

第一章：相似形 第二節：相似與相似三角形

一、選擇

1. () 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，已知 $\angle A = \angle D$ ，再加上下列哪一條條件後，仍無法使得 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ？

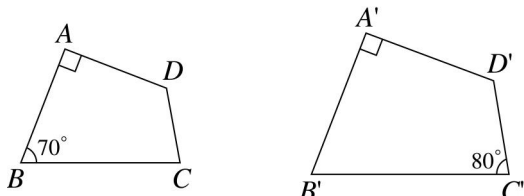
(A) $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$

(B) $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{DF}$

(C) $\angle B = \angle E$

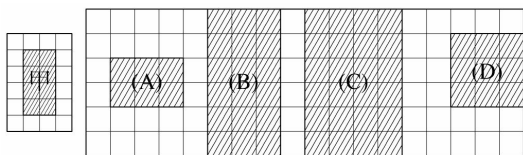
(D) $\angle C = \angle F$

2. () 如圖，四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $A'B'C'D'$ ，已知 $\angle A = \angle A' = 90^\circ$ ， $\angle B = 70^\circ$ ， $\angle C' = 80^\circ$ ，則 $\angle C + \angle D' = ?$

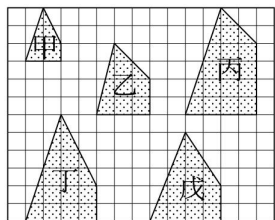


(A) 80° (B) 120° (C) 190° (D) 200°

3. () 下列(A)到(D)的長方形中，哪一個是甲圖的相似形？



4. () 如圖，下列各選項的敘述何者正確？



(A) 甲圖與戊圖相似 (B) 甲圖與丁圖相似

(C) 甲圖與丙圖相似 (D) 甲圖與乙圖相似

5. () 下列是四個三角形的三邊長，試問哪一個三角形和其他三個不相似？

(A) $1, \sqrt{2}, \sqrt{3}$ (B) $\sqrt{2}, 2, \sqrt{6}$

(C) $\sqrt{5}, \sqrt{10}, \sqrt{15}$ (D) $2, 4, 6$

6. () 下列有關相似形的敘述，哪些是正確的？

(甲) 任意兩個正六邊形必相似

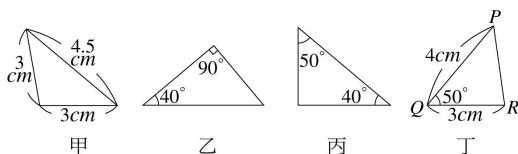
(乙) 任意兩個等腰直角三角形必相似

(丙) 任意兩個等腰梯形必相似

(丁) 任意兩個邊長對應相等的五邊形必相似

(A) 甲、乙 (B) 甲、丙 (C) 乙、丙 (D) 乙、丁

7. () 如圖，下列各選項的敘述何者正確？



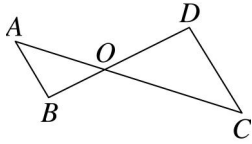
(A) 三角形甲與三角形乙相似

(B) 三角形乙與三角形丙相似

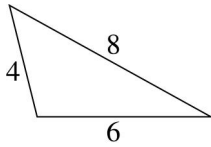
(C) 三角形丙與三角形丁相似

(D) 三角形甲與三角形丁相似

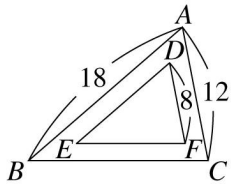
8. () 如圖， \overline{AC} 與 \overline{BD} 相交於 O 點，已知 $\angle A = \angle C$ ，且 $\overline{OA} = \overline{OD} = 18$ ， $\overline{OB} = 12$ ，試問 $\overline{OC} = ?$



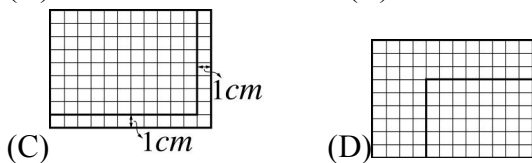
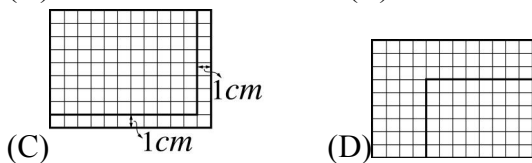
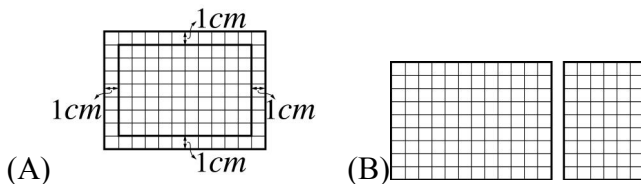
- (A)12 (B)18 (C)24 (D)27
9. () 已知四邊形 $ABCD$ 與四邊形 $PQRS$ 相似，且 $A、B、C、D$ 四點的對應點為 $P、Q、R、S$ 。若 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} : \overline{DA} = 12 : 9 : 8 : 6$ ， \overline{PQ} 與 \overline{RS} 相差16公分，則四邊形 $PQRS$ 的周長為多少公分？
(A)70 (B)100 (C)140 (D)210
10. () 下列敘述何者正確？
(A)任意兩菱形必相似 (B)任意兩等腰三角形必相似
(C)任意兩等腰梯形必相似 (D)任意兩正三角形必相似
11. () 下列哪一個選項中的三角形與下圖的三角形相似？



