

一、單一選擇題：每題 4 分，共 40 分

1. () 下列敘述何者不正確？

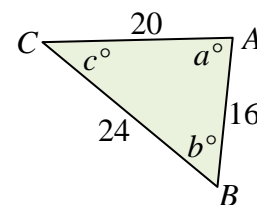
(A) 設 a 、 b 、 c 皆不等於 0，且 $a:b:c=2:3:5$ ，則 $2a=3b=5c$ 。

(B) 設 a 、 b 、 c 皆不等於 0，且 $a:b:c=2:3:5$ ，則 a 有可能是 $\frac{5}{2}$ 。

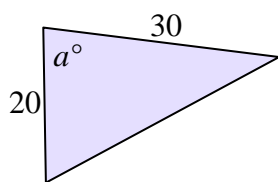
(C) 設 a 、 b 、 c 皆不等於 0，且 $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{5}$ ，則 $a:b:c=2:3:5$ 。

(D) 設 a 、 b 、 c 皆不等於 0，且 $a:b:c=2:3:5$ ，則 a 、 b 、 c 有無限多組解。

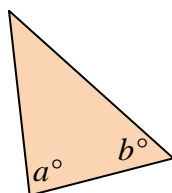
2. () 如右圖，已知 $\triangle ABC$ ，在以下各選項中，判別哪一個三角形不與 $\triangle ABC$ 相似？



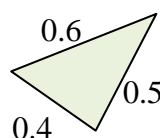
(A)



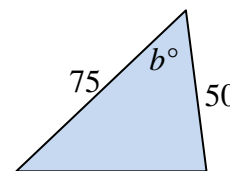
(B)



(C)



(D)



3. () 在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，則下列何者敘述不正確？

(A) 若 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，則 $\overline{AD}:\overline{DB}=\overline{AE}:\overline{EC}$ 。

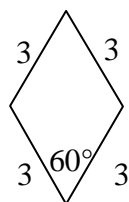
(B) 若 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，則 $\overline{DE}:\overline{BC}=\overline{AD}:\overline{AB}$ 。

(C) 若 $\overline{DE}:\overline{BC}=\overline{AD}:\overline{AB}$ ，則 \overline{DE} 一定與 \overline{BC} 平行。

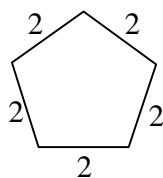
(D) 若 $\overline{DB}:\overline{AB}=\overline{EC}:\overline{AC}$ ，則 \overline{DE} 一定與 \overline{BC} 平行。

4. () 判別下列哪一個選項中的兩個圖形不一定相似？

(A)



(B)

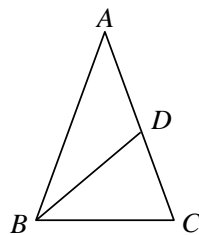
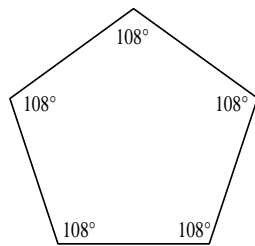
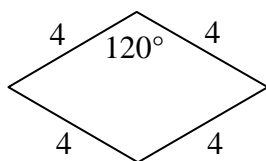


