字交乘法因式分解(一)

一·選擇題

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

二·填充題

1. 19
2. 46
3. (1) $(x+3)(x-5)$
(2) $-(7x-6)^2$
(3) $-(x-2)(7x+8)$
(4) $9(2x-3)^2$
(5) $-(y-1)(3y+1)$

4. 8
5. 4
6. -13

三·計算題

1. $a=1, b=3, c=-5, d=1$
2. 25
3. $20x+18$

3-2 利用十字交乘法因式分解(二)

一·選擇題

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

二·填充題

1. (1) $(x-15)(x+2)$
(2) $-(2x-3)(x+8)$
(3) $(x+3)(9x+11)$
(4) $(x+3)(2x-1)$
(5) $(x-6)(x+3)$
(6) $x(3x-1)$
(7) $(6x-19)(4x+1)$

2. 31
3. 4
4. 二

三·計算題

1. 15
2. $\frac{14}{5}$
3. $2x^2-x-1$



試題本



範圍：第 3 次段考
4-1~第 5 章

翰林出版



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 下列何者化簡後為一元二次方程式?
 (A) $-3x^2 - 5x + 4$ (B) $(5x - 2)(7x - 3) = x - 2$
 (C) $6x^3 - 2x + 3 = 6x^2 + x + 4$ (D) $(x^2 + 3)^2 = x^2$
- () 2. 若 $(m^2 - 9)x^2 + (m - 3)x + 5m - 1 = 0$ 是一元一次方程式, m 的條件為何?
 (A) $m \neq 0$ (B) $m = -3$ (C) $m \neq \pm 3$ (D) $m = 3$
- () 3. 若 $ab < 0$, 且 $3a^2 - 5ab - 2b^2 = 0$, 則 $-\frac{b}{a} = ?$
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
- () 4. 欲解方程式 $3x^2 + x - 2 = 2x^2 + 5x + 3$, 下列哪一個步驟開始發生錯誤?
 (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) 解得 $x = 5$
- () 5. 若 -3 是 $x^2 - kx + 6 = 0$ 的一個解, 則 $k = ?$
 (A) -5 (B) -6 (C) -8 (D) 8
- () 6. 若兩方程式 $x^2 + 3x - a = 0$ 與 $x^2 + x - 2 = 0$ 有一個共同解, 則 $a = ?$
 (A) 1 或 -2 (B) -1 或 2 (C) 4 或 -2 (D) 2 或 -4
- () 7. 若 k 為正數, 且 $x^2 + x - k = 0$ 的兩個解皆為整數, 則 k 可能為下列何者?
 (A) $2 \times 3 \times 5 \times 11$ (B) $2 \times 5 \times 7 \times 11$ (C) $2 \times 3 \times 7 \times 11$ (D) $3 \times 5 \times 7 \times 11$
- () 8. 已知一元二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$, 其中 $a + b + c = 0$, 則下列何者必為此方程式的解?
 (A) $x = 0$ (B) $x = 1$ (C) $x = -1$ (D) $x = b^2 - 4ac$

二·填充題 (每格 3 分, 共 30 分)

1. 解下列各一元二次方程式:

- (1) $12x^2 - 5x - 3 = 0$, $x =$ _____。
- (2) $(3x + 1)^2 = 4(2x - 3)^2$, $x =$ _____。
- (3) $(5x + 2)^2 - (x + 4)^2 = 0$, $x =$ _____。
- (4) $\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{3}x - \frac{1}{3} = 0$, $x =$ _____。

2. 若一元二次方程式 $x^2 + 2x + (k^2 + 2k + 1) = 0$ 恰有一個解為 0 , 則 $k =$ _____。

3. 若 a 是 $3 + 2x - x^2 = 0$ 的一個解, 且 $a > 0$, 則 $a^2 - 2a - 5 =$ _____。

4. 若 $x^2+ax+b=0$ 的兩個解比 $x^2-2x-3=0$ 的兩個解分別多 1，則 $a+b=$ _____。
5. 若 a 是方程式 $3x^2+x-7=0$ 的一個解， b 是方程式 $5x^2-2x-4=0$ 的一個解，
則 $(3a^2+a)(5b^2-2b)=$ _____。
6. 若 $x=2$ 為 $x^2+ax+b=0$ 的其中一個解，則 $10a+5b=$ _____。
7. 若 3 與 -5 為方程式 $x^2+ax+b=0$ 的解，則 $a+b=$ _____。