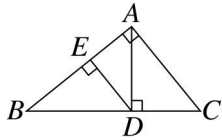
- (A)邊長為3、4、5的三角形 (B)邊長為3、3、4的三角形
(C)邊長為5、5、5的三角形 (D)邊長為2、3、4的三角形
12. () 如圖，若 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，且 $\angle A、\angle B、\angle C$ 的對應角分別是 $\angle D、\angle E、\angle F$ ，則 \overline{DE} 的長是多少？



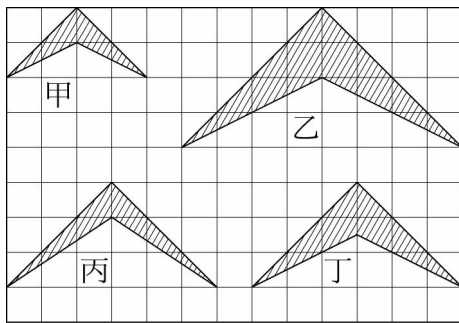
- (A)10 (B)12 (C)14 (D)16
13. () 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，若 $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$ ，則再加上下列哪一個條件時，可得 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ？
(A) $\angle A = \angle D$ (B) $\angle B = \angle E$ (C) $\angle C = \angle F$ (D)以上皆非
14. () 下列每個選項中都有兩個長方形。根據圖中所給的方格紙、數據，判斷哪一個選項中的兩個長方形是相似的？【91.基本學測二】



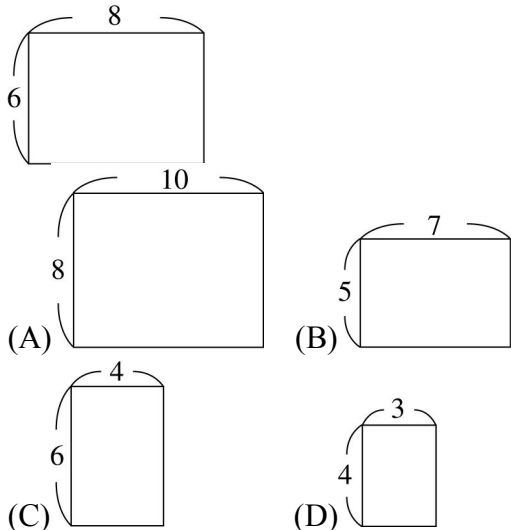
- (A) $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中， $\overline{AB} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{DE} = 2 : 3$ ，那麼再加上下列哪一個條件中後，可以確定 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 相似？
(A) $\overline{DF} : \overline{AC} = 2 : 3$ (B) $\angle A = \angle E$
(C) $\angle B = \angle D$ (D) $\angle C = \angle F$
16. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{DE} \perp \overline{AB}$ ，試問圖中與 $\triangle BDE$ 相似的三角形共有幾個？(不含 $\triangle BDE$ 本身)



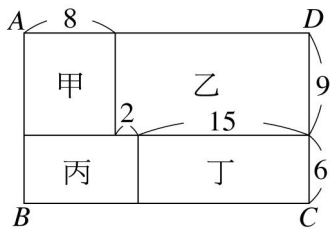
- (A)2 (B)3 (C)4 (D)5
17. () 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，且 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的對應角分別是 $\angle D$ 、 $\angle E$ 、 $\angle F$ ，若 $\angle C = 36^\circ$ ， $\angle E = 64^\circ$ ，則 $\angle D$ 的度數是多少？
 (A) 100° (B) 80° (C) 64° (D) 36°
18. () 下列哪一個條件無法確定兩個三角形相似？
 (A)兩個三角形三內角對應相等
 (B)兩個三角形兩內角對應相等
 (C)兩個三角形三邊對應成比例
 (D)兩個三角形兩邊對應成比例
19. () 下列敘述何者不正確？
 (A)兩三角形相似，則對應邊成比例
 (B)對應邊成比例的兩三角形必相似
 (C)兩多邊形相似，則對應角相等
 (D)對應角相等的兩多邊形必相似
20. () 若四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $A'B'C'D'$ (A 、 B 、 C 、 D 的對應點依序為 A' 、 B' 、 C' 、 D')，且 $\angle A : \angle B : \angle C : \angle D = 3 : 4 : 5 : 6$ ，則 $\angle B' + 2\angle C' = ?$
 (A) 180° (B) 260° (C) 280° (D) 300°
21. () 已知一矩形的長、寬分別為 15 公分和 10 公分，則此矩形與下列哪一個矩形相似？
 (A)長為 5 公分、寬為 3 公分的矩形
 (B)長為 9 公分、寬為 8 公分的矩形
 (C)長為 8 公分、寬為 6 公分的矩形
 (D)長為 6 公分、寬為 4 公分的矩形
22. () 四個圖形中，哪一個不是彼此的相似形？



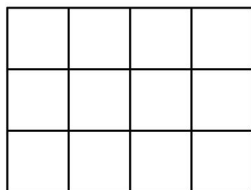
- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
23. () 下列哪一組的兩個圖形為相似形？
 (A)有一內角為 30° 的兩個等腰三角形
 (B)鄰邊之比都為 2 的兩個平行四邊形
 (C)底角為 40° 的兩個等腰梯形
 (D)有一內角為 120° 的兩個等腰三角形
24. () 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ，其中 $\angle H$ 為 $\angle D$ 的對應角，若 $\angle A + \angle B = 170^\circ$ ， $\angle C = 65^\circ$ ，則下列何者正確？
 (A) $\angle D = 115^\circ$ (B) $\angle E = 85^\circ$ (C) $\angle F = 95^\circ$ (D) $\angle H = 125^\circ$
25. () 如圖是一個長為 8、寬為 6 的矩形。請問下列哪一個選項中的矩形與這個矩形相似？ 【93. 基本學測一】



