

一、選擇題 (每題 5 分，共 100 分)

() 1. 如右圖，數線上 A、B、C、D 四點所表示的數分別為 a 、 b 、 c 、 d 。根據圖中各點位置，判斷下列何者的值最大？

- (A) $|a-b|$ (B) $|a-c|$
(C) $|c-d|$ (D) $|d-a|$



() 2. $2^5 \div (-2)^3 + 5 \times (-4) - (-3) = ?$

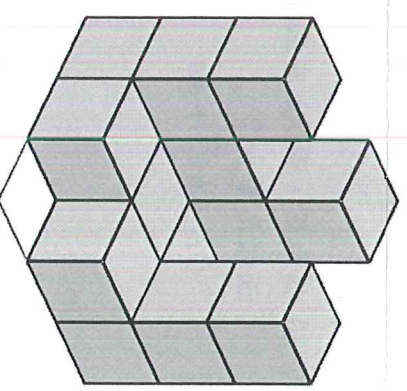
- (A) -13 (B) -19 (C) -21 (D) -27

() 3. 已知坐標平面上有一直線 L ，其方程式為 $y = -3$ ，下列哪個點與 L 的距離最近？

- (A) (1,3) (B) (-3,0) (C) (7,-5) (D) (5,1)

() 4. 右圖的立體圖形由相同大小的正方體積木堆疊而成，請問下列何者錯誤？

- (A) 前視圖為線對稱圖形 (B) 右視圖為線對稱圖形
(C) 上視圖不為線對稱圖形 (D) 共使用了 15 顆正方體積木



() 5. 請問下列哪個選項算出來的值最接近 2025？

- (A) $40^2 + 2 \times 40 \times 6 + 6^2$ (B) $50^2 - 100 \times 5 + 5^2$
(C) $2^4 \times 11^2$ (D) 44×46

() 6. 算式 $\sqrt{24} - \sqrt{18} \times \sqrt{3} - \sqrt{6}$ 之值為何？

- (A) -6 (B) $-2\sqrt{6}$ (C) 0 (D) $\sqrt{3}$

- () 7. 若多項式 $3x^2 + 2x - 8$ 可因式分解成 $(ax + b)(cx + d)$ ，其中 $c > b > a > d$ ，且 $(a, b, c, d) = 1$ ，求 $a + b + c - d$ 之值為何？

(A) -4

(B) 2

(C) 6

(D) 10

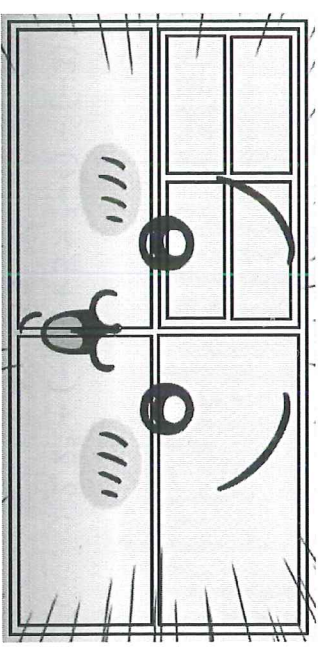
- () 8. 國二的小奇最近數學課學習到矩形，而後想用矩形在自己的自拍照上面增加一些矩形風格，首先將照片最外面畫上矩形後，將第一個矩形切成四等分，每一等分畫一個矩形，接著將左上方的矩形再切成四等分，一樣在每一等分畫一個矩形，右圖為畫到此步驟的自拍照（共9個矩形），請問若以相同的規則再繼續畫矩形數次，請問下列何者為自拍照上可能出現的矩形數量？

(A) 37

(B) 38

(C) 39

(D) 40



- () 9. 座標平面上，有一常數函數，已知下列四個點當中，有一個不通過此函數圖形，請問是哪一個點？

(A) (1,4)

(B) (1,-4)

(C) (0,-4)

(D) (-1,-4)

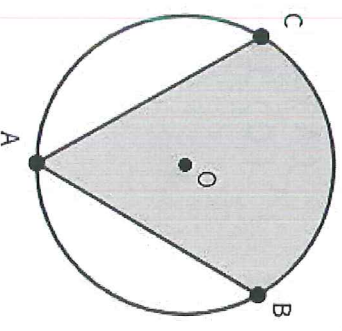
- () 10. 如右圖，圓 O 上有三個點 A 、 B 、 C ，已知 $\overline{AB} = \overline{AC} = 6$ ，且 $\angle BAC = 60^\circ$ 求灰色部分面積為多少？

