

一、選擇題（每題 4 分，共 32 分）

- () 1. 計算 $503 \times 997 = ?$
 (A) 514911 (B) 501491
 (C) 515091 (D) 501509
- () 2. 計算 $99 \times 199 = ?$
 (A) 19699 (B) 19701
 (C) 19689 (D) 19691
- () 3. 利用乘法公式，計算 $602^2 = ?$
 (A) 362304 (B) 362204
 (C) 362504 (D) 362404
- () 4. 利用乘法公式，計算 $497^2 = ?$
 (A) 246009 (B) 245009
 (C) 247009 (D) 248009
- () 5. 利用乘法公式，計算 $93 \times 87 = ?$
 (A) 8191 (B) 8101
 (C) 8091 (D) 8201
- () 6. 大於 $(99.9)^2$ 的最小整數為何？
 (A) 9972 (B) 9981
 (C) 9993 (D) 10001
- () 7. 若 $739^2 - 261^2 = 500 \times a$ ，則 $a = ?$
 (A) 478 (B) 578
 (C) 956 (D) 1156
- () 8. 已知 $a + b = 8$ ， $ab = 10$ ，則 $a^2 + b^2 = ?$
 (A) 44 (B) 54
 (C) 64 (D) 84

二、填充題（每格 3 分，共 36 分）

1. 利用和的平方公式，計算下列各題：

- (1) $503^2 = 500^2 + 3^2 + \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) $(37\frac{1}{3})^2 + 2 \times 37\frac{1}{3} \times 2\frac{2}{3} + (2\frac{2}{3})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3) $407^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 利用差的平方公式，計算下列各題：

- (1) $295^2 = 300^2 - \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) $102^2 - 204 \times 2 + 2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3) $993^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 利用平方差公式，計算下列各題：

- (1) $28^2 - 21^2 = 49 \times \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) $205 \times 195 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3) $996^2 - 16 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4) $(25\frac{1}{2})^2 - (22\frac{1}{2})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 若 $a = 200$ ，則 $(a-15)(a+15) - (a-2)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
5. 若 $198^2 = a + 4$ ，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、計算題（共 32 分）

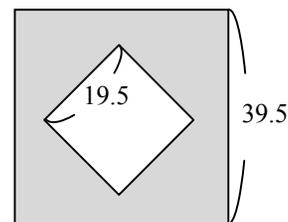
1. 計算下列各式：（每題 6 分，共 12 分）

(1) 9995^2 (2) $\frac{75^2 - 36^2}{75^2 + 75 \times 72 + 36^2}$

2. 若 $ab = 2$ ， $a^2 + b^2 = 5$ ，求：

- (1) $(a+b)^2$ (5 分)
 (2) $(a-b)^2$ (5 分)

3. 右圖為一邊長 39.5 的大正方形挖去一邊長 19.5 的小正方形，求灰色區域的面積。（10 分）



一、選擇題（每題 4 分，共 32 分）

- () 1. 多項式 $5x^3 + 8x^2 - 18x - 2$ 的一次項係數與三次項係數的和為多少？
 (A) 13 (B) -13
 (C) 10 (D) -20
- () 2. 下列何者為多項式 $-18 + 7x^2 + 3x^5$ 的升幂排列？
 (A) $7x^2 + 3x^5 - 18$
 (B) $3x^5 + 7x^2 - 18$
 (C) $-18 + 7x^2 + 3x^5$
 (D) $-18 + 3x^5 + 7x^2$
- () 3. $-19x^8 + 7x + 1$ 是 x 的幾次多項式？
 (A) 八次 (B) 七次
 (C) 一次 (D) 五次
- () 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) $a^2 + b^2 = 0$
- () 6. 下列敘述何者正確？
 (A) $\frac{1}{3}$ 為常數多項式
 (B) $3x^2 - 2x + 5 = 0$ 是 x 的二次多項式
 (C) 0 不是常數多項式
 (D) x 的多項式 $-x + 8 - 2x^3$ ，其二次項係數為 3
- () 7. 下列何者為 x 的多項式？
 (A) $\frac{1}{1+x}$ (B) $|-5 + 4x|$
 (C) $-x^2 - 19896$ (D) $x - 3 + x^2 = 0$
- () 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) 此多項式共有六項

2. 多項式 $3x^3 - 4x^2 + 3$ 是 x 的_____次多項式，其中 x^3 項的係數是_____， x^2 項的係數是_____， x 項的係數是_____，常數項是_____。
3. 若多項式 $(ax^2 + bx + 8) - (2x^2 - x + 3)$ 為常數多項式，則 $a + b =$ _____。
4. 三角形的三邊長分別為 $x^2 - 4x + 5$ 、 $2x + 9$ 、 $3x^2 - 5$ ，則其周長為_____。
5. 若 A 為多項式，且 $A + (2x^2 - 4x + 3) = x^2 - 9$ ，則 $A =$ _____。

三、計算題（共 32 分）

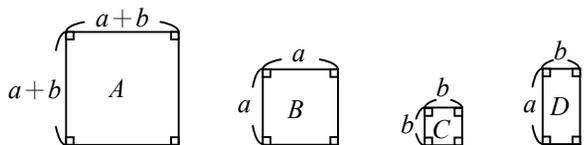
1. 化簡 $(-7x - 8x^2 + 2) + (7x^2 - 7 + 4x) = ax^2 + bx + c$ ，求 $a + b - c$ 的值。（10 分）
2. 若 $(2a + 3b - 7)x^2 + (3a - 2b - 4)x + 2$ 為常數多項式，求 $a + b$ 的值。（10 分）
3. 設多項式 $A = 2x^2 - 4x + 3$ ， $B = x^2 + 3x - 2$ ， $C = -4x^2 + 2x + 3$ ，化簡下列各式：
 (1) $A + 2B$ （6 分）
 (2) $A - B + 2C$ （6 分）

二、填充題（每題 3 分，共 36 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) $(x^2 + 6x + 5) - (-4x - x^2 + 3) =$ _____
- (4) $(5x^2 - 6) + (-6x^2 + x + 8) =$ _____

