

第一部分選擇題：1~12 題每題 4 分；13~20 題每題 5 分。共 88 分。(請用 **2B 鉛筆** 在答案卡上相應的位置畫記。)

() 1. 下列何者不是二元二次方程式？

(A) $x^2 - 9x + 1 = -x^2$ (B) $x^2 + 3x + 1 = 0$ (C) $(x - 9)^2 = x^2 - 9$ (D) $x^2 - \frac{1}{16} = 0$

() 2. 小黑和小白同時做配成完全平方式的練習，你認為誰的說法正確？

小黑說：「若 $x^2 + \frac{4}{3}x + k$ 為完全平方式，則 $k = \frac{2}{3}$ 」

小白說：「若 $4x^2 + ax + 9$ 為完全平方式，則 $a = \pm 12$ 」

(A) 兩人皆正確 (B) 小白正確 (C) 小黑正確 (D) 無人正確

() 3. 一元二次方程式 $-x^2 + 3x + 1 = 0$ 的解為何？(A) $\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$ (B) $\frac{3 \pm \sqrt{13}}{2}$ (C) $\frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$ (D) $\frac{-3 \pm \sqrt{10}}{2}$

() 4. 若一元二次方程式 $36 - (a - 3)x - 4x^2 = 0$ 的兩根互為相反數，則 a 值為何？

(A) 9 (B) -9 (C) -3 (D) 3

() 5. 解一元二次方程式 $(x + 3)^2 - (x + 3) - 6 = 0$ 得兩根為 m、n，則 $|m - n|$ 之值為何？

(A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11

() 6. 若一元二次方程式 $(-2x + 2)(x - 5) = -(5 - x)^2$ 與 $\frac{1}{3}x^2 + x = 0$ 有共同的解為 k，則 k 值為何？

(A) -3 (B) 5 (C) 0 (D) 3

() 7. 以配方法解一元二次方程式 $2x^2 + ax + b = 0$ ，可得 $x + 1 = \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$ ，則 a + b 值為何？

(A) 1 (B) -1 (C) -3 (D) 7

() 8. 下列是利用配方法解方程式 $(3x - 2)^2 - 4 = 1$ 的過程，步驟如下：

(第一步) $(3x - 2)^2 = 5$ (第二步) $3x - 2 = \sqrt{5}$ (第三步) $3x = 2 + \sqrt{5}$ (第四步) $x = \frac{2 + \sqrt{5}}{3}$

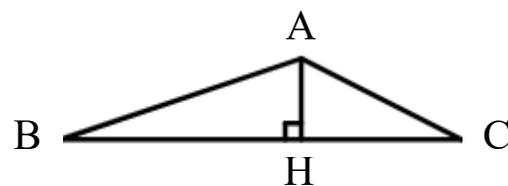
請問哪個步驟開始出現錯誤？(A) 第一步 (B) 第二步 (C) 第三步 (D) 第四步

() 9. 解一元二次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ ，得兩根為 13 和 -2，則 b - a 值為何？

(A) 15 (B) -26 (C) -15 (D) -37

- ()10.大賣場每盒單價 100 元的雞蛋，通常一天可以賣掉 400 盒，若此雞蛋每盒加價 1 元，每天會少賣 2 盒，某日此雞蛋每盒加價 x 元時，該賣場此種雞蛋共賣得 45000 元，則依題意可得出下列哪一個一元二次方程式？
 (A) $(100+x)(400-2x)+45000=0$ (B) $x^2+100x-2500=0$
 (C) $(100+x)(400+2x)=45000$ (D) $x^2-100x+2500=0$
- ()11.若一元二次方程式 $mx^2-6x+1=0$ 的兩根相等，則 $\sqrt{6m-5}$ 的值為何？
 (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6
- ()12.兩個正方形的周長和為 88 公分，面積和為 250 平方公分，則這兩個正方形的邊長差為多少公分？
 (A) 16 (B) 12 (C) 4 (D) 8
- ()13.已知坐標平面上有相異三點分別為 $P(x, 1)$ 、 $A(1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ ，若 $\overline{PA}=\overline{PB}$ ，則 P 點的坐標為何？
 (A) $x=-2$ (B) $x=2$ (C) $x=3$ (D) $x=5$

