

第一部份選擇題：1~4 題，每題 5 分；5~21 題，每題 4 分；共 88 分。

(請用 **2B** 鉛筆在答案卡上相應的位置畫記。)

1. 下列各選項中的連比，何者化為最簡整數比之後，和 4:7:6 是相同的？

- (A)  $4^2:7^2:6^2$  (B) 44.4:77.7:66.6 (C)  $\frac{1}{4}:\frac{1}{7}:\frac{1}{6}$  (D)  $\sqrt{4}:\sqrt{7}:\sqrt{6}$

2. 若  $4:8:x=6:y:15$ ，則  $x+y=?$  (A) 22 (B) 20 (C) 21 (D) 23

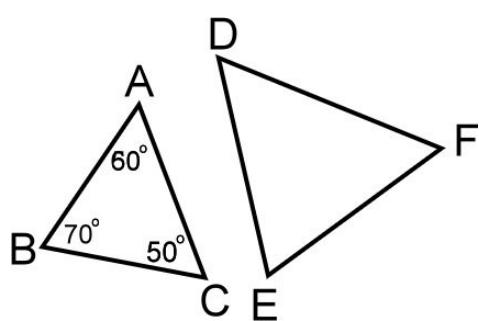
3. 以下哪幾項是成為相似形的條件？甲：對應角相等；乙：對應角成比例；丙：對應邊相等；丁：對應邊成比例

- (A) 甲丙 (B) 乙丙 (C) 甲丁 (D) 乙丁

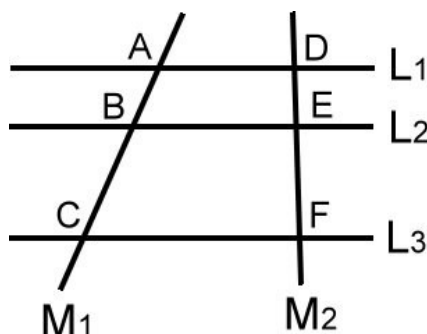
4. 在直角三角形 ABC 中， $\angle C=90^\circ$ ，則  $\frac{\angle A \text{ 鄰邊長}}{\text{斜邊長}}$  的值與下列何者相等？(A)  $\tan A$  (B)  $\sin A$  (C)  $\tan B$  (D)  $\cos A$

5. 如【圖一】， $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  中， $\angle A=60^\circ$ ， $\angle B=70^\circ$ ， $\angle C=50^\circ$ ，且  $\frac{AB}{DE}=\frac{BC}{EF}=\frac{AC}{DF}$ ，則  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  是根據何種相似性質？(A) AAA (B) SSS (C) SSA (D) SAS

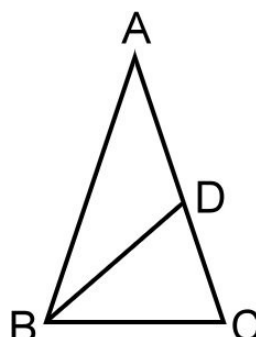
6. 如【圖二】， $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ ，直線  $M_1$  與  $M_2$  為截線，已知  $\overline{AB}=25$ ， $\overline{BC}=45$ ， $\overline{DE}=x+5$ ， $\overline{EF}=2x+6$ ，則  $x=?$   
(A) 15 (B) 5 (C) 25 (D) 10



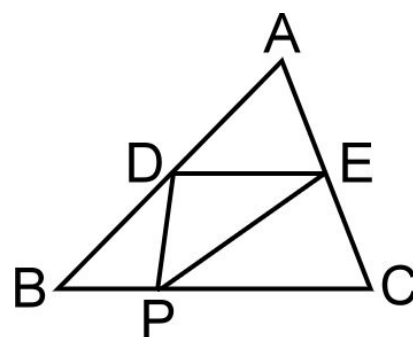
【圖一】



【圖二】



【圖三】



【圖四】

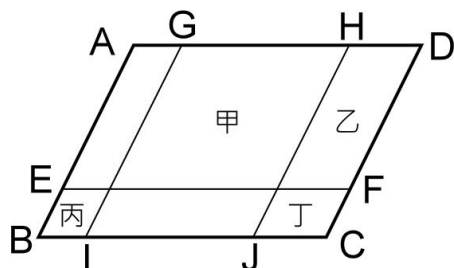
7. 如【圖三】， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB}=\overline{AC}=18$ ， $\overline{BC}=\overline{BD}=12$ ，則  $\overline{AD}=?$  (A) 9 (B) 6 (C) 8 (D) 10

