

一、選擇題 (每題 5 分，共 100 分)

() 1. 已知一個三角形的三邊長分別為 1、4、 x ，求下列選項何者可能為 x ？

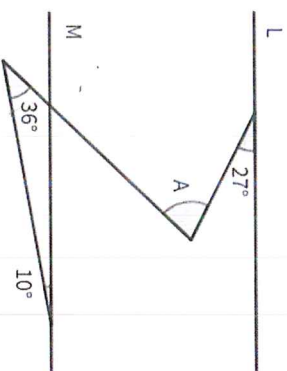
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

() 2. 在 $\triangle ABC$ 中，已知最大角 $\angle A = 70^\circ$ 且 $\overline{AB} < \overline{AC}$ ，試判斷下列選項何者正確？

- (A) $\angle B < \angle C$ (B) $\angle B > 55^\circ$ (C) $\overline{BC} < \overline{AC}$ (D) $\overline{BC} < \overline{AB}$

() 3. 如右圖，若 $L \parallel M$ ，則 $\angle A = ?$

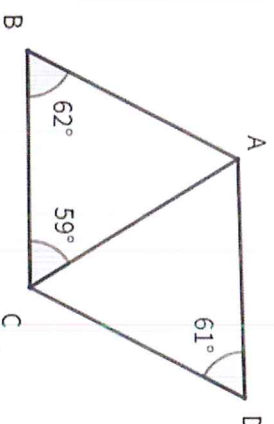
- (A) 37° (B) 46°
(C) 63° (D) 73°



() 4. 如右圖，已知 $\overline{AC}$ 為 $\angle BCD$ 的角平分線，且 $\angle ACB = 59^\circ$ ，

$\angle B = 62^\circ$ ， $\angle D = 61^\circ$ ，則下列何者錯誤？

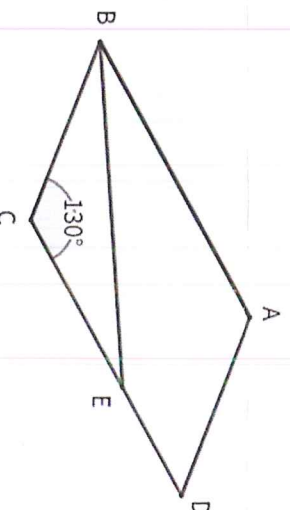
- (A) $\angle BAC = 59^\circ$ (B) $\angle CAD = 60^\circ$
(C) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ (D) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$



() 5. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， $\overline{AB} = 15$ ， $\overline{BC} = 8$ ，

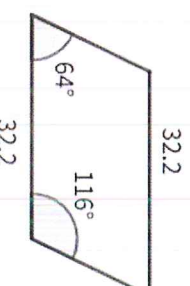
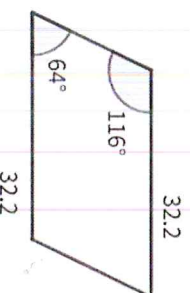
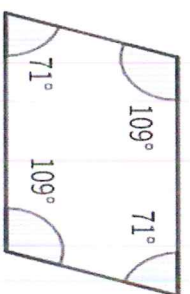
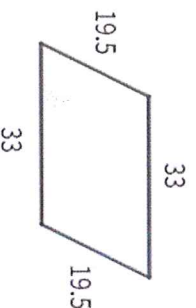
$\overline{BE}$ 為 $\angle ABC$ 的角平分線， $\angle C = 130^\circ$ ，下列何者正確？

- (A) $\overline{CE} = 8$ (B) $\overline{CD} = 17$
(C) $\angle ABC = 60^\circ$ (D) $\angle BEC = 30^\circ$



() 6. 下列選項中，數字分別為四邊形的邊長與角度，請問下列何者不保證為平行四邊形？

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



() 7. 已知菱形 $ABCD$ 的對角線 $\overline{AC} = 24$ ， $\overline{BD} = 10$ ，則下列何者錯誤？

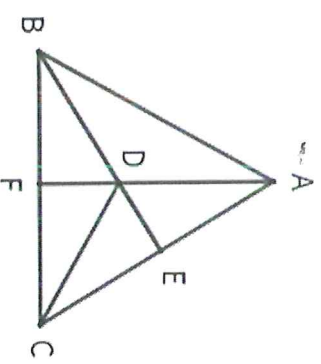
- (A) 邊長：13 (B) 周長：52 (C) 面積：240 (D) 對角線夾角： 90°