一、選擇題（每題 4 分，共 32 分）

- () 1. $(4x^2 - 2x + 5) \div (2x + 1)$ 的餘式為何？
 (A) 3 (B) 5
 (C) 7 (D) 9
- () 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. 下列何者可能是多項式 A 除以 $2x - 3$ 的餘式？
 (A) $-x^3$ (B) $x^2 + 5$
 (C) $-x$ (D) -3
- () 4. $(4x^2 + 1) \div (2x - 1)$ 的商式為何？
 (A) $2x + 1$ (B) $2x - 1$
 (C) $2x - 3$ (D) $2x + 3$
- () 5. 已知 $6x \cdot \square = 72x^3$ ，則 $\square = ?$
 (A) $12x^3$ (B) $12x^2$
 (C) $68x^2$ (D) $68x^3$
- () 6. 若 A 為 x 的多項式，且 $\frac{x^2 + 5x + 8}{A} = x + 2 + \frac{2}{A}$ ，
 則 A 為下列何者？
 (A) $x + 3$ (B) $x + 2$
 (C) $2x - 1$ (D) $x - 2$
- () 7. 如下圖，四個矩形的面積分別為 A 、 B 、 C 、 D ，
 則下列敘述何者正確？



- (A) $A = B + 2C + D$ (B) $A = B + C + 2D$
 (C) $B = A - C - D$ (D) $B = A - C + 2D$
- () 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

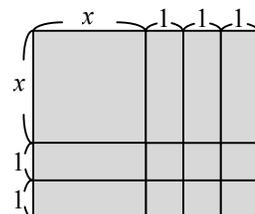
二、填充題（每格 4 分，共 36 分）

1. 計算下列各式：

- (1) $(2x^2 + 3x + 1)(x + 5) =$ _____
 (2) $(x^2 - 5)(3x - 6) =$ _____
 (3) $(2x - 7)^2 =$ _____
 (4) $(-2x^2) \div (3x) =$ _____
 (5) $(\frac{3}{5}x^2 - 4x) \div (\frac{2}{3}x) =$ _____

2. 已知多項式 $A = x + 3$ ， $B = x^2 - 6x + 9$ ， $C = 4x - 5$ ，
 求 $A \times C + B =$ _____。
3. 已知 A 為一多項式，且 $A \times (4x - 3) = -20x^2 + 47x - 24$ ，
 則多項式 $A =$ _____。
4. 有一塊三角形木板，其面積為 $4x^2 - 10x$ ，底為 $(6x - 15)$ ，
 則高為 _____。

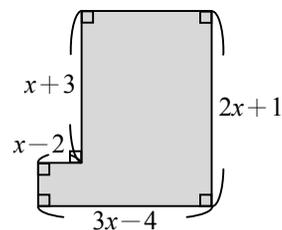
5. 右圖的面積可用 x 的多項式表示為 _____。



三、計算題（共 32 分）

1. 已知大正方形的邊長為 $x + 3$ ，小正方形的邊長為 $x - 3$ ，
 求大、小兩個正方形面積的差。（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. 如右圖，求此圖形灰色區域的周長與面積。（12 分）



一、選擇題 (每題 4 分, 共 32 分)

- () 1. 下列何者是 x 的多項式?
 (A) $2x^2 - 1 = 0$ (B) -7
 (C) $|x| + 5$ (D) $\frac{5}{x} + 4$
- () 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 為 x 的四次多項式, B 為 x 的三次多項式, 則 $A \div B$ 的餘式, 其次數不可能為下列何者?
 (A) 三次 (B) 二次
 (C) 一次 (D) 零次
- () 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右, 則下列敘述何者錯誤?
 (A) $a = 13$
 (B) $b = 3$
 (C) $c = -2$
 (D) $d = -15$
- () 7. 多項式 A 除以多項式 B , 得商式 Q , 餘式 R , 則下列敘述何者正確?
 (A) $B = AQ + R$ (B) $\frac{A}{B} = Q + \frac{R}{B}$
 (C) $A \div B = Q + R$ (D) $A = BQ + \frac{R}{B}$
- () 8. 計算 $(20 - \frac{1}{2})^2$ 的結果, 其整數部分是多少?
 (A) 420 (B) 400
 (C) 380 (D) 360

$$\begin{array}{r}
 bx - 1 \\
 2x + 5 \overline{) 6x^2 + ax - 10} \\
 \underline{6x^2 + 5bx} \\
 cx - 10 \\
 \underline{- 2x - 5} \\
 d
 \end{array}$$

2. 化簡下列各式:

- (1) $(x^2 + x - 3) + (x + 3)(x - 3) =$ _____
 (2) $(2x - 1)^2 - (3x^2 + 3x - 7) =$ _____
 (3) $(x + 3)^2 - (x - 3)^2 =$ _____
 (4) $(3x^2)^3 =$ _____
 (5) $(4x + 2)(3x - 5) =$ _____

3. 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 _____。

4. 設 a, b, c 為常數, 若兩多項式 $ax^2 - 5x + 3$ 與 $bx + 2x^2 - c$ 的和為 $4x$, 則 $a + b + c =$ _____。

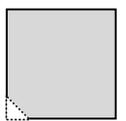
三、計算題 (共 28 分)

1. 多項式 $A - (x^2 - 3x - 5) = 3x^2 + 8x + 1$, 求多項式 A 。
 (8 分)

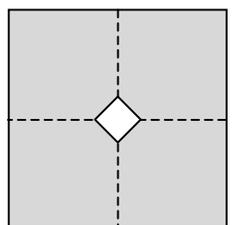
2. 計算下列各式的商式及餘式: (每題 5 分, 共 10 分)

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

3. 將一張邊長為 8.7 公分的正方形色紙對摺兩次後, 剪下一個等腰直角三角形, 如圖一, 已知此等腰直角三角形的斜邊長為 1.3 公分, 求攤開後的色紙面積, 如圖二。
 (10 分)



圖一



圖二

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) $293^2 =$ _____

一、選擇題（每題 4 分，共 32 分）

- () 1. 邊長為 $\sqrt{13}$ 的正方形，其面積為多少？
 (A) $4\sqrt{13}$ (B) $2\sqrt{13}$
 (C) $\sqrt{13}$ (D) 13
- () 2. 面積為 22500 的正方形，其邊長為多少？
 (A) 120 (B) 150
 (C) 220 (D) 250
- () 3. 面積為 289 的正方形，其周長為多少？
 (A) 17 (B) 34
 (C) 68 (D) 289
- () 4. 已知 $a=\sqrt{143}$ 、 $b=\sqrt{144}$ 、 $c=\sqrt{145}$ ，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？
 (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$
 (C) $b > a > c$ (D) $c > b > a$
- () 5. 若 $y^2=169$ ，且 $y < 0$ ，則 $y = ?$
 (A) $-\sqrt{13}$ (B) -13
 (C) $-\sqrt{14}$ (D) -14
- () 6. 小於 400 的正整數中，平方根為正整數的有多少個？
 (A) 18 個 (B) 19 個
 (C) 20 個 (D) 21 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 4 分，共 40 分）

1. 化簡下列各數：

- (1) $\sqrt{\frac{121}{81}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) $\sqrt{484} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3) $\sqrt{4.41} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4) $-\sqrt{43^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (5) $(-\sqrt{361})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (6) $\sqrt{2^2 \times 3^2 \times 5^2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 回答下列問題：