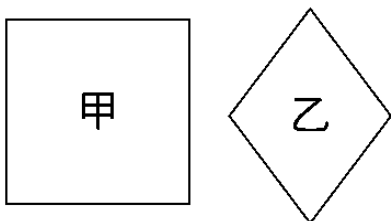
26. () 下列何者不一定相似？
 (A) 兩個頂角為 30 度的等腰三角形
 (B) 兩個直角三角形
 (C) 兩個正三角形
 (D) 兩個正方形
27. () 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ， A 、 B 、 C 、 D 四點的對應點為 E 、 F 、 G 、 H ，若 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} : \overline{AD} = 2 : \frac{2}{3} : \frac{1}{2} : 1$ ，且四邊形 $EFGH$ 周長為 200 公分，則 $\overline{EF} + \overline{EH}$ 為多少公分？
 (A)48 (B)72 (C)120 (D)144
28. () 如圖，已知長方形 $ABCD$ 被切割成甲、乙、丙、丁四個不同的長方形，請根據圖中的數據判斷長方形 $ABCD$ 和下列哪一個圖形相似？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
29. () 小翔剪了 150 張大小相同的正方形紙，取其中 12 張拼出如圖的長方形。小翔想利用剩下的正方形紙拼出一個與下圖相似且最大的長方形，請問最後剩下多少張正方形紙？
 (A)6 (B)18 (C)24 (D)30



30. () 觀察甲、乙兩個圖形，想想看，甲圖是不是乙圖的相似形？為什麼？

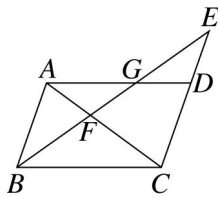


- (A)是，因為它們的對應邊成比例
 (B)不是，因為它們的對應邊不成比例

(C)是，因為它們的對應角相等
 (D)不是，因為它們的對應角不相等

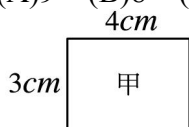
31. () 已知五邊形 $ABCDE$ 與五邊形 $A'B'C'D'E'$ 相似，且 $\angle A : \angle B : \angle C : \angle D = 2 : 1 : 2 : 3$ ， $\angle E = 140^\circ$ ，則五邊形 $A'B'C'D'E'$ 的最大內角與最小內角相差幾度？
 (A) 50° (B) 100° (C) 140° (D) 150°

32. () 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， E 在直線 CD 上，且 \overline{BE} 與 \overline{AC} 、 \overline{AD} 分別相交於 F 、 G ，則下列敘述何者正確？



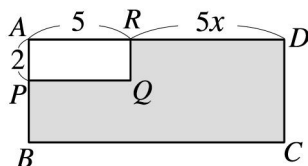
- (A) $\triangle BEC \sim \triangle GBA$ (B) $\triangle ABF \sim \triangle BFC$
 (C) $\triangle EGD \sim \triangle AGF$ (D) $\triangle ABF \sim \triangle GDE$

33. () 小華用厚紙剪了若干張長為 4cm 、寬為 3cm 的矩形紙甲，如圖所示，試問取多少張這種矩形紙，就可拼成一個比甲大而且與甲相似的矩形？
 (A) 9 (B) 8 (C) 6 (D) 24

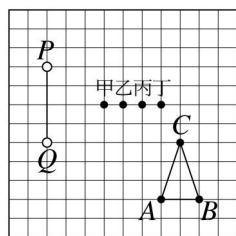


34. () 已知一矩形的長為 12 公分、寬為 9 公分，今將寬增加 6 公分，則長應增加多少公分才能使得新矩形與原矩形相似？
 (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12

35. () 如圖，長方形 $ABCD$ 與長方形 $APQR$ 相似，已知 $\overline{AP} = 2$ ， $\overline{AR} = 5$ ， $\overline{DR} = 5x$ ，且 $\overline{AD} > \overline{CD}$ ，則鋪色區域的面積該如何以 x 表示？
 (A) $20x^2$ (B) $10x^2$ (C) $10x^2 - 20x$ (D) $10x^2 + 20x$

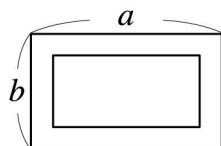


36. () 如圖，棋盤上有 A 、 B 、 C 三個黑子與 P 、 Q 兩個白子。請問第三個白子 R 應放在下列哪一個位置，才會使得 $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ ？ 【92.基本學測一】



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

37. () 如圖，一長方形長為 a 、寬為 b ，小育將它往內各減少 x ，所得到的小長方形與原長方形相似，則下列有關 a 與 b 的關係式何者正確？
 (A) $a < b$ (B) $a = b$ (C) $a > b$ (D) 無法確定



38. () 張老師在如圖的方格紙上畫上 $A \sim H$ 八個方格點要同學們找出相似形。
 小康說：「梯形 $ABFE \sim$ 梯形 $ACGE$ 。」