- ()14.在右圖 $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{BC} = 5\overline{AH}$ ，且其 $\triangle ABC$ 的面積為 360 cm^2 ，則 $\triangle ABC$ 的 $\overline{BC}-\overline{AH}$ 的值為多少 cm ？
 (A) 32 (B) 36 (C) 48 (D) 60



- ()15.下表是楷恩班上 20 位同學體重的累積次數分配表：

體重(公斤)	40~45	45~50	50~55	55~60	60~65
累積次數(人)	2	5	m	18	20

已知不滿 55 公斤的人數占全班人數的 65%，則 50~55 公斤這一組的人數有多少人？

- ()16.下表是八年乙班全班的台語競賽分數分配表：

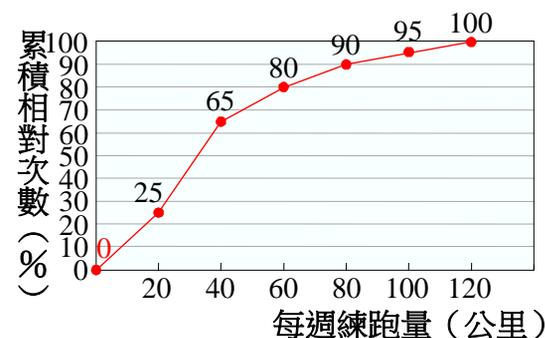
分數(分)	40~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100	合計
次數(人)	3	A	4	B	3	2	?

50~60 分的人數占全班人數的 12.5%；70~80 分的人數占全班人數的 37.5%，則全班人數有多少人？

- (A) 20 (B) 32 (C) 30 (D) 24

- ()17.右圖新星國中的全校田徑隊選手每週練跑量的累積相對次數分配折線圖，已知 80~120 公里共有 5 人，請問其每週練跑量不到 60 公里的選手有多少人？

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



每週練跑量累積相對次數分配折線圖

() 18. 若 x 的二次方程式 $(k+1)x^2+2kx+(k^2+3k+2)=0$ 恰有一根為 0，則 k 值為何？

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

() 19. 八年甲班在體育課時做了體適能立定跳遠的檢測，下表為體育老師記錄的數據，試完成下表，其表中 x 、 y 、 m 、 n 、 p 的值，下列哪一個選項是正確的？

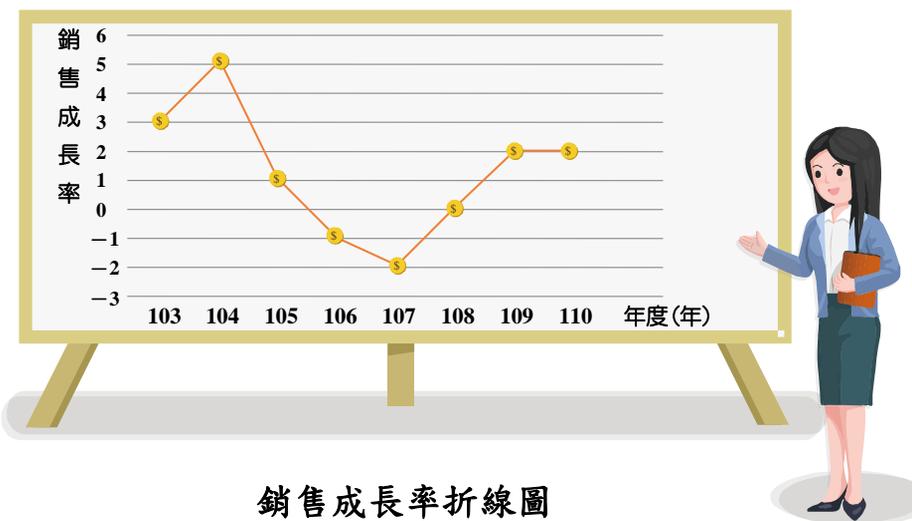
- (A) $x=7$ (B) $n=32$ (C) $p=97$ (D) $y=m=16$

