

翰林模擬會考 113年第1次 (第1~2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-113-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」。

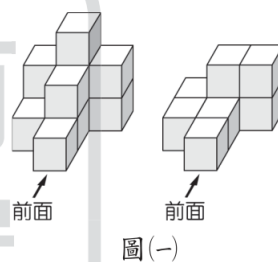
第一部分：選擇題

1. 算式 $(5 - 3 \times \frac{2}{3}) \div (-\frac{20}{21}) \times 2\frac{6}{7}$ 之值為何？

- (A) -9
- (B) -4
- (C) 4
- (D) 9

2. 判斷圖(一)中的兩個立體圖形，哪一個視圖會相同？

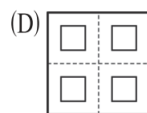
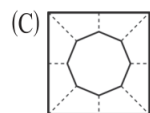
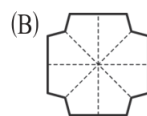
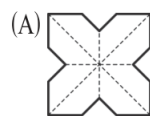
- (A) 前視圖
- (B) 上視圖
- (C) 右視圖
- (D) 沒有相同的視圖



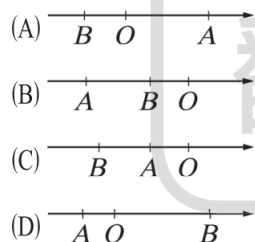
3. 算式 $(2^2 \times 5^2)^3$ 之值為何？

- (A) 7^7
- (B) 7^{12}
- (C) 10^5
- (D) 10^6

4. 嘉嘉將一張正方形的色紙按照圖(二)至圖(五)的步驟摺紙，並於摺紙完成後，如圖(五)沿虛線裁剪一角。判斷嘉嘉將色紙攤開後的圖形為下列哪一個選項？



5. 數線上有 A 、 B 兩點，其所表示的數分別為 a 、 b ，其中 $|a| > |b|$ ，且 $a+b < 0$ 。若下列選項中的圖形，有一個表示 A 、 B 兩點與原點 O 在數線上的位置關係，則此圖形為何？



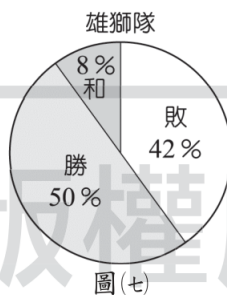
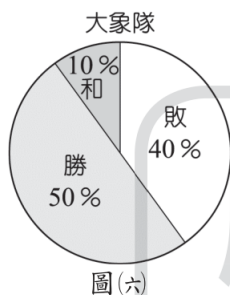
6. 算式 $998 \times 890 - 999 \times 889$ 之值為何？

- (A) -109
 (B) -101
 (C) 101
 (D) 109

7. 將算式 $10^4 - 10^3 + 10^2 - 10$ 之值以科學記號表示為 $a \times 10^n$ ，則 $a-n$ 之值為何？

- (A) 3.09
 (B) 4.09
 (C) 5.09
 (D) 6.09

8. 圖(六)和圖(七)分別為大象隊和雄獅隊兩支職棒球隊某賽季戰績的圓形圖。已知每一支球隊皆進行 50 場比賽，且球隊戰績的計分方式如表(-)所示。若總分愈高表示戰績愈好，判斷下列敘述何者正確？



表(-)

每場比賽結果	勝	和	敗
得分(分)	2	1	0

- (A) 大象隊的戰績較好，總分比雄獅隊多 1 分
 (B) 大象隊的戰績較好，總分比雄獅隊多 2 分
 (C) 雄獅隊的戰績較好，總分比大象隊多 1 分
 (D) 雄獅隊的戰績較好，總分比大象隊多 2 分

9. 解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x=y \\ y-20=-6x \end{cases}$ ，得 y 之值為何？

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6

10. 已知 n 為質數，且 $\frac{6}{n} + \frac{7}{n} + \frac{8}{n}$ 之值為正整數，則 n 之值可能為何？

- (A) 5
- (B) 7
- (C) 11
- (D) 21

11. 化簡 $3x - \frac{x-1}{3} + \frac{2x+1}{4}$ ，可得到下列哪一個結果？

- (A) $38x+7$
- (B) $38x-1$
- (C) $\frac{38x+7}{12}$
- (D) $\frac{38x-1}{12}$

12. 小欣計畫前往 A 、 B 、 C 、 D 四個景點旅遊，已知這四個景點位於同一條直線道路上，且四個景點之間的直線距離如表(二)所示，例如： A 、 B 兩個景點之間的直線距離為 8 公里。判斷下列敘述何者正確？

表(二)

	A	B	C	D
A	0	8	19	21
B	8	0	27	29
C	19	27	0	2
D	21	29	2	0

(單位：公里)

- (A) A 地在 B 、 C 兩地之間
- (B) B 地在 A 、 C 兩地之間
- (C) C 地在 A 、 B 兩地之間
- (D) D 地在 A 、 C 兩地之間