(A) $6\sqrt{3} + 4\pi$

(B) $6\sqrt{3} + 6\pi$

(C) $9\sqrt{3} + 2\pi$

(D) $9\sqrt{3} + 4\pi$



- () 11. 已知 $\triangle ABC$ 為等腰三角形，且 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，請問下列哪位同學作圖的交點與其他人不同？

(A) 小鎰： $\overline{AB}$ 的中垂線與 $\overline{BC}$ 的中垂線的交點

(B) 王總： $\overline{AB}$ 的中垂線與 $\angle BAC$ 的角平分線交點

(C) 玄得： $\angle BAC$ 的角平分線與 $\overline{AC}$ 的中垂線的交點

(D) 老賴： $\angle ABC$ 的角平分線與 $\angle BAC$ 的角平分線交點

- () 12. 最近葉七準備開辦個人演唱會，他的每一首原創歌曲都是4分30秒，且根據葉七的身體狀況，每一首歌曲唱完後都要與粉絲們聊天至少2分鐘，才能讓自己的歌喉到演唱會的最後都能保持最好的狀態。已知演唱會總時間為2小時，且演唱會一開始葉七花了5分鐘與粉絲分享國中會考的心路歷程，請問葉七最多可以在演唱會唱幾首歌？

(A) 15

(B) 16

(C) 17

(D) 18

- () 13. 2025農曆新年，台灣各地舉辦燈會，包含北台灣主打實可夢的臺灣燈會、中台灣以創世神話女神「女媧」為主燈的臺中燈會，以及南台灣有著可愛吉伊卡哇坐鎮的高雄燈會。在這之中到訪臺中燈會的人潮比到訪臺灣燈會的人潮大約是52：203，另外到訪臺中燈會的人潮的15倍剛好是到訪高雄燈會的人潮的13倍。已知這三個燈會的總人潮為3150萬人，請問到訪高雄燈會的人潮有幾萬人？
- (A) 15 (B) 52 (C) 60 (D) 203

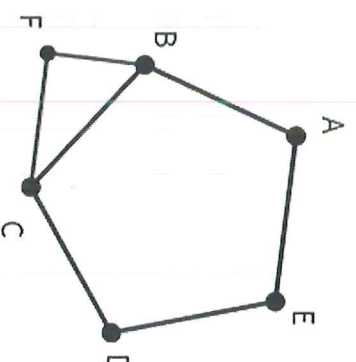
- () 14. 2023年6月30日，日本旅美棒球選手大谷翔平在天使隊對上響尾蛇隊的比賽中，擊出了生涯最遠的全壘打，並且超越了天使隊最遠全壘打的紀錄，若將大谷翔平的擊球位置放置於平面座標上的原點，擊球位置往棒球落點的方向為 x 軸正向，垂直球場平面往上方為 y 軸正向，若以1英尺為單位長，可將棒球飛行軌跡估算出一個二次函數 $y = -0.00214(x - 246.5)^2 + 130.031215$ ，請問下列何者正確？($246.5^2 = 60762.25$)
- (A) 最遠距離246.5英尺 (B) 最遠距離為493英尺
(C) 最高位置為123.25英尺 (D) 最高位置為246.5英尺

- () 15. 阿育與小潔因為會考壓力太大，利用下課時間在玩「烏龜烏龜翹」的遊戲。「烏龜烏龜翹」玩法，是2人面對面將手掌五指同時貼在桌面上，猜拳決定誰先攻擊，兩人一起喊「烏龜烏龜翹」，聽到「翹」的同時翹起一隻手指，如果與攻擊者翹同一根手指，攻擊者獲勝。已知阿育因為打排球太認真導致大拇指受傷無法翹起大拇指。假設兩人可翹起的手指頭被使用的機率都相同，請問在小潔先攻擊的情況下，小潔第一次就獲勝的機率有多少？

