

科目：數學

適用班級：801~806

□高中部

■國中部

學生班級：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

一、是非題：對的寫 ○，錯的寫 ×。(每題 1 分，共 10 分)

- ( ) 解一元二次方程式  $(x-5)^2=4$ ，等號兩邊開根號得  $x-5=2$ ，所以  $x=7$ 。
- ( ) 若有連續三個偶數，可設三數為  $x-2, x, x+2$ 。
- ( ) 解方程式  $(x+5)(x+6)=(x+5)(2x+3)$ ，兩邊可同時先將  $(x+5)$  消去，求得此方程式的解為  $x=3$ (重根)。
- ( ) 若方程式  $(2x+1)(x+2)=1$ ，則  $2x+1=1$  或  $x+2=1$ 。
- ( ) 若方程式  $ax^2+bx+c=0$  有解，則判別式  $b^2-4ac > 0$ 。
- ( )  $ax^2-5x+1=0$  是一個一元二次方程式。
- ( ) 要將  $x^2+3x$  配成完全平方式，需要加上  $\frac{9}{4}$ 。
- ( ) 已知 2 為  $x^2-3x+2=0$  的解，則 6 是  $3x^2-9x+6=0$  的解。
- ( ) 如果一個一元二次方程式的常數項為 0，則此方程式一定會有一個解為 0。
- ( ) 繪製累積相對次數分配折線圖時，應以各組的「上限」為橫坐標，累積相對次數為縱坐標，進行描點。

二、填充題(1~12 題每格 4 分，13~18 題每格 3 分，共 72 分)

- 若  $x=-1$  為  $3x^2+nx-5=0$  的一個解，求  $n =$  \_\_\_\_\_。
- 解一元二次方程式  $(x-5)(2x+3)=(x-5)(x+2)$ ， $x =$  \_\_\_\_\_。
- 解一元二次方程式  $(x-5)^2-1=0$ ， $x =$  \_\_\_\_\_。
- 解一元二次方程式  $8x^2=10-11x$ ， $x =$  \_\_\_\_\_。
- 解一元二次方程式  $(3x+2)(x-3)=4$ ， $x =$  \_\_\_\_\_。
- 解一元二次方程式  $x^2+\frac{5}{6}x-\frac{2}{3}=0$ ， $x =$  \_\_\_\_\_。

7. 解一元二次方程式  $7x^2 - 7x - 42 = 0$ ,  $x =$  \_\_\_\_\_。

8. 解一元二次方程式  $16x^2 = 7$ ,  $x =$  \_\_\_\_\_。

9. 解一元二次方程式  $x^2 - 40x = -399$ ,  $x =$  \_\_\_\_\_。

10. 解一元二次方程式  $-3x^2 + 6x + 2 = 0$ ,  $x =$  \_\_\_\_\_。

11. 解一元二次方程式  $-4x^2 - 12x - 9 = 0$ ,  $x =$  \_\_\_\_\_。

12. 解一元二次方程式  $5x^2 - 4x + 2 = 0$ ,  $x =$  \_\_\_\_\_。

13. 若一元二次方程式  $(3x + 1)(x - 2) = 0$ , 則  $3x + 1 =$  \_\_\_\_\_。

14. 已知  $x$  的一元二次方程式  $(m - 3)x^2 + 3x + m^2 - 9 = 0$  有一根為 0, 則方程式的另一根為 \_\_\_\_\_。

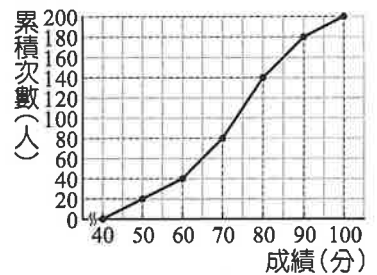
15. 已知  $x$  的一元二次方程式  $x^2 + mx + (m + 3) = 0$  有重根, 則  $m =$  \_\_\_\_\_。

16.  $a, b$  均為不等於 0 的整數, 且  $ax^2 + bx + c = 0$  的兩根分別為  $a, b$ , 則  $a =$  \_\_\_\_\_。

17. 如圖(一)是某國中二年級學生第二次段考數學成績累積次數分配折線圖, 試問:

(1) 80 分以上的人數占全二年級學生人數的 \_\_\_\_\_ %。

(2) 請問哪一組人數最多? \_\_\_\_\_ 分。

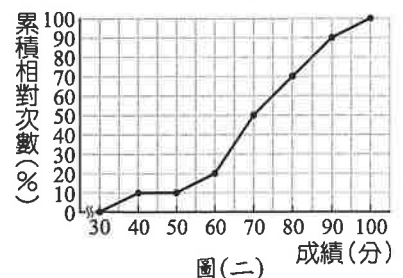


圖(一)