() 8. 已知等腰梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} = \overline{CD} = 15$ ， $\overline{BC} = 25$ ， $\overline{AD} = 7$ ，請問此等腰梯形的對角線長為何？

- (A) 17 (B) 20 (C) 24 (D) 26

- () 9. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AC} = \overline{BC}$ ， E 、 F 兩點分別在 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$ 上， $\overline{AC} \perp \overline{BE}$ ， $\overline{BC} \perp \overline{AF}$ ， $\overline{BE}$ 與 $\overline{AF}$ 相交於 D 點。若 $\overline{BF} < \overline{CE}$ ，則下列關係何者正確？

- (A) $\angle DBF > \angle DCF$ (B) $\angle DBF = \angle DCE$
(C) $\angle DCF < \angle DCE$ (D) $\angle DBF > \angle DAE$

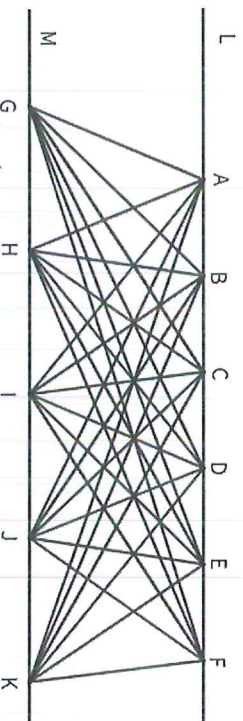


- () 10. 已知有三條長度分別為 2 cm 、 5 cm 、 $x\text{ cm}$ 的木棒，在可以讓這三條木棒圍成三角形的前提下，以下敘述何者錯誤？

- (A) 以 2 cm 、 2 cm 、 5 cm 、 $x\text{ cm}$ 共四條木棒圍成平行四邊形
(B) 以 3 cm 、 3 cm 、 6 cm 、 $x\text{ cm}$ 共四條木棒圍成等形
(C) 以 4 cm 、 4 cm 、 4 cm 、 $x\text{ cm}$ 共四條木棒圍成正方形
(D) 以 7 cm 、 7 cm 、 7 cm 、 $x\text{ cm}$ 共四條木棒圍成菱形

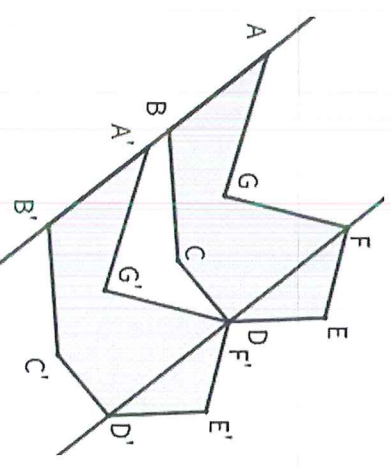
- () 11. 如下圖，已知 $L \parallel M$ ，且 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF}$ ， $\overline{GH} = \overline{HI} = \overline{IJ} = \overline{JK}$ ，其中 $\triangle ABK$ 的面積為 x ， $\triangle KJB$ 的面積為 y ，請問梯形 $BHJE$ 的面積為多少？

- (A) $3x + 2y$ (B) $2x + 3y$ (C) $4x + y$ (D) $x + 4y$



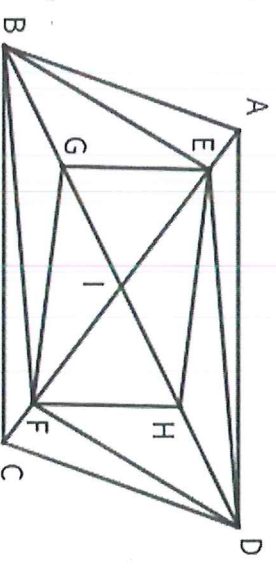
- () 12. 如右圖，將七邊形 $ABCDEFG$ 平移後，得到新的七邊形 $A'B'C'D'E'F'G'$ ，其中 D 與 F' 兩點重疊，並且 $ABA'B'$ 在同一直線上， FDD' 在同一直線上，已知 $\overline{AB}$ 與 $\overline{DF}$ 平行， $\angle BAG = 35^\circ$ ， $\angle EFD = 38^\circ$ ， $\angle E'F'G' = 90^\circ$ ，求 $\angle A'G'D$ 為多少度？