三·計算題（每題 10 分，共 30 分）

1. 若 α 、 β 為方程式 $2x^2+7x-5=0$ 的兩個解，求 $\alpha+\beta-\alpha\times\beta$ 。

解

2. 若 $x^2+x-4=0$ 且 $(x^2+x+a)^2+5(2x^2+2x+a)-4$ 的值為 16，求 a 。

解

3. 松霖和美惠同解一個 x^2 項係數為 1 的一元二次方程式，松霖將 x 項係數看錯，得到的兩個解為 2、 -5 ；美惠將常數項看錯，得到的兩個解為 -1 、3，求原正確的一元二次方程式。

解



一·選擇題(每題5分,共40分)

- () 1. 下列何者為一元二次方程式?
(A) $x^2=4x-4$ (B) $3x^2-2x-1$ (C) $2x^2-8x=y$ (D) $x^2-3x+\frac{5}{4x}=5$
- () 2. 下列敘述何者正確?
(A) 1 是 $3x^2-5x-4=0$ 的一個解
(B) 3 是 $(x+2)(x-3)=1$ 的一個解
(C) 1 是 $(x-1)(5x-4)=2$ 的一個解
(D) $\frac{1}{2}$ 是 $(2x+1)(x-5)=-9$ 的一個解
- () 3. 已知方程式 $(x-1)(3x+2)=0$, 則 $3x+2=?$
(A) 5 或 0 (B) $-\frac{2}{3}$ 或 0 (C) $-\frac{2}{3}$ 或 1 (D) 0
- () 4. 方程式 $(2-x)^2+4=16$ 的兩個解為 $a、b$, 則 $a+b=?$
(A) 0 (B) 4 (C) $4\sqrt{3}$ (D) $4+2\sqrt{3}$
- () 5. 若一元二次方程式 $x^2+nx=125$ 的一根恰是另一根的平方, 其中 n 為整數, 則 $n=?$
(A) -20 (B) -5 (C) 5 (D) 20
- () 6. 若一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 的兩根為 2 和 -3, 則 $\frac{a+b}{c}=?$
(A) -3 (B) $-\frac{1}{3}$ (C) $-\frac{2}{3}$ (D) -1
- () 7. 下列哪一個方程式與 $x^2+4x-5=0$ 有相同的解?
(A) $(x+2)^2=9$ (B) $x^2+4x=-5$
(C) $x^2+x-5=5x$ (D) $(x-2)(x+6)=3$
- () 8. 若 $x^2-ax+b=0$ 的兩根為 9 和 -4, 則 $(a, -b)$ 在第幾象限?
(A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

二·填充題(每格4分,共36分)

1. 解下列各一元二次方程式:

(1) $x(x+3)-2(x+3)=0$, $x=$ _____。

(2) $\frac{(x+9)(x-2)}{2}=\frac{x(x+3)}{3}$, $x=$ _____。

(3) $(2x+3)(x-1)=(x-1)^2$, $x=$ _____。

2. 若 8 是方程式 $(x+a)^2=64$ 的一個解，則 $a=$ _____。
3. 若 $a、b$ 為 $x^2+x-3=0$ 的兩個解，則 $a^3-4b^2+12=$ _____。
4. 若 2 和 $\frac{1}{2}$ 是方程式 $x^2+px+q=0$ 的解，則 $p+q=$ _____。
5. 若 a 是方程式 $x^2+5x-4=0$ 的一個解，則 $\sqrt{(a+3)(a+2)-1}=$ _____。
6. 方程式 $437x^2-11x-6=0$ 可分解成 $(23x+a)(bx-c)=0$ ，其中 $a、b、c$ 皆為整數，則 $a+b+c=$ _____。
7. 若方程式 $x^2-33x+m=0$ 的兩根都是質數，則 $m=$ _____。

三·計算題（每題 12 分，共 24 分）

1. 甲、乙兩人同時同地出發，甲向東走，乙向北走。已知乙的速率每分鐘比甲快 10 公尺，且兩人出發 1 分鐘後，會相距 50 公尺，則甲每分鐘走多少公尺？

解

2. 若 $2+\sqrt{3}$ 、 $2-\sqrt{3}$ 為方程式 $2x^2+bx+c=0$ 的兩個解， $1、2$ 為方程式 $x^2+dx+e=0$ 的兩個解，求 $c-b+e-d$ 。

