

一、選擇題(13 題，每題 4 分，共 52 分)

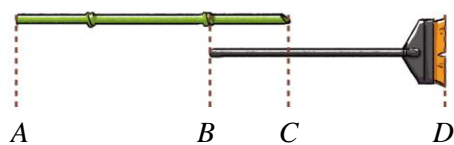
1. 阿華調製芭柳汁，比例是芭樂汁 200c.c.，柳橙汁 300c.c.，開水 500c.c.，芭柳汁經過試喝剩下 200c.c.，因為覺得酸度不夠，於是又加了 30c.c.的柳橙汁，下列敘述何者能調回原來的比例？

- (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？

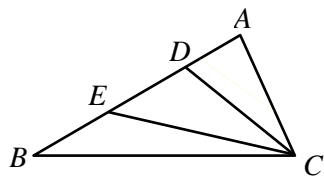
- (A) $5y=3z$
- (B) $7x=5y$
- (C) $5x=7y$
- (D) $7y=5z$

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

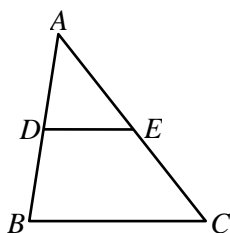
4. 如圖， $\triangle ABC$ 中，若 $D、E$ 分別為 \overline{AB} 上，已知 $\overline{AD}:\overline{DE}=2:3$ ， $\overline{DE}:\overline{EB}=1:1$ 。則 $\triangle CDE$ 與 $\triangle ABC$ 的面積比值 =？



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

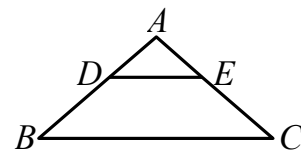
5. 如圖， $\triangle ABC$ 中，若 $D、E$ 分別為 $\overline{AB}、\overline{AC}$ 上一點，則下列的敘述，何者不能說明 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。

- (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



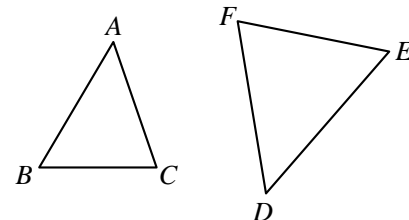
6. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $D、E$ 分別為 $\overline{AB}、\overline{AC}$ 上一點，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。已知 $\overline{AD}=3$ ， $\overline{DB}=5$ ，則 $\overline{AE}:\overline{AC}=?$

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



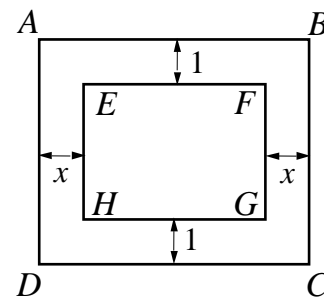
7. 如圖，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中，下列的敘述，何者不能說明 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。

- (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

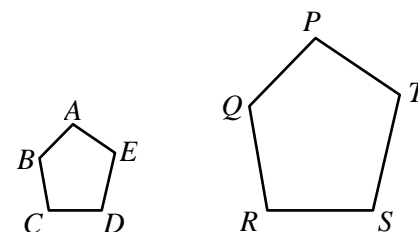


9. 以 O 為中心，將 \overline{CD} 縮放 $\frac{1}{3}$ 倍，得到 \overline{EF} ，下列圖形何者正確？

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

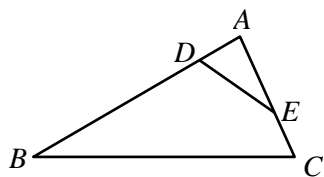
10. 如圖，五邊形 $ABCDE \sim$ 五邊形 $PQRST$ 。若 $\overline{AB}=3.5$ ， $\overline{PQ}=10.5$ ，則五邊形 $PQRST$ 與五邊形 $ABCDE$ 的周長比值 =？

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



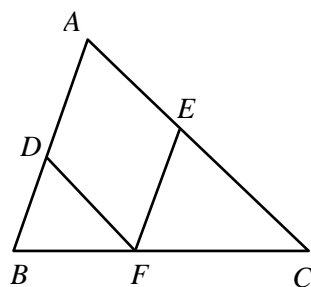
11. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，已知 $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{DB} = 13$ ， $\overline{AE} = 7.5$ ， $\overline{EC} = 4.5$ 。若 $\overline{BC} = 24$ ，則 $\overline{DE} = ?$

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



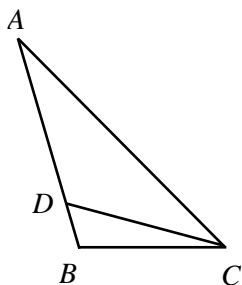
12. 如圖， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，若能在 \overline{BC} 上找到一點 F ，使得四邊形 $ADFE$ 形成一個菱形，已知 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 5$ ，則菱形的邊長 = ?

- (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) $\sqrt{5} + 1$



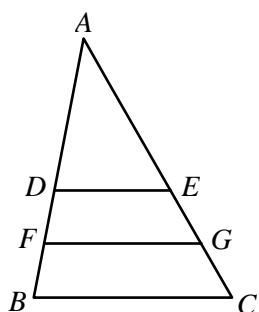
二、計算與應用題(6 題，共 48 分)

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)

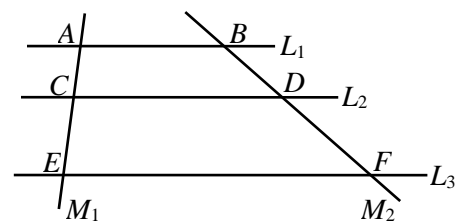


3. 爸爸買了烏龍茶茶葉 1 罐、綠茶茶葉 2 罐及紅茶茶葉 3 罐，共花費 12900 元。已知 3 罐烏龍茶的價錢與 4 罐綠茶的價錢相等，4 罐綠茶的價錢與 5 罐紅茶的價錢相等，請問：

- (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)

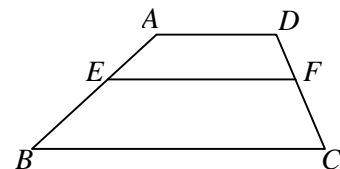
4. 如圖， $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ ，且 M_1 與 M_2 為截線， $\overline{AC} = 4$ ， $\overline{CE} = 3x - 1$ ， $\overline{BD} = 6$ ， $\overline{DF} = -x + 15$ ，請問：

- (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)