- (A) 87° (B) 88°
(C) 89° (D) 90°



- () 13. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形，此平行四邊形對角線交於 I 點，已知 $\overline{AE} : \overline{EI} = \overline{CF} : \overline{FI} = 1 : 3$ ， $\overline{BG} = \overline{GI} = \overline{IH} = \overline{HD}$ ，四邊形 $ABCD$ 的面積為 32 ，四邊形 $BEDF$ 的面積為 24 ，四邊形 $EGFH$ 的面積為 12 ，下列敘述何者錯誤？

- (A) $\triangle ABE$ 面積為 2 (B) $\triangle EFH$ 面積為 5
(C) $\triangle BFG$ 面積為 3 (D) $\triangle DFI$ 面積為 6



- () 14. 已知座標平面上有不共線三點 A 、 B 、 C ，請問有幾個點可以與 A 、 B 、 C 此三點共組平行四邊形？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

- () 15. 下列哪一種四邊形的對角線不一定會等長？

- (A) 正方形 (B) 矩形 (C) 等腰梯形 (D) 菱形

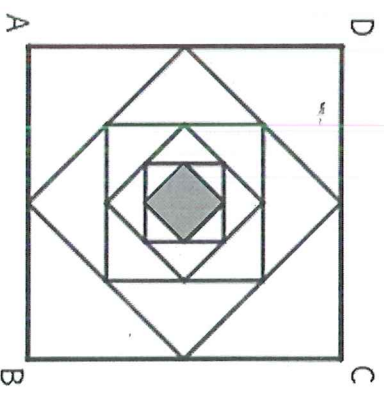
- () 16. 如右圖，已知 $ABCD$ 為正方形，將 $ABCD$ 四邊長中點連線，形成一個新的四邊形，同樣的方法再做四次，若 $\overline{AB} = 24$ ，請問最中間灰色部分面積為多少？

(A) 9

(B) $9\sqrt{2}$

(C) 18

(D) $18\sqrt{2}$



- () 17. 某天上體育課的時候，體育老師要全班同學每三個人為一組，彼此面對面抬起手臂，由三個人的雙手圍成一個三角形，圍成三角形的要求為每個人必須將手伸直，手臂與肩同高，與身體呈 90° 角，並且指尖碰指尖，三角形的邊長必須由兩位相鄰同學的雙手組成。若花花、泡泡、毛毛三人為一組，且花花的臂長大於泡泡的臂長大於毛毛的臂長，請問這三人當中哪位同學雙手張開的角度比較大？

(A) 花花

(B) 泡泡

(C) 毛毛

(D) 啾啾

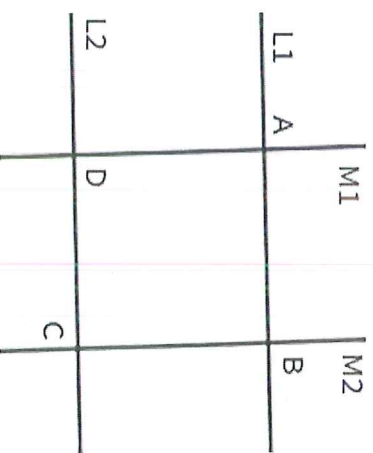
- () 18. 如右圖，有四條直線分別為 $L1$ 、 $L2$ 、 $M1$ 、 $M2$ ，其中 $\angle A = \angle C$ ， $\angle B = \angle D = 180^\circ - \angle A$ ，請問以下何者錯誤？

(A) 四線圍成正方形

(B) 四線圍成之四邊形對角線相等

(C) $L1 // L2$

(D) $M1 // M2$



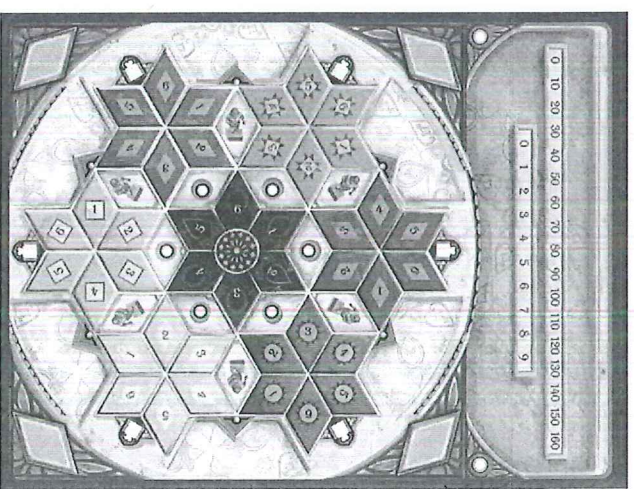
- () 19. 《花磚物語：夏日行宮》(Azul: Summer Pavilion) 是「花磚物語」系列的第三款主遊戲，主題擺脫方形磁磚，改以更唯美的菱形彩磚打造葡萄牙國王的夏日避暑宮殿，遊戲機制延續收集與拼貼，同時加入更多策略性與視覺享受。右圖為此款桌遊所使用的主要版圖，由許多全等的菱形彩磚所拼湊而成，請問遊戲當中菱形彩磚的四個內角當中，較大的內角角度為多少？