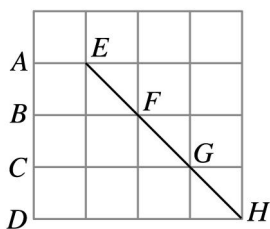
小軒說：「梯形 $ABFE \sim$ 梯形 $BCGF$ 。」

小育說：「梯形 $ABFE \sim$ 梯形 $BDHF$ 。」

小橋說：「梯形 $ACGE \sim$ 梯形 $BDHF$ 。」

請問哪一位學生的說法是正確的？

- (A)小康 (B)小軒 (C)小育 (D)小橋



39. () 下列哪幾項一定是相似形？

(甲)邊長為 5 公分的正方形與邊長為 3 公分的正方形

(乙)長為 6 公分、寬為 4 公分的長方形與長為 9 公分、寬為 6 公分的長方形

(丙)兩個平行四邊形

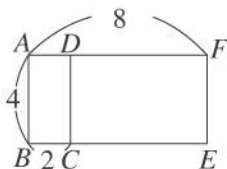
(丁)兩個大小不同的正五邊形

- (A)甲、乙、丁 (B)丙、丁 (C)乙、丙、丁 (D)甲、乙

40. () 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $A'B'C'D'$ ，其中 $\overline{A'B'}$ 、 $\overline{B'C'}$ 分別為 \overline{AB} 、 \overline{BC} 的對應邊，若 $3\overline{AB} = 2\overline{A'B'}$ ， $\overline{BC} = 12$ ，則 $\overline{B'C'} = ?$

- (A)18 (B)12 (C)8 (D)6

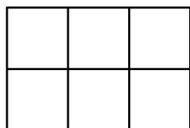
41. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 、 $ABEF$ 、 $CEFD$ 皆為矩形，若 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 2$ ， $\overline{AF} = 8$ ，則下列敘述何者正確？



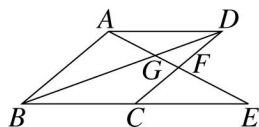
- (A)只有矩形 $ABCD$ 與 $ABEF$ 相似
 (B)只有矩形 $ABCD$ 與 $CEFD$ 相似
 (C)只有矩形 $ABEF$ 與 $CEFD$ 相似
 (D)三個矩形彼此皆不相似

42. () 有一箱大小相同的正方形磁磚，美環用其中六塊拼成圖中的長方形，小育也想拼出一個與美環形狀相似但大小不同的長方形，請問小育至少要使用多少塊這樣的正方形磁磚才能辦到？

- (A)12 (B)18 (C)24 (D)30



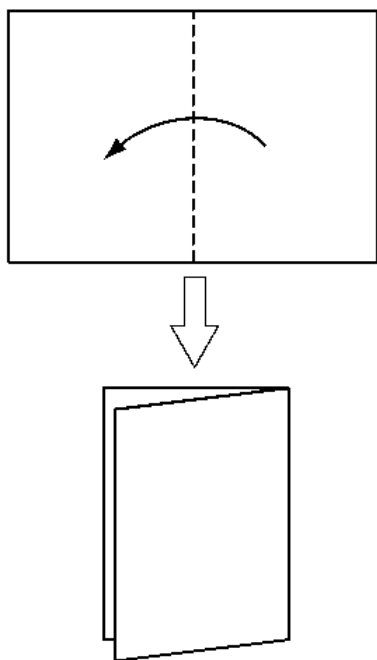
43. () 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{AB} = \overline{AD}$ ，直線 AF 交 \overline{BD} 於 G 點，交直線 BC 於 E 點。若 $\angle A \neq 120^\circ$ ，且 F 是 \overline{CD} 的中點，則下列哪一個選項中的兩個三角形不會相似？ 【90. 基本學測二】



- (A) $\triangle ABG$ ， $\triangle FDG$ (B) $\triangle AGD$ ， $\triangle EGB$

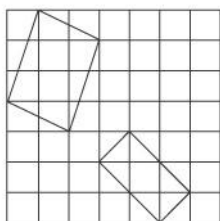
(C) $\triangle AFD$, $\triangle EAB$ (D) $\triangle FCE$, $\triangle FDG$

44. () 如圖，將一張長方形色紙對摺後，則所得的圖形是否會是原來長方形色紙的相似形？



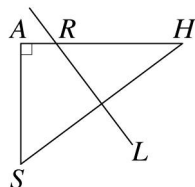
- (A) 一定相似，因為對應角相等
- (B) 一定相似，因為對應邊成比例
- (C) 不一定相似，因為對應角可能不相等
- (D) 不一定相似，因為對應邊可能不成比例

45. () 如圖，已知每一小方格都是 1 平方單位，試判斷下列敘述何者正確？



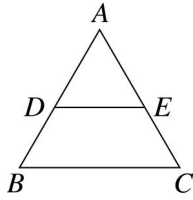
- (A) 兩四邊形相似
- (B) 角對應相等，邊沒有對應成比例
- (C) 邊對應成比例，角沒有對應相等
- (D) 角沒有對應相等，且邊也沒有對應成比例

46. () 如圖， $\triangle ASH$ 為直角三角形，其中 $\angle A = 90^\circ$ ， L 為 \overline{SH} 的中垂線，交 \overline{AH} 於 R 點，若 $\overline{AS} = 3$ ， $\overline{SH} = 5$ ，則 $\overline{RH} = ?$ 【92.基本學測二】



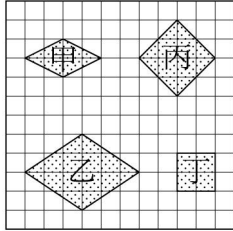
- (A) 1.5 (B) 2 (C) $\frac{25}{8}$ (D) 2.5

47. () 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，試問下列哪一個選項的條件成立時，無法推論 $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ？