- (1) 441 的平方根為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (2) 5.76 的平方根為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3) $\frac{25}{81}$ 的平方根為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (4) $\frac{196}{169}$ 的平方根為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、計算題（共 28 分）

1. 計算 $\sqrt{81} - \sqrt{36} + \sqrt{529}$ 。(8 分)

2. 利用十分逼近法求 $\sqrt{13}$ 的近似值，並以四捨五入法求到小數點後第一位。(8 分)

3. 回答下列問題：(每題 6 分，共 12 分)

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

一、選擇題（每題 4 分，共 32 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 $(3\sqrt{2} - \sqrt{5})^2 = a - 6\sqrt{b}$ ，且 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. 已知一個長方形的長為 $\sqrt{18}$ 、寬為 $\sqrt{8}$ ，則此長方形的面積為多少？
 (A) 26 (B) $\sqrt{26}$
 (C) 12 (D) $\sqrt{12}$
- () 7. 若 $a = \sqrt{13}$ 、 $b = \sqrt{5}$ ，則 $(a-b)^2 + 2ab = ?$
 (A) $\sqrt{8}$ (B) $\sqrt{18}$
 (C) 8 (D) 18
- () 8. 計算 $(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2) = ?$
 (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4

二、填充題（每格 3 分，共 36 分）

1. 將下列各式化為最簡根式：

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

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

(3) $\frac{2}{\sqrt{72}} =$ _____

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

2. 計算下列各式，並將結果化為最簡根式：

(1) $\sqrt{2} \times \sqrt{32} =$ _____

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

(3) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}} \div \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{75}} =$ _____

(4) $\sqrt{3^8 \times 5^4} =$ _____

(5) $\sqrt{128} + \sqrt{72} =$ _____

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

(7) $3\sqrt{8} - 5\sqrt{18} =$ _____

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

三、計算題（共 32 分）

1. 計算下列各式：（每小題 5 分，共 10 分）

(1) $\frac{1}{\sqrt{22} - \sqrt{21}}$

(2) $-3(\sqrt{25} - \sqrt{81})$

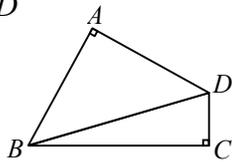
2. 若 $x = \sqrt{5} - 1$ ，求 $x^2 + 2x + 1$ 的值。（10 分）3. 已知 $\sqrt{31} \div 5.57$ ，利用根式的運算規則，計算下列各數的近似值。（每小題 6 分，共 12 分）

(1) $\sqrt{0.31}$

(2) $\sqrt{12400}$

一、選擇題（每題 4 分，共 32 分）

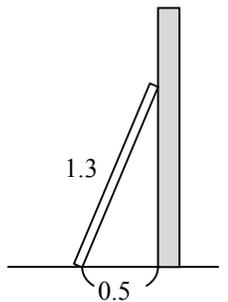
- () 1. 已知坐標平面上有 $A(7, 3)$ 、 $B(2, -9)$ 兩點，則 $\overline{AB} = ?$
 (A) 11 (B) 12
 (C) 13 (D) 14
- () 2. 已知一個直角三角形其中一股的長為 12，斜邊的長為 15，則另一股的長為何？
 (A) 11 (B) 12
 (C) 9 (D) 8
- () 3. 已知一個直角三角形兩股的長分別為 12 和 16，則斜邊的長為何？
 (A) 18 (B) 20
 (C) 22 (D) 24
- () 4. 已知一個直角三角形兩股的長分別為 40 和 9，則此直角三角形的斜邊長為何？
 (A) 44 (B) 43
 (C) 42 (D) 41
- () 5. 承第 4 題，此直角三角形的周長為何？
 (A) 93 (B) 92
 (C) 91 (D) 90
- () 6. 如圖，四邊形 $ABCD$ 中， $\triangle ABD$ 為等腰直角三角形， $\overline{BC} = 48$ ， $\overline{CD} = 14$ ， $\angle A = \angle C = 90^\circ$ ，則 $\triangle ABD$ 的腰長為多少？
 (A) 25 (B) $25\sqrt{2}$
 (C) 50 (D) $50\sqrt{2}$
- () 7. 坐標平面上，相異兩點 $P(a, 0)$ 、 $Q(b, 0)$ ，若 $\overline{PQ} = a - b$ ，則下列敘述何者正確？
 (A) $a < b$ (B) $a \leq b$
 (C) $a > b$ (D) $a \geq b$
- () 8. 已知一個正方形對角線長為 50 公分，則周長為多少公分？
 (A) $50\sqrt{2}$ 公分 (B) 100 公分
 (C) $100\sqrt{2}$ 公分 (D) 200 公分



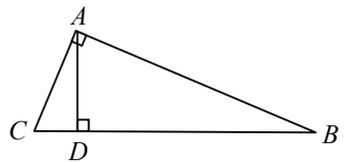
3. 已知坐標平面上有 $A(-1, 3)$ 、 $B(-1, 18)$ 兩點，則 $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
4. 已知坐標平面上有 $C(0, 3)$ 、 $D(4, 0)$ 兩點，則 $\overline{CD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
5. 已知一個長方形的長為 24 公分，對角線長為 26 公分，則其寬為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 公分。

三、計算題（共 32 分）

1. 如圖，翰翰把長 1.3 公尺的竹竿放在離牆腳 0.5 公尺處，求此時竹竿頂部離地面的距離。（10 分）



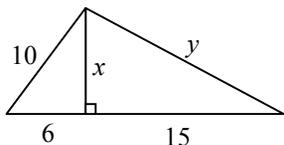
2. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle CAB = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{AC} = 5$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 於 D ，則 $\overline{AD} = ?$ （10 分）



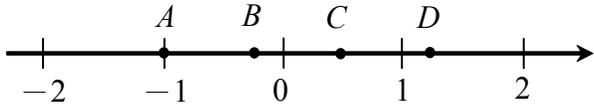
3. 阿花由 A 地前往 B 地，她先向東走 13 公里，向北走 5 公里，向西走 9 公里，再向北走 7 公里，最後向東走 1 公里到達 B 地，求 A 地和 B 地的直線距離。（12 分）

二、填充題（每格 6 分，共 36 分）

1. 已知一個直角三角形兩股的長均為 5，則其斜邊的長為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
2. 求右圖中 x 、 y 的值：
 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



一、選擇題 (每題 4 分, 共 32 分)

