

第一部分：選擇題（請在答案卡上作答並繳回，共 4 頁 22 題，每題 4 分，共 88 分）

- () 1. 若 $x^2+6x+\square$ 是完全平方式，則 $\square=?$
 (A) 6
 (B) 9
 (C) 12
 (D) 36
- () 2. 下列何者是一元二次方程式？
 (A) $x+5y=7$
 (B) $x^2+4x-4=1$
 (C) $5x^2+3x-1$
 (D) $2x^3+4x^2+6x-8=0$
- () 3. 下列敘述何者正確？
 (A) 1 是 $x^2-x+1=0$ 的一個解
 (B) -2 是 $3x^2-5x-4=0$ 的一個解
 (C) 1 是 $-x^2-5x+4=0$ 的一個解
 (D) -2 是 $x^2-3x-10=0$ 的一個解
- () 4. 下列敘述何者錯誤？
 (A) 4 是 $(x-3)(x+2)=1$ 的一個解
 (B) $-\frac{2}{3}$ 是 $(x+1)(3x+2)=0$ 的一個解
 (C) 0 是 $9x^2=-2x$ 的一個解
 (D) $\frac{5}{3}$ 是 $(3x-5)(3-x)=0$ 的一個解
- () 5. 關於一元二次方程式的根（或解），下列敘述何者錯誤？
 (A) $2x^2-5=10x$ 沒有解
 (B) $6x^2-7x+3=0$ 沒有解
 (C) $\frac{4}{3}x^2+3=4x$ 有重根
 (D) $x^2-3x-7=0$ 有兩個相異根
- () 6. 若 $9x^2=144$ ，則 $x=?$
 (A) $\pm\frac{2\sqrt{3}}{3}$
 (B) $\pm\frac{4}{3}$
 (C) ± 4
 (D) ± 8
- () 7. 若 $(x+2)^2=8$ ，則 $x=?$
 (A) -6 或 2
 (B) $-4\sqrt{2}$ 或 0
 (C) $-1\pm\sqrt{2}$
 (D) $-2\pm 2\sqrt{2}$
- () 8. 艾美到文具店買原子筆，已知她買的數量比原子筆的單價少 4，且結帳時付了 120 元並找回 3 元。若假設原子筆的單價為 x 元，則依題意可列出下列哪一個方程式？
 (A) $x \cdot (x+4) = 120+3$
 (B) $x \cdot (x+4) = 120-3$
 (C) $x \cdot (x-4) = 120+3$
 (D) $x \cdot (x-4) = 120-3$

() 9. 以下是使用配方法解 $x^2+4x+1=0$ 的分解步驟：

(甲) $(x+2)^2=3$

(乙) $x^2+4x=-1$

(丙) $x=-2\pm\sqrt{3}$

(丁) $x^2+4x+2^2=-1+2^2$

(戊) $x+2=\pm\sqrt{3}$

請問正確的步驟順序是下列何者？

(A) 丁乙丙戊甲

(B) 丁乙甲戊丙

(C) 乙丁丙戊甲

(D) 乙丁甲戊丙

() 10. 以下分別是甲、乙兩人使用公式解 $2x^2+x-1=0$ 的過程：

甲： 令 $a=2, b=1, c=-1$ 則 $b^2-4ac=1^2-4\times 2\times (-1)=9$ 所以 $x=\frac{-1\pm\sqrt{9}}{4}=\frac{-1\pm 3}{4}=-1$ 或 $\frac{1}{2}$	乙： 令 $a=2, b=1, c=1$ 則 $b^2-4ac=1^2-4\times 2\times 1=-7<0$ 所以此方程式沒有解
---	--

