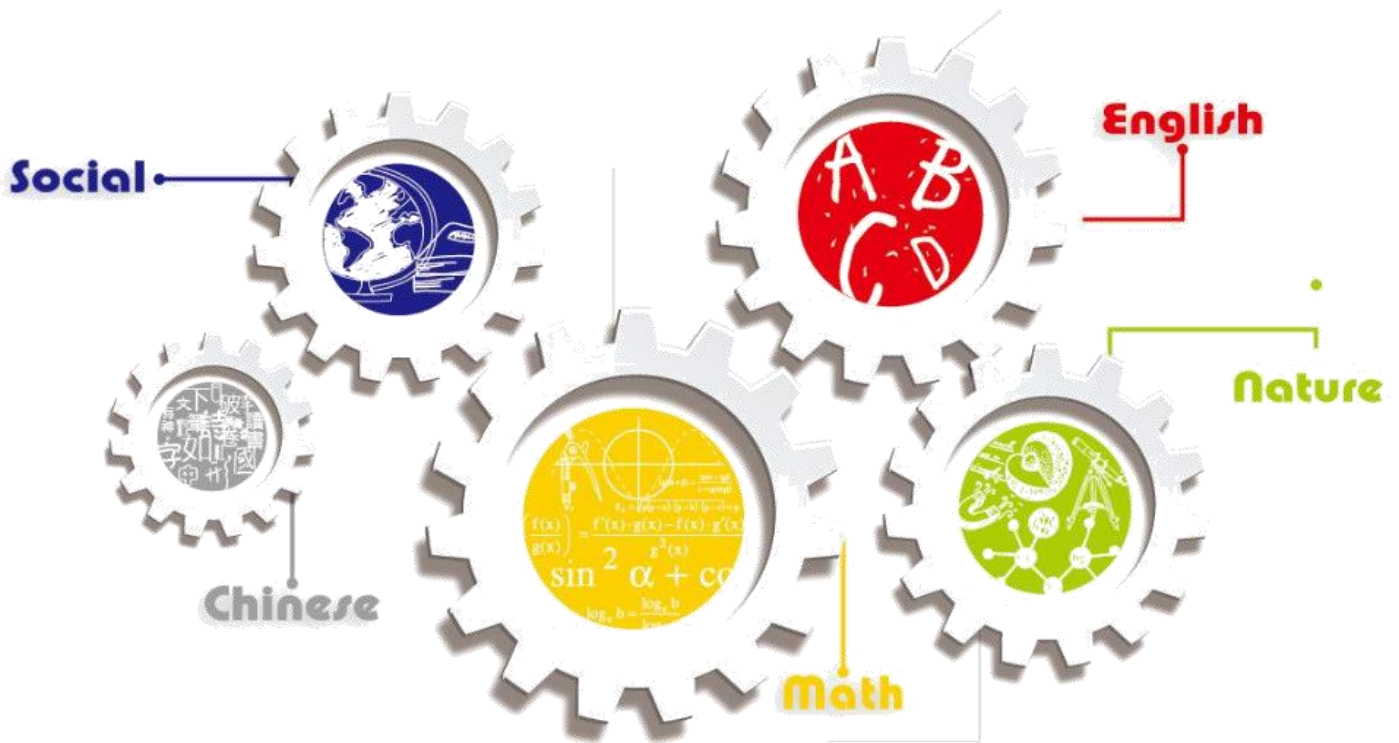


歡迎使用

# 翰霖彙整資源

資料整理：<http://www.han-lin.tw/>



## 內容簡介

此試卷為：107年國中會考數學科考古題，總共測驗80分鐘。

數學科考古題的答案與能力標示級距，請查看：<http://www.han-lin.tw/107-exam-information/>

翰霖建議使用考古題時，要盡可能地還原考試的真實環境，仿照考場的時間與順序，才能感受到真實的考場氣氛，有效的考場經驗。

## 使用須知

- 翰霖真心希望這份資料能夠幫助到您，如果發現資料有誤、有所缺失，還請您通知翰霖(Email：[hanlinserver@gmail.com](mailto:hanlinserver@gmail.com))，我們會盡快修改，以提供更好的內容給其他有需要的學生。
- 著作權申明：  
本資料取自政府公開網站，符合著作權法第九條，不得為著作權之標的。翰霖文教機構僅以分享的意圖做整理，歡迎有需要的學生、老師、家長自行使用。