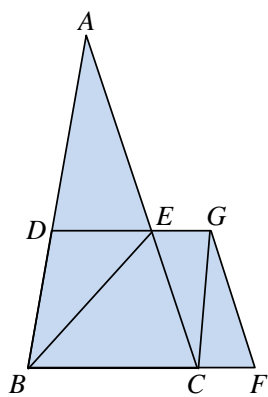
(C) $\triangle ABC$ 、 $\triangle BCD$

其中 $\overline{AB}=\overline{AC}$ ，
 $\overline{BC}=\overline{BD}$

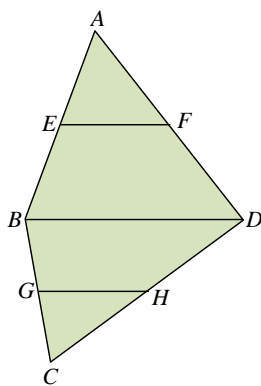
(D) 將長寬比是 $\sqrt{2}:1$

的長方形沿虛線對
摺，所得新的長方
形和原長方形

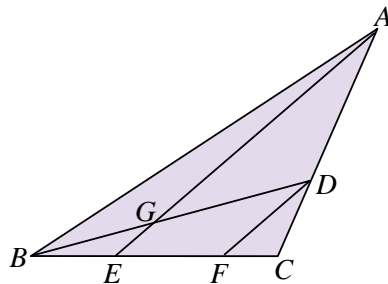




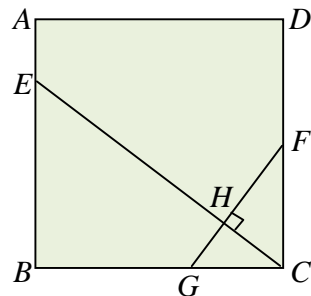
圖(五)



圖(六)

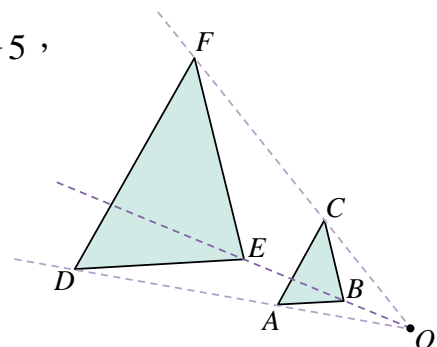


圖(七)



圖(八)

5. () 如圖(五)， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。延長 \overline{DE} 、 \overline{BC} ，且分別在延長線上取 G 、 F 兩點，使得四邊形 $CFGE$ 是一個平行四邊形。若 $\overline{AD} = 10$ ， $\overline{DB} = 7$ ， $\overline{DE} = 5$ ， $\overline{EG} = 3$ ，則下列敘述何者錯誤？
- (A) $\triangle ADE$ 面積： $\triangle BCE$ 面積 $= 10 : 17$ (B) $\triangle BDE$ 面積： $\triangle CFG$ 面積 $= 5 : 3$
- (C) $\triangle ADE$ 面積： $\triangle BDE$ 面積 $= 10 : 7$ (D) $\triangle ABE$ 面積： $\triangle BCE$ 面積 $= 10 : 7$
6. () 如圖(六)，四邊形 $ABCD$ 中， E 、 F 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AD} 中點， G 、 H 分別為 \overline{BC} 、 \overline{CD} 中點，若 $\overline{BD} = 60$ ， $\overline{AC} = 96$ ，則下列敘述何者錯誤？
- (A) $\overline{EF} = 30$ (B) $\overline{EG} = 48$ (C) 連接 \overline{EG} 、 \overline{FH} ，四邊形 $EFHG$ 一定是平行四邊形
- (D) 四邊形 $EFHG$ 的周長小於 \overline{BD} 、 \overline{AC} 的和
7. () 如圖(七)， $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{DF} \parallel \overline{AE}$ ， $\overline{AD} : \overline{DC} = 2 : 1$ ， $\overline{EC} = 12$ ， $\overline{BE} = 6$ ， $\overline{BD} = 21$ ，則下列何者敘述不正確？
- (A) $\overline{CF} : \overline{EF} = 1 : 2$ (B) $\overline{BG} : \overline{GD} = 3 : 4$ (C) $\overline{EG} : \overline{DF} = 3 : 7$ (D) $\overline{AG} : \overline{GE} = 7 : 1$
8. () 如圖(八)，四邊形 $ABCD$ 是邊長為 16 的正方形， E 、 F 分別在 \overline{AB} 、 \overline{CD} 上， $\overline{AE} = 4$ ，且 F 是 \overline{CD} 的中點，自 F 點作直線垂直 \overline{EC} 且分別交 \overline{EC} 、 \overline{BC} 於 H 、 G ， $\angle BCE = 37^\circ$ ，則下列敘述何者錯誤？
- (A) $\angle DCE = 53^\circ$ (B) $\triangle EBC \sim \triangle GCF$ (C) $\overline{BG} = 11$ (D) $\overline{BE} \times \overline{FC} = \overline{BC} \times \overline{GC}$
9. () 如右圖， $\triangle DEF$ 為 $\triangle ABC$ 的縮放圖，已知 $\overline{AC} = 14$ ， $\overline{BC} = x + 5$ ， $\overline{DF} = 35$ ， $\overline{EF} = 4x + 2$ ，求 $\overline{BC} = ?$
- (A) 7 (B) 12 (C) 21 (D) 30



