

翰林模擬會考 111年第3次 (第1~4冊) | 科資班

選擇題 25 題 非選擇題 2 題



寫完後，用平板掃描上方 QR code 上傳作答

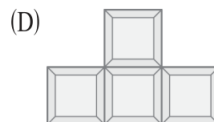
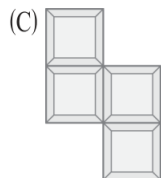
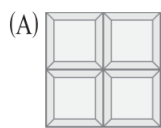
<https://math809-quiz.pages.dev/q/hanlin-111-3-kz/>

作答方式

- 一、在本紙本上作答 (也可以直接用平板線上作答，題目網站上都有)。
- 二、寫完後用平板掃描上方 QR code 進入作答網站。
- 三、填寫班級、座號，選擇題直接點選 A / B / C / D。
- 四、非選擇題按「拍照 / 上傳」把你寫的計算過程拍照上傳
(系統會自動抓正、加強對比，變成清楚的掃描檔)。
- 五、確認後按「交卷」。選擇題會立刻對答案；
非選擇題由老師批改，之後可回到同一個網址按「查我的批改結果」。

第一部分：選擇題

1. 有一款俄羅斯方塊遊戲是益智遊戲的始祖，其所有落下的「方塊圖形」皆由四塊相同的正方形組成。若下列有一個「方塊圖形」不是線對稱圖形，則此「方塊圖形」為何？



2. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 6x-4y=36 \\ 8x-3y=41 \end{cases}$ 的解為 $x=a$ ， $y=b$ ，則 $a+b$ 之值為何？

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

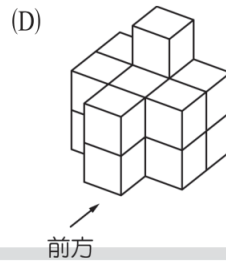
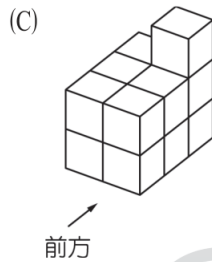
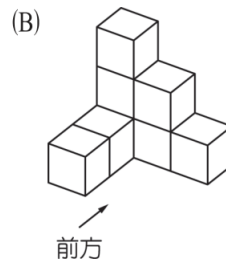
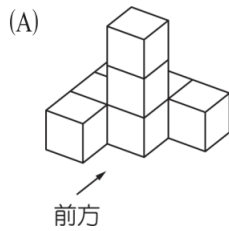
3. 算式 $\frac{5}{4} \div (-2 - \frac{1}{2}) + \frac{4}{7} \times (\frac{1}{8} - 1)$ 之值為何？

- (A) $-\frac{8}{7}$
(B) -1
(C) $-\frac{1}{2}$
(D) 0

4. 算式 $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{27} - \sqrt{8})$ 之值為何？

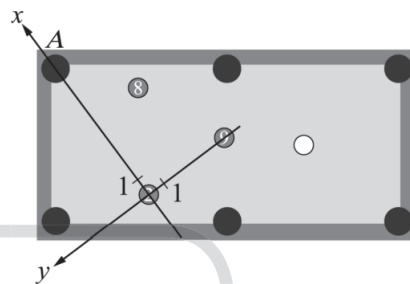
- (A) $3\sqrt{3} + \sqrt{6} - 4$
(B) $13 - 5\sqrt{6}$
(C) $5 + \sqrt{6}$
(D) $5 - \sqrt{6}$

5. 大奕畫出某立體圖形的三視圖，若他畫出的「前視圖」與「右視圖」皆正確無誤，且這兩者視圖恰好相同。判斷此立體圖形可能為下列哪一個？



6. 若多項式 $[(15x^2 - 6x - 4) - (ax^2 + bx + c)]$ 除以 $-3x - 2$ 後，得商式為 $4x - 6$ ，餘式為 1 ，則 $a + b - c$ 之值為何？
- (A) 60 (B) 28
(C) -6 (D) -15
7. 在好好買超市購物總金額滿 1000 元，可享有九折的優惠。婷婷想到好好買超市購買一些莎莎巧克力和 3 包水果軟糖給全班同學當作段考獎勵。已知莎莎巧克力 1 顆是 23 元，水果軟糖 1 包是 45 元，則婷婷至少需買多少顆莎莎巧克力才可享有九折的優惠？
- (A) 36 (B) 37
(C) 38 (D) 39
8. 關於 $(0.002)^3$ 乘開後的結果，下列敘述何者正確？
- (A) 其值等於 6×10^{-9}
(B) 其值等於 0.006
(C) 其值的小數點後第 8 位數字不為零
(D) 其值的小數點後第 9 位數字不為零
9. 若 $a = 2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7^2 \times 13$ ， $b = 2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7 \times 11^2$ ，且 a 、 b 的最大公因數為 K ，則下列敘述何者正確？
- (A) K 為 $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$ 的倍數
(B) K 為 $2^2 \times 3 \times 7 \times 11$ 的倍數
(C) K 為 $2^2 \times 3 \times 5 \times 7^2$ 的因數
(D) K 為 $2^3 \times 3^3 \times 5^2$ 的因數