這裡有更多學習資源  
歡迎多加利用



<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

# 107年國中教育會考

## 數學科試題本

**請不要翻到次頁！**  
**讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答！**

※請先確認你的答案卷、准考證與座位號碼是否一致無誤。

請閱讀以下測驗作答說明：

測驗說明：

這是國中教育會考數學科試題本，試題本採雙面印刷，共11頁，第一部分有26題選擇題，第二部分有2題非選擇題。測驗時間從10:30到11:50，共80分鐘。作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

注意事項：

1. 試題本的最後一頁附有參考公式可供作答使用。
2. 試題本分兩部分，第一部分為選擇題，第二部分為非選擇題。
3. 試題中參考的附圖，不一定代表實際大小。
4. 作答時不可使用量角器，如有攜帶附量角器功能之任何工具，請放在教室前後方地板上。
5. 依試場規則規定，答案卷上不得書寫姓名座號，也不得作任何標記。故意汙損答案卷、損壞試題本，或在答案卷上顯示自己身分者，該科考試不予計列等級。

作答方式：

第一部分選擇題：

1. 作答選擇題時，可利用試題本中空白部分計算，切勿在答案卷上計算。
2. 請依照題意從四個選項中選出一個正確或最佳的答案，並用**2B**鉛筆在答案卷上相應的位置畫記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。例如答案為**B**，則將**Ⓑ**選項塗黑、塗滿，即：**Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ**

第二部分非選擇題：

1. 不必抄題。
2. 請依題意將解答過程及最後結果，用黑色墨水的筆清楚完整地寫在答案卷上相應的欄位內，切勿寫出欄位外。若解答過程使用了題目敘述中沒有出現的符號，則必須說明。如果需畫圖說明時，請用黑色墨水的筆，將圖形畫在該題的欄位內。如需擬草稿，請使用試題本空白處。
3. 更正時請使用修正帶(液)修正後，重新書寫解答過程。

請聽到鐘（鈴）響起，於試題本右上角方格內填寫准考證末兩碼，再翻頁作答

第一部分：選擇題（第1~26題）

1. 下列選項中的圖形有一個為線對稱圖形，判斷此圖形為何？



2. 已知  $a = \left(\frac{3}{14} - \frac{2}{15}\right) - \frac{1}{16}$ ， $b = \frac{3}{14} - \left(\frac{2}{15} - \frac{1}{16}\right)$ ， $c = \frac{3}{14} - \frac{2}{15} - \frac{1}{16}$ ，  
判斷下列敘述何者正確？

- (A)  $a = c$ ， $b = c$
- (B)  $a = c$ ， $b \neq c$
- (C)  $a \neq c$ ， $b = c$
- (D)  $a \neq c$ ， $b \neq c$

3. 已知坐標平面上，一次函數  $y = 3x + a$  的圖形通過點  $(0, -4)$ ，其中  $a$  為一數，  
求  $a$  的值為何？

- (A) -12
- (B) -4
- (C) 4
- (D) 12

4. 已知某文具店販售的筆記本每本售價均相等且超過 10 元，小錦和小勳在此文具店分別購買若干本筆記本。若小錦購買筆記本的花費為 36 元，則小勳購買筆記本的花費可能為下列何者？

- (A) 16 元
- (B) 27 元
- (C) 30 元
- (D) 48 元

5. 若二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 7x - 3y = 8 \\ 3x - y = 8 \end{cases}$  的解為  $x = a$ ， $y = b$ ，則  $a + b$  之值為何？
- (A) 24  
(B) 0  
(C) -4  
(D) -8