(A) 110°

(B) 120°

(C) 130°

(D) 135°



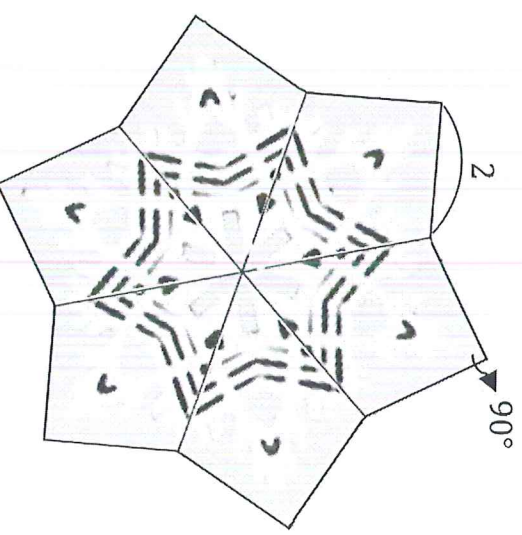
- () 20. 雪花是雲內形成的一種冰晶，當冰晶質量足夠大，並與其他冰晶混合後，就會落入地球大氣層。當雪花進入不同溫度和濕度的大氣層時，就會出現複雜的形狀，因此從細節上看每片雪花都不相同，但雪花仍然謹守著最初的冰晶基本的六角形對稱標準結構，透過顯微鏡可以看見雪花錯綜複雜的構造大多都是六角形的，而雪花的中心一定呈現出對稱的六角形。下圖是將雪花放進一個由六個全等箏形所構成的多邊形平台，此多邊形平台的角度與邊長如圖所示，請問平台的面積為多少？

(A) $12 + 12\sqrt{2}$

(B) $12 + 12\sqrt{3}$

(C) $12\sqrt{2} + 12\sqrt{3}$

(D) $12 + 12\sqrt{2} + 12\sqrt{3}$



一、選擇題（每題 5 分，共 100 分）

(C) 1. 已知一個三角形的三邊長分別為 1、4、 x ，求下列選項何者可能為 x ？

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

(B) 2. 在 $\triangle ABC$ 中，已知最大角 $\angle A = 70^\circ$ 且 $\overline{AB} < \overline{AC}$ ，試判斷下列選項何者正確？

(A) $\angle B < \angle C$

(B) $\angle B > 55^\circ$

(C) $\overline{BC} < \overline{AC}$

(D) $\overline{BC} < \overline{AB}$

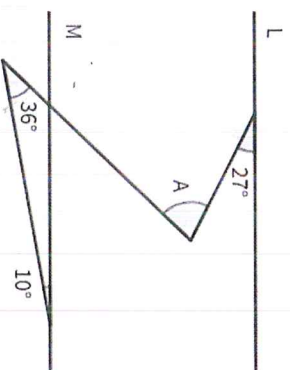
(D) 3. 如右圖，若 $L \parallel M$ ，則 $\angle A = ?$

(A) 37°

(B) 46°

(C) 63°

(D) 73°



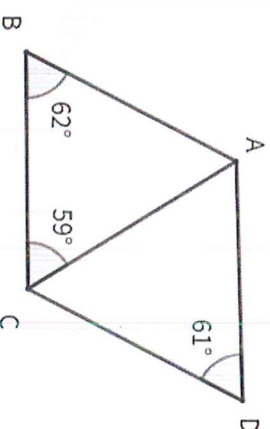
(D) 4. 如右圖，已知 $\overline{AC}$ 為 $\angle BCD$ 的角平分線，且 $\angle ACB = 59^\circ$ ， $\angle B = 62^\circ$ ， $\angle D = 61^\circ$ ，則下列何者錯誤？