關於兩人的計算過程與結果，請問下列敘述何者正確？

(A) 甲、乙都正確

(B) 甲正確、乙錯誤

(C) 甲錯誤、乙正確

(D) 甲、乙都錯誤

() 11. 若 $x=-3$ 是 $x^2+mx-(m+1)=0$ 的一個解，則 m 的值是下列何者？

(A) -2

(B) $-\frac{5}{2}$

(C) 2

(D) $\frac{5}{2}$

() 12. 以下分別是甲、乙兩人使用配方法解 $x^2-8x+20=0$ 的過程：

甲： $x^2-8x+20=0$ $x^2-8x=-20$ $x^2-8x+4^2=-20+4^2$ $(x-4)^2=-4$ $x-4=\pm 2$ ，所以 $x=2$ 或 6	乙： $x^2-8x+20=0$ $x^2-8x=-20$ $x^2-8x+4^2=-20+4^2$ $(x-4)^2=-4$ 因為 $(x-4)^2=-4<0$ ，所以此方程式沒有解
--	---

關於兩人的計算過程與結果，請問下列敘述何者正確？

(A) 甲、乙都正確

(B) 甲正確、乙錯誤

(C) 甲錯誤、乙正確

(D) 甲、乙都錯誤

() 13. 以下分別是甲、乙兩人解 $(2x+5)(x+1)=(3x-2)(x+1)$ 的過程：

甲： $(2x+5)(x+1)=(3x-2)(x+1)$ $0=(3x-2)(x+1)-(2x+5)(x+1)$ $0=(x-7)(x+1)$ $x=7$ 或 -1	乙： $(2x+5)(x+1)=(3x-2)(x+1)$ 將等號兩邊同時除以 $x+1$ 得 $2x+5=3x-2$ $x=7$
--	--