10. () 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = a^\circ$ ， $\angle B = b^\circ$ ， $\angle C = c^\circ$ ，且 $2a : 5b = 2 : 3$ ， $2b : 3c = 1 : 2$ ，

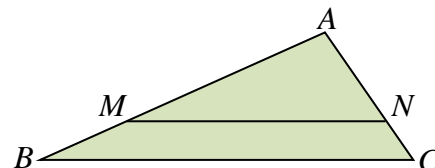
則下列敘述何者錯誤？

- (A) $a : b = \frac{2}{2} : \frac{3}{5}$ (B) $3c = 4b$ (C) $a > c > b$ (D) $\triangle ABC$ 是直角三角形

二、 填充題：每題 3 分，共 45 分

1. 已知 $x : y = 2 : 3$ ， $y : z = 4 : 7$ ，則 $x : y : z =$ (1) 。

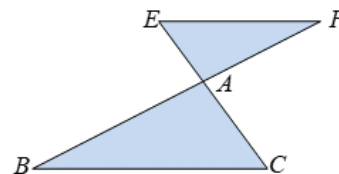
2. 如果 $\frac{x}{5} = \frac{y}{6} = \frac{z}{3}$ ，且 $x + y - z = 32$ ，則 $z =$ (2) 。



3. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{MN} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AM} = 14$ ， $\overline{MB} = x$ ， $\overline{AN} = 7$ ， $\overline{NC} = 3$ ，則 $x =$ (3) 。

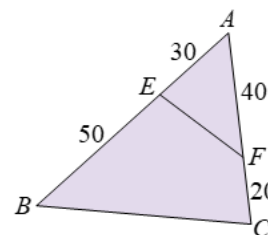
4. 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $A'B'C'D'$ 中， A 、 B 、 C 、 D 對應頂點為 A' 、 B' 、 C' 、 D' ，
若 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} : \overline{DA} = 4 : 3 : 1 : 2$ ，四邊形 $A'B'C'D'$ 周長為 200，則 $\overline{A'B'} =$ (4) 。

5. 承第 4 題，若 $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 5 : 3$ ， $\angle D = 110^\circ$ ，則 $\angle A' =$ (5) 度。

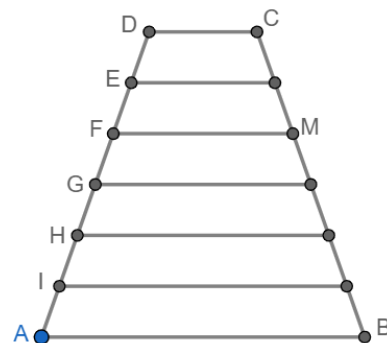


6. 如右圖， $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ， \overline{EC} 與 \overline{BF} 交於 A 點， $\overline{EF} = 1.8$ ， $\overline{BC} = 2.7$ ， $\overline{AE} = 0.8$ ，則 $\overline{AC} =$ (6) 。

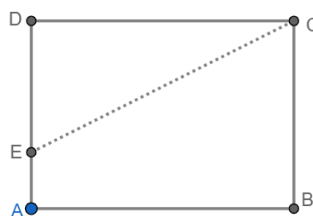
7. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AE} = 30$ ， $\overline{EB} = 50$ ， $\overline{AF} = 40$ ， $\overline{FC} = 20$ ，若 $\overline{EF} = 33$ ，
則 $\overline{BC} =$ (7) 。