(A) $\angle BAC = 59^\circ$

(B) $\angle CAD = 60^\circ$

(C) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

(D) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$



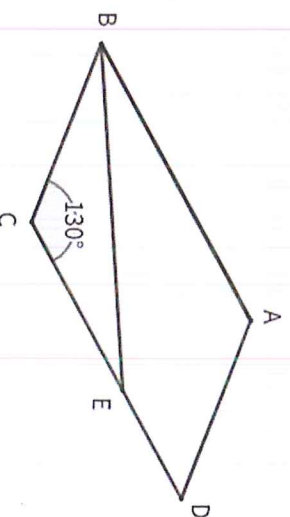
(A) 5. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， $\overline{AB} = 15$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{BE}$ 為 $\angle ABC$ 的角平分線， $\angle C = 130^\circ$ ，下列何者正確？

(A) $\overline{CE} = 8$

(B) $\overline{CD} = 17$

(C) $\angle ABC = 60^\circ$

(D) $\angle BEC = 30^\circ$



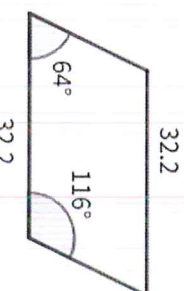
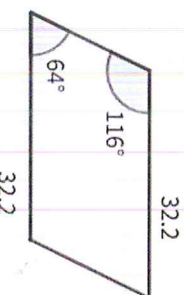
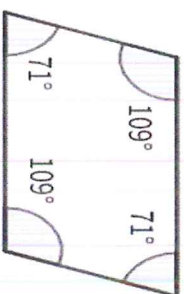
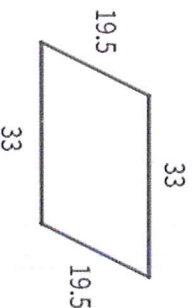
(D) 6. 下列選項中，數字分別為四邊形的邊長與角度，請問下列何者不保證為平行四邊形？

(A)

(B)

(C)

(D)



(C) 7. 已知菱形 $ABCD$ 的對角線 $\overline{AC} = 24$ ， $\overline{BD} = 10$ ，則下列何者錯誤？

(A) 邊長：13

(B) 周長：52

(C) 面積：240

(D) 對角線夾角： 90°

(B) 8. 已知等腰梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} = \overline{CD} = 15$ ， $\overline{BC} = 25$ ， $\overline{AD} = 7$ ，請問此等腰梯形的對角線長為何？

(A) 17

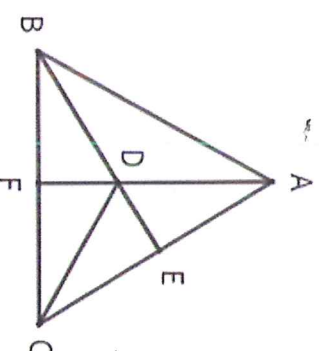
(B) 20

(C) 24

(D) 26

- (A) 9. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AC} = \overline{BC}$ ， E 、 F 兩點分別在 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$ 上， $\overline{AC} \perp \overline{BE}$ ， $\overline{BC} \perp \overline{AF}$ ， $\overline{BE}$ 與 $\overline{AF}$ 相交於 D 點。若 $\overline{BF} < \overline{CE}$ ，則下列關係何者正確？

- (A) $\angle DBF > \angle DCF$ (B) $\angle DBF = \angle DCE$
(C) $\angle DCF < \angle DCE$ (D) $\angle DBF > \angle DAE$

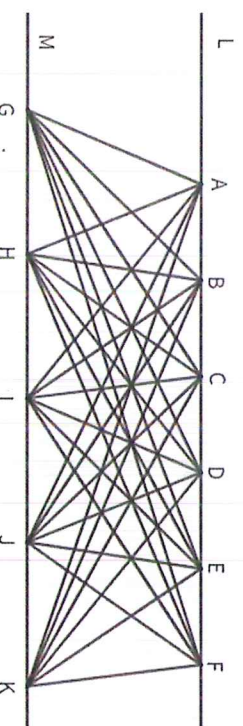


- (D) 10. 已知有三條長度分別為 2 cm 、 5 cm 、 $x\text{ cm}$ 的木棒，在可以讓這三條木棒圍成三角形的前提下，以下敘述何者錯誤？