關於兩人的計算過程與結果，請問下列敘述何者正確？

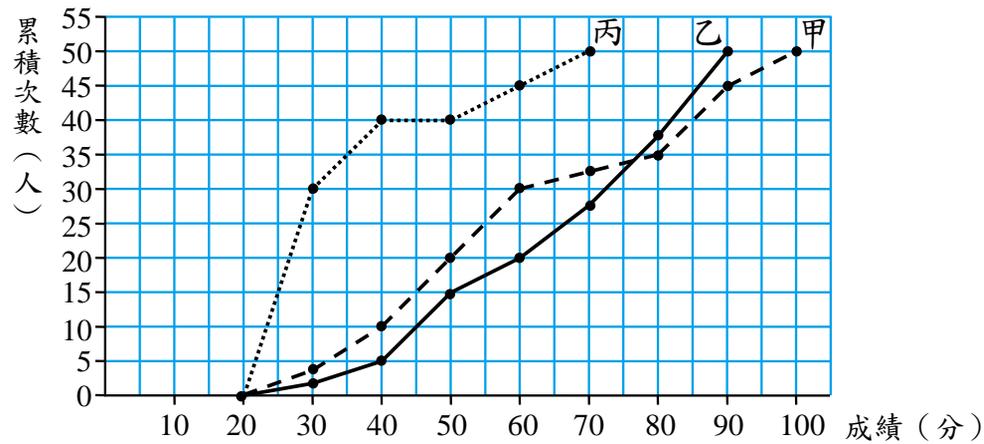
(A) 甲、乙都正確

(B) 甲正確、乙錯誤

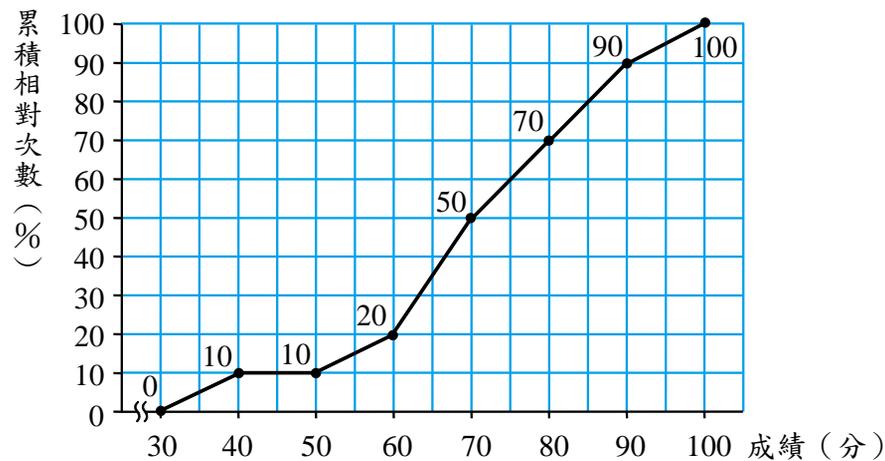
(C) 甲錯誤、乙正確

(D) 甲、乙都錯誤

- () 14. 已知甲、乙、丙三校各有 50 位同學參加數學能力檢定，檢定成績的累積次數分配折線圖如下，請問下列敘述何者錯誤？

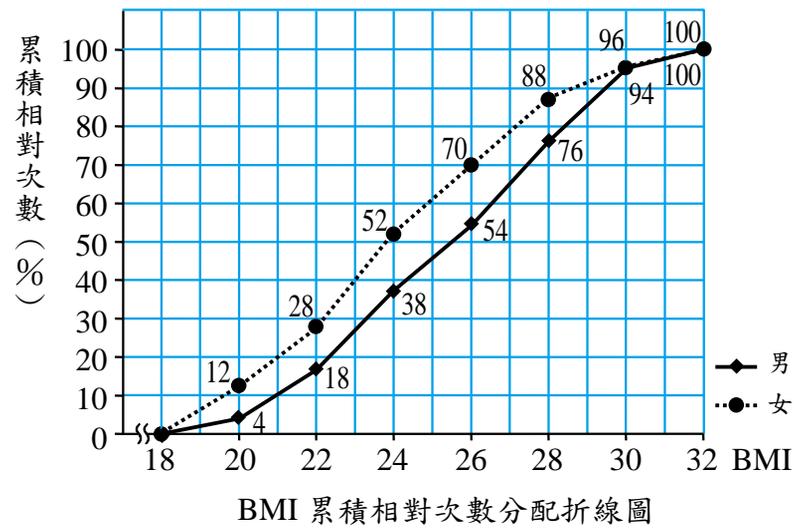


- (A) 此次檢定的最高分出現在甲校
 (B) 此次檢定的最低分出現在丙校
 (C) 甲校 80 分以上 (含 80 分) 的人數最多
 (D) 乙校 60 分以上 (含 60 分) 的人數最多
- () 15. 大禮國中共有學生 800 人，下圖為英文檢定成績的累積相對次數分配折線圖，請問下列敘述何者錯誤？