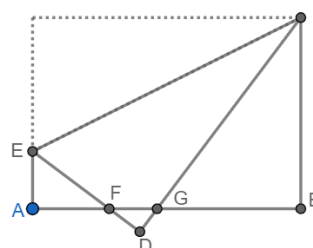
8. 如右圖，梯形 $ABCD$ ， \overline{CD} 、 \overline{AB} 分別為上底、下底，且 E 、 F 、 G 、 H 、 I 五點將 \overline{AD} 六等分，並分別過這五點作平行上底、下底的線段，若 $\overline{AB} = 150$ 公分，
 $\overline{CD} = 30$ 公分，則 $\overline{FM} =$ (8) 公分。



9. 如右下圖(一)，一張長方形紙片 $ABCD$ ，其中 E 點在 \overline{AD} 上。今以 \overline{CE} 為摺線將 D 點往下摺後， \overline{CD} 、 \overline{DE} 分別與 \overline{AB} 相交於 G 點、 F 點，如右下圖(二)。若 $\overline{CG} = 25$ ， $\overline{BG} = 15$ ， $\overline{GD} = 3$ ，則 \overline{AF} 的長度為 (9) 。

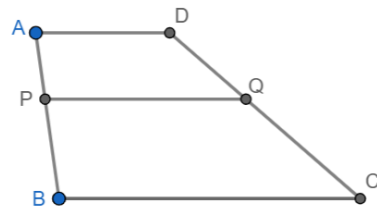


圖(一)

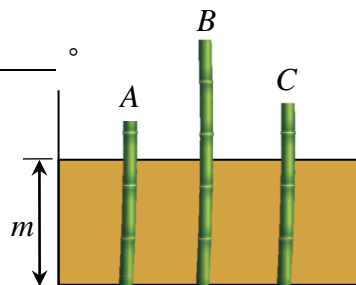


圖(二)

10. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 為梯形， $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{DQ} = 6$ ， $\overline{QC} = 9$ ， $\overline{AP} = 4$ ， $\overline{PB} = 6$ ，且四邊形 $APQD \sim$ 四邊形 $PBCQ$ ，則 $\overline{AD} : \overline{BC}$ 是 (10)。

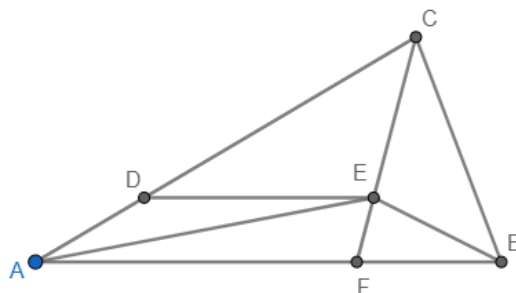


11. 如右圖，將 A 、 B 、 C 三根竹竿都垂直插入土中 m 公分，如果 A 、 B 、 C 竹竿露出的部分分別為全長的 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ ，求 A 、 B 、 C 三根竹竿的長度比為 (11)。

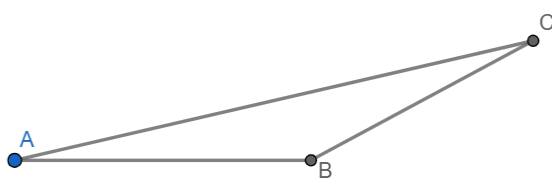


12. 若干對夫妻參加模範夫妻表揚大會，大會提供參加的夫妻每人一杯飲料，其中飲料有茶、咖啡、果汁三種選擇。已知男士人數與女士人數相等，且男士選擇茶、咖啡、果汁的杯數比為 $5:4:3$ ，女士選擇茶、咖啡、果汁的杯數比為 $3:8:5$ 。則所有參加者選擇茶、咖啡、果汁的杯數比為 (12)。

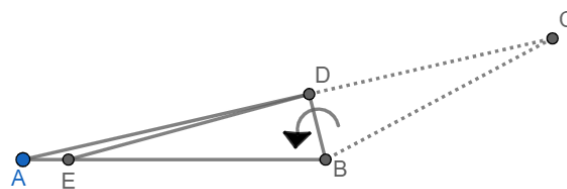
13. 如右下圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ， \overline{CF} 交 \overline{AB} 於 F 點，若 $\triangle ADE$ 的面積： $\triangle AEF$ 的面積 $= 5:7$ ， $\triangle BCF$ 的面積為 63 ，則 $\triangle BEF$ 的面積為 (13)。



