

一、選擇題(13 題，每題 4 分，共 52 分)

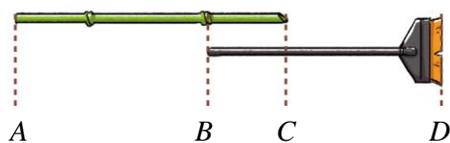
1. 阿華調製芭柳汁，比例是芭樂汁 200c.c.，柳橙汁 300c.c.，開水 500c.c.，芭柳汁經過試喝剩下 200c.c.，因為覺得酸度不夠，於是又加了 30c.c.的柳橙汁，下列敘述何者能調回原來的比例？

- (A) 加入芭樂汁 20c.c、開水 50c.c。
- (B) 加入芭樂汁 30c.c、開水 60c.c。
- (C) 加入芭樂汁 20c.c、柳橙汁 30c.c.，開水 50c.c。
- (D) 加入芭樂汁 30c.c、柳橙汁 20c.c.，開水 60c.c。

2. 設  $x:y:z=3:5:7$ ，則下列式子何者正確？

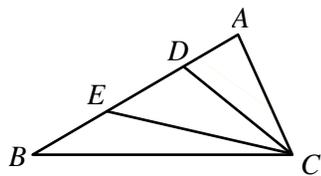
- (A)  $5y=3z$
- (B)  $7x=5y$
- (C)  $5x=7y$
- (D)  $7y=5z$

3. 小翊拿了一根竹竿和一支掃把，並將其綁在一起，形成一根長掃把，用來打掃教室的天花板，如圖所示。其中  $\overline{BC}$  為竹竿與掃把綁在一起的部分，長度為 60 公分。若竹竿的  $\overline{AB}:\overline{BC}=3:2$ ，掃把的  $\overline{BC}:\overline{CD}=3:5$ ，則此長掃把的長度為多少公分？



- (A) 210 公分
- (B) 220 公分
- (C) 240 公分
- (D) 250 公分

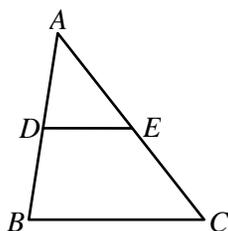
4. 如圖， $\triangle ABC$  中，若  $D、E$  分別為  $\overline{AB}$  上，已知  $\overline{AD}:\overline{DE}=2:3$ ， $\overline{DE}:\overline{EB}=1:1$ 。則  $\triangle CDE$  與  $\triangle ABC$  的面積比值 =？



- (A)  $\frac{3}{8}$
- (B)  $\frac{4}{9}$
- (C)  $\frac{7}{12}$
- (D)  $\frac{9}{14}$

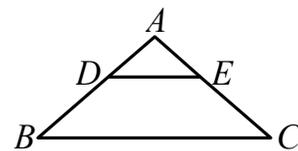
5. 如圖， $\triangle ABC$  中，若  $D、E$  分別為  $\overline{AB}、\overline{AC}$  上一點，則下列的敘述，何者不能說明  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。

- (A)  $\overline{DB}:\overline{AB}=\overline{EC}:\overline{AC}$
- (B)  $\overline{AD}:\overline{AB}=\overline{DE}:\overline{BC}$
- (C)  $\overline{AD}:\overline{DB}=\overline{AE}:\overline{EC}$
- (D)  $D、E$  分別為  $\overline{AB}$  與  $\overline{AC}$  的中點



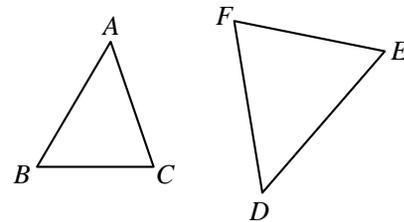
6. 如圖， $\triangle ABC$  中， $D、E$  分別為  $\overline{AB}、\overline{AC}$  上一點，且  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。已知  $\overline{AD}=3$ ， $\overline{DB}=5$ ，則  $\overline{AE}:\overline{AC}=?$

- (A) 1:2
- (B) 2:3
- (C) 3:8
- (D) 5:8



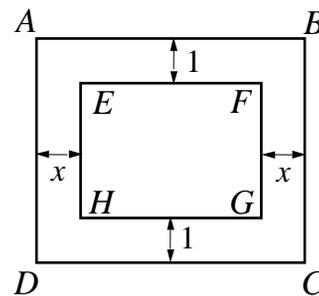
7. 如圖，在  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEF$  中，下列的敘述，何者不能說明  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。

- (A)  $\angle D=\angle A$ ， $\angle F=\angle C$
- (B)  $\angle B=\angle E$ ， $\frac{\overline{AB}}{\overline{DE}}=\frac{\overline{AC}}{\overline{DF}}$
- (C)  $\angle F=\angle C$ ， $\frac{\overline{BC}}{\overline{EF}}=\frac{\overline{AC}}{\overline{DF}}$
- (D)  $\frac{\overline{AB}}{\overline{DE}}=\frac{\overline{BC}}{\overline{EF}}=\frac{\overline{AC}}{\overline{DF}}$



8. 如圖，長方形  $ABCD$  的長為 6 公分、寬為 5 公分，如果將  $ABCD$  上下內縮 1 公分，左右內縮  $x$  公分變成長方形  $EFGH$ ，當長方形  $EFGH \sim$  長方形  $ABCD$ ，則  $x=?$

- (A) 1.0
- (B) 1.2
- (C) 1.5
- (D) 1.8

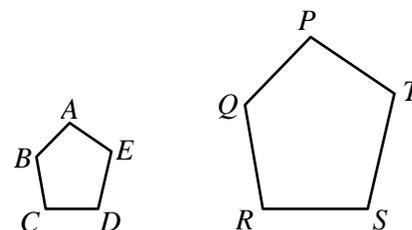


9. 以  $O$  為中心，將  $\overline{CD}$  縮放  $\frac{1}{3}$  倍，得到  $\overline{EF}$ ，下列圖形何者正確？