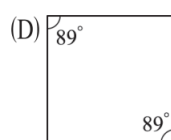
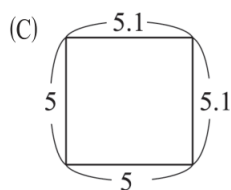
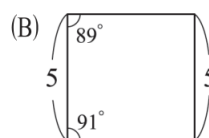
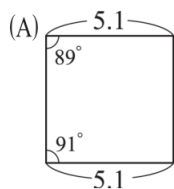
10. 圖(-)為撞球桌上球的分布情況。以②號球為原點作一坐標平面，其中②號球到A球袋的方向為x軸的正向，②號球到⑨號球的方向為y軸的負向，若不計球的大小，且⑧號球與x軸的距離為3個單位長，與y軸的距離為5個單位長，則⑧號球的坐標為何？



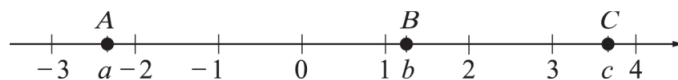
圖(-)

- (A) $(-3, 5)$
 (B) $(3, -5)$
 (C) $(-5, 3)$
 (D) $(5, -3)$

11. 已知下列四個四邊形中只有一個為平行四邊形，根據圖中標示的邊長與角度，判斷哪一個是平行四邊形？



12. 如圖(二)，數線上A、B、C三點所表示的數分別為a、b、c。根據圖中各點的位置，判斷下列選項何者正確？



圖(二)

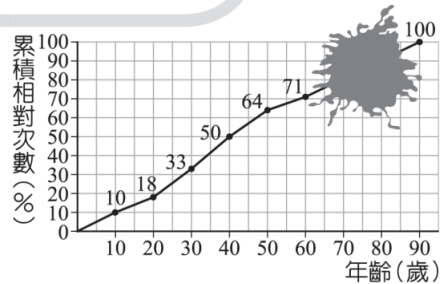
- (A) $(a+3)(b+3)(c-4) > 0$
 (B) $(-3-a)(c-3) > 0$
 (C) $|a-1| > |c-1|$
 (D) $|b-3| > |a-b|$

13. 已知一元二次方程式 $4x^2 - 2x - 1 = 0$ 可配方成 $(x-a)^2 = b$ 的形式，其中 a 、 b 均為正數，則 $a+b$ 之值為何？

- (A) $\frac{1}{2}$
 (B) $\frac{9}{16}$
 (C) $\frac{3}{4}$
 (D) $\frac{13}{16}$

版權所有
翻印必究

14. 為了抵抗新冠病毒，圖(三)是某里里民已打過新冠疫苗年齡分布的累積相對次數分配折線圖，但部分區塊被墨水沾汙。已知 20~30 歲打過新冠疫苗有 600 人，60~70 歲打過新冠疫苗有 560 人，80~90 歲打過新冠疫苗有 280 人，則 70~80 歲打過新冠疫苗的相對次數為何？



圖(三)

- (A) 8%
 (B) 10%
 (C) 12%
 (D) 14%
15. 若 $a = 203^2 - 2 \times 64 \times 36 - 36^2$ ， $b = 3^2 - 2 \times 203 \times 3 - 64^2$ ，則 $a+b$ 之值與下列哪一個選項相等？
- (A) 30000
 (B) 50000
 (C) $206^2 + 100^2$
 (D) 306×106

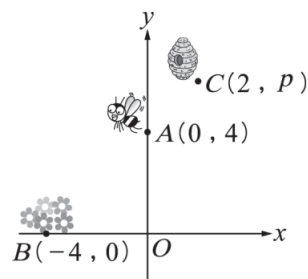
16. 如圖(四)，翰翰有若干顆重量皆相同的彈珠，他先將 3 顆彈珠放在秤盤上，測量出 3 顆彈珠總重量為 a 公克，接著再放入 6 顆彈珠，測量出彈珠總重量為 b 公克，最後一次再放入數顆彈珠，測量出彈珠總重量為 c 公克。若 a, b, c 三數恰好形成一個等比數列，則翰翰最後一次放入多少顆彈珠？