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{20}$ (D) $\frac{1}{25}$

- () 16. 如右圖，已知 $ABCDE$ 為正五邊形， F 為五邊形外一點，連接 $\overline{BF}$ 線段與 $\overline{CF}$ 線段，其中 $\angle BFC = 90^\circ$ 、 $\angle FBC = 54^\circ$ ，請問下列哪個選項的長度與其他三者不同？

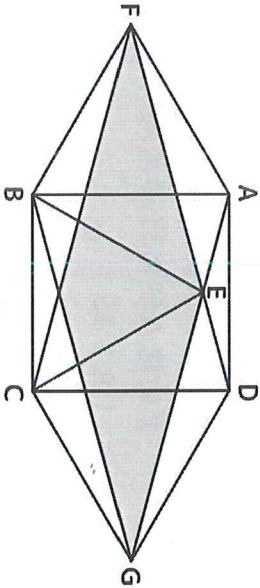
- (A) $3\overline{BF}$ (B) $\overline{BE}$
(C) $2\overline{CF}$ (D) $\overline{AC}$



- () 17. 已知平行四邊形 $ABCD$ 的對角線交點為 O ，若以 O 為圓心畫一圓，此圓的其中一條直徑為 $\overline{PQ}$ ，且 $\overline{PQ} > \overline{AC}$ 、 $\overline{PQ} > \overline{BD}$ ，請問下列選項何者錯誤？
- (A) $\triangle AOP \cong \triangle COQ$ (B) $\triangle AOB \cong \triangle COD$
(C) $\triangle BOP \cong \triangle DOQ$ (D) $\triangle BOP \cong \triangle COQ$

() 18. 如右圖，圖中 $ABCD$ 為邊長為5的正方形， $\triangle ABF$ 、 $\triangle BCE$ 、 $\triangle CDG$ 皆為正三角形，請問灰色部分面積為多少？

- (A) $\frac{25}{2}\sqrt{3}$
- (B) $\frac{75}{4}\sqrt{3}$
- (C) 25
- (D) $25\sqrt{3}$



() 19. 世界棒球 12 強賽是依據世界棒壘球總會 (WBSC) 世界排名前 12 的國家，才擁有參賽資格。2024 年第三屆世界 12-強棒球賽在 2024 年 11 月 9 日到 11 月 24 日共同舉辦，決賽當日台灣最終以 4：0 擊敗日本，成為本次比賽的冠軍，其中冠軍戰的先發投手林昱珉一戰成名。在棒球比賽中，「防禦率」(英文：Earned Run Average，簡稱 ERA) 是用來評估投手表現的一個重要統計數據，它表示投手平均每 9 局比賽會被對方打者得幾分 (自責分)，計算公式如下：

$$\text{防禦率 (ERA)} = \frac{\text{自責分}}{\text{投球局數}} \times 9$$

本次冠軍戰投手林昱珉一戰成名，他在本屆比賽先發 2 場， $8\frac{2}{3}$ 局被敲 3 安、自責分 2 分，送出 6 K，請算出林昱珉

投手本屆比賽的防禦率？(四捨五入至小數點後第二位)

- (A) 2.07
- (B) 2.08
- (C) 2.09
- (D) 2.1

() 20. 呈上題，在棒球比賽中，OPS 是一個衡量打者整體進攻能力的重要數據，它結合了兩項關鍵打擊指標：上壘率 (OBP)、長打率 (SLG)，有關 OBP、SLG 的計算公式如下：(OPS=OBP+SLG)

$$\text{OBP} = \frac{\text{安打} + \text{保送} + \text{觸身球}}{\text{打數} + \text{保送} + \text{觸身球} + \text{犧牲飛球}}$$

$$\text{SLG} = \frac{\text{壘打數}}{\text{打數}}$$

本屆賽事中，擔任中華隊隊長的陳傑憲獲選為 2024 WBSC 十二強棒球錦標賽 MVP，比賽的數據如下，請問陳傑憲隊長的 OPS 為多少？(四捨五入至小數點後第三位)

打數	24
安打	15
保送	4
觸身球	2
犧牲飛球	0

一壘安打	12
二壘安打	1
三壘安打	0
全壘打	2
壘打數	22

- (A) 1.617
- (B) 1.618
- (C) 1.619
- (D) 1.62

一、選擇題 (每題 5 分，共 100 分)