8. 如【圖四】， $\triangle ABC$  中，D、E 分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  的中點，P 為  $\overline{BC}$  上任一點，則  $\triangle DEP$  的面積是  $\triangle ABC$  面積的幾倍？

- (A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{1}{3}$  (C) 4 (D) 3

9. 如【圖五】，E、F、G、H、I、J 六點在平行四邊形 ABCD 四邊上的位置圖，其中  $\overline{EF}$ 、 $\overline{GI}$ 、 $\overline{HJ}$  將平行四邊形分成六個區域。若  $\overline{AG}:\overline{GH}:\overline{HD}=\overline{BI}:\overline{IJ}:\overline{JC}=2:7:3$ ， $\overline{AE}:\overline{EB}=\overline{DF}:\overline{FC}=3:1$ ，則下列哪一個圖形與平行四邊形 ABCD 相似？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

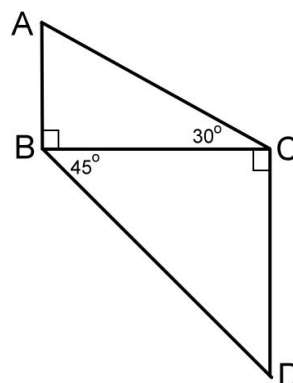
10. 如【圖六】，若 B、C 兩點在  $\overline{AD}$  上，其中  $\overline{AC}:\overline{CD}=9:5$ ， $\overline{AB}:\overline{BD}=3:4$ ，若將  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$  分別圍成三個正方形，則此三個正方形的面積比為何？(A) 6:3:5 (B) 36:9:25 (C) 9:1:4 (D) 25:4:9



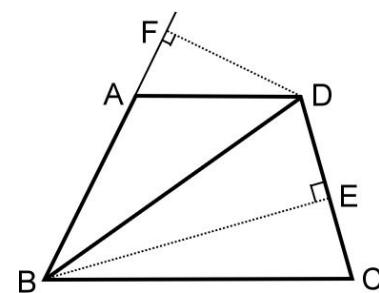
【圖五】



【圖六】



【圖七】



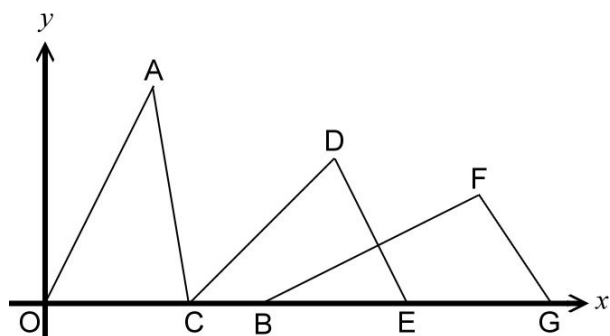
【圖八】

11. 如【圖七】， $\angle ABC=\angle BCD=90^\circ$ ， $\angle ACB=30^\circ$ ， $\angle CBD=45^\circ$ ，若  $\overline{AB}=6$ ，則  $\overline{BD}=?$

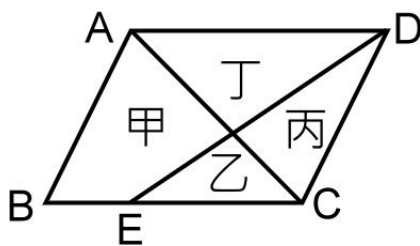
- (A) 12 (B)  $6\sqrt{6}$  (C)  $12\sqrt{6}$  (D)  $6\sqrt{3}$

12. 如【圖八】，梯形 ABCD 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，且  $\overline{AD}=4$ ， $\overline{BC}=7$ ， $\overline{BE}$  垂直  $\overline{CD}$  於 E 點， $\overline{DF}$  垂直  $\overline{BA}$  於 F 點，若  $\overline{AB}:\overline{CD}=5:4$ ，則  $\overline{DF}:\overline{BE}=?$  (A) 35:16 (B) 16:35 (C) 4:7 (D) 16:49