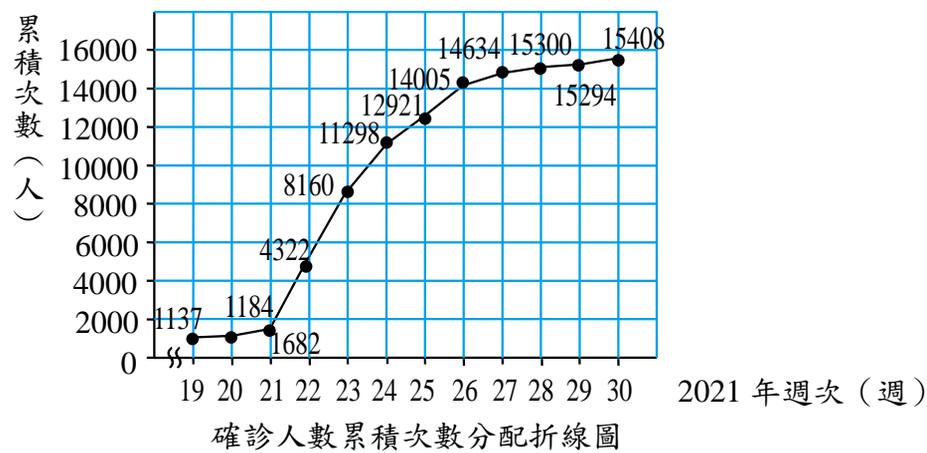


- (A) 成績 40~50 分的學生共有 80 人
 (B) 成績未達 60 分的學生共有 160 人
 (C) 成績 70~90 分的學生共有 320 人
 (D) 成績 80 分以上 (含 80 分) 的學生共有 240 人
- () 16. 已知兩個連續正奇數的平方和為 290，若應用一元二次方程式求此兩數，則下列假設與列式何者錯誤？
- (A) 設此兩數為 $x-1$ 與 $x+1$ ，依題意可列出方程式 $(x-1)^2 + (x+1)^2 = 290$
 (B) 設此兩數為 $x-2$ 與 x ，依題意可列出方程式 $(x-2)^2 + x^2 = 290$
 (C) 設此兩數為 x 與 $x+2$ ，依題意可列出方程式 $x^2 + (x+2)^2 = 290$
 (D) 設此兩數為 $x-2$ 與 $x+2$ ，依題意可列出方程式 $(x-2)^2 + (x+2)^2 = 290$
- () 17. 若 $x^2 + 2x - 899 = 0$ ，則 $x = ?$
- (A) -31 或 29
 (B) -29 或 31
 (C) ± 31
 (D) $-2 \pm \sqrt{899}$
- () 18. 若 $x^2 - 12x + p = 0$ 可配方化成 $(x-6)^2 = 4$ 的形式，則 p 的值是多少？
- (A) 16
 (B) 24
 (C) 32
 (D) 36
- () 19. 若 $x^2 - 7x - a = 0$ 的兩根都是整數，則 a 的值可能是下列何者？
- (A) 6
 (B) 8
 (C) 10
 (D) 12

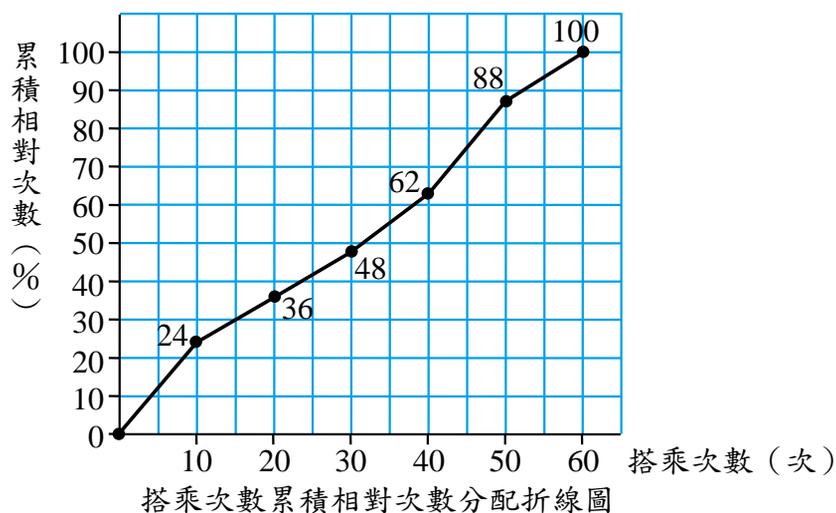
- () 20. 下圖是健康中心統計男、女學生 BMI 後所繪製的累積相對次數分配折線圖，其中實線是男生的折線圖，虛線是女生的折線圖，請問下列敘述何者正確？



- (A) 男生 BMI 值未達 22 的百分比是 14%
 (B) 女生 BMI 值未達 22 的百分比是 16%
 (C) 男生 BMI 值在 28 以上的百分比是 18%
 (D) 女生 BMI 值在 28 以上的百分比是 12%
- () 21. 新型冠狀病毒 (COVID-19) 自 2020 年開始大流行，衛生福利部疾病管制署 (CDC) 每日召開疫情說明會並公布確診人數、死亡人數、累積確診人數以及累積死亡人數等資料，讓國人知道臺灣目前疫情狀況。下圖是 2021 年第 19 週至第 30 週的確診人數累積次數分配折線圖，請問哪一週的確診人數增加最多？