6. 已知甲、乙兩袋中各裝有若干顆球，其種類與數量如表(一)所示。今阿馮打算從甲袋中抽出一顆球，小潘打算從乙袋中抽出一顆球，若甲袋中每顆球被抽出的機會相等，且乙袋中每顆球被抽出的機會相等，則下列敘述何者正確？
- (A) 阿馮抽出紅球的機率比小潘抽出紅球的機率高  
(B) 阿馮抽出紅球的機率比小潘抽出紅球的機率低  
(C) 阿馮抽出黃球的機率比小潘抽出黃球的機率高  
(D) 阿馮抽出黃球的機率比小潘抽出黃球的機率低

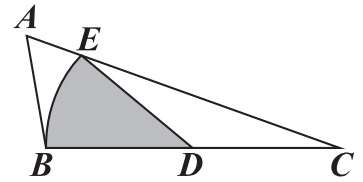
表(一)

	甲袋	乙袋
紅球	2顆	4顆
黃球	2顆	2顆
綠球	1顆	4顆
總計	5顆	10顆

7. 算式  $\sqrt{6} \times (\frac{1}{\sqrt{3}} - 1)$  之值為何？
- (A)  $\sqrt{2} - \sqrt{6}$   
(B)  $\sqrt{2} - 1$   
(C)  $2 - \sqrt{6}$   
(D) 1
8. 若一元二次方程式  $x^2 - 8x - 3 \times 11 = 0$  的兩根為  $a$ 、 $b$ ，且  $a > b$ ，則  $a - 2b$  之值為何？
- (A) -25  
(B) -19  
(C) 5  
(D) 17

9. 如圖(一)， $\triangle ABC$  中， $D$  為  $\overline{BC}$  的中點，以  $D$  為圓心， $\overline{BD}$  長為半徑畫一弧交  $\overline{AC}$  於  $E$  點。若  $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = 100^\circ$ ， $\overline{BC} = 4$ ，則扇形  $BDE$  的面積為何？

- (A)  $\frac{1}{3}\pi$   
 (B)  $\frac{2}{3}\pi$   
 (C)  $\frac{4}{9}\pi$   
 (D)  $\frac{5}{9}\pi$



圖(一)

10. 圖(二)為大興電器行的促銷活動傳單，已知促銷第一天美食牌微波爐賣出 10 台，且其銷售額為 61000 元。若活動期間此款微波爐總共賣出 50 台，則其總銷售額為多少元？

- (A) 305000  
 (B) 321000  
 (C) 329000  
 (D) 342000

**美食牌微波爐**



原價 ~~7800~~ 元 **特價中**

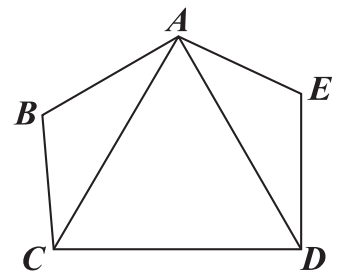
限量 50 台!

前20台 每台 再折800元

圖(二)

11. 如圖(三)，五邊形  $ABCDE$  中有一正三角形  $ACD$ 。若  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ， $\overline{BC} = \overline{AE}$ ， $\angle E = 115^\circ$ ，則  $\angle BAE$  的度數為何？

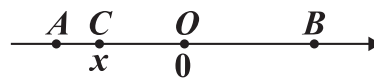
- (A) 115  
 (B) 120  
 (C) 125  
 (D) 130



圖(三)

12. 圖(四)為  $O$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $C$  四點在數線上的位置圖，其中  $O$  為原點，且  $\overline{AC} = 1$ ， $\overline{OA} = \overline{OB}$ 。若  $C$  點所表示的數為  $x$ ，則  $B$  點所表示的數與下列何者相等？

- (A)  $-(x+1)$   
 (B)  $-(x-1)$   
 (C)  $x+1$   
 (D)  $x-1$



圖(四)