解

6. 若方程式 $ax^2+bx+2c=0$ 的一個解為 $\frac{-b}{2a}$ ， $a \neq 0$ ，則 $b^2-8ac=$ _____。

7. 已知一元二次方程式 $ax^2+bx-3=0$ 的解為 $x=\frac{-4 \pm \sqrt{31}}{5}$ ，則 $a+b=$ _____。

三·計算題（每題 10 分，共 30 分）

1. 利用配方法解下列各一元二次方程式：

(1) $2x^2-36x-1638=0$ （5 分）

(2) $x^2+6x=391$ （5 分）

解

2. 已知方程式 $x^2-9025=0$ 的兩個解為 ± 95 ，求方程式 $x^2+6x-9016=0$ 的解。

解

3. 放學後，小華和小明在聊天。小華說：「我的幸運數字是 168。」小明算了算，然後說：「把我的年齡先減 5 再平方，最後加上 24，就是你的幸運數字了！」則小明今年幾歲？

解



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 下列敘述何者正確?
 (A) $(x+1)^2=2$ 的解是 $-1 \pm \sqrt{2}$ (B) $x^2+7x+\frac{7}{2}$ 是完全平方式
 (C) $2x^2-5x=0$ 的解是 0 或 2 (D) $x^2=5x$ 的解是 5 或 1
- () 2. 若 $x^2+(a-3)x-(a^2+2a-6)=0$ 之兩根互為相反數, 則其兩根為何?
 (A) ± 3 (B) $\pm \sqrt{10}$ (C) ± 4 (D) $\pm \sqrt{21}$
- () 3. 下列哪一個方程式有重根?
 (A) $-3x^2+6x-3=0$ (B) $x^2-2x-1=0$
 (C) $x^2-x=0$ (D) $x^2+4=0$
- () 4. 若 $k>0$, 則關於方程式 $3x^2-5x-k=0$ 的解, 下列何者正確?
 (A) 相異的兩個解 (B) 重根
 (C) 沒有解 (D) 恰有一個解為 0
- () 5. 若 $x^2-kx+1=0$ 可配方成 $(x+2)^2=p$, 則下列敘述何者正確?
 (A) $k=4, p=3$ (B) $k=-4, p=3$
 (C) $k=4, p=-3$ (D) $k=-4, p=-3$
- () 6. 若 x 的一元二次式 $x^2+2ax+(2a+3)=0$ 為完全平方式, 則 $a=?$
 (A) $-3, 1$ (B) $-1, 3$ (C) $1, 3$ (D) $-1, -3$
- () 7. 若方程式 $x^2+ax+14=0$ 的解都是質數, 則下列敘述何者正確?
 (A) $a>0$ (B) $-2 \leq a < 0$
 (C) $a \leq -9$ (D) $-8 \leq a < -2$
- () 8. 若方程式 $x^2-4489=0$ 的兩個解為 ± 67 , 則下列何者為方程式 $x^2-4x-4485=0$ 的一個解?
 (A) $x=65$ (B) $x=66$ (C) $x=68$ (D) $x=69$

二·填充題 (每格 4 分, 共 40 分)

1. 填入適當的數, 使得下列各式成為完全平方式:

(1) $x^2 + \underline{\hspace{2cm}}x + 289 = (x + \underline{\hspace{2cm}})^2$

(2) $x^2 - 8x + \underline{\hspace{2cm}} = (x - \underline{\hspace{2cm}})^2$

(3) $4x^2 - 14x + \underline{\hspace{2cm}} = (2x - \underline{\hspace{2cm}})^2$

2. 若 k 為整數，且一元二次方程式 $(k+2)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有兩個相異解，則 k 的最大值為_____。
3. 一元二次方程式 $2x^2 + bx + c = 0$ 的解為 $x = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{4}$ ，則 $b+c =$ _____。
4. 設 α 、 β 為一元二次方程式 $2x^2 + 6x - 5 = 0$ 的兩個解，則 $\alpha + \beta - \alpha \times \beta =$ _____。
5. 若 $a > 0$ ，且 a 為方程式 $x^2 + 6x - 4891 = 0$ 的一個解，則 $a =$ _____。