- (A) 第 19 週
 (B) 第 21 週
 (C) 第 23 週
 (D) 第 25 週
- () 22. 下圖是某捷運公司統計 1 月旅客當月使用悠遊卡的搭乘次數累積相對次數分配折線圖，下表則是該公司提供的常客優惠方案，請問下列敘述何者正確？



常客優惠方案

當月搭乘次數	回饋金
10~20	10%
20~30	15%
30~40	20%
40~50	25%
50 以上	30%

- (A) 1 月未獲得回饋的旅客占 24%
 (B) 1 月獲得 10% 回饋的旅客占 30%
 (C) 1 月獲得 20% 回饋的旅客占 48%
 (D) 1 月獲得 30% 回饋的旅客占 88%

第一部分：選擇題（請在答案卡上作答並繳回，共 4 頁 22 題，每題 4 分，共 88 分）

得分

第二部分：非選擇題（請在本卷上作答並繳回，共 1 頁 2 題，每題 6 分，共 12 分）

1. 飛行青年軍在 2023 年 7 月 12~15 日舉辦「愛上飛九，等你來揪」第九屆暑期育樂營，預定招收學員 40 人，每人報名費為 500 元；若報名人數超過 40 人，則每增加 1 人，每人可減收 10 元。已知報名費總共收到 20250 元，請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

(1) 假設報名人數增加 x 人，則每人可減收_____元。（請以 x 的多項式作答，1 分）

(2) 承(1)，依題意可列出的方程式為_____。（1 分）

(3) 承(2)，請解出所列的方程式（3 分）（要有完整計算過程，否則不予計分）

(4) 承(3)，報名人數共有_____人。（1 分）

2. 林園高中 87 周年校慶園遊會總共有 20 家攤位，各攤位的營業額如下：（單位：百元）

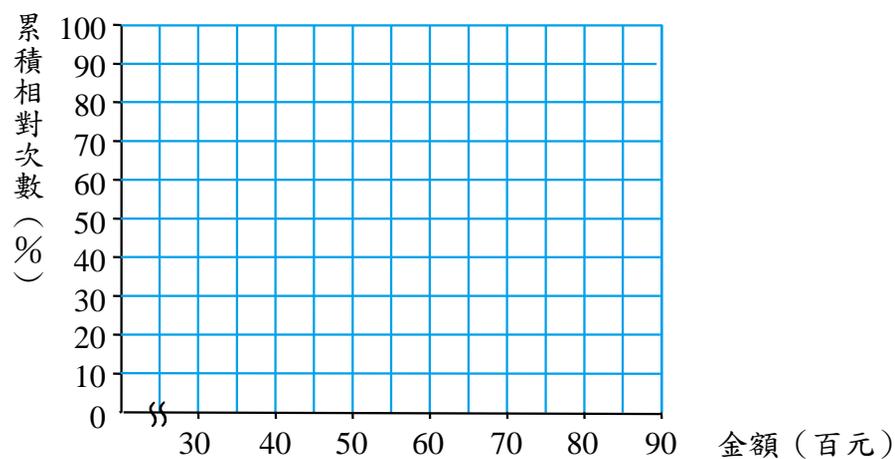
攤位編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
營業額	53	67	52	84	78	82	45	56	39	69
攤位編號	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
營業額	56	38	35	54	32	47	89	51	62	41

(1) 請根據上述資訊，以 10 百元為組距完成下表。（3 分）

金額（百元）	畫記欄	次數（家）	相對次數（%）	累相對積次數（%）
30~40				
40~50				
50~60				
60~70				
70~80				
80~90				
合計		20	100	