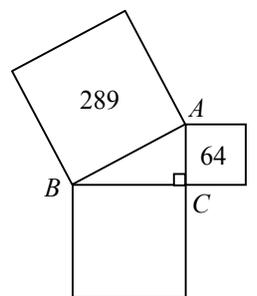
- () 1. 下列敘述何者正確?
 (A) $11 < \sqrt{110} < 12$ (B) $11 < \sqrt{130} < 12$
 (C) $11^2 < \sqrt{140} < 12^2$ (D) $11^2 < \sqrt{150} < 12^2$
- () 2. 下列敘述何者正確?
 (A) $\sqrt{25}$ 的平方根是 ± 5
 (B) 2.5 的平方根是 ± 0.5
 (C) -3 是 9 的負平方根
 (D) -3 是 -9 的負平方根
- () 3. 已知坐標平面上有 $A(2, -1)$, $B(-5, 23)$ 兩點, 則 $\overline{AB} = ?$
 (A) 23 (B) 24
 (C) 25 (D) 26
- () 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. 在坐標平面上, 下列哪兩點間的距離最短?
 (A) $A(-3, 0)$ 、 $B(0, -4)$
 (B) $C(2, 1)$ 、 $D(1, 3)$
 (C) $E(4, 5)$ 、 $F(3, 4)$
 (D) $P(-3, -4)$ 、 $Q(-2, -6)$
- () 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

2. 計算下列各式:

- (1) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} =$ _____
- (2) $\sqrt{49} + \sqrt{0.49} =$ _____
- (3) $(\sqrt{27} \times \sqrt{3})^2 =$ _____
- (4) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{2}} + \sqrt{625} =$ _____
- (5) $\sqrt{12} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} - \sqrt{3} =$ _____
- (6) $-\sqrt{22^2} =$ _____
- (7) $(\sqrt{7} - \sqrt{5})^2 =$ _____
- (8) $\frac{3}{4-\sqrt{15}} =$ _____

三、計算題 (共 32 分)

1. 若 a 為正整數, 且 $a < \sqrt{56} < a+1$, 求 a 。(10 分)
2. 邊長為 15 公分的正方形, 求其對角線的長。(10 分)
3. 如右圖, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 以 \overline{AB} 、 \overline{AC} 為邊之正方形面積分別為 289、64, 求 $\triangle ABC$ 的面積。(12 分)



二、填充題 (每格 4 分, 共 36 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)

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) $(x+5)(2x-3)$
- () 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. 下列何者不是完全平方式？
 (A) $x^2 + 2x + 1$ (B) $4x^2 + 4x + 1$
 (C) $9x^2 - 12x + 4$ (D) $9x^2 + 6x + 4$
- () 6. 將 $4x^2 - ax + 9$ 因式分解可得 $(2x-b)^2$ 的形式，若 a 為正整數，則 $2a-b = ?$
 (A) 9 (B) 15
 (C) 21 (D) 27
- () 7. 將 $(x^2 + 3x) + (x+3)$ 因式分解的過程中，會提出下列哪一個公因式？
 (A) x^2 (B) $x+3$
 (C) $x^2 + 3$ (D) $x^2 + 3x$
- () 8. 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) $2x-3$ 是 $2x^2 - 5x + k$ 的因式
 (C) $2x^2 - 5x + k$ 是 $x-1$ 的倍式
 (D) $2x+3$ 是 $2x^2 - 5x + k$ 的因式

二、填充題（每格 4 分，共 40 分）

1. 因式分解下列各式：

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

- (5) $x^2 - 49 =$ _____
 (6) $16x^2 - 625 =$ _____
 (7) $x^2 - 24x + 144 =$ _____
 (8) $81x^2 + 72x + 16 =$ _____

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 $a=53$ ， $b=47$ ， $c=19$ ，則 $ac+bc =$ _____。

三、計算題（共 28 分）

1. 有 9 個邊長為 x 的正方形，24 個長為 x 、寬為 1 的長方形，16 個邊長為 1 的正方形。在不重疊的情況下，這 49 個圖形可全部緊密排成一個大正方形，求此大正方形的周長。（8 分）
2. 已知 $a=2x-3$ ， $b=2x+3$ ，求 $a^2 + 2ab + b^2$ 。（10 分）
3. 若 $x+y=6\sqrt{3}$ ， $x-y=5\sqrt{2}$ ，求 $2x^2 - 2y^2$ 的值。（10 分）

一、選擇題（每題 4 分，共 32 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. 利用十字交乘法因式分解 $14x^2-35x-21$, 下列何者正確?
 (A) $7(x-3)(2x+1)$
 (B) $(7x-7)(2x-3)$
 (C) $(7x-1)(2x-21)$
 (D) $7(x+3)(2x-1)$
- () 4. 設 $x^2-px+q=(x+a)(x+b)$, 若 $a < b < 0$, 則下列敘述何者正確?
 (A) $p < 0$ (B) $q < 0$
 (C) $pq > 0$ (D) $pq < 0$
- () 5. 若 $x^2+mx-18$ 可以因式分解, 則 m 不可能是下列何數?
 (A) -17 (B) -3
 (C) 7 (D) 11
- () 6. 若 $6y^2-25y+4$ 可分解成 $(ay+b)(cy+d)$, a 、 b 、 c 、 d 為整數, 則下列敘述何者正確?
 (A) $a+b+c+d=24$
 (B) $a \times b \times c \times d=25$
 (C) 若 $a=-1$, 則 $d=1$
 (D) 若 $a=1$, 則 $c \times d=6$
- () 7. 若 $22x^2-9x-1=(11x+1)(2x-1)$, 則下列何者為 $22 \times 8 \times 8 - 9 \times 8 - 1$ 的因數?
 (A) 17 (B) 89
 (C) 105 (D) 175
- () 8. 已知 A 為 x 的一次多項式, 且係數皆為正整數。若多項式 $6x^2-7x-1$ 除以 A 時的餘式為 2, 則 $A=?$
 (A) $x+1$ (B) $2x+3$
 (C) $6x+1$ (D) $3x+1$

二、填充題（每格 6 分，共 42 分）

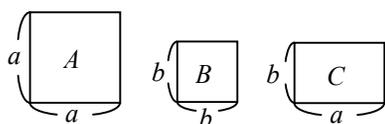
1. 因式分解下列各式：
 (1) $x^2+7x+6=$ _____
 (2) $x^2-3x-10=$ _____
 (3) $x^2-5x+6=$ _____
 (4) $2x^2+33x-17=$ _____
 (5) $5x^2-3x-2=$ _____
 (6) $6x^2+8x-14=$ _____
2. 若二次多項式 $27y^2-6y-40$ 與 $(3y+a)(by+10)$ 的結果相同, 則 (a, b) 在第 _____ 象限。