18. 如圖(二)為某班 50 位學生第一次段考數學成績的累積相對次數分配折線圖, 請據圖回答下列問題:

(1) 40~50 分的有 \_\_\_\_\_ 人。

(2) 不及格的人數有 \_\_\_\_\_ 人。



圖(二)

三、計算題(每題6分，共18分，依計算過程部份給分)

1. 那天下午芊寧想要找曼庭去合作社買點心，曼庭想起老師說的話就跟芊寧說：「我問你一題數學題，答對我再陪你去！」芊寧就回答：「那我不去了…」莊佳聽到後就跟芊寧說：「我陪你去！」在芊寧歡呼的同時，莊佳又跟芊寧說：「但是我們要一起回答曼庭的數學問題！」曼庭緊接著說：「很簡單啦！我發現有三個連續正偶數，它們最大數的平方比另兩個數的平方和還要小84唷，那你們知道這三個數分別是多少嗎？」

幾分鐘後，曼庭、芊寧、莊佳就手勾著手一起去合作社買點心了…….

請問芊寧回答的答案是多少(三個數分別是多少)，曼庭才跟芊寧一起去合作社買點心？(芊寧要全對，曼庭才會陪芊寧去買點心)

2. 武漢肺炎肆虐全球，為降低感染風險，不少民眾取消出國計畫，紛紛改在國內或是外島小旅行，日前就有旅遊部落客貼出多張台灣和日本景點的對照圖，相似度極高，讓許多網友驚覺原來台灣這麼美，不用出國也能「一秒到日本」，感受濃濃的日本風情。現在預訂宜蘭一日遊，一天之內走遍張美阿嬤農場、龍潭湖畔悠活園區、天送埤車站、亞典蛋糕密碼館及窯烤山寨村！

行程介紹

行程時間：8 小時

07:00 桃園區福安公園 (福吉二街&福吉三街路口)	13:40 亞典蛋糕密碼館&窯烤山寨村
07:50 台北車站東三門	14:30 Herbelle 龍潭湖畔悠活園區
09:40 張美阿嬤農場 一 餵食小鹿	14:40 走上觀景座位區，遠眺鄰近的龍潭湖
10:00 近距離觀賞療癒水豚君	15:50 啟程返回原出發點
10:10 可自費租借和服，在充滿日式風情的園區內盡情拍照	
11:00 「下一站，幸福」拍攝景點 — 天送埤車站(天送埤車站內的復刻版小火車)	

費用及注意事項：1. 須為親戚關係避免與陌生人交叉感染，10 人以上出團，上限 30 人

2. 疫情價 900 元/人 (不分大人、小孩)

3. 20 人以上，每增加一人折扣 30 元 (例如：21 人報名，一個人費用只要 870 元)

已知可苓他們家族報名了這個行程，可苓只知道媽媽付了 18630 元，請問可苓他們家族可能報名幾個人參加？

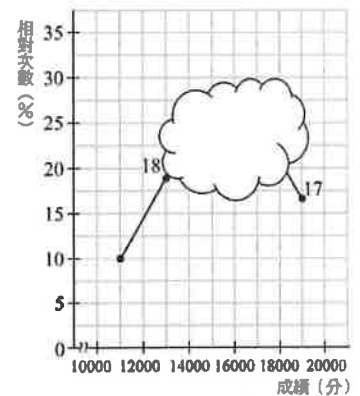
3. 電子競技 (*eSports*) 簡稱電競，是指使用電子遊戲來比賽的體育項目。電競熱潮席捲全球，也使得這項新生的競技是否能與傳統體育項目平起平坐，甚至納入奧運成為討論焦點。奧林匹克體育聯合會主席在近日的演講中公開表示反對電子競技納入奧運，甚至直接說出：「電子競技根本不存在，所以它當然也不會成為奧運會的比賽項目」。即便有人反對，在 2019 年的東南亞運動會已設有電競類的運動項目獎牌。