- (A) 以 2 cm 、 2 cm 、 5 cm 、 $x\text{ cm}$ 共四條木棒圍成平行四邊形
(B) 以 3 cm 、 3 cm 、 6 cm 、 $x\text{ cm}$ 共四條木棒圍成等形
(C) 以 4 cm 、 4 cm 、 4 cm 、 $x\text{ cm}$ 共四條木棒圍成正方形
(D) 以 7 cm 、 7 cm 、 7 cm 、 $x\text{ cm}$ 共四條木棒圍成菱形

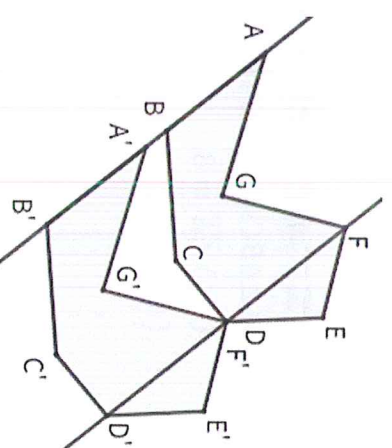
- (A) 11. 如下圖，已知 $L \parallel M$ ，且 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF}$ ， $\overline{GH} = \overline{HI} = \overline{IJ} = \overline{JK}$ ，其中 $\triangle ABK$ 的面積為 x ， $\triangle IKB$ 的面積為 y ，請問梯形 $BHJE$ 的面積為多少？

- (A) $3x + 2y$ (B) $2x + 3y$ (C) $4x + y$ (D) $x + 4y$



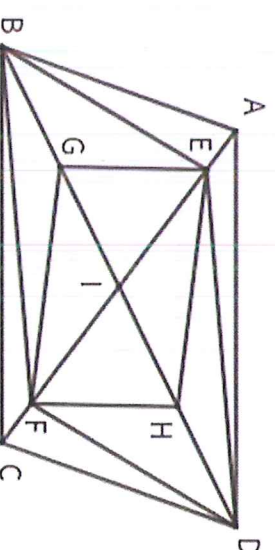
- (A) 12. 如右圖，將七邊形 $ABCDEFG$ 平移後，得到新的七邊形 $A'B'C'D'E'F'G'$ ，其中 D 與 F' 兩點重疊，並且 $ABA'B'$ 在同一直線上， FDD' 在同一直線上，已知 $\overline{AB}$ 與 $\overline{D'F}$ 平行， $\angle BAG = 35^\circ$ ， $\angle EFFD = 38^\circ$ ， $\angle E'F'G' = 90^\circ$ ，求 $\angle A'G'D$ 為多少度？

- (A) 87° (B) 88°
(C) 89° (D) 90°



- (B) 13. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形，此平行四邊形對角線交於 I 點，已知 $\overline{AE} : \overline{EI} = \overline{CF} : \overline{FI} = 1 : 3$ ， $\overline{BG} = \overline{GI} = \overline{IH} = \overline{HD}$ ，四邊形 $ABCD$ 的面積為 32 ，四邊形 $BEDF$ 的面積為 24 ，四邊形 $EGFH$ 的面積為 12 ，下列敘述何者錯誤？

- (A) $\triangle ABE$ 面積為 2 (B) $\triangle EFH$ 面積為 5
(C) $\triangle BFG$ 面積為 3 (D) $\triangle DFI$ 面積為 6



- (C) 14. 已知座標平面上有不共線三點 A 、 B 、 C ，請問有幾個點可以與 A 、 B 、 C 此三點共組平行四邊形？

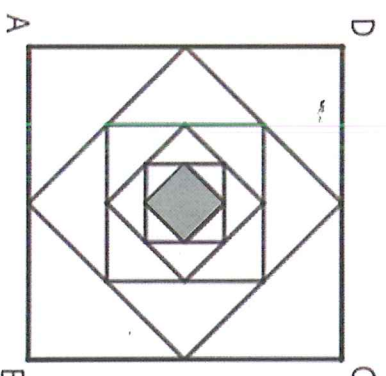
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

- (D) 15. 下列哪一種四邊形的對角線不一定會等長？

- (A) 正方形 (B) 矩形 (C) 等腰梯形 (D) 等形

- (C) 16. 如右圖，已知 $ABCD$ 為正方形，將 $ABCD$ 四邊長中點連線，形成一個新的四邊形，同樣的方法再做四次，若 $\overline{AB} = 24$ ，請問最中間灰色部分面積為多少？