三·計算題（每題 10 分，共 20 分）

1. 利用配方法解下列各一元二次方程式：

(1) $4x^2 - 4x - 17 = 0$ (5 分)

(2) $x^2 + 2x - 9999 = 0$ (5 分)

解

2. 已知長方形的周長為 100 公分，且對角線為 $\sqrt{1348}$ 公分，求此長方形的面積。

解



一·選擇題 (每題 5 分, 共 40 分)

- () 1. 某二位正整數的十位數字是 3, 若此數平方比此數的 30 倍多 136, 則此正整數為何?
(A) 32 (B) 34 (C) 36 (D) 38
- () 2. 簡老師有一女兒小蓁, 已知小蓁一年前年齡的平方恰好等於 19 年後的年齡, 那麼小蓁今年幾歲?
(A) 5 歲 (B) 6 歲 (C) 7 歲 (D) 8 歲
- () 3. 已知三個連續正整數的平方和為 194, 則最小的數與最大的數的和為多少?
(A) 14 (B) 16 (C) 18 (D) 20
- () 4. 阿寶帶 500 元去買每本 x 元的作業簿, 共買了 $(x+2)$ 本, 並找回 60 元, 依題意可列出下列哪一個方程式?
(A) $x(x+2) = 500 - 60$ (B) $x(x-2) = 500 + 60$
(C) $x(x+2) = 500 + 60$ (D) $x(x-2) = 500 - 60$
- () 5. 適逢新年, 許多村民一起在村長家拜年。現場的每個人都給其餘的每一個人一個「新年擁抱」。若他們總共擁抱了 1225 次, 則在場者共有多少人?
(A) 50 人 (B) 45 人 (C) 40 人 (D) 35 人
- () 6. 若 a 、 b 是 $x^2 - 2x - 4 = 0$ 的兩個解, 則下列何者錯誤?
(A) $a^2 - 2a - 4 = 0$ (B) $b^2 - 2b - 4 = 0$
(C) $a^2 + b^2 = 2a + 2b$ (D) $a^2 - b^2 = 2a - 2b$
- () 7. 兩個正數的差是 5, 它們的積是 36, 則此兩數的和為多少?
(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16
- () 8. 兩個正方形的周長和為 200 公分, 面積和為 1300 平方公分, 則這兩個正方形的邊長相差多少公分?
(A) 5 公分 (B) 8 公分 (C) 10 公分 (D) 20 公分

二·填充題 (每格 8 分, 共 40 分)

1. 一梯形的上底為 10 公分, 下底為 $(x-1)$ 公分, 高為 $(x+4)$ 公分, 且其面積為 88 平方公分, 則此梯形的下底為_____公分。
2. 思儒、思瑾兩人同時捐款, 思儒捐出來的錢比思瑾的 8 倍多 8 元, 如果思儒再多捐 40 元, 則思儒所捐的錢恰好是思瑾的平方, 則思儒原來捐_____元。

一·選擇題 (每題 6 分, 共 48 分)

- () 1. 將 100 公分長的繩子剪成兩段, 其中一段長為 x 公分, 將此兩段繩子分別圍出兩個正方形, 面積和為 353 平方公分, 則依題意可列出下列哪一個一元二次方程式?
 (A) $x^2 + (100-x)^2 = 353$ (B) $\frac{x^2}{4} + \frac{(100-x)^2}{4} = 353$
 (C) $\frac{x^2}{4} + \frac{(100-x)^2}{4} = 353^2$ (D) $(\frac{x}{4})^2 + (\frac{100-x}{4})^2 = 353$
- () 2. 雯音與佩慈同解一元二次方程式 $x^2 + ax + b = 0$, 雯音將常數項看錯, 求得的兩個解為 3、-4; 佩慈將一次項的係數看錯, 求得的兩個解為 2、-5, 則 $a+b = ?$
 (A) -11 (B) -9 (C) 9 (D) 11
- () 3. 某梯形的上底、下底、高為三個連續整數且面積為 85 平方公分, 則此梯形的高為多少公分?
 (A) 9 公分 (B) 10 公分 (C) 11 公分 (D) 12 公分
- () 4. 如圖, C 點在 \overline{AB} 上, 且 $\overline{AC} : \overline{BC} = \overline{BC} : \overline{AB}$ 。
 若 $\overline{AC} = x$, $\overline{BC} = 1$, 則 $\overline{AC} : \overline{BC}$ 的比值 = ?
 (A) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$
- () 5. 有一個直角三角形的兩股差為 7 公分, 而且面積為 60 平方公分, 則此直角三角形的斜邊長為何?
 (A) 13 公分 (B) 15 公分 (C) 17 公分 (D) 19 公分
- () 6. 校慶進行大會操表演時, 將全校 1242 位學生以行列方式排列進場, 已知每行學生人數比行數的 2 倍多 8 人, 則每行共有幾位學生?
 (A) 54 位 (B) 60 位 (C) 62 位 (D) 75 位
- () 7. 阿漢將自己的座號先乘以 3, 再減 8, 再平方, 再加上 15 之後會等於 64, 則阿漢的座號為何?
 (A) 17 號 (B) 9 號 (C) 6 號 (D) 5 號
- () 8. 某水果商買進一箱梨子, 每 $(x+2)$ 個裝一盒恰可裝滿 x 盒, 賣掉 4 盒後, 剩下 72 個梨子, 則水果商買進幾個梨子?
 (A) 120 個 (B) 130 個 (C) 140 個 (D) 150 個