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

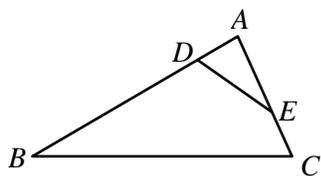
10. 如圖，五邊形  $ABCDE \sim$  五邊形  $PQRST$ 。若  $\overline{AB}=3.5$ ， $\overline{PQ}=10.5$ ，則五邊形  $PQRST$  與五邊形  $ABCDE$  的周長比值 =？

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 4.2
- (D) 4.8



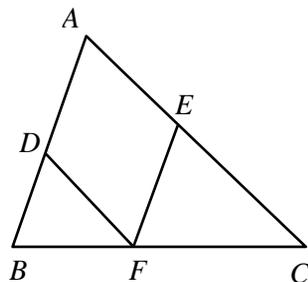
11. 如圖， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  兩點分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上，已知  $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{DB} = 13$ ， $\overline{AE} = 7.5$ ， $\overline{EC} = 4.5$ 。若  $\overline{BC} = 24$ ，則  $\overline{DE} = ?$

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 10.5



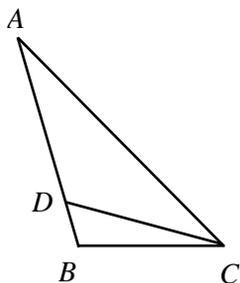
12. 如圖， $D$ 、 $E$  兩點分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上，若能在  $\overline{BC}$  上找到一點  $F$ ，使得四邊形  $ADFE$  形成一個菱形，已知  $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 5$ ，則菱形的邊長 = ?

- (A) 1.8
- (B) 2
- (C) 2.4
- (D) 2.8



13. 如圖， $\triangle ABC$  中， $D$  在  $\overline{AB}$  上，已知  $\angle A = 20^\circ$ ， $\angle B = 100^\circ$ ， $\angle ACD = 40^\circ$ ，若  $\overline{DB} = 2$ ， $\overline{AD} = \overline{BC} = x$ ，則  $x = ?$

- (A)  $\sqrt{10}$
- (B)  $2\sqrt{3}$
- (C)  $\sqrt{2} + 2$
- (D)  $\sqrt{5} + 1$



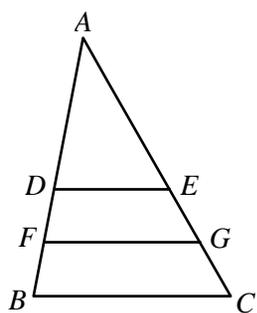
二、計算與應用題(6 題，共 48 分)

1. 若  $x$ 、 $y$ 、 $z$  皆不為 0，求下列各題的連比  $x : y : z$ 。  
(請化為最簡整數比)

- (1).  $x : y = 5 : 4$ ， $y : z = 7 : 5$  (4 分)
- (2).  $\frac{2}{3}x = \frac{1}{4}y = \frac{3}{5}z$  (4 分)

2. 如圖， $D$ 、 $F$  兩點在  $\overline{AB}$  上， $E$ 、 $G$  兩點在  $\overline{AC}$  上，且  $\overline{DE} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{BC}$ 。若  $\overline{DE} : \overline{FG} : \overline{BC} = 2 : 3 : 4$ 。請問：

- (1). 若  $\overline{FB} = 2$ ， $\overline{AB} = ?$  (4 分)
- (2). 承(1)， $\overline{DF} = ?$  (4 分)

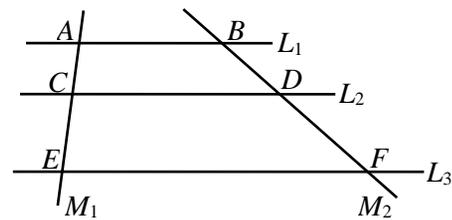


3. 爸爸買了烏龍茶茶葉 1 罐、綠茶茶葉 2 罐及紅茶茶葉 3 罐，共花費 12900 元。已知 3 罐烏龍茶的價錢與 4 罐綠茶的價錢相等，4 罐綠茶的價錢與 5 罐紅茶的價錢相等，請問：

- (1). 茶葉每罐的價錢比，烏龍茶：綠茶：紅茶 = ? (2 分)
- (2). 烏龍茶、綠茶及紅茶每罐的價錢分別為多少元？ (6 分)

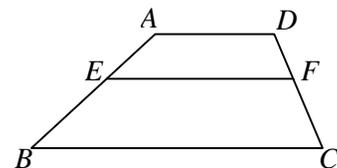
4. 如圖， $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ ，且  $M_1$  與  $M_2$  為截線， $\overline{AC} = 4$ ， $\overline{CE} = 3x - 1$ ， $\overline{BD} = 6$ ， $\overline{DF} = -x + 15$ ，請問：

- (1).  $x = ?$  (4 分)
- (2). 承(1)，若  $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{CD} = 12$ ，則  $\overline{EF} = ?$  (4 分)



5. 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ， $E$ 、 $F$  兩點分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{DC}$  上。已知  $\overline{AD} = 2$ ， $\overline{BC} = 4$ 。請問：

- (1). 梯形  $Aefd$  是否相似於梯形  $ABCD$ ？請說明理由。(4 分)
- (2). 若梯形  $Aefd \sim$  梯形  $EBCF$ ，則  $\overline{EF} = ?$  (4 分)



6. 尺規作圖，畫出以  $O$  為中心，將四邊形  $ABCD$  縮放 3 倍的圖形，並標示出對應點  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$ 。(每個小方格皆為正方形) (8 分)