距離(公分)	次數(人)	累積次數(人)	相對次數(%)	累積相對次數(%)
80~100		2		
100~120		6	y	
120~140	x	14		n
140~160		20		
160~180		24	m	p
180~200		25		
合計				

() 20. 下圖為新莊某公司產品近年的銷售成長率折線圖，下列敘述何者正確？

- (A) 105 年的銷售額比 104 年的銷售額高 (B) 105 年和 106 年的銷售額呈負成長
(C) 108 年和 109 年的銷售額連續兩年相同 (D) 105 年和 108 年的銷售成長率相同

註：銷售成長率 = $\frac{\text{今年銷售額} - \text{去年銷售額}}{\text{去年銷售額}} \times 100\%$



第二部分非選擇題：每題 4 分，共 12 分。

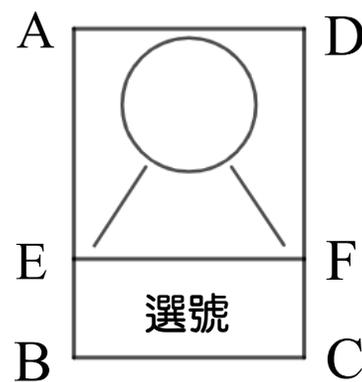
(沒有計算過程不給分。請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣十分。)

1. 解一元二次方程式 $2x^2 - 4x - 7198 = 0$ (4 分)

2. 已知大、小兩正數的差為 3，且兩數乘積為 1，求小數為何？ (4 分)

3. 小新是新星國中學生會的候選人，他設計的新款長方形宣傳單如右圖，其長方形的

長為 \overline{DC} ，寬為 \overline{AD} ，其中 $\overline{DF} = \overline{AD} = a$ ， $\overline{FC} = b$ ，且 $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$ ，則 $\frac{a}{b}$ 的值為多少？(4 分)



答案卷

第一部分選擇題：1~12 題每題 4 分；13~20 題每題 5 分。共 88 分。

(請用 2B 鉛筆在答案卡上相應的位置畫記。)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	B	D	A	A	A	B	C	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	B	C	B	D	A	D	D	A

第二部分非選擇題：每題 4 分，共 12 分。

(沒有計算過程不給分。請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣十分。)

1. 解一元二次方程式 $2x^2 - 4x - 7198 = 0$ (4 分)
解：

$$2x^2 - 4x - 7198 = 0$$

$$x^2 - 2x - 3599 = 0$$

$$x^2 - 2x + 1 = 3599 + 1 \quad (1 \text{ 分})$$

$$(x^2 - 1)^2 = 3600 \quad (1 \text{ 分})$$

$$x = 1 \pm 60$$

$$x = 61 \text{ 或 } -59 \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{答：} x = 61 \text{ 或 } -59 \quad (1 \text{ 分})$$

2. 已知大、小兩正數的差為 3，且兩數乘積為 1，求小數為何？ (4 分)

解：設大數為 x ，小數為 $x - 3$ (1 分)

$$\text{則 } x(x - 3) = 1$$

$$x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 1 \times (-1)}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{13}}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\therefore \frac{3 - \sqrt{13}}{2} \text{ 為負數(不合)，大數為 } \frac{3 + \sqrt{13}}{2}$$

$$\therefore \text{小數為 } \frac{-3 + \sqrt{13}}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{答：} \frac{-3 + \sqrt{13}}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

3. 小新是新星國中學生會的候選人，他設計的新款長方形宣傳單如下圖，其長方形的長為

\overline{DC} ，寬為 \overline{AD} ，其中 $\overline{DF} = \overline{AD} = a$ ， $\overline{FC} = b$ ，且 $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$ ，則 $\frac{a}{b}$ 的值為多少？(4 分)

$$\text{解：設 } \frac{a}{b} = x \quad \rightarrow \quad \frac{a}{a} + \frac{b}{a} = \frac{a}{b}$$

$$1 + \frac{1}{x} = x \quad (1 \text{ 分})$$

$$x + 1 = x^2 \quad \rightarrow \quad x^2 - x - 1 = 0$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \text{ (負不合)} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{答：} \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \quad (1 \text{ 分})$$