14. 如下圖(一)，一張鈍角三角形 ABC 的紙片， E 在 \overline{AB} 上。將 C 點摺至 E 點時， \overline{BD} 為摺痕，其中 D 點在 \overline{AC} 上，如圖(二)。若 $\triangle ABC$ 的面積為 800 ， $\triangle DBC$ 的面積為 350 ，則 $\overline{AE} : \overline{EB}$ 為 (14)。

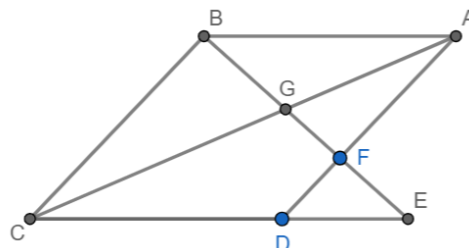


圖(一)



圖(二)

15. 如右下圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， E 為 \overline{CD} 延長線上的一點， \overline{BE} 交 \overline{AD} 於 F 點，交 \overline{AC} 於 G 點，若 $\overline{AF} = 6$ ， $\overline{FD} = 3$ ，則 $\overline{BG} : \overline{GF} : \overline{FE}$ 為 (15)。



三、綜合題：共 15 分（在答案卷上）

一、單一選擇題：每題 4 分，共 40 分

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | | | | | | | |

二、填充題：每題 3 分，共 45 分

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| | | | | |
| 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| | | | | |
| 11. | 12. | 13. | 14. | 15. |
| | | | | |

三、綜合題：共 15 分

1. 有甲、乙、丙三臺機器，甲機器 6 天的產量和乙機器 5 天的產量相等，乙機器 6 天的產量和丙機器 4 天的產量相等，回答下列問題：(8 分)

(1) 甲、乙、丙三臺機器每天的產量比是多少？

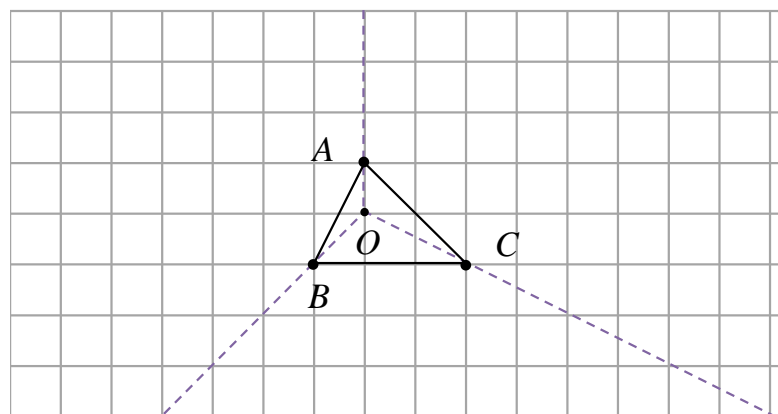
(2) 已知 A 工廠有甲、乙兩臺機器，B 工廠有乙、丙兩臺機器，C 工廠有甲、丙兩臺機器，在機器皆正常運作的情形下，這三間工廠每天的產量比是多少？

2. 已知 \overline{AB} ，利用尺規作圖，在 \overline{AB} 上找出一點 C，使得 $\overline{AC} : \overline{CB} = 2 : 1$ 。

(要保留作圖痕跡，否則 0 分)(4 分)

A ————— B

3. 已知 $\triangle ABC$ 及內部一點 O，以 O 點為縮放中心，用直尺畫出 $\triangle ABC$ 的 3 倍縮放圖形 $\triangle A'B'C'$ 。



(3 分)

一、單一選擇題：每題 4 分，共 40 分

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| A | A | C | B | A | D | D | C | B | D |