電子競技的比賽主要可分為兩大類：

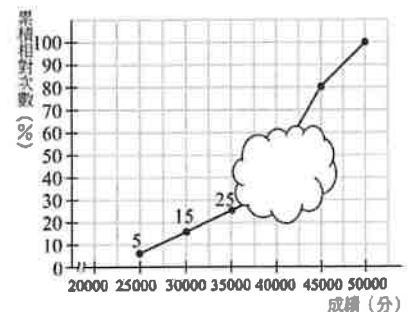
1. 比賽勝負的對戰類
2. 比賽分數的休閒類

在臺灣，這幾年有越來越多的大學紛紛成立電競相關科系，吸引年輕學子、培養更多專業的電競選手，且由各種統計數據都可顯示，全球即將掀起一股電競新浪潮，臺灣也不例外。

- (1) 寧遠網路電競館舉辦「爐石戰記」電競比賽，共有 1200 人參加，如圖是成績相對次數分配折線圖，其中有些部分已被塗汙。若 16000~18000 分所占的百分比，比 14000~16000 分所占的百分比多 5%，則 16000~18000 分有多少人？



- (2) 恩瑜叢林電競館舉辦「傳說對決」電競比賽，右圖為參賽者得分的累積相對次數分配折線圖，但有些部分已被塗汙，已知 30000~35000 分有 180 人，35000~40000 分有 360 人，則 40000~45000 分有幾人？



《試題結束》

科目：數學

適用班級：801~806

 高中部 國中部

學生班級：\_\_\_\_\_

學生姓名：\_\_\_\_\_

座號：\_\_\_\_\_

## 一、是非題(每題 1 分，共 10 分)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

## 二、填充題(1~12 題每格 4 分，13~18 題每格 3 分，共 72 分)

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	12.
13.	14.	15.	16.
17(1).	17(2).	18(1).	18(2).

※背面尚有試題，請翻面繼續作答。

※背面尚有試題，請翻面繼續作答。

※背面尚有試題，請翻面繼續作答。

科目：數學

適用班級：801~806

高中部

國中部

學生班級：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

一、是非題(每題 1 分，共 10 分)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
X	0	X	X	X	X	0	X	0	0

二、填充題 (1-12 題每格 4 分，13-18 題每格 3 分，共 72 分)

1.	2.	3.	4.
-2	5 or -1	6 or 4	-2 or $\frac{5}{8}$
5.	6.	7.	8.
$\frac{10}{3}$ or -1	$\frac{1}{2}$ or $\frac{4}{3}$	-2 or 3	$\pm \frac{\sqrt{7}}{4}$
9.	10.	11.	12.
21 or 19	$\frac{3 \pm \sqrt{15}}{3}$	$-\frac{3}{2}$ (重根)	無解
13.	14.	15.	16.
0 or 7	$\frac{1}{2}$	6 or -2	-2
17(1).	17(2).	18(1).	18(2).
30	70~80	0	10

※背面尚有試題，請翻面繼續作答。

※背面尚有試題，請翻面繼續作答。

※背面尚有試題，請翻面繼續作答。

三、計算題(每題6分,共18分,依計算過程部份給分)

1.

假設 3 數 分別為  $x-2$ ,  $x$ ,  $x+2$  (1%)

$$(x+2)^2 = (x-2)^2 + x^2 - 84 \quad (2\%)$$

$$x^2 + 4x + 4 = x^2 - 4x + 4 + x^2 - 84 \quad \rightarrow (2\%)$$

$$0 = x^2 - 8x - 84$$

$$0 = (x-14)(x+6)$$

$$x = 14 \text{ or } -6 \text{ (不合)}$$

答:

12, 14, 16

(1%)

2.

假設 報名  $20+x$  人, 收費  $900-30x$  元/人 (1%)

$$(20+x)(900-30x) = 18630 \quad (2\%)$$

$$(20+x)(90-3x) = 1863$$

$$1800 + 30x - 3x^2 = 1863$$

$$x = 3 \text{ or } 7$$

(2%)

$$0 = 3x^2 - 30x + 63$$

$$0 = x^2 - 10x + 21$$

$$0 = (x-3)(x-7)$$

答: 23 人 或 27 人

(1%)

3.

(1) 設 14000 ~ 16000 占  $x\%$

16000 ~ 18000 占  $x+5\%$  (1%)

$$10 + 18 + x + x + 5 + 17 = 100 \quad (1\%)$$

$$2x = 50$$

$$x = 25$$

$$1200 \times (25+5)\% = 360$$

答: 360 人 (1%)

(2)

已知 30000 ~ 35000 占 10%

$\therefore$  35000 ~ 40000 占 20% (1%)

故 35000 ~ 40000 的

累積相對次數為 45% (1%)

$$80\% - 45\% = 35\%$$

$$180 \times 3.5 = 630$$

答: 630 人 (1%)