(2) 承(1)，請製作林園高中 87 周年校慶園遊會營業額累積相對次數分配折線圖。（3 分）

（請以直尺作圖，否則扣 1 分）



林園高中 87 周年校慶園遊會
營業額累積相對次數分配折線圖

第一部分：選擇題（請在答案卡上作答並繳回，共 4 頁 22 題，每題 4 分，共 88 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
B	B	D	A	A	C	D	D	D	B	C	C	B	B	A	D	A	C	B	D	C	A

第二部分：非選擇題（請在本卷上作答並繳回，共 1 頁 2 題，每題 6 分，共 12 分）

1. 飛行青年軍在 2023 年 7 月 12~15 日舉辦「愛上飛九，等你來揪」第九屆暑期育樂營，預定招收學員 40 人，每人報名費為 500 元；若報名人數超過 40 人，則每增加 1 人，每人可減收 10 元。已知報名費總共收到 20250 元，請根據上述資訊回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

- (1) 假設報名人數增加 x 人，則每人可減收 10x 元。（請以 x 的多項式作答，1 分）
- (2) 承(1)，依題意可列出的方程式為 $(40+x)(500-10x)=20250$ 。（1 分）
- (3) 承(2)，請解出所列的方程式（3 分）（要有完整計算過程，否則不予計分）

$$20000 + 100x - 10x^2 = 20250$$

$$x^2 - 10x + 25 = 0 \text{ (展開整理得 1 分)}$$

$$(x-5)^2 = 0 \text{ (寫出完全平方得 1 分)}$$

$$x = 5 \text{ (解出 } x \text{ 得 1 分，只寫一個 5 或未寫「重根」都不扣分)}$$

- (4) 承(3)，報名人數共有 45 人。（1 分）

2. 林園高中 87 周年校慶園遊會總共有 20 家攤位，各攤位的營業額如下：（單位：百元）

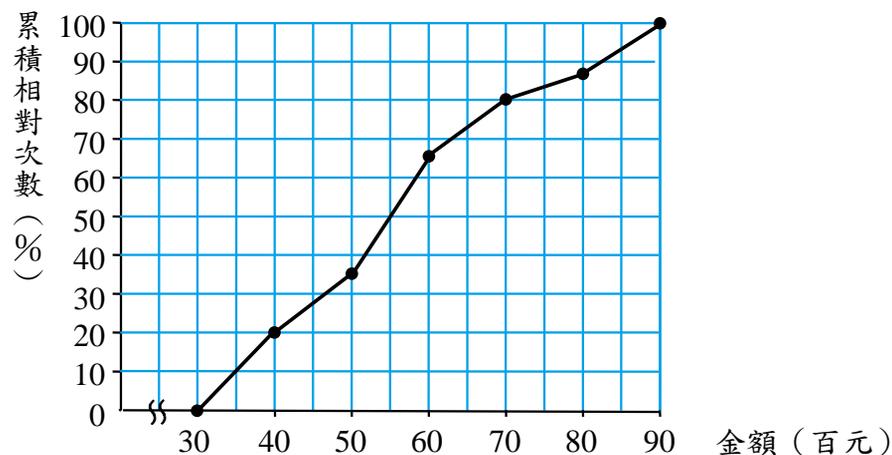
攤位編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
營業額	53	67	52	84	78	82	45	56	39	69
攤位編號	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
營業額	56	38	35	54	32	47	89	51	62	41

(1) 請根據上述資訊，以 10 百元為組距完成下表。（3 分）

金額（百元）	畫記欄	次數（家）	相對次數（%）	累相對積次數（%）
30~40	////	4	20	20
40~50	///	3	15	35
50~60	//// /	6	30	65
60~70	///	3	15	80
70~80	/	1	5	85
80~90	///	3	15	100
合計		20	100	

(2) 承(1)，請製作林園高中 87 周年校慶園遊會營業額累積相對次數分配折線圖。（3 分）

（請以直尺作圖，否則扣 1 分）



林園高中 87 周年校慶園遊會
營業額累積相對次數分配折線圖