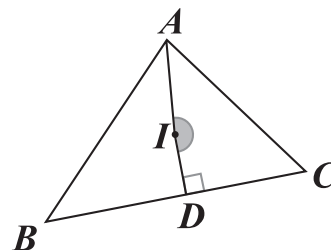
13. 圖(五)的宣傳單為萊克印刷公司設計與印刷卡片計價方式的說明，妮娜打算請此印刷公司設計一款母親節卡片並印刷，她再將卡片以每張 15 元的價格販售。若利潤等於收入扣掉成本，且成本只考慮設計費與印刷費，則她至少需印多少張卡片，才可使得卡片全數售出後的利潤超過成本的 2 成？

- (A) 112  
 (B) 121  
 (C) 134  
 (D) 143

圖(五)

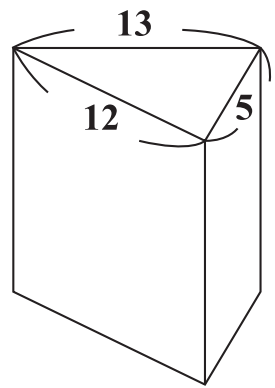
14. 如圖(六)， $I$  點為  $\triangle ABC$  的內心， $D$  點在  $\overline{BC}$  上，且  $\overline{ID} \perp \overline{BC}$ 。若  $\angle B = 44^\circ$ ， $\angle C = 56^\circ$ ，則  $\angle AID$  的度數為何？

- (A) 174  
 (B) 176  
 (C) 178  
 (D) 180

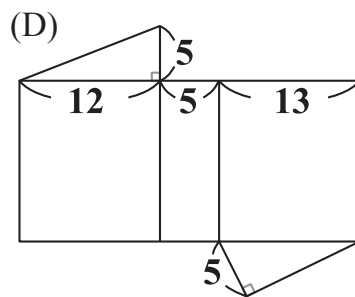
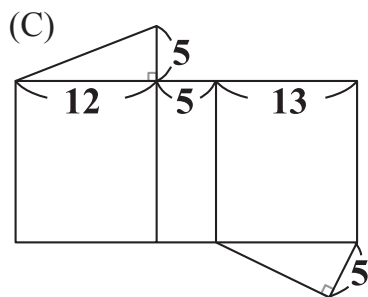
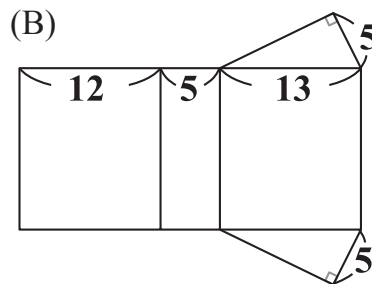
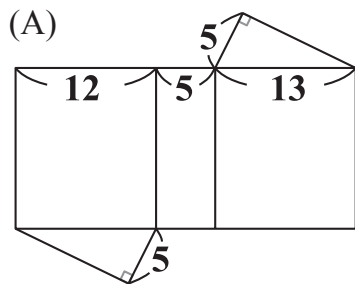


圖(六)

15. 圖(七)為一直角柱，其底面是三邊長為 5、12、13 的直角三角形。若下列選項中的圖形均由三個矩形與兩個直角三角形組合而成，且其中一個為圖(七)的直角柱的展開圖，則根據圖形中標示的邊長與直角記號判斷，此展開圖為何？



圖(七)



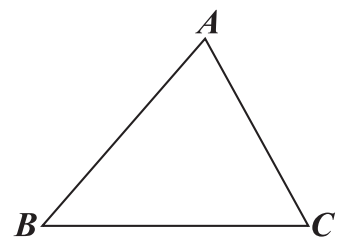
16. 若小舒從 1 ~ 50 的整數中挑選 4 個數，使其由小到大排序後形成一等差數列，且 4 個數中最小的是 7，則下列哪一個數不可能出現在小舒挑選的數之中？