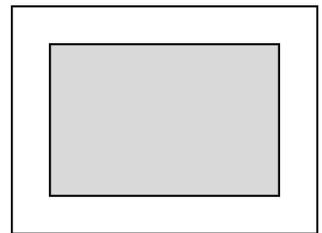
二·填充題（每格 6 分，共 30 分）

1. 棒球場內的球星公仔每個賣 80 元，通常一場球賽可賣 400 個，但若售價每增加 1 元，每場就少賣 2 個。若某場球賽球星公仔共賣得 39200 元，則該場球的球星公仔售價為_____元。
2. 阿哲計算某正數的平方時，誤算為該數的 2 倍，所得的結果比正確答案少了 35，則正確答案為_____。
3. 若有兩個連續正整數，其平方和為 313，則此兩數為_____。
4. 若有兩個數，它們的差為 $\frac{11}{4}$ ，乘積為 $-\frac{15}{8}$ ，則此兩數為_____。
5. 有甲、乙兩種正方形瓷磚，已知乙的邊長比甲的邊長多 2 公分，小芳鋪地板時發現，用 27 塊甲瓷磚所鋪的面積，和用 12 塊乙瓷磚所鋪的面積一樣大，則乙瓷磚邊長為_____公分。

三·計算題（共 22 分）

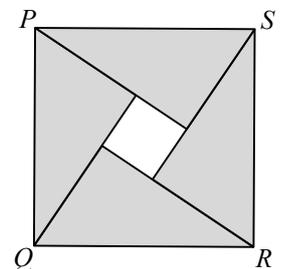
1. 如圖，美美家有一塊長方形的農地，長比寬多 4 公尺，農地中間是長方形花圃，花圃外圍是寬為 2 公尺的道路，如果花圃的面積和道路的面積相等，則農地的寬是幾公尺？（10 分）

解



2. 將四個相同的直角三角形和一個邊長為 2 公分的小正方形，緊密而不重疊的組合成如下圖的大正方形 PQRS。若正方形 PQRS 的面積為 52 平方公分，則直角三角形中較長的一股為多少公分？（12 分）

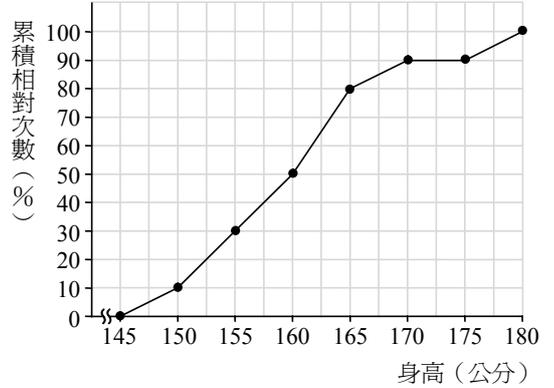
解



一·選擇題 (每題 6 分, 共 30 分)

() 1. 右圖是某班學生身高的累積相對次數分配折線圖, 若只知道人數最多的一組為 15 人, 則全班共有多少人?

- (A) 40 人
- (B) 45 人
- (C) 48 人
- (D) 50 人



() 2. 承第 1 題, 155~170 公分有多少人?