(D) 1. 如右圖，數線上 A、B、C、D 四點所表示的數分別為 a 、 b 、 c 、 d 。根據圖中各點位置，判斷下列何者的值最大？

- (A) $|a-b|$ (B) $|a-c|$
(C) $|c-d|$ (D) $|d-a|$



(C) 2. $2^5 \div (-2)^3 + 5 \times (-4) - (-3) = ?$

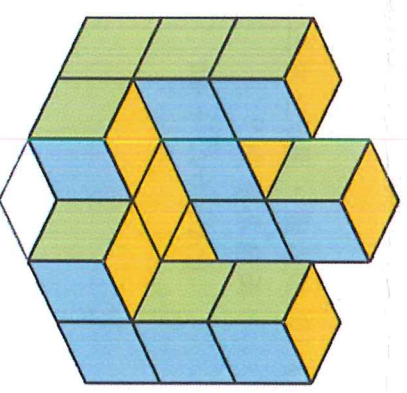
- (A) -13 (B) -19 (C) -21 (D) -27

(C) 3. 已知坐標平面上有一直線 L ，其方程式為 $y = -3$ ，下列哪個點與 L 的距離最近？

- (A) (1,3) (B) (-3,0) (C) (7,-5) (D) (5,1)

(C) 4. 右圖的立體圖形由相同大小的正方體積木堆疊而成，請問下列何者錯誤？

- (A) 前視圖為線對稱圖形 (B) 右視圖為線對稱圖形
(C) 上視圖不為線對稱圖形 (D) 共使用了 15 顆正方體積木



(B) 5. 請問下列哪個選項算出來的值最接近 2025？

- (A) $40^2 + 2 \times 40 \times 6 + 6^2$ (B) $50^2 - 100 \times 5 + 5^2$
(C) $2^4 \times 11^2$ (D) 44×46

(B) 6. 算式 $\sqrt{24} - \sqrt{18} \times \sqrt{3} - \sqrt{6}$ 之值為何？

- (A) -6 (B) $-2\sqrt{6}$ (C) 0 (D) $\sqrt{3}$

(D) 7. 若多項式 $3x^2 + 2x - 8$ 可因式分解成 $(ax + b)(cx + d)$ ，其中 $c > b > a > d$ ，且 $(a, b, c, d) = 1$ ，求 $a + b + c - d$ 之值為何？

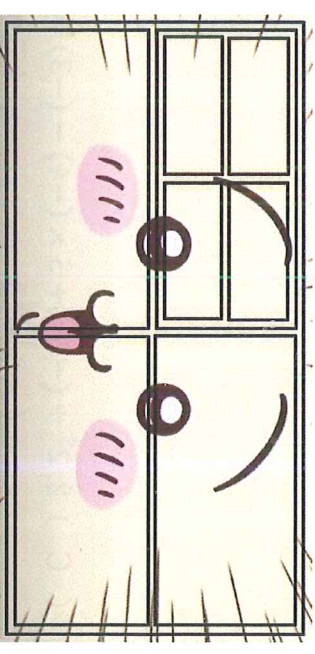
(A) -4

(B) 2

(C) 6

(D) 10

(A) 8. 國二的小奇最近數學課學習到矩形，而後想用矩形在自己的自拍照上面增加一些矩形風格，首先將照片最外面畫上矩形後，將第一個矩形切成四等分，每一等分畫一個矩形，接著將左上方的矩形再切成四等分，一樣在每一等分畫一個矩形，右圖為畫到此步驟的自拍照（共9個矩形），請問若以相同的規則再繼續畫矩形數次，請問下列何者為自拍照上可能出現的矩形數量？



(A) 37

(B) 38

(C) 39

(D) 40

(A) 9. 座標平面上，有一常數函數，已知下列四個點當中，有一個不通過此函數圖形，請問是哪一個點？

(A) $(1, 4)$

(B) $(1, -4)$

(C) $(0, -4)$

(D) $(-1, -4)$

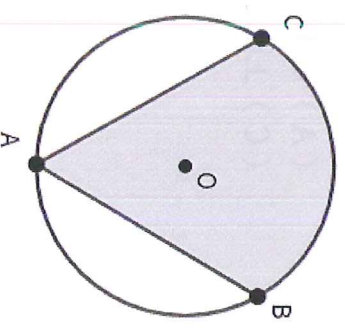
(A) 10. 如右圖，圓 O 上有三個點 A 、 B 、 C ，已知 $\overline{AB} = \overline{AC} = 6$ ，且 $\angle BAC = 60^\circ$ 求灰色部分面積為多少？