三、計算題（共 26 分）

1. 利用十字交乘法, 因式分解 $(x-4)(x-5)-90$ 。
 (8 分)
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。(8 分)
3. 小明作因式分解時, 誤將一次項的正負符號弄反了, 得到分解結果為 $(x+2)(x-3)$, 求正確的因式分解結果。
 (10 分)

一、選擇題 (每題 4 分, 共 32 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. 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
- () 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) $5(x + 2)^2$
- () 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. 將 $4x^2 + ax + 9$ 因式分解, 可得 $(2x - b)^2$ 的形式, 若 a 為負整數, 則 $a - b =$ _____。
3. 因式分解下列各式:
 (1) $7x^2 - 5x =$ _____
 (2) $81x^2 - 625 =$ _____
 (3) $(3x + 1)^2 - (3x - 4)(3x + 1) =$ _____
 (4) $x^2 + 5x + 6 =$ _____
 (5) $x^2 + 25x + 24 =$ _____
 (6) $10x^2 + 21x - 10 =$ _____
 (7) $x^2 - 8x + 16 =$ _____
 (8) $3x^2 - 13x - 10 =$ _____

三、計算題 (共 28 分)

1. 因式分解 $9x^2 + 12x - 45$ 。(8 分)
2. 已知 $12x^2 + 60x + 75 = a(bx + c)^2$, 求 $a - b - c$ 的值。
(10 分)
3. 若 $\frac{1}{4}x^2 - x + k$ 可因式分解成 $\frac{1}{4}(x - m)^2$, 求 k 的值。
(10 分)

二、填充題 (每題 4 分, 共 40 分)

1. 欲使 $x^2 - 11x + 1$ 為 $x - 4$ 的倍式, 則 $x^2 - 11x + 1$ 須加上常數 m , 則 $m =$ _____。

一、選擇題（每題 4 分，共 32 分）

- () 1. 下列哪一個方程式恰有一根是 0 ?
 (A) $x^2 - 4 = 0$ (B) $5x^2 + 11x = 0$
 (C) $x(x+5) + 6 = 0$ (D) $x^2 - 3x + 1 = 0$
- () 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. 下列哪一個 x 代入 $2x^2 - x + 5$ 後的值會等於 6 ?
 (A) $x = -1$ (B) $x = -\frac{1}{2}$
 (C) $x = \frac{3}{2}$ (D) $x = \frac{1}{2}$
- () 4. 若 x 的二次方程式 $3x^2 - kx + 231 = 0$ 的兩根均為質數，則 $k = ?$
 (A) 18 (B) 36
 (C) 54 (D) 78
- () 5. 下列哪一個方程式與方程式 $\frac{3}{4}x^2 + \frac{1}{4}x - 13 = 0$ 有相同的解？
 (A) $(3x+1)(x-2) = 50$
 (B) $(3x-5)(x+2) = 42$
 (C) $(x-1)(3x+2) = 42$
 (D) $(x+26)(3x-2) = 50x$
- () 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 $x=0$ 是方程式 $3x^2 - 8mx + m - 3 = 0$ 的解，則 $m = ?$
 (A) 1 (B) 2
 (C) 3 (D) 4

(4) $3x(5x+1) = 3(5x+1)$:

(5) $\frac{25}{16}x^2 - 1 = 0$:

(6) $3x^2 - 11x + 6 = 0$:

(7) $15x^2 - 30x - 45 = 0$:

(8) $x^2 - 12x + 36 = 0$:

三、計算題（共 28 分）

1. 已知 m 是整數，且 $x=0$ 是一元二次方程式 $(m+3)x^2 - 4mx + (m^2 - 2m - 15) = 0$ 的解，求 m 。
 (10 分)
2. 若 $x = -1$ 是方程式 $x^2 - 3x + k = 0$ 的解，求：
 (1) k 值。 (4 分)
 (2) 方程式的另一根。 (4 分)
3. 若 $x = -1$ 是方程式 $\frac{3x+a}{2} - \frac{5ax-1}{3} = a^2$ 的解，求 a 。
 (10 分)

二、填充題（每格 5 分，共 40 分）

1. 解下列各一元二次方程式：

(1) $8x^2 - 3x = 0$:

(2) $(x-1)^2 + 3(x-1) = 0$:

(3) $(3x-1)^2 = (x-1)^2$:

一、選擇題 (每題 4 分, 共 32 分)

() 1. 若要將 $x^2 + \frac{2b}{a}x$ 配成完全平方式, 則應加上下列哪一個值?

- (A) $\frac{b^2}{a^2}$ (B) $\frac{b^2}{2a^2}$
(C) $\frac{b^2}{4a}$ (D) $\frac{b^2}{4a^2}$

() 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. 若方程式 $x^2 - 6x + k = 0$ 沒有解, 則下列何者可能為 k 的值?

- (A) 5 (B) 8
(C) 11 (D) $\frac{11}{2}$

() 4. 若方程式 $x^2 + 10x + 3 = 0$ 可配方成 $(x+a)^2 = b$, 則 $a+b$ 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, 則 k 的值為多少?

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

() 6. 若方程式 $x^2 + \square x + 225$ 可配成完全平方式, 則 $\square = ?$

- (A) ± 30 (B) 30
(C) -30 (D) 15

() 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. 下列敘述何者正確?

- (A) $-3x^2 - 6x + 6 = 2x^2 - x + 2$ 有相異的兩個解
(B) $x^2 + 22x + 121 = 0$ 沒有解
(C) $x^2 + x + \frac{1}{4} = 0$ 有相異的兩個解
(D) $5x^2 - 13x + 7 = 0$ 有相等的兩個解

二、填充題 (每題 4 分, 共 40 分)

1. 在下列各式的 \square 中填入適當的數, 再化成完全平方式。

(1) $x^2 - 14x + \square$, $\square =$ _____ ,
完全平方式: _____。

(2) $x^2 + 5x + \square$, $\square =$ _____ ,

完全平方式: _____。

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) $3x^2 - 6x + 1 = 0$: _____

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

(6) $2x^2 + \frac{9}{2}x + \frac{3}{2} = 0$: _____

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. 設 a 為 $x^2 + x - 1 = 0$ 的正根, b 為 $4x^2 + 8x - 1 = 0$ 的負根, 求 $a+b$ 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)

一、選擇題（每題 5 分，共 30 分）

- () 1. 一個長為 $(x+2)$ 公分，寬為 $(3x-5)$ 公分的長方形，面積為 20 平方公分，則長為多少公分？
 (A) 3 公分 (B) 4 公分
 (C) 5 公分 (D) 6 公分
- () 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. 若將一個正方形的一組對邊長都減 3 公分，另一組對邊長都加 2 公分，則所得新長方形的面積比原正方形的面積少 13 平方公分，則此正方形的邊長為幾公分？
 (A) 6 公分 (B) 7 公分
 (C) 8 公分 (D) 9 公分
- () 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. 已知三個連續正偶數的平方和是 308，則此三數中最大的數為何？
 (A) 10 (B) 12
 (C) 14 (D) 16