- (A) 30 人
- (B) 24 人
- (C) 20 人
- (D) 18 人

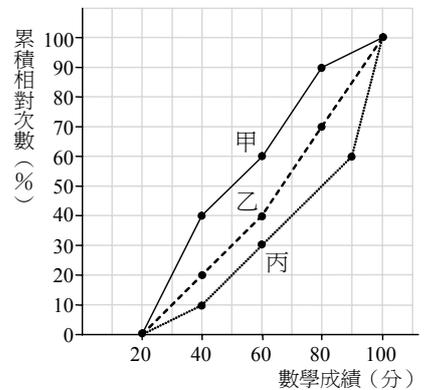
() 3. 右表為八年丙班數學小考成績的累積相對次數分配表的一部分, 已知該班有 50 位學生, 則此次數學小考成績不及格 (未滿 60 分) 的人數有多少人?

成績 (分)	相對次數 (%)	累積相對次 (%)
60~70	20	30

- (A) 4 人
- (B) 5 人
- (C) 6 人
- (D) 7 人

() 4. 某校八年級甲、乙、丙班各有 50 位學生, 數學段考成績的累積相對次數分配折線圖如右, 則哪一個班級中 80~100 分的人數最多?

- (A) 甲班
- (B) 乙班
- (C) 丙班
- (D) 一樣高



() 5. 承第 4 題, 甲班與乙班不及格 (未滿 60 分) 的人數相差多少人?

- (A) 10 人
- (B) 12 人
- (C) 14 人
- (D) 16 人

二·填充題 (每格 5 分, 共 40 分)

1. 哈利無意間發現了一張破損的統計表如右, 則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$, $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

體重 (公尺)	40~45	45~50	50~55	}
次數 (人)	3	x	y	
相對次數 (%)	6	18	22	

2. 下表是 50 位學生壘球擲遠的累積次數分配表, 則投擲距離未滿 20 公尺與投擲距離在 20 公尺以上的人數相差 人。

距離 (公尺)	10~15	15~20	20~25	25~30	30~35
累積次數 (人)	5	18	A	36	50

3. 下表為八年一班學生自然科成績的累積次數分配表，已知 50~70 分的人數占全班人數的 45%，則：

成績(分)	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100
累積次數(人)	3	13	x	28	34	40

(1) 50~70 分有_____人。

(2) $x =$ _____。

4. 右表是某班學生數學成績的累積相對次數分配表，則：

(1) $a + b + c + d =$ _____。

(2) 60~70 分這一組的人數占全班人數的百分比是_____。

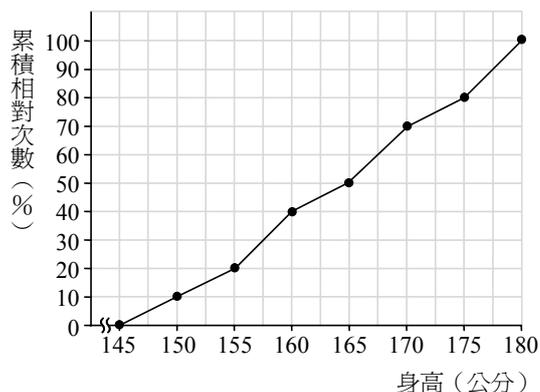
(3) 80 分以上的人數占全班人數的百分比是_____。

成績(分)	次數(人)	累積次數(人)	累積相對次數(%)
50~60	2	2	5
60~70	a	8	b
70~80	8	c	40
80~90	d	30	75
90~100	10	40	100

三·計算題(共 30 分)

1. 右圖是某校學生身高的累積相對次數分配折線圖，若 175 公分以上有 150 人，則 155~170 公分有多少人？(10 分)

解



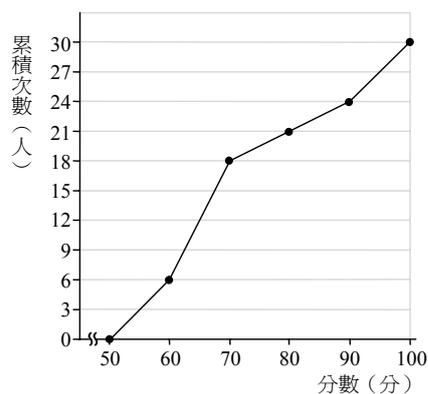
2. 右圖是某班英文聽力測驗成績的累積次數分配折線圖，回答下列問題：

(1) 全班有多少人？(6 分)