13. 將 36、48 兩數的公倍數由小到大排列，若由最小公倍數開始數起，則第 100 個公倍數為何？

- (A) 14256
- (B) 14400
- (C) 14544
- (D) 14688

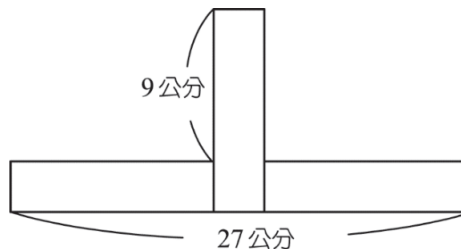
14. 若 x 為整數，且滿足不等式 $2x-7>3-x$ ，則 $3x+1$ 的最小值為何？

- (A) 10
- (B) 11
- (C) 12
- (D) 13

15. 已知某演唱會共有三種票價， A 區比 B 區貴 400 元， B 區又比 C 區貴 300 元。統計售票結果後， B 區共售出 1000 張，比 C 區多賣 500 張，但比 A 區少賣 500 張，且演唱會門票總收入為 495 萬元，則 A 區的票價為多少元？

- (A) 1500
- (B) 1900
- (C) 2100
- (D) 2200

16. 將三個相同的矩形下方貼齊且緊密不重疊排列如圖(八)所示。根據圖中標示的長度，求一個矩形的面積為多少平方公分？



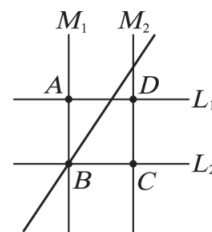
圖(八)

- (A) 18
- (B) 24
- (C) 36
- (D) 48

17. 已知每顆饅頭 8 元，每顆包子 12 元，小瑜買饅頭與包子共花了 200 元，且兩種都有買。若饅頭與包子的數量總和至少有 20 顆，則小瑜可能的買法有幾種？

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8

18. 將兩水平線 L_1 、 L_2 的其中一條當成 x 軸，且向右為正向；將兩鉛直線 M_1 、 M_2 的其中一條當成 y 軸，且向上為正向，並在此坐標平面上畫出方程式 $3x-2y=6$ 的圖形，如圖(九)所示。若圖中的 A 、 B 、 C 、 D 四點有一點為此坐標平面的原點，則原點是哪一個點？



圖(九)

- (A) A
(B) B
(C) C
(D) D

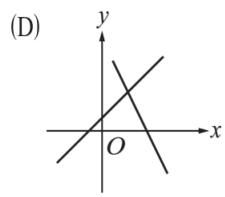
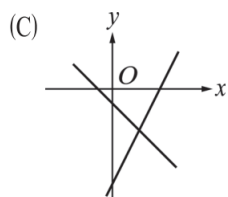
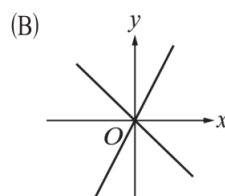
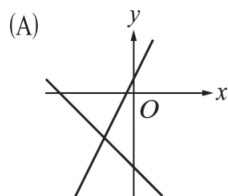
19. 宗銘和威凱在操場練習跑步，已知操場一圈 300 公尺，兩人同時從同一出發點各以固定的速率背向開始跑步，第一次相遇後，宗銘又花了 26 秒才回到原出發點。若宗銘每秒跑 6 公尺，則威凱每秒跑多少公尺？

- (A) 7
(B) $\frac{13}{2}$
(C) 6
(D) $\frac{72}{13}$

20. 一般軟體在播放影片時，可以用不同倍率的速度播放。已知歆豪第一次採用 0.75 倍率的播放速度觀看教學影片，共花了 20 分鐘看完，若歆豪第二次複習採用 1.25 倍率的播放速度觀看此教學影片，則他需要花多少分鐘才會看完？

- (A) 10
(B) 12
(C) 15
(D) 18

21. 已知 $a < 0$ ，今在坐標平面上分別畫出二元一次方程式 $x+y=a$ 和 $-2x+y=7a$ 的圖形，其結果可能為下列哪一個選項？



22. 某旅遊團安排到水上金銀島遊玩，前往金銀島的交通工具有水上摩托車和水上腳踏車兩種，提供該團團員往返金銀島的兩種方案費用如圖(十)所示。已知所有團員皆選擇一種方案搭乘，且去程有 17 人搭乘水上摩托車，回程有 14 人搭乘水上摩托車，若兩種方案合計收費 13100 元，則此旅遊團的團員共有多少人？

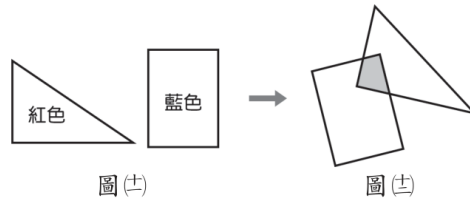


圖(十)