(A) $6\sqrt{3} + 4\pi$

(B) $6\sqrt{3} + 6\pi$

(C) $9\sqrt{3} + 2\pi$

(D) $9\sqrt{3} + 4\pi$



(D) 11. 已知 $\triangle ABC$ 為等腰三角形，且 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，請問下列哪位同學作圖的交點與其他人不同？

(A) 小錡： $\overline{AB}$ 的中垂線與 $\overline{BC}$ 的中垂線的交點

(B) 王總： $\overline{AB}$ 的中垂線與 $\angle BAC$ 的角平分線的交點

(C) 玄得： $\angle BAC$ 的角平分線與 $\overline{AC}$ 的中垂線的交點

(D) 老賴： $\angle ABC$ 的角平分線與 $\angle BAC$ 的角平分線的交點

(D) 12. 最近葉七準備開辦個人演唱會，他的每一首原創歌曲都是4分30秒，且根據葉七的身體狀況，每一首歌曲唱完後都要與粉絲們聊天至少2分鐘，才能讓自己的歌喉到演唱會的最後都能保持最好的狀態。已知演唱會總時間為2小時，且演唱會一開始葉七花了5分鐘與粉絲分享國中會考的心路歷程，請問葉七最多可以在演唱會唱幾首歌？

(A) 15

(B) 16

(C) 17

(D) 18

- (C) 13. 2025農曆新年，台灣各地舉辦燈會，包含北台灣主打實可夢的臺灣燈會、中台灣以創世神話女神「女媧」為主燈的臺中燈會，以及南台灣有著可愛吉伊卡哇坐鎮的高雄燈會。在這之中到訪臺中燈會的人潮比到訪臺灣燈會的人潮大約是52：203，另外到訪臺中燈會的人潮的15倍剛好是到訪高雄燈會的人潮的13倍。已知這三個燈會的總人潮為3150萬人，請問到訪高雄燈會的人潮有幾萬人？

(A) 15

(B) 52

(C) 60

(D) 203

- (B) 14. 2023年6月30日，日本旅美棒球選手大谷翔平在天使隊對上響尾蛇隊的比賽中，擊出了生涯最遠的全壘打，並且超越了天使隊最遠全壘打的紀錄，若將大谷翔平的擊球位置放置於平面座標上的原點，擊球位置往棒球落點的方向為 x 軸正向，垂直球場平面往上方為 y 軸正向，若以1英尺為單位長，可將棒球飛行軌跡估算出一個二次函數 $y = -0.00214(x - 246.5)^2 + 130.031215$ ，請問下列何者正確？($246.5^2 = 60762.25$)

(A) 最遠距離246.5英尺

(B) 最遠距離為493英尺

(C) 最高位置為123.25英尺

(D) 最高位置為246.5英尺

- (B) 15. 阿育與小潔因為會考壓力太大，利用下課時間在玩「烏龜烏龜翹」的遊戲。「烏龜烏龜翹」玩法，是2人面對面將手掌五指同時貼在桌面上，猜拳決定誰先攻擊，兩人一起喊「烏龜烏龜翹」，聽到「翹」的同時翹起一隻手指，如果與攻擊者翹同一根手指，攻擊者獲勝。已知阿育因為打排球太認真導致大拇指受傷無法翹起大拇指。假設兩人可翹起的手指頭被使用的機率都相同，請問在小潔先攻擊的情況下，小潔第一次就獲勝的機率有多少？

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{5}$

(C) $\frac{1}{20}$

(D) $\frac{1}{25}$

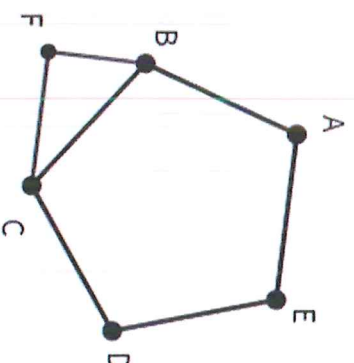
- (A) 16. 如右圖，已知 $ABCDE$ 為正五邊形， F 為五邊形外一點，連接 $\overline{BF}$ 線段與 $\overline{CF}$ 線段，其中 $\angle BFC = 90^\circ$ 、 $\angle FBC = 54^\circ$ ，請問下列哪個選項的長度與其他三者不同？