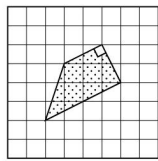
- (A) $\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{AE} : \overline{CE}$ (B) $\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{DE} : \overline{BC}$
 (C) $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$ (D) $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$

48. () 如圖，四邊形甲、乙、丙、丁的四邊各自等長。請問下列哪一個敘述是正確的？ 【92. 基本學測二】



- (A) 甲與乙相似 (B) 甲與丙相似
 (C) 乙與丙相似 (D) 丙與丁相似

49. () 下列哪一選項中的四邊形與下圖的四邊形相似？ 【90. 基本學測一】

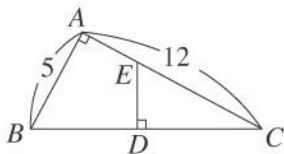


- (A) (B)
 (C) (D)

50. () 下列敘述何者錯誤？

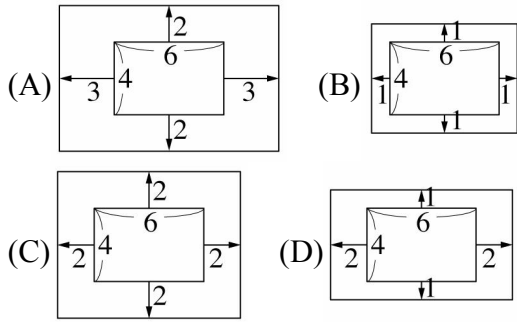
- (A) 當兩個三角形的對應角度相等時，對應邊長成比例
 (B) 當兩個四邊形的四個對應角度相等時，對應邊長必定成比例
 (C) 當兩個三角形的對應邊長成比例時，三個對應角度必定相等
 (D) 若放大(縮小)圖與原圖的對應邊成比例，則對應角必定相等

51. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ ，若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{AC} = 12$ ，則 $\overline{CD} : \overline{DE} : \overline{CE} = ?$

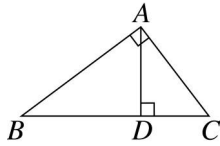


- (A) 5 : 12 : 13 (B) 12 : 5 : 13 (C) 5 : 12 : 15 (D) 12 : 5 : 15

52. () 下列哪一個長方形的四個邊往外延伸後，所得的新圖形是原來圖形的相似形？

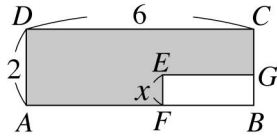


53. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ，若 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{CA} = 3$ ，則 $\frac{\overline{AD}}{\overline{BD}} = ?$



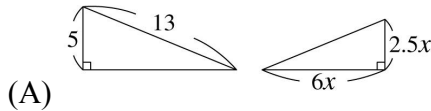
(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 無法確定

54. () 如圖，長方形 $EFBG$ 與長方形 $ABCD$ 相似，已知 $\overline{AD} = 2$ ， $\overline{CD} = 6$ ， $\overline{EF} = x$ ，且 $\overline{EG} > \overline{EF}$ ，則下列哪一個選項可以表示鋪色部分的面積？

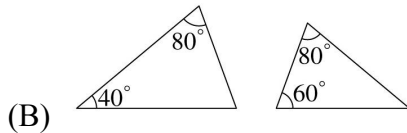


(A) $3x^2$ (B) $12 - 3x$ (C) $12 - 6x$ (D) $12 - 3x^2$

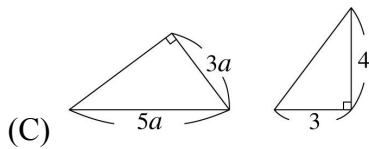
55. () 下列各組三角形中，哪一組不相似？



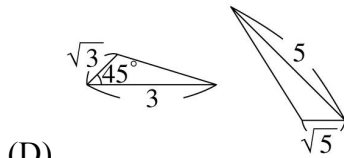
(A)



(B)

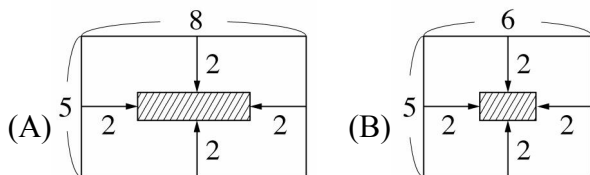


(C)



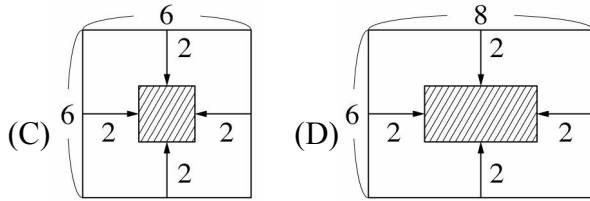
(D)

56. () 下列哪一個長方形，每邊往內縮後，所得的新長方形是原來的相似形？

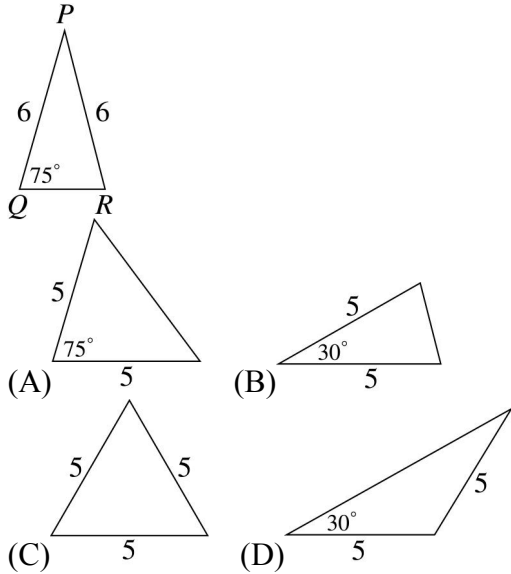


(A)