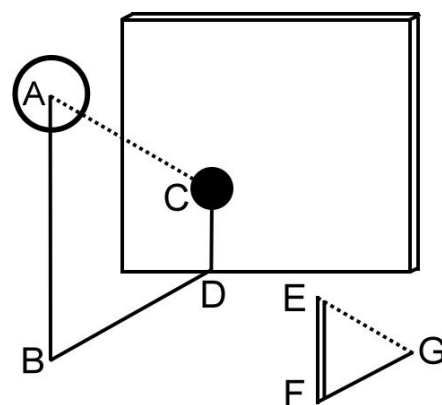
13. 若  $4:a=5:b=7:c$ ，則  $ab:bc:ac=?$  (A)  $20:35:28$  (B)  $35:28:20$  (C)  $28:20:35$  (D)  $20:28:35$
14. 在  $\triangle ABC$  中， $\angle A=\angle B=45^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$ ，則  $\tan \angle B=?$  (A)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $1$  (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
15. 地圖上有一條筆直的鐵路行經 A、B 兩地，若 A 地坐標為  $(0, -8)$ ，B 地坐標為  $(6, 0)$ ，今欲從 C 地  $(0, 17)$  作一條連接到鐵路的快速道路，則此快速道路的最短距離為何？(A) 16 (B) 20 (C) 15 (D) 18
16. 如【圖九】，在坐標平面上有 A  $(3, a)$ 、B  $(6, 0)$ 、C  $(4, 0)$ 、D  $(8, b)$ 、E  $(10, 0)$ 、F  $(12, c)$ 、G  $(14, 0)$  七個點，且  $a, b, c$  皆大於 0，其中  $\triangle OAC$  面積  $= \triangle CDE$  面積  $= \triangle BFG$  面積，求  $a:b:c=?$   
(A)  $3:4:5$  (B)  $5:4:3$  (C)  $5:3:2$  (D)  $6:4:3$
17. 如【圖十】，平行四邊形 ABCD 中，E 為  $\overline{BC}$  上一點， $\overline{BE}:\overline{CE}=1:2$ ， $\overline{AC}$  與  $\overline{DE}$  將平行四邊形分成甲、乙、丙、丁四個區域，則這四個區域甲、乙、丙、丁的面積比為何？  
(A)  $12:3:6:9$  (B)  $10:5:6:9$  (C)  $11:4:5:10$  (D)  $11:4:6:9$