圖(四)

- (A) 9
(B) 12
(C) 15
(D) 18

17. 如圖(五)，在坐標平面上，有一隻蜜蜂位在 $A(0, 4)$ ，牠先飛行到花群 $B(-4, 0)$ ，採完花蜜後，再飛回蜂窩 $C(2, p)$ 。若 A, B, C 三點在同一直線上，則 p 之值為何？



圖(五)

18. 大林國中的校外教學地點有七福村和大人國兩種選擇，由各班的學生投票決定，每人皆要投票且只能選擇一個地點。圖(六)為甲、乙、丙三個班級的導師討論班上學生選擇校外教學地點的內容。

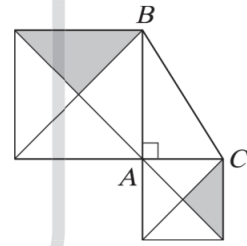


圖(六)

根據圖中的對話內容，求甲、乙、丙三個班級選擇七福村與大人國為校外教學地點的人數比為何？

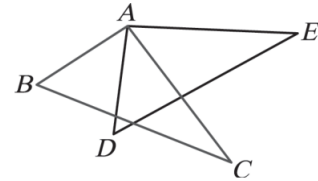
- (A) 8 : 7
(B) 7 : 8
(C) 8 : 9
(D) 9 : 8

19. 如圖(七)， $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle BAC=90^\circ$ ，今以 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 為邊長向外各作一個正方形，且正方形的兩對角線分別將兩正方形分割成四個三角形。若 $\overline{BC}=4\sqrt{3}$ ，則圖中灰色部分的面積和為多少？



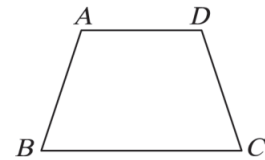
圖(七)

20. 圖(八)為平面上 $\triangle ABC$ 與 $\triangle ADE$ 重疊的情形。若 $\overline{AB} = \overline{AD}$ ， $\overline{BC} = \overline{DE}$ ， $\overline{AC} = \overline{AE}$ ， $\angle CAD=45^\circ$ ， $\angle BAE=145^\circ$ ，則 $\angle B$ 與 $\angle C$ 的度數和為多少？



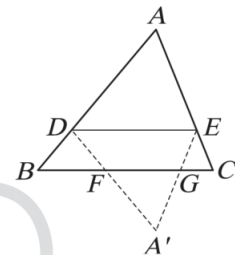
圖(八)

21. 如圖(九)，等腰梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD}=6$ ，且此梯形的高亦為 6。若 $\overline{BC}$ 與梯形 $ABCD$ 兩腰中點連線段的長度比為 5:4，則 $\overline{AB}$ 的長度為何？



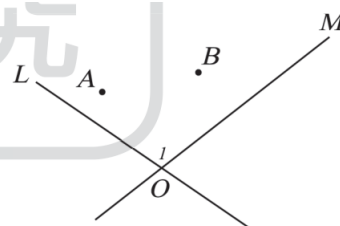
圖(九)

22. 如圖(十)， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 上，以 $\overline{DE}$ 為摺線，將 A 點往下摺至 A' 點，且 $\overline{A'D}$ 、 $\overline{A'E}$ 分別與 $\overline{BC}$ 交於 F 、 G 兩點。若 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD}=12$ ， $\overline{BD}=4.8$ ， $\overline{AE}=10$ ， $\overline{CE}=4$ ，則 $\overline{A'F}$ 與 $\overline{A'G}$ 的長度和為多少？



圖(十)

23. 平面上有兩直線 L 、 M 與 A 、 B 兩點，其相對位置如圖(±)所示。甲、乙兩人想找一點 P ，使得 P 點到直線 L 和直線 M 的距離相等，且 $\overline{PA} = \overline{PB}$ ，其作法分別如下：



圖(±)

- (甲) 作直線 AB ，分別與直線 L 、 M 交於 C 、 D 兩點，再作 $\overline{CD}$ 的中垂線 N 與 $\angle 1$ 的角平分線 S ，則直線 N 、 S 的交點 P 即為所求。
- (乙) 連接 AB ，作 AB 的中垂線 N ，再作 $\angle 1$ 的角平分線 S ，則直線 N 、 S 的交點 P 即為所求。

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (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