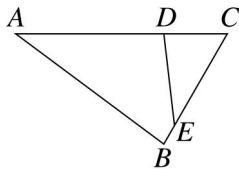
(B)



57. () 如圖，已知 $\triangle PQR$ ，則下列四個三角形中，哪一個與 $\triangle PQR$ 相似？ 【90.基本學測二】

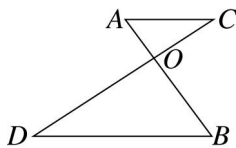


58. () 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = \angle CED$ ， $\angle B = \angle CDE$ ，若 $\overline{AD} = 7$ ， $\overline{CD} = 3$ ， $\overline{CE} = 5$ ，則 $\overline{BE} = ?$



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

59. () 如圖， \overline{AB} 、 \overline{CD} 交於 O ，其中 $\overline{AO} = 2$ 、 $\overline{BO} = 4$ 、 $\overline{CO} = 3$ 、 $\overline{DO} = 6$ ，則下列關於 $\triangle AOC$ 與 $\triangle BOD$ 的敘述何者正確？

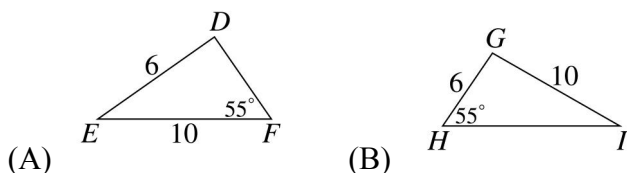


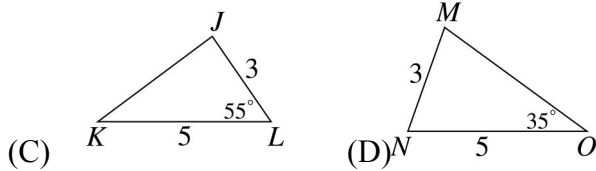
(A) $\triangle AOC$ 與 $\triangle BOD$ 相似，且 $\overline{AC} : \overline{BD} = 1 : 2$
 (B) $\triangle AOC$ 與 $\triangle BOD$ 相似，且 $\overline{AC} : \overline{BD} = 3 : 4$
 (C) $\triangle AOC$ 與 $\triangle BOD$ 相似，且 $\overline{AC} : \overline{BD} = 1 : 3$
 (D)條件不足，無法判斷是否相似

60. () 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ，其中 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$ 的對應角分別是 $\angle E$ 、 $\angle F$ 、 $\angle G$ 、 $\angle H$ ，且 $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 1 : 4$ ， $\angle C : \angle D = 2 : 1$ ，則 $\angle D - \angle E = ?$

(A) 80° (B) 40° (C) 20° (D) 0°

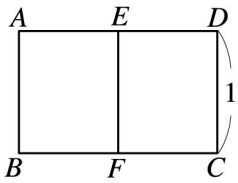
61. () $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{BC} = 15$ ， $\angle ABC = 55^\circ$ ，則下列哪一個選項中的三角形與 $\triangle ABC$ 相似？





62. () 如圖，矩形 $ABCD$ 中， E 為 \overline{AD} 的中點，且矩形 $ABCD \sim$ 矩形 $DEFC$ ，則 $\overline{AD} = ?$

- (A) $\sqrt{2}-1$ (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{2}+1$ (D) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$



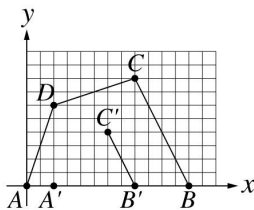
63. () 下列有關相似形的敘述，何者正確？

- (A) 對應角皆相等的兩個六邊形必相似
 (B) 任意兩個平行四邊形必相似
 (C) 任意兩個等腰三角形必相似
 (D) 任意兩個三角形對應邊成比例必相似

64. () 下列敘述，何者正確？

- (A) 任意兩個三角形若對應邊成比例，則其對應角也必相等
 (B) 兩個六邊形都有一內角是 120° ，則其對應邊成比例
 (C) 任一長方形與正方形其對應角相等，則其對應邊也成比例
 (D) 任一菱形可透過縮放畫成一個正方形

65. () 如圖，有一四邊形 $ABCD$ 的頂點坐標分別為 $A(0,0)$ 、 $B(6,0)$ 、 $C(4,4)$ 、 $D(1,3)$ 。如要畫另一四邊形 $A'B'C'D'$ 與四邊形 $ABCD$ 相似，且其頂點坐標分別為 $A'(1,0)$ 、 $B'(4,0)$ 、 $C'(3,2)$ 、 $D'(s,t)$ ，則 $s+t = ?$ 【91.基本學測一】



- (A) 2 (B) 3 (C) $\frac{7}{2}$ (D) 4

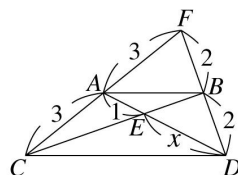
66. () 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，且 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的對應角依序為 $\angle D$ 、 $\angle E$ 、 $\angle F$ ，若 $\angle A = 2\angle E$ ， $\angle D = \frac{1}{2}\angle C$ ，則下列何者正確？