【圖九】

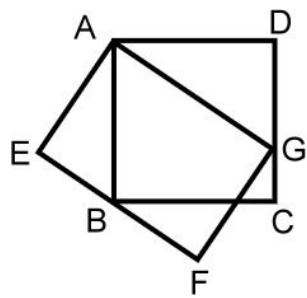


【圖十】

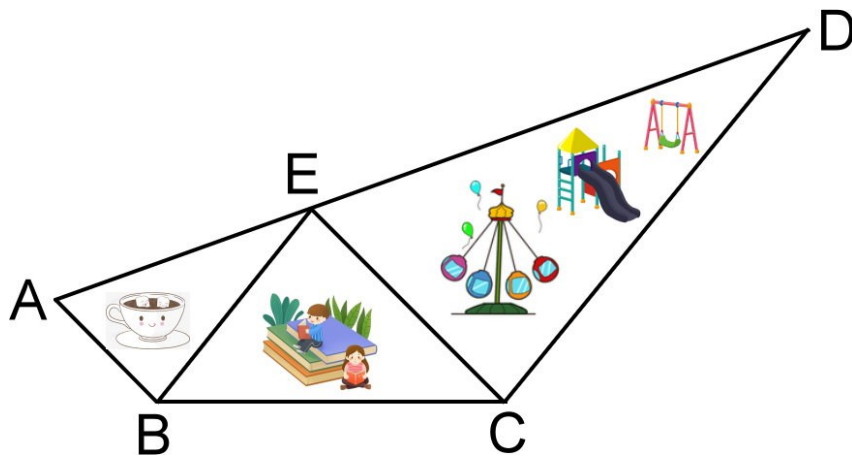


【圖十一】

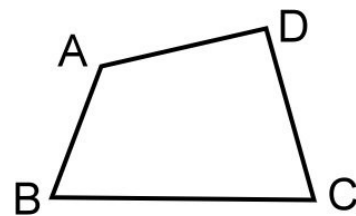
18. 如【圖十一】，一根直立在路面上的路燈  $\overline{AB}$ ，距離 5 公尺牆壁上的影長  $\overline{CD}$  是 2 公尺，同時在地面上直立 2.2 公尺長的竹竿  $\overline{EF}$ ，其影長  $\overline{FG}$  為 2.2 公尺，則此路燈  $\overline{AB}$  的高度為多少公尺？(A) 7 (B) 6 (C) 8 (D) 9
19. 如【圖十二】，ABCD 為正方形，AEFG 為長方形。若已知正方形邊長為 80，且  $\overline{AG}=100$ ，則  $\overline{AE}=?$   
(A) 60 (B) 48 (C) 64 (D) 72
20. 如【圖十三】，市中心有一塊土地，政府想規劃成 3 塊公共空間，若  $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$ ， $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$ ，其中  $\triangle ABE$  規劃為咖啡廳，面積為 16 平方單位，最右邊  $\triangle CDE$  規劃為兒童遊樂場，面積為 81 平方單位。而中間這塊  $\triangle BCE$  為閱讀休閒區，請問面積為何？(A) 50 (B) 64 (C) 36 (D) 70



【圖十二】



【圖十三】



【圖十四】

21. 如【圖十四】，任意四邊形 ABCD，今欲作一直線將四邊形 ABCD 面積兩等分，以下是甲、乙兩人的作法：
- (甲)
1. 連接  $\overline{BD}$ ，過 A 點作  $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$  交  $\overline{CD}$  的延長線於 E 點
  2. 連接  $\overline{BE}$ ，作  $\overline{CE}$  的中垂線交  $\overline{CE}$  於 F 點
  3. 連接  $\overline{BF}$ ，則  $\overline{BF}$  即為所求
- (乙)
1. 延長  $\overline{BA}$ 、 $\overline{CD}$ ，並交於一點 P
  2. 作  $\overline{BC}$  的中垂線交  $\overline{BC}$  於 E 點
  3. 連接  $\overline{PE}$ ，交  $\overline{AD}$  於 F 點，則  $\overline{EF}$  即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

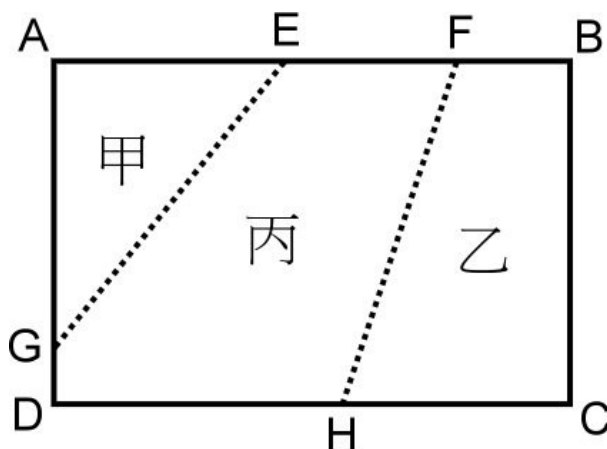
- (A) 甲正確，乙錯誤 (B) 甲錯誤，乙正確 (C) 甲乙皆正確 (D) 甲乙皆錯誤