- (A) 17
(B) 18
(C) 19
(D) 20
23. 老師有 100 顆球，每顆球上分別標記號碼 1~100 且號碼不重複，並將此 100 顆球分別放入 A 、 B 、 C 、 D 四個箱子中，其中 A 、 B 、 C 、 D 四個箱子中的球數分別為 11、21、31、37 顆。若分配完後， A 、 B 、 C 三個箱子中球上號碼的中位數依序為 48、49、47，則 D 箱中球上號碼的中位數可能為何？
- (A) 46
(B) 50
(C) 51
(D) 52

請閱讀下列敘述後，回答 24~25 題

小智有兩張玻璃紙，他將紅色玻璃紙裁成直角三角形，藍色玻璃紙裁成長方形，如圖(±)所示。接著將兩張玻璃紙重疊，如圖(±)所示。小智量過面積後，發現原本的兩張玻璃紙及重疊部分的面積皆為正整數。

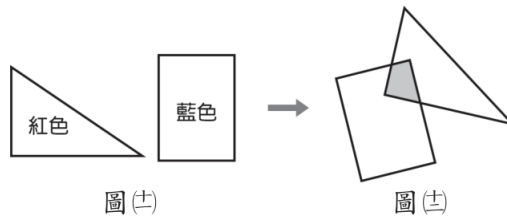


24. 若圖(±)中紅色玻璃紙重疊部分與未重疊部分的面積比為 1:3，且藍色玻璃紙重疊部分與未重疊部分的面積比為 1:13，則圖(±)中的紅色玻璃紙與藍色玻璃紙面積的比值為何？

- (A) $\frac{2}{7}$
(B) $\frac{3}{13}$
(C) $\frac{4}{13}$
(D) $\frac{5}{16}$

請閱讀下列敘述後，回答 24~25 題

小智有兩張玻璃紙，他將紅色玻璃紙裁成直角三角形，藍色玻璃紙裁成長方形，如圖(±)所示。接著將兩張玻璃紙重疊，如圖(±)所示。小智量過面積後，發現原本的兩張玻璃紙及重疊部分的面積皆為正整數。



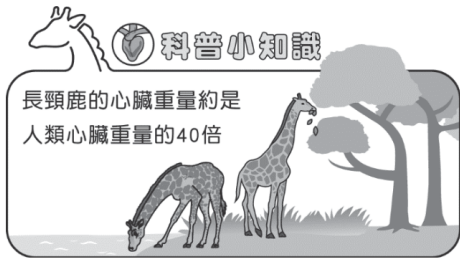
25. 若圖(±)中的紅色玻璃紙與藍色玻璃紙的面積分別為 180 和 504，且圖(±)中重疊部分的面積恰占整張紅色玻璃紙的 $\frac{1}{a}$ ，亦恰占整張藍色玻璃紙的 $\frac{1}{b}$ ，其中 a 、 b 皆為整數，則 $a+b$ 之值可能為何？

- (A) 35
(B) 36
(C) 37
(D) 38

非選第 1 題

心臟重量與體重的百分比、比例關係推理（長頸鹿與獅子）

1. 沐沐去博物館參觀時，在動物身體的奧妙展區得知一些很有趣的知識。圖(ㄅ)是長頸鹿心臟的導覽資訊，長頸鹿的心臟不僅大，且強而有力，當牠抬頭時，藉由心臟強力收縮將血液經過約 2 公尺長的脖子送到腦部；當牠低頭時，也可藉由特殊的機制防止血液衝入腦部。表(ㄅ)是生物的心臟重量與體重的比例關係。



圖(ㄅ)

表(ㄅ)

生物	鯨鯊	貓	人	狗	鬣狗
心臟重量 ／體重	0.1%	0.35%	0.5%	0.7%	1%

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：

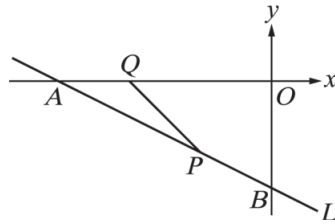
- (1) 沐沐的體重是 70 公斤，若他以自己的體重來推算，則長頸鹿的心臟重量大約是多少公斤？
- (2) 在展區提供的資料中得知「獅子與鬣狗的體重比為 15：7，但獅子的心臟重量只有鬣狗心臟重量的一半。」沐沐根據此資料推算出獅子的心臟重量占體重的比例介於鯨鯊與貓之間，判斷沐沐的推算是否正確，請說明理由。

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

直線與兩軸交點所圍三角形面積，及由四邊形面積反求點坐標

2. 如圖(十四)，坐標平面上，直線 L 分別與 x 軸、 y 軸交於 A 、 B 兩點， P 點在 $\overline{AB}$ 上， Q 點在 x 軸上。已知 L 的方程式為 $x+2y+6=0$ ，且 Q 點的坐標為 $(-4, 0)$ 。



圖(十四)

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) $\triangle AOB$ 的面積為多少？
- (2) 若四邊形 $OBPQ$ 的面積為 7，則 P 點的坐標為何？

作答區 (請寫出完整計算過程；寫完用平板拍照上傳)