- (A) $\angle A = \frac{180^\circ}{7}$ (B) $\angle B = \frac{180^\circ}{7}$ (C) $\angle E = \frac{360^\circ}{7}$ (D) $\angle C = \frac{360^\circ}{7}$

67. () 已知五邊形 $ABCDE \sim$ 五邊形 $A'B'C'D'E'$ ，且五邊形 $ABCDE$ 的周長為 69 公分，五邊形 $A'B'C'D'E'$ 的周長為 46 公分，若五邊形 $ABCDE$ 的最短邊長為 6 公分，則五邊形 $A'B'C'D'E'$ 的最短邊長是多少公分？

- (A) 9 (B) 6 (C) 4 (D) 3

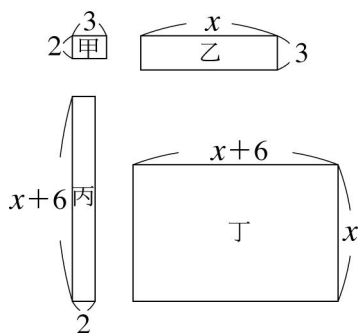
68. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， \overline{AD} 和 \overline{BC} 相交於 E 點，直線 AC 與直線 BD 交於 F 點，則 $x = ?$



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 以上皆非

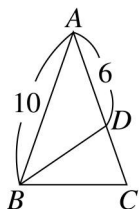
69. () 如圖，有甲、乙、丙、丁四個長方形，且此四個長方形可以拼成一個與長方形甲相似的

大長方形，則 $x = ?$



- (A)6 (B)8 (C)10 (D)12

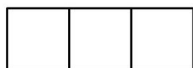
70. () 如圖，等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BC} = \overline{BD}$ ，若 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AD} = 6$ ，則 \overline{BC} 在哪兩個整數之間？



- (A)5 與 6 (B)6 與 7 (C)7 與 8 (D)8 與 9

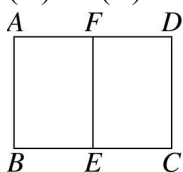
71. () 有大小相同的正方形紙片 150 張，如圖是用 3 張正方形紙片所排成的長方形，今若想用剩餘的紙片再排成一個與下圖相似的長方形，則最多可再用幾張紙片？

- (A)75 (B)108 (C)147 (D)150

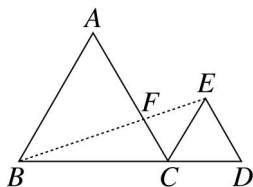


72. () 如圖，矩形 $ABCD$ 中， E 、 F 為 \overline{BC} 與 \overline{AD} 的中點，若四邊形 $ABEF$ 與四邊形 $ABCD$ 相似，且 $\overline{AB} = a$ ， $\overline{AD} = b$ ，則 $\frac{b^2}{a^2} = ?$

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

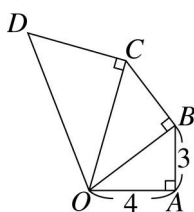


73. () 如圖， $\triangle ABC$ 與 $\triangle CDE$ 都是正三角形，若 $\triangle ABC$ 的邊長是 12 公分， $\triangle CDE$ 的邊長是 6 公分，則 \overline{CF} 為多少公分？



- (A)2 (B)4 (C)6 (D)8

74. () 如圖， $\triangle OAB \sim \triangle OBC \sim \triangle OCD$ ，已知 \overline{OA} 、 \overline{OB} 、 \overline{OC} 為對應邊，且 $\overline{OA} = 4$ ， $\overline{AB} = 3$ ，若 $\overline{OD} = a$ ，則下列何者正確？



- (A) $6 < a < 6.5$ (B) $6.5 < a < 7$ (C) $7 < a < 7.5$ (D) $7.5 < a < 8$

75. () 如圖，已知 $\angle ABC = \angle ADE = \angle AFG$ ，根據這個條件，康康有了以下的推論：

第一步： $\because \angle ABC = \angle ADE = \angle AFG, \therefore \overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$

第二步： $\because \overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}, \therefore \angle BCE = \angle DEG,$
 $\angle DBC = \angle FDE$

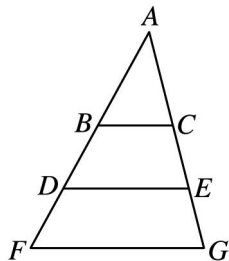
第三步：四邊形 $BCED$ 、 $DEGF$ 中，
 $\angle BCE = \angle DEG, \angle DBC = \angle FDE,$
 $\angle ADE = \angle AFG, \angle AED = \angle AGF$

\therefore 四邊形 $BCED \sim$ 四邊形 $DEGF$

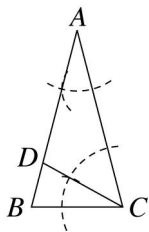
第四步： $\overline{BC} : \overline{DE} = \overline{DE} : \overline{FG}, \therefore \overline{DE}^2 = \overline{BC} \times \overline{FG}$

(A) 整個推理過程皆正確 (B) 第二步開始錯了

(C) 第三步開始錯了 (D) 第四步錯了

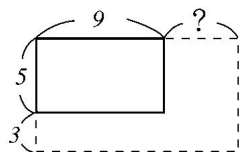


76. () 如圖，小清利用尺規作圖作 $\angle BCD = \angle A$ ，已知 $\overline{AB} = \overline{AC} = 8$ ，且 $\overline{AD} = 3\overline{BD}$ ，則 $\overline{BC} = ?$