- (A) 20  
(B) 25  
(C) 30  
(D) 35

17. 已知  $a = 3.1 \times 10^{-4}$ ， $b = 5.2 \times 10^{-8}$ ，判斷下列關於  $a - b$  之值的敘述何者正確？

- (A) 比 1 大  
(B) 介於 0、1 之間  
(C) 介於 -1、0 之間  
(D) 比 -1 小

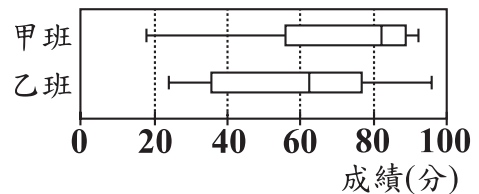
18. 如圖(八)，銳角三角形  $ABC$  中， $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$ ，甲、乙兩人想找一點  $P$ ，使得  $\angle BPC$  與  $\angle A$  互補，其作法分別如下：



圖(八)

- (甲) 以  $A$  為圓心， $\overline{AC}$  長為半徑畫弧交  $\overline{AB}$  於  $P$  點，則  $P$  即為所求  
 (乙) 作過  $B$  點且與  $\overline{AB}$  垂直的直線  $L$ ，作過  $C$  點且與  $\overline{AC}$  垂直的直線，交  $L$  於  $P$  點，則  $P$  即為所求  
 對於甲、乙兩人的作法，下列敘述何者正確？

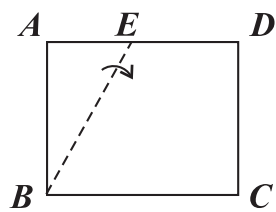
- (A) 兩人皆正確  
 (B) 兩人皆錯誤  
 (C) 甲正確，乙錯誤  
 (D) 甲錯誤，乙正確
19. 已知甲、乙兩班的學生人數相同，圖(九)為兩班某次數學小考成績的盒狀圖。若甲班、乙班學生小考成績的中位數分別為  $a$ 、 $b$ ；甲班、乙班中小考成績超過 80 分的學生人數分別為  $c$ 、 $d$ ，則下列  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  的大小關係，何者正確？



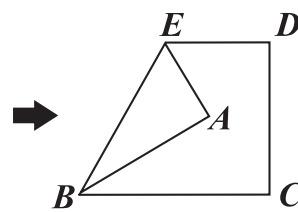
圖(九)

- (A)  $a > b$ ,  $c > d$   
 (B)  $a > b$ ,  $c < d$   
 (C)  $a < b$ ,  $c > d$   
 (D)  $a < b$ ,  $c < d$
20. 圖(十)的矩形  $ABCD$  中，有一點  $E$  在  $\overline{AD}$  上，今以  $\overline{BE}$  為摺線將  $A$  點往右摺，如圖(十一)所示。再作過  $A$  點且與  $\overline{CD}$  垂直的直線，交  $\overline{CD}$  於  $F$  點，如圖(十二)所示。若  $\overline{AB} = 6\sqrt{3}$ ， $\overline{BC} = 13$ ， $\angle BEA = 60^\circ$ ，則圖(十二)中  $\overline{AF}$  的長度為何？

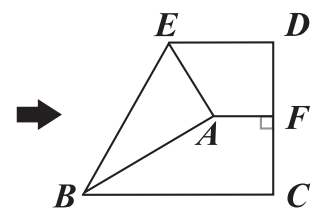
- (A) 2  
 (B) 4  
 (C)  $2\sqrt{3}$   
 (D)  $4\sqrt{3}$



圖(十)



圖(十一)

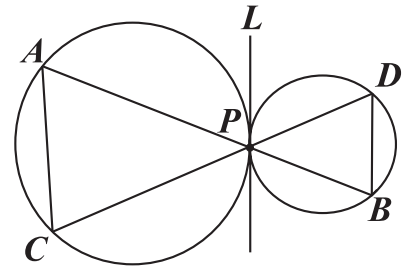


圖(十二)