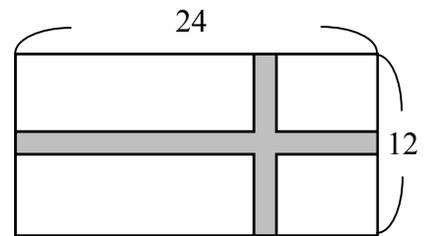
二、填充題（每格 8 分，共 40 分）

1. 一個底為 $(x-2)$ 公分，高為 $(5x+8)$ 公分的三角形，面積為 4 平方公分，則此三角形的底為 _____ 公分。
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 _____。

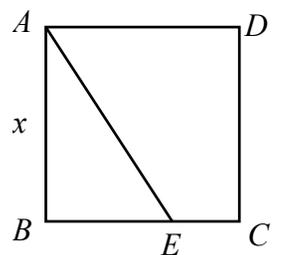
三、計算題（共 30 分）

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。（10 分）



2. 某水果商買進一些芒果，若每 $(x+4)$ 顆裝一盒，恰可裝 $(x+5)$ 盒；若每 $(x-2)$ 顆裝一盒，可裝 $(2x+6)$ 盒，還剩 2 顆，則水果商共買了幾顆芒果？（10 分）

3. 如圖，已知正方形 $ABCD$ 的邊長為 x ， E 為 \overline{BC} 上一點， $\overline{BE} = 20$ ，且三角形 ABE 與梯形 $AECD$ 的面積比為 1:2，求 \overline{AD} 。（10 分）



一、選擇題 (每題 4 分, 共 32 分)

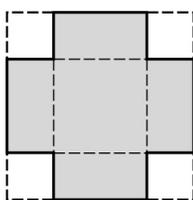
- () 1. 關於一元二次方程式 $x^2+5x-12=0$ 的兩根, 下列敘述何者正確?
 (A) 一正根, 一負根 (B) 兩根都是負根
 (C) 兩根都是正根 (D) 此方程式沒有解
- () 2. 若一元二次方程式 $(m-2)x^2+2x-1=0$ 有重根, 則 m 的值為多少?
 (A) 2 (B) 1
 (C) 0 (D) -2
- () 3. 若一元二次方程式 $4x^2-16x-3$ 可化為 $4(x+p)^2+q$ 的型式, 則 $p+q$ 的值為多少?
 (A) 21 (B) -21
 (C) 19 (D) -19
- () 4. 若方程式 $2x^2-8x-5=0$ 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. 解一元二次方程式 $5x^2=7x$, 下列何者為其正確的解?
 (A) 0 (B) 5
 (C) 0 與 $\frac{7}{5}$ (D) 沒有解
- () 6. 小禎三年後的年齡恰好是自己三年前年齡的平方, 則小禎今年幾歲?
 (A) 3 歲 (B) 6 歲
 (C) 9 歲 (D) 12 歲
- () 7. 若兩整數的和為 30, 乘積為 144, 則此兩數的差為何?
 (A) 15 (B) 16
 (C) 17 (D) 18
- () 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, 並摺成一容積 256 公升的無蓋方盒, 若原來金屬片的邊長為 x 公寸, 由題意可列出下列哪一個方程式? (1 立方公寸=1 公升)

(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 5 分, 共 40 分)

1. 若一元二次方程式 $9x^2-ax+16=0$ 有重根, 則 $a=$ _____。
2. 已知 a 為常數, 且 $a>0$, 若 $x^2+x-2=0$ 與 $x^2+3x-a=0$ 有一個相同的解, 則 $a=$ _____。

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) $(x+3)^2=7$: _____

三、計算題 (共 28 分)

1. 解一元二次方程式 $-2x^2-5=10x$ 。(8 分)

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。(10 分)

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? (10 分)

一、選擇題(每題5分,共35分)

- () 1. 下表是八年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?

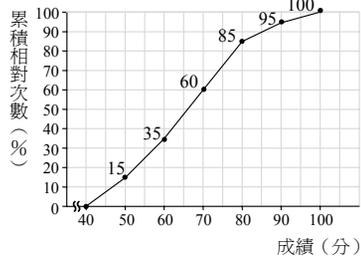
成績(分)	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100
累積次數(人)	4	8	14	30	35

- (A) 4人 (B) 6人
(C) 8人 (D) 10人

- () 2. 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?

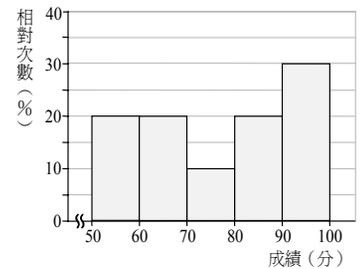
- (A) 49人 (B) 56人
(C) 63人 (D) 70人

- () 3. 右圖是大忠國中八年級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(及格60分)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(及格60分)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. 承第6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

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) $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
(2) 170公分以上有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 人。
(3) 150~170公分的人數占全社區的 $\underline{\hspace{2cm}}$ %。

2. 下表為桌球社社員體重的相對次數分配表:

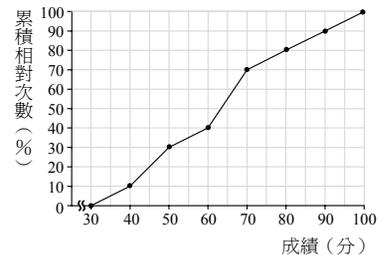
體重(公斤)	次數(人)	相對次數(%)
40~45	8	10
45~50	14	17.5
50~55	a	30
55~60	20	b
⋮	⋮	⋮
合計	c	d

- 則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 、 $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 、 $c = \underline{\hspace{2cm}}$ 、 $d = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、計算題(每小題4分,共20分)

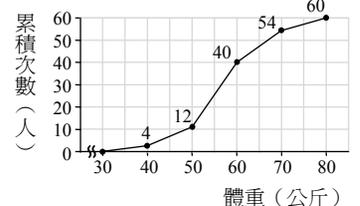
1. 下圖是八年甲班40位學生數學成績的累積相對次數分配折線圖,回答下列問題:

- (1) 成績在70分以上(含70分)的人數占全班的百分比是多少?
(2) 哪一組成績的人數最多?
(3) 成績不及格(及格60分)有多少人?