(A) $3\overline{BF}$

(B) $\overline{BE}$

(C) $2\overline{CF}$

(D) $\overline{AC}$



- (D) 17. 已知平行四邊形 $ABCD$ 的對角線交點為 O ，若以 O 為圓心畫一圓，此圓的其中一條直徑為 $\overline{PQ}$ ，且 $\overline{PQ} > \overline{AC}$ 、 $\overline{PQ} > \overline{BD}$ ，請問下列選項何者錯誤？

(A) $\triangle AOP \cong \triangle COQ$

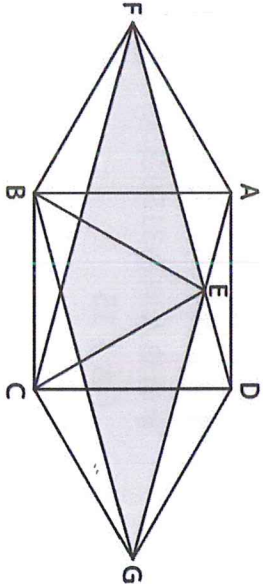
(B) $\triangle AOB \cong \triangle COD$

(C) $\triangle BOP \cong \triangle DOQ$

(D) $\triangle BOP \cong \triangle COQ$

(C) 18. 如右圖，圖中 $ABCD$ 為邊長為5的正方形， $\triangle ABF$ 、 $\triangle BCE$ 、 $\triangle CDG$ 皆為正三角形，請問灰色部分面積為多少？

- (A) $\frac{25}{2}\sqrt{3}$
- (B) $\frac{75}{4}\sqrt{3}$
- (C) 25
- (D) $25\sqrt{3}$



(B) 19. 世界棒球 12 強賽是依據世界棒壘球總會 (WBSC) 世界排名前 12 的國家，才擁有參賽資格。2024 年第三屆世界 12-強棒球賽在 2024 年 11 月 9 日到 11 月 24 日共同舉辦，決賽當日台灣最終以 4：0 擊敗日本，成為本次比賽的冠軍，其中冠軍戰的先發投手林昱珉一戰成名。在棒球比賽中，「防禦率」(英文：Earned Run Average，簡稱 ERA) 是用來評估投手表現的一個重要統計數據，它表示投手平均每 9 局比賽會被對方打者得幾分 (自責分)，計算公式如下：

$$\text{防禦率 (ERA)} = \frac{\text{自責分}}{\text{投球局數}} \times 9$$

本次冠軍戰投手林昱珉一戰成名，他在本屆比賽先發 2 場， $8\frac{2}{3}$ 局被敲 3 安、自責分 2 分，送出 6 K，請算出林昱珉

投手本屆比賽的防禦率？(四捨五入至小數點後第二位)

- (A) 2.07
- (B) 2.08
- (C) 2.09
- (D) 2.1

(A) 20. 呈上題，在棒球比賽中，OPS 是一個衡量打者整體進攻能力的重要數據，它結合了兩項關鍵打擊指標：上壘率 (OBP)、長打率 (SLG)，有關 OBP、SLG 的計算公式如下：(OPS=OBP+SLG)

$$\text{OBP} = \frac{\text{安打} + \text{保送} + \text{觸身球}}{\text{打數} + \text{保送} + \text{觸身球} + \text{犧牲飛球}}$$

$$\text{SLG} = \frac{\text{壘打數}}{\text{打數}}$$

本屆賽事中，擔任中華隊隊長的陳傑憲獲選為 2024 WBSC 十二強棒球錦標賽 MVP，比賽的數據如下，請問陳傑憲隊長的 OPS 為多少？(四捨五入至小數點後第三位)

打數	24
安打	15
保送	4
觸身球	2
犧牲飛球	0

一壘安打	12
二壘安打	1
三壘安打	0
全壘打	2
壘打數	22

- (A) 1.617
- (B) 1.618
- (C) 1.619
- (D) 1.62