(2) 人數最多的那一組有多少人？(6 分)

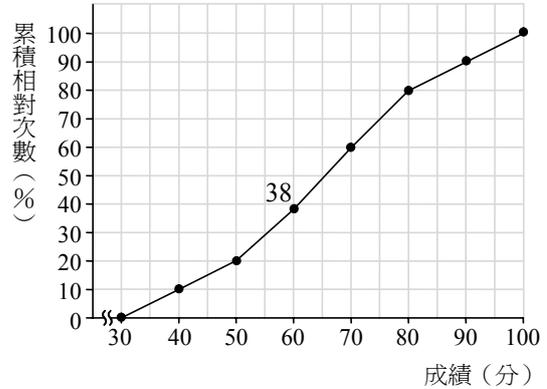
(3) 英文聽力測驗成績在 80 分以上的人數占全班的百分比是多少？(8 分)

解



一·選擇題 (每題 6 分, 共 30 分)

- () 1. 右圖是某班 50 位學生數學成績的累積相對次數分配折線圖, 則不及格 (未滿 60 分) 有幾人?
(A) 9 人 (B) 14 人
(C) 19 人 (D) 24 人
- () 2. 承第 1 題, 80 分以上有多少人?
(A) 5 人 (B) 10 人
(C) 15 人 (D) 20 人
- () 3. 若某班學生體重的相對次數分配折線圖中共有三個點, 分別為 $A(45, 25)$ 、 $B(55, 45)$ 、 $C(65, y)$, 則 $y = ?$
(A) 25 (B) 30 (C) 35 (D) 40
- () 4. 下表為某班 40 位同學的體重累積次數分配表, 已知未滿 55 公斤的人數占全班的 55%, 則 55~60 公斤這一組有幾人?

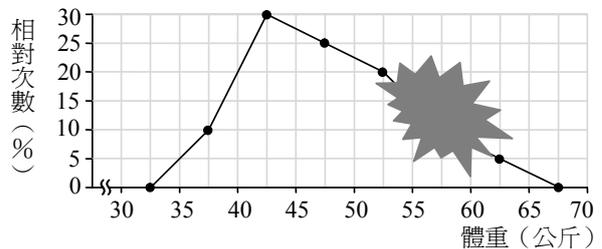


體重 (公斤)	40~45	45~50	50~55	55~60	60~65
累積次數 (人)	5	13	a	30	40

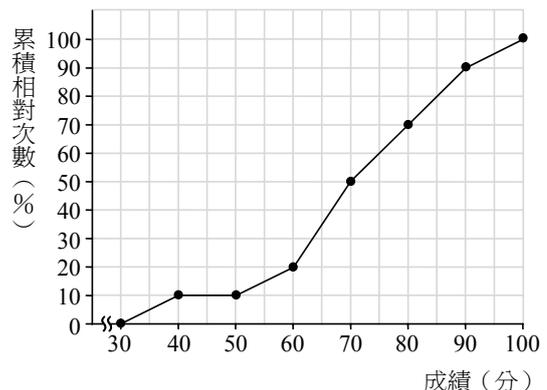
- (A) 14 人 (B) 12 人 (C) 10 人 (D) 8 人
- () 5. 在繪製某班學生體重的累積次數分配折線圖時, 累積到 78 公斤有 38 人, 則其點坐標為何?
(A) (38, 70) (B) (70, 38) (C) (78, 38) (D) (80, 38)

二·填充題 (每格 5 分, 共 40 分)

1. 右圖為某班學生體重的相對次數分配折線圖, 若 55~60 公斤有 6 人, 則:
(1) 體重在 40~50 公斤占全班的百分比是_____。
(2) 全班共有_____人。
(3) 50 公斤以上有_____人。



2. 右圖是 50 位學生國文成績的累積相對次數分配折線圖, 則:
(1) 80 分以上占全班的百分比是_____。
(2) 40~50 分有_____人。
(3) 及格 (60 分) 的人數有_____人。