2. 下圖為八年乙班學生體重的累積次數分配折線圖,回答下列問題:

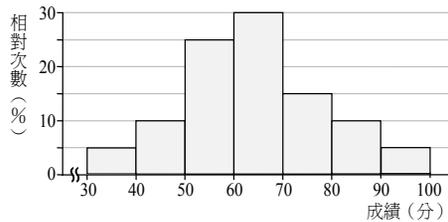
- (1) 40~60公斤有多少人?
(2) 體重不到70公斤的人占全班的百分比是多少?



一、選擇題(每題6分,共30分)

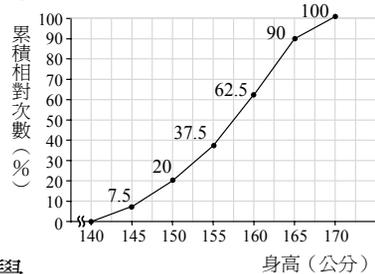
() 1. 右圖是翰典班上數學成績的相對次數分配直方圖, 依此圖數據且組距不變, 畫出累積相對次數分配折線圖, 則累積相對次數分配折線圖中可以找到下列哪一點的坐標?

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

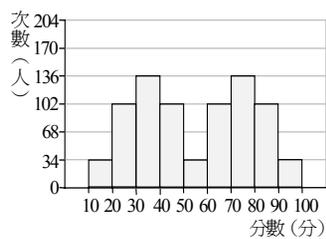


() 2. 右圖為翰林國中全校共600位女生的身高累積相對次數分配折線圖, 則身高在145公分以上而未滿160公分的女生共有多少人?

- (A) 300人
(B) 330人
(C) 350人
(D) 400人



() 3. 右圖為某校782名學生小考成績的次數分配直方圖, 下列哪一個選項為右圖成績的累積次數分配直方圖?



- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

() 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. 承第4題, 則(60, y)此點中的y為多少?

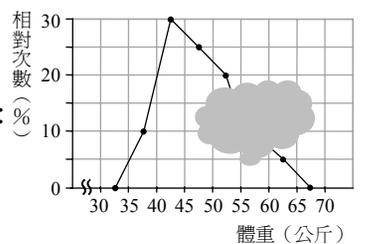
- (A) 2
(B) 8
(C) 10
(D) 20

二、填充題(第1題每格2分,其餘每格5分,共38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。

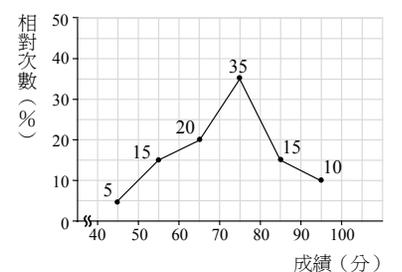
3. 下表為八年丙班數學小考成績的累積相對次數分配表的一部分, 已知該班有90位學生, 則此次數學小考成績為80分以上的有_____人。

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(共32分)

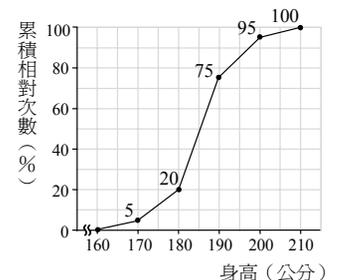
1. 下圖為八年忠班數學成績的相對次數分配折線圖, 已知該班共有40人, 回答下列問題:

- (1) 60~70分的學生有多少人? (5分)
(2) 人數最多的組別比人數最少的組別多幾人? (5分)
(3) 成績及格(及格60分)的學生占全班人數的百分比是多少? (6分)



2. 下圖為某籃球隊隊員身高的累積相對次數分配折線圖, 已知170~180公分這組的人數有6人, 回答下列問題:

- (1) 全隊共有多少人? (5分)
(2) 未滿190公分的有多少人? (5分)
(3) 180~190公分比200~210公分多幾人? (6分)



一、選擇題（每題 4 分，共 32 分）

- () 1. $(6x^2 + 13x - 10) \div (2x + 5)$ 的餘式為何？
 (A) 5 (B) 7
 (C) -7 (D) -5
- () 2. 邊長為 $\sqrt{10}$ 的正方形，其周長為多少？
 (A) $\sqrt{160}$ (B) $\sqrt{40}$
 (C) 10 (D) $4\sqrt{20}$
- () 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描繪了七個點 $(40, 0)$ 、 $(50, 15)$ 、 $(60, 25)$ 、 $(70, 45)$ 、 $(80, 70)$ 、 $(90, 90)$ 、 $(100, 100)$ ，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（及格為 60 分）有 10 人
 (D) 成績最低分為 40 分
- () 7. 已知 $A \times (3x + 4) = -6x^2 + x + 12$ ，且 A 為一多項式，則多項式 A 為何？
 (A) $2x + 3$ (B) $2x - 3$
 (C) $-2x + 3$ (D) $-2x - 3$
- () 8. 阿跑由 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 地和 B 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 5 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) $7(a - 5) - 7(-2a + 3) =$ _____

(2) $6x^2 - 11x + 4 =$ _____

4. 一元二次方程式 $x^2 + 11x + 7 = 0$ ，

其解為 $x =$ _____。

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 歲的次數因汙損而無法看出。若 36~42 歲及 50~56 歲職員人數的相對次數分別為 $a\%$ 、 $b\%$ ，則 $a + b =$ _____。

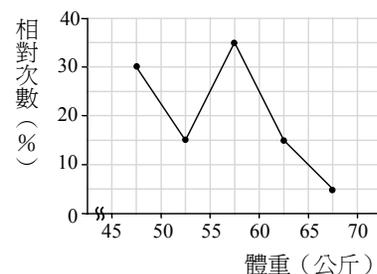
年齡 (歲)	22~28	29~35	36~42	43~49	50~56	57~63
次數 (人)	6	40	★	42	★	2

三、計算題（共 28 分）

1. 下圖是紫好班上所有同學體重的相對次數分配折線圖，若 50~55 公斤有 6 人，回答下列問題：

(1) 體重在 55 公斤以上（含）有多少人？（5 分）

(2) 體重人數最多和最少相差多少人？（5 分）

2. 若方程式 $x^2 - 6x + 4 = 0$ 可配方成 $(x + a)^2 = b$ ，求 $a + b$ 。（8 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，已知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？（10 分）

國中數學 2 上 平時測驗卷-基礎 解答

1-1 乘法公式

一.選擇題

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

二.填充題

1. (1) 3000 (2) 1600 (3) 165649
 2. (1) 2975 (2) 10000 (3) 986049
 3. (1) 7 (2) 39975 (3) 992000 (4) 144
 4. 571 5. 39200