21. 已知坐標平面上有一直線  $L$ ，其方程式為  $y+2=0$ ，且  $L$  與二次函數  $y=3x^2+a$  的圖形相交於  $A$ 、 $B$  兩點；與二次函數  $y=-2x^2+b$  的圖形相交於  $C$ 、 $D$  兩點，其中  $a$ 、 $b$  為整數。若  $\overline{AB}=2$ ， $\overline{CD}=4$ ，則  $a+b$  之值為何？
- (A) 1  
(B) 9  
(C) 16  
(D) 24

22. 如圖(十三)，兩圓外切於  $P$  點，且通過  $P$  點的公切線為  $L$ 。過  $P$  點作兩直線，兩直線與兩圓的交點為  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ，其位置如圖(十三)所示。若  $\overline{AP}=10$ ， $\overline{CP}=9$ ，則下列角度關係何者正確？

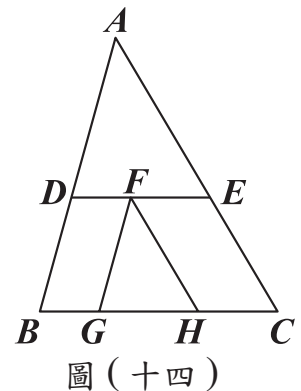


圖(十三)

23. 小柔想要榨果汁，她有蘋果、芭樂、柳丁三種水果，且其顆數比為  $9:7:6$ 。小柔榨完果汁後，蘋果、芭樂、柳丁的顆數比變為  $6:3:4$ 。已知小柔榨果汁時沒有使用柳丁，關於她榨果汁時另外兩種水果的使用情形，下列敘述何者正確？
- (A) 只使用蘋果  
(B) 只使用芭樂  
(C) 使用蘋果及芭樂，且使用的蘋果顆數比使用的芭樂顆數多  
(D) 使用蘋果及芭樂，且使用的芭樂顆數比使用的蘋果顆數多

24. 如圖(十四)， $\triangle ABC$ 、 $\triangle FGH$  中， $D$ 、 $E$  兩點分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上， $F$  點在  $\overline{DE}$  上， $G$ 、 $H$  兩點在  $\overline{BC}$  上，且  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{FG} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{FH} \parallel \overline{AC}$ 。若  $\overline{BG} : \overline{GH} : \overline{HC} = 4 : 6 : 5$ ，則  $\triangle ADE$  與  $\triangle FGH$  的面積比為何？

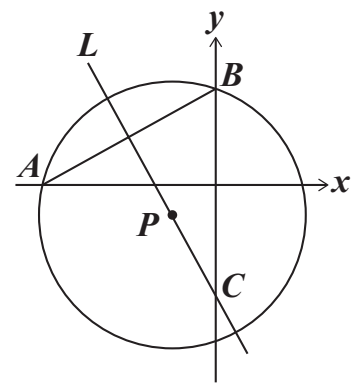
- (A) 2 : 1  
 (B) 3 : 2  
 (C) 5 : 2  
 (D) 9 : 4



25. 某商店將巧克力包裝成方形、圓形禮盒出售，且每盒方形禮盒的價錢相同，每盒圓形禮盒的價錢相同。阿郁原先想購買 3 盒方形禮盒和 7 盒圓形禮盒，但他身上的錢會不足 240 元，如果改成購買 7 盒方形禮盒和 3 盒圓形禮盒，他身上的錢會剩下 240 元。若阿郁最後購買 10 盒方形禮盒，則他身上的錢會剩下多少元？

- (A) 360  
 (B) 480  
 (C) 600  
 (D) 720

26. 如圖(十五)，坐標平面上， $A$ 、 $B$  兩點分別為圓  $P$  與  $x$  軸、 $y$  軸的交點，有一直線  $L$  通過  $P$  點且與  $\overline{AB}$  垂直， $C$  點為  $L$  與  $y$  軸的交點。若  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的坐標分別為  $(a, 0)$ 、 $(0, 4)$ 、 $(0, -5)$ ，其中  $a < 0$ ，則  $a$  的值為何？