繼續作答下張試卷

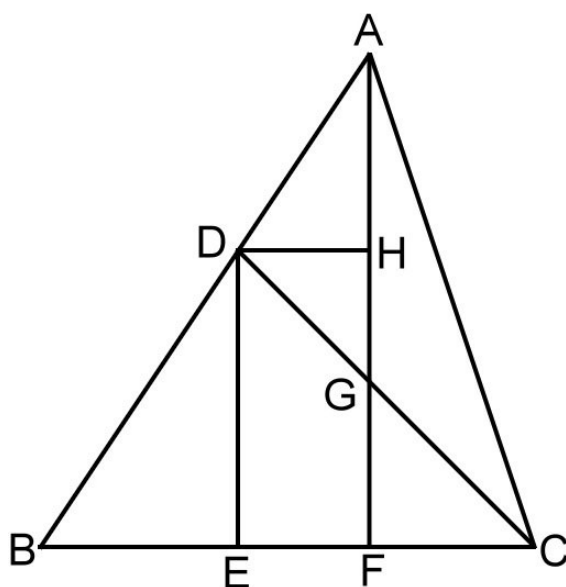
第二部份非選擇題：每題 6 分，共 12 分。

（請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣 10 分。）

1. 如圖，為了製作卡片，小凡達找了一張長方形卡紙， $\overline{AB}=18$ ， $\overline{BC}=12$ ，並拿出剪刀，延著虛線分別剪下兩刀，將長方形分成甲、乙、丙三塊，若 $\overline{AE}=8$ ， $\overline{EF}=6$ ， $\overline{GD}=2$ ， $\overline{CH}=8$ ，求甲、乙、丙面積的連比。



2. 如圖，H 為 $\triangle ABC$ 內部一點，D 點在 $\overline{AB}$ 上、E、F 兩點在 $\overline{BC}$ 上，直線 AH 交 $\overline{BC}$ 於 F 點，且 DEFH 為矩形。若 $\overline{AH}=5$ ， $\overline{HF}=10$ ， $\overline{BC}=16$ ，試問：
- (1)  $\overline{AD} : \overline{DB} = ?$
  - (2)  $\triangle ADC$  面積 = ?



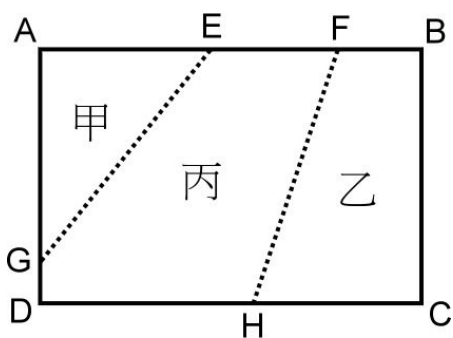
試題結束

第一部份選擇題：1~4 題，每題 5 分；5~21 題，每題 4 分；共 88 分。

1	2	3	4	5	6	7
B	A	C	D	B	A	D
8	9	10	11	12	13	14
A	D	B	B	B	A	C
15	16	17	18	19	20	21
C	D	D	A	C	C	A

第二部份非選題：每題 6 分，共 12 分。(請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相應的欄位內，違者扣 10 分。)

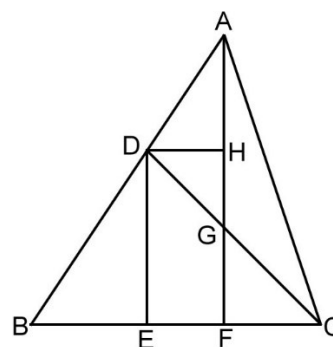
1. 如圖，為了製作卡片，小凡達找了一張長方形卡紙， $\overline{AB}=18$ ， $\overline{BC}=12$ ，並拿出剪刀，延著虛線分別剪下兩刀，將長方形分成甲、乙、丙三塊，若 $\overline{AE}=8$ ， $\overline{EF}=6$ ， $\overline{GD}=2$ ， $\overline{CH}=8$ ，求甲、乙、丙面積的連比。



【解答】5：9：13

求出甲、乙面積各 2 分；全對 6 分

2. 如圖，H 為 $\triangle ABC$ 內部一點，D 點在 $\overline{AB}$ 上、E、F 兩點在 $\overline{BC}$ 上，直線 AH 交 $\overline{BC}$ 於 F 點，且 DEFH 為矩形。若 $\overline{AH}=5$ ， $\overline{HF}=10$ ， $\overline{BC}=16$ ，試問：
- (1)  $\overline{AD}:\overline{DB}=?$
- (2)  $\triangle ADC$  面積 = ?



【解答】(各 3 分)

(1) 1：2

(2) 40