三.計算題

1. (1) 99900025 (2) $\frac{13}{37}$
 2. (1) 9 (2) 1 (3) 1180

1-2 多項式的加減

一.選擇題

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

二.填充題

1. (1) $6x^2 + 15x + 16$ (2) $5x^2 - 11x + 6$
 (3) $2x^2 + 10x + 2$ (4) $-x^2 + x + 2$
 2. 三, 3, -4, 0, 3 3. 1
 4. $4x^2 - 2x + 9$ 5. $-x^2 + 4x - 12$

三.計算題

1. 1 2. 3
 3. (1) $4x^2 + 2x - 1$ (2) $-7x^2 - 3x + 11$

1-3 多項式的乘除

一.選擇題

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

二.填充題

1. (1) $2x^3 + 13x^2 + 16x + 5$ (2) $3x^3 - 6x^2 - 15x + 30$
 (3) $4x^2 - 28x + 49$ (4) $-\frac{2}{3}x$ (5) $\frac{9}{10}x - 6$
 2. $5x^2 + x - 6$ 3. $-5x + 8$
 4. $\frac{4}{3}x$ 5. $x^2 + 5x + 6$

三.計算題

1. 12x 2. $8x^2 + 22x + 10$
 3. 周長為 $10x - 6$, 面積為 $5x^2 - 6x + 2$

第 1 章 複習 (1-1~1-3)

一.選擇題

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

二.填充題

1. (1) 89991 (2) 995995 (3) 85849
 2. (1) $2x^2 + x - 12$ (2) $x^2 - 7x + 8$ (3) 12x
 (4) $27x^6$ (5) $12x^2 - 14x - 10$
 3. $16x^2 - 4x - 6$
 4. 10

三.計算題

1. $4x^2 + 5x - 4$
 2. (1) 商式為 $x - 7$, 餘式為 -12
 (2) 商式為 $3y + 9$, 餘式為 32
 3. 74 平方公分

2-1 二次方根的意義

一.選擇題

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

二.填充題

1. (1) $\frac{11}{9}$ (2) 22 (3) 2.1 (4) -43 (5) 361 (6) 30
 2. (1) ± 21 (2) ± 2.4 (3) $\pm \frac{5}{9}$ (4) $\pm \frac{14}{13}$

三.計算題

1. 26 2. 3.6 3. (1) 4 (2) 12

2-2 根式的運算

一.選擇題

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

二.填充題

1. (1) $\frac{\sqrt{5}}{15}$ (2) $\frac{\sqrt{30}}{6}$ (3) $\frac{\sqrt{2}}{6}$ (4) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$
 2. (1) 8 (2) $18\sqrt{3}$ (3) $\sqrt{5}$ (4) 2025
 (5) $14\sqrt{2}$ (6) $3\sqrt{2}$ (7) $-9\sqrt{2}$ (8) $\frac{\sqrt{3}}{30}$

三.計算題

1. (1) $\sqrt{22} + \sqrt{21}$ (2) 12 2. 5
 3. (1) 0.557 (2) 111.4

2-3 畢氏定理

一.選擇題

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

二.填充題

1. $5\sqrt{2}$ 2. $8 \cdot 17$ 3. 15 4. 5 5. 10

三.計算題

1. 1.2 公尺 2. $\frac{60}{13}$ 3. 13 公里

第 2 章 複習 (2-1~2-3)

一.選擇題

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

二.填充題

1. $a > c > b$
 2. (1) $\frac{4\sqrt{15}}{15}$ (2) 7.7 (3) 81 (4) 28
 (5) 2 (6) -22 (7) $12 - 2\sqrt{35}$ (8) $12 + 3\sqrt{15}$

三.計算題

1. (1) 7 2. $15\sqrt{2}$ 公分 3. 60

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.(B) 8.(D)

二.填充題

1. (1) $2x(x+5)$ (2) $(x-7)(x+8)$
 (3) $-y(y-4)$ (4) $-(y-4)(8y-9)$
 (5) $(x+7)(x-7)$ (6) $(4x+25)(4x-25)$
 (7) $(x-12)^2$ (8) $(9x+4)^2$
 2. $12a + 20$ 3. 1900

三.計算題

1. $12x + 6$ 2. $16x^2$ 3. $60\sqrt{6}$

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.(C) 5.(D) 6.(C) 7.(B) 8.(D)

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

2. 二

三.計算題

1. $(x-14)(x+5)$ 2. 23 3. $(x+3)(x-2)$ **第3章 複習(3-1~3-2)**

一.選擇題

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

二.填充題

1. 27
 2. -15
 3. (1) $x(7x-5)$ (2) $(9x+25)(9x-25)$
 (3) $5(3x+1)$ (4) $(x+2)(x+3)$
 (5) $(x+24)(x+1)$ (6) $(5x-2)(2x+5)$
 (7) $(x-4)^2$ (8) $(3x+2)(x-5)$

三.計算題

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

一.選擇題

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

二.填充題

1. (1) $x=0$ 或 $x=\frac{3}{8}$ (2) $x=1$ 或 $x=-2$
 (3) $x=0$ 或 $x=\frac{1}{2}$ (4) $x=-\frac{1}{5}$ 或 $x=1$
 (5) $x=-\frac{4}{5}$ 或 $x=\frac{4}{5}$ (6) $x=\frac{2}{3}$ 或 $x=3$
 (7) $x=3$ 或 $x=-1$ (8) $x=6$ (重根)

三.計算題

1. $m=5$ 2. (1) -4 (2) 4
 3. $a=1$ 或 $a=\frac{7}{6}$

4-2 配方法與公式解

一.選擇題

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

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) $x=\frac{3\pm\sqrt{6}}{3}$
 (5) 沒有解 (6) $x=\frac{-9\pm\sqrt{33}}{8}$

三.計算題

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

一.選擇題

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

二.填充題

1. $\frac{2}{5}$ 2. 121 3. 4 4. 9 5. 81

三.計算題

1. 2公尺 2. 210顆 3. 30

第4章 複習(4-1~4-3)

一.選擇題

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

二.填充題

1. ± 24 2. 4
 3. (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) $x=-3\pm\sqrt{7}$

三.計算題

1. $x=\frac{-5\pm\sqrt{15}}{2}$ 2. 2公分 3. 4棵**第5章 統計資料處理(一)**

一.選擇題

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

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) 36人 (2) 90%

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) 8人 (2) 12人 (3) 80%
 2. (1) 40人 (2) 30人 (3) 20人

全冊總複習

一.選擇題

1.(D) 2.(A) 3.(B) 4.(A) 5.(D) 6.(D) 7.(C) 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) $7(3a-8)$ (2) $(2x-1)(3x-4)$
 4. $\frac{-11\pm\sqrt{93}}{2}$ 5. 55

三.計算題

1. (1) 22人 (2) 12人 2. 2 3. 150元