二、填充題：每題 3 分，共 45 分

| | | | | |
|------------------------|--------------|-----|-------|-----------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| 8 : 12 : 21 | 12 | 6 | 80 | 50 |
| 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| 1.2(或 $\frac{6}{5}$) | 66 | 70 | 8 | 4 : 9 |
| 11. | 12. | 13. | 14. | 15. |
| 8 : 12 : 9 | 29 : 40 : 27 | 18 | 2 : 7 | 6 : 4 : 5 |

三、綜合題：共 15 分

1. 有甲、乙、丙三臺機器，甲機器 6 天的產量和乙機器 5 天的產量相等，乙機器 6 天的產量和丙機器 4 天的產量相等，回答下列問題：(8 分)

(1) 甲、乙、丙三臺機器每天的產量比是多少？

(2) 已知 A 工廠有甲、乙兩臺機器，B 工廠有乙、丙兩臺機器，C 工廠有甲、丙兩臺機器，在機器皆正常運作的情形下，這三間工廠每天的產量比是多少？

(1) 設甲、乙、丙三臺機器每天的產量

分別是 x 、 y 、 z ，(1 分)

$$6x = 5y \text{ (1 分)}$$

$$6y = 4z \text{ (1 分)}$$

$$\begin{array}{ccccc} x & : & y & : & z \\ 5 & : & 6 & & \\ & & 2 & : & 3 \\ \hline 5 & : & 6 & : & 9 \end{array}$$

(2) 設 $x = 5r$ ， $y = 6r$ ， $z = 9r$ ， $r \neq 0$ 。(1 分)

$$(x+y) : (y+z) : (x+z)$$

$$= (5r+6r) : (6r+9r) : (9r+5r) \text{ (1 分)}$$

$$= 11r : 15r : 14r$$

$$= 11 : 15 : 14 \text{ (1 分)}$$

答：(1) 5 : 6 : 9 (2) 11 : 15 : 14

(1 分)

(1 分)

2. 已知 \overline{AB} ，利用尺規作圖，在 \overline{AB} 上找出一點 C，使得 $\overline{AC} : \overline{CB} = 2 : 1$ 。

(要保留作圖痕跡，否則 0 分)(4 分)

A ————— B

(1) 過 A 點作一條異於 \overline{AB} 的直線 L。

(2) 在 L 上依序取 P_1 、 P_2 、 P_3 三點，

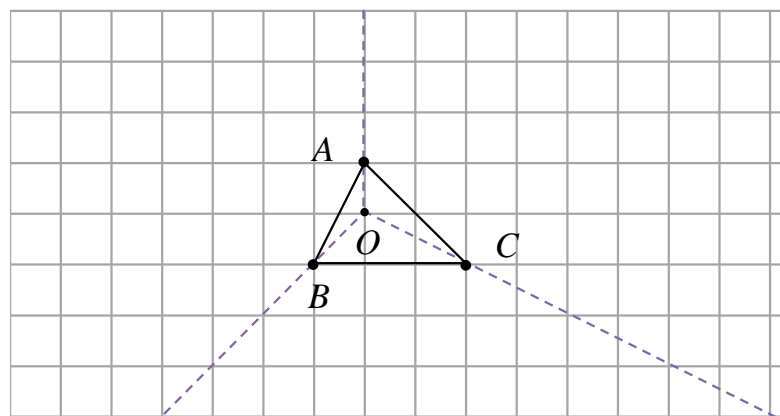
$$\text{使得 } \overline{AP_1} = \overline{P_1P_2} = \overline{P_2P_3} \text{。 (1 分)}$$

(3) 連接 $\overline{P_3B}$ 。(1 分)

(4) 過 P_2 作 $\overline{P_2Q} \parallel \overline{P_3B}$ ，使 $\overline{P_2Q}$ 與 \overline{AB} 交於 C 點，(1 分)

則 C 點即為所求。(1 分)

3. 已知 $\triangle ABC$ 及內部一點 O，以 O 點為縮放中心，用直尺畫出 $\triangle ABC$ 的 3 倍縮放圖形 $\triangle A'B'C'$ 。



(3 分) 1. 標出 A' 、 B' 、 C' 三點(1 分)

2. 畫出 $\triangle A'B'C'$ (1 分)

3. 則 $\triangle A'B'C'$ 即為所求(1 分)