3. 右表是某公司 120 位員工年齡分配表的一部分，則：

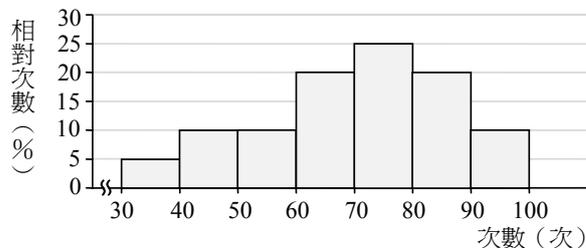
年齡 (歲)	相對次數 (%)	累積相對次 (%)
30~35	22.5%	62.5%

- (1) 年齡未滿 30 歲有_____人。
 (2) 年齡在 35 歲以上有_____人。

三· 計算題 (每題 10 分，共 30 分)

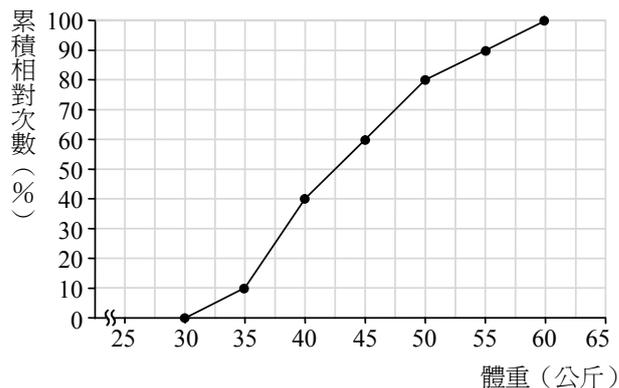
1. 右圖是某班 40 位學生每分鐘跳繩次數的相對次數分配直方圖，回答下列問題：

- (1) 每分鐘跳 80 次以上的有幾人？ (5 分)
 (2) 每分鐘跳不到 60 次的有幾人？ (5 分)



解

2. 右表為某校學生體重的累積相對次數分配折線圖，若 40~45 公斤有 96 人，回答下列問題：



- (1) 全校共有多少人？ (5 分)
 (2) 未滿 50 公斤有多少人？ (5 分)

解

3. 右表為某校八年級學生體重的相對次數分配表，求 $a+2b-c$ 的值。

體重 (公斤)	次數 (人)	相對次數 (%)
40~50	65	16.25
50~60	140	35
60~70	100	b
70~80	a	c
80~90	45	11.25
合計	400	100

解

4-2 配方法與公式解 (一)

一·選擇題

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

二·填充題

1. (1) $15, \frac{5}{2}$
(2) $64, 8$
2. 13 或 37
3. $a < \frac{5}{4}$ 且 $a \neq 0$
4. $-4\sqrt{3}$
5. 3
6. 0
7. 13

三·計算題

1. (1) $x=39$ 或 -21
(2) $x=17$ 或 -23
2. $x=92$ 或 -98
3. 17 歲

4-2 配方法與公式解 (二)

一·選擇題

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

二·填充題

1. (1) $34, 17$
(2) $16, 4$
(3) $\frac{49}{4}, \frac{7}{2}$
2. -3
3. 2
4. $-\frac{1}{2}$
5. 67

三·計算題

1. (1) $x = \frac{1 \pm 3\sqrt{2}}{2}$
(2) $x=99$ 或 -101
2. 576 平方公分

4-3 應用問題 (一)

一·選擇題

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

二·填充題

1. 6
2. 104
3. 7
4. 直角
5. 7 或 -2

三·計算題

1. (1) 12 人或 2 人
(2) 16 個或 176 個
2. 1 公尺

4-3 應用問題 (二)

一·選擇題

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

二·填充題

1. 140
2. 49
3. 12、13
4. $-\frac{3}{2}, \frac{5}{4}$ 或 $-\frac{5}{4}, \frac{3}{2}$
5. 6

三·計算題

1. 12 公尺
2. 6 公分

第 5 章 統計資料處理 (一)

一·選擇題

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

二·填充題

1. 9, 11

2. 14

3. (1) 18

(2) 21

4. (1) 56

(2) 15%

(3) 60%

三·計算題

1. 375 人

2. (1) 30 人

(2) 12 人

(3) 30%

第 5 章 統計資料處理 (二)

一·選擇題

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

二·填充題

1. (1) 55%

(2) 60

(3) 21

2. (1) 30%

(2) 0

(3) 40

3. (1) 48

(2) 45

三·計算題

1. (1) 12 人

(2) 10 人

2. (1) 480 人

(2) 384 人

3. 87.5