請閱讀下列敘述後，回答 24～25 題

彬老闆的霜淇淋店即將開張，圖(±)為他的營業計畫書內容。

營業計畫書	
甲方案	乙方案
定價：每支成本加 3 成。	定價：每支成本加 2 成。
促銷：每買 3 支，第 1 支和第 2 支皆以定價計算，第 3 支免費。	促銷：每買 3 支，第 1 支以定價計算，第 2 支和第 3 支皆以定價的 5 折計算。

圖(±)

24. 若顧客一次購買 7 支霜淇淋，則彬老闆的甲方案及乙方案分別是賺或賠？

- (A) 甲、乙兩方案皆賺
(B) 甲、乙兩方案皆賠
(C) 甲方案賺、乙方案賠
(D) 甲方案賠、乙方案賺

請閱讀下列敘述後，回答 24～25 題

彬老闆的霜淇淋店即將開張，圖(二)為他的營業計畫書內容。

營業計畫書	
甲方案	乙方案
定價：每支成本加 3 成。	定價：每支成本加 2 成。
促銷：每買 3 支，第 1 支和第 2 支皆以定價計算，第 3 支免費。	促銷：每買 3 支，第 1 支以定價計算，第 2 支和第 3 支皆以定價的 5 折計算。

圖(二)

25. 已知一支霜淇淋的成本為 6 元，經試營運後，彬老闆發現當一支霜淇淋的定價為 20 元，單日可賣出 300 支，且定價每提高 1 元，單日賣出的支數就會減少 10 支。若彬老闆希望單日賣出的霜淇淋可賺得 4750 元，則每支霜淇淋的定價可能為多少元？
- (A) 28
(B) 29
(C) 30
(D) 31

非選第 1 題

次數分配表與中位數 (甜甜圈銷售)

1. 甜甜圈是一種中空環狀的油炸麵包，深受許多人的喜愛，雲朵甜甜圈專賣店販售多種口味的甜甜圈，並計畫於元旦當日舉辦特賣活動，當日營業時間結束後，店長根據電腦銷售紀錄統計各種口味甜甜圈的銷售數量，甜甜圈銷售 0~10 個有 1 種口味，甜甜圈銷售 10~20 個有 4 種口味，……，甜甜圈銷售 70~80 個有 1 種口味，製作成次數分配表如表(-)所示。

表(-)

銷售數量 (個)	0~10	10~20	20~30	30~40	40~50	50~60	60~70	70~80
口味數量 (種)	1	4	4	3	6	5	2	1

※0~10 個表示 0 個以上 (含)，而未達 10 個 (不含 10 個)，依此類推，只有最後一組 70~80 個也含 80 個。

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) 該店當日販售的甜甜圈共有多少種口味？
(2) 已知當日販售的各種口味甜甜圈中，其中 9 種口味的銷售數量 (單位：個) 如下：

43、37、49、48、44、34、46、41、35

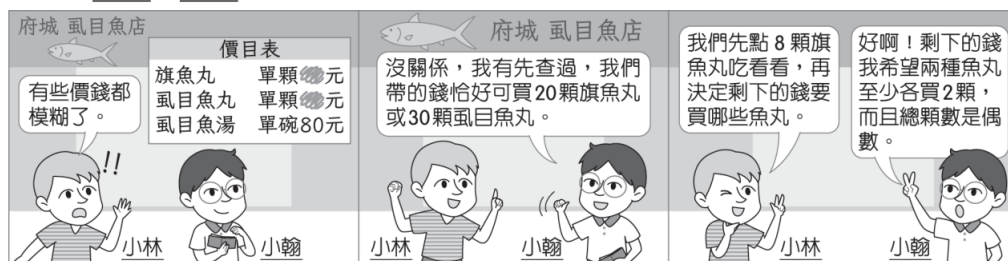
則各種口味甜甜圈銷售數量的中位數為多少個？

作答區 (請寫出完整計算過程；寫完用平板拍照上傳)

非選第 2 題

比的應用與二元一次方程式的整數解（府城魚丸）

2. 圖(三)為小林和小翰相約一起去購買著名府城小吃的經過。



圖(三)

請根據圖中的對話內容回答下列問題，完整寫出你的解題過程並詳細解釋：

- (1) 求出 1 顆旗魚丸的價錢是 1 顆虱目魚丸價錢的幾倍？
- (2) 承(1)，小林和小翰吃完 8 顆旗魚丸後，依照兩人的需求再購買兩種魚丸。若剛好用完剩下的錢，則小林和小翰還可以再購買兩種魚丸共多少顆？請寫出所有可能的答案。

作答區（請寫出完整計算過程；寫完用平板拍照上傳）