(A) 9 (B) $9\sqrt{2}$ (C) 18 (D) $18\sqrt{2}$

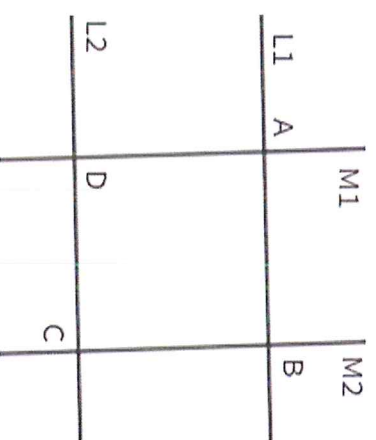


- (C) 17. 某天上體育課的時候，體育老師要全班同學每三個人為一組，彼此面對面抬起手臂，由三個人的雙手圍成一個三角形，圍成三角形的要求為每個人必須將手伸直，手臂與肩同高，與身體呈 90° 角，並且指尖碰指尖，三角形的邊長必須由兩位相鄰同學的雙手組成。若花花、泡泡、毛毛三人為一組，且花花的臂長大於泡泡的臂長大於毛毛的臂長，請問這三人當中哪位同學雙手張開的角度比較大？

(A) 花花 (B) 泡泡 (C) 毛毛 (D) 啾啾

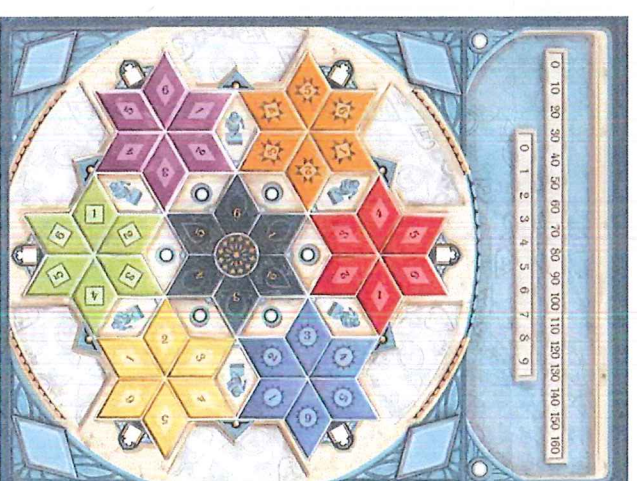
- (A) 18. 如右圖，有四條直線分別為 $L1$ 、 $L2$ 、 $M1$ 、 $M2$ ，其中 $\angle A = \angle C$ ， $\angle B = \angle D = 180^\circ - \angle A$ ，請問以下何者錯誤？

(A) 四線圍成正方形 (B) 四線圍成之四邊形對角線相等
(C) $L1 \parallel L2$ (D) $M1 \parallel M2$



- (B) 19. 《花磚物語：夏日行宮》(Azul: Summer Pavilion) 是「花磚物語」系列的第三款主遊戲，主題擺脫方形磁磚，改以更唯美的菱形彩磚打造葡萄牙國王的夏日避暑宮殿，遊戲機制延續收集與拼貼，同時加入更多策略性與視覺享受。右圖為此款桌遊所使用的主要版圖，由許多全等的菱形彩磚所拼湊而成，請問遊戲當中菱形彩磚的四個內角當中，較大的內角角度為多少？

(A) 110° (B) 120°
(C) 130° (D) 135°



- (B) 20. 雪花是雲內形成的一種冰晶，當冰晶質量足夠大，並與其他冰晶混合後，就會落入地球大氣層。當雪花進入不同溫度和濕度的大氣層時，就會出現複雜的形狀，因此從細節上看每片雪花都不相同，但雪花仍然謹守著最初的冰晶基本的六角形對稱標準結構，透過顯微鏡可以看見雪花錯綜複雜的構造大多都是六角形的，而雪花的中心一定呈現出對稱的六角形。下圖是將雪花放進一個由六個全等箏形所構成的多邊形平台，此多邊形平台的角度與邊長如圖所示，請問平台的面積為多少？

(A) $12 + 12\sqrt{2}$ (B) $12 + 12\sqrt{3}$
(C) $12\sqrt{2} + 12\sqrt{3}$ (D) $12 + 12\sqrt{2} + 12\sqrt{3}$