(A) 8 (B) 6 (C) 4 (D) 2

77. () 如圖，一長方形的長為 9、寬為 5，如果將寬增加 3，則長要增加多少，所得的新長方形才會與原來的長方形相似？



(A) 5 (B) 6.2 (C) 5.4 (D) 8

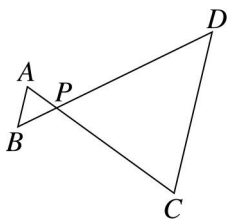
二、填充

1. 將一正方形的一邊增加 3 單位，另一邊減少 3 單位，所得的長方形與長為 8 單位、寬為 5 單位的長方形相似，則原正方形的面積是_____平方單位。

2. 如圖，已知 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，且 $\overline{CD} = 4\overline{AB}$ ，則：

(1) $\overline{BP} : \overline{DP} =$ _____。

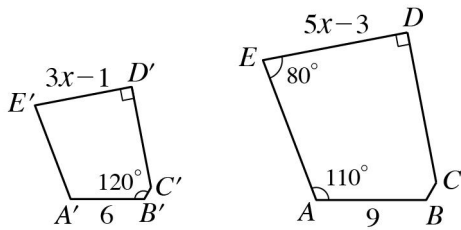
(2) $\overline{AP} : \overline{AC} =$ _____。



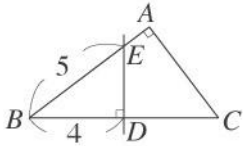
3. 如圖，五邊形 $ABCDE \sim$ 五邊形 $A'B'C'D'E'$ ，其對應點依序對應，試回答下列問題：

(1) $\angle C$ 的對應角 $\angle C' =$ _____ 度。

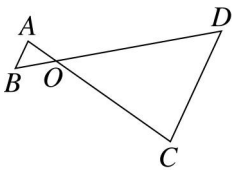
(2) 若 $\overline{DE} = 5x - 3$ ， $\overline{D'E'} = 3x - 1$ ，則 $x =$ _____。



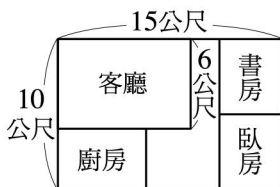
4. 已知五邊形 $ABCDE \sim$ 五邊形 $PQRST$ ，且 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} : \overline{DE} : \overline{EA} = 1 : 2 : 4 : 3 : 2$ ，若五邊形 $PQRST$ 的周長為 48 公分，則 \overline{CD} 的對應邊 \overline{RS} 長 = _____ 公分。
5. 如圖，直線 DE 是直角 $\triangle ABC$ 斜邊的垂直平分線，若 $\overline{BD} = 4$ ， $\overline{BE} = 5$ ，則 $\overline{AC} =$ _____。



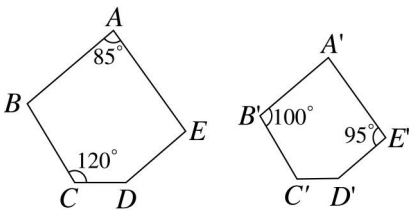
6. 如圖，已知 $\angle ABO = \angle CDO$ ，若 $\overline{OC} = 4\overline{OA}$ ，且 $\triangle AOB$ 的周長為 12 公分，則 $\triangle COD$ 的周長為 _____ 公分。



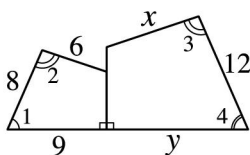
7. 筠晴和馨儀今年決定合租一間公寓，他們的公寓長 15 公尺、寬 10 公尺，附圖為她們公寓的平面圖，已知客廳與公寓的大小互相為相似形，且客廳的寬 6 公尺，則她們公寓面積是客廳面積的 _____ 倍。



8. 如圖，已知五邊形 $ABCDE \sim$ 五邊形 $A'B'C'D'E'$ ，其中 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$ 、 $\angle E$ 分別對應於 $\angle A'$ 、 $\angle B'$ 、 $\angle C'$ 、 $\angle D'$ 、 $\angle E'$ ，試求：
- (1) $\angle B =$ _____ 度。
 - (2) $\angle C' =$ _____ 度。
 - (3) $\angle D' =$ _____ 度。

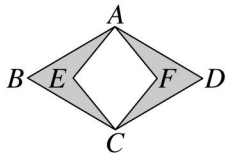


9. 如圖，兩四邊形相似，其中 $\angle 1 = \angle 4$ ， $\angle 2 = \angle 3$ ，則 $x =$ _____， $y =$ _____。

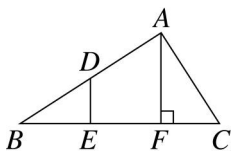


10. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，其中 $\overline{AB} = 9$ ， \overline{DE} 為 \overline{AB} 的對應邊，且 \overline{DE} 比 \overline{AB} 少 3，若 $\overline{BC} = 6$ ，則 \overline{BC} 的對應邊 \overline{EF} 比 \overline{BC} 少 _____。
11. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ， $\overline{AB} : \overline{AC} : \overline{BC} = 3 : 4 : 5$ ，若 $\triangle DEF$ 的面積為 384 平方公分，則 $\triangle DEF$ 的斜邊長是 _____ 公分。

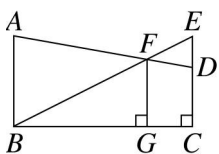
12. 如圖，四邊形 