圖(十五)

- (A)  $-2\sqrt{14}$   
 (B)  $-2\sqrt{5}$   
 (C) -8  
 (D) -7

第二部分：非選擇題（第 1~2 題）

1. 一個箱子內有 4 顆相同的球，將 4 顆球分別標示號碼 1、2、3、4，今翔翔以每次從箱子內取一顆球且取後放回的方式抽取，並預計取球 10 次，現已取了 8 次，取出的結果如表（二）所列：

表（二）

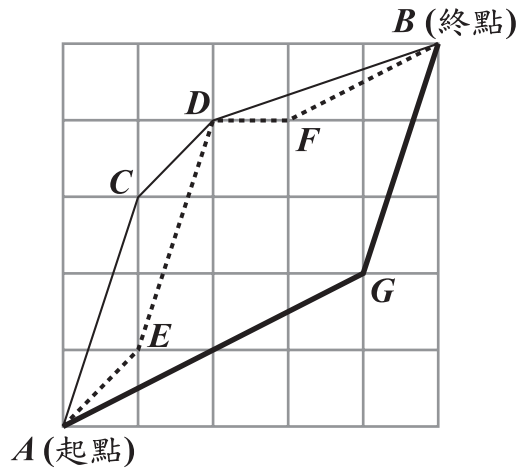
次數	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第7次	第8次	第9次	第10次
號碼	1	3	4	4	2	1	4	1		

若每次取球時，任一顆球被取到的機會皆相等，且取出的號碼即為得分，請回答下列問題：

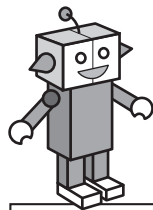
- (1) 請求出第 1 次至第 8 次得分的平均數。
- (2) 承 (1)，翔翔打算依計畫繼續從箱子取球 2 次，請判斷是否可能發生「這 10 次得分的平均數不小於 2.2，且不大於 2.4」的情形？若有可能，請計算出發生此情形的機率，並完整寫出你的解題過程；若不可能，請完整說明你的理由。

※ 請將你的作答反應書寫在答案卷上相應的欄位內，切勿寫出欄位外。

2. 嘉嘉參加機器人設計活動，需操控機器人在 $5 \times 5$ 的方格棋盤上從 $A$ 點行走至 $B$ 點，且每個小方格皆為正方形。主辦單位規定了三條行走路徑 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ ，其行經位置如圖(十六)與表(三)所示：



圖(十六)



表(三)

路徑	編號	圖例	行經位置
第一條路徑	$R_1$	——	$A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow B$
第二條路徑	$R_2$	.....	$A \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow B$
第三條路徑	$R_3$	——	$A \rightarrow G \rightarrow B$

已知 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$ 七點皆落在格線的交點上，且兩點之間的路徑皆為直線，在無法使用任何工具測量的條件下，請判斷 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 這三條路徑中，最長與最短的路徑分別為何？請寫出你的答案，並完整說明理由。

※ 請將你的作答反應書寫在答案卷上相應的欄位內，切勿寫出欄位外。

試題結束

參考公式：

📖 和的平方公式： $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

差的平方公式： $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

平方差公式： $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

📖 若直角三角形兩股長為  $a$ 、 $b$ ，斜邊長為  $c$ ，則  $c^2 = a^2 + b^2$

📖 若圓的半徑為  $r$ ，圓周率為  $\pi$ ，則圓面積 =  $\pi r^2$ ，圓周長 =  $2\pi r$

📖 若一個等差數列的首項為  $a_1$ ，公差為  $d$ ，第  $n$  項為  $a_n$ ，前  $n$  項和為  $S_n$ ，

則  $a_n = a_1 + (n - 1)d$ ， $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$

📖 一元二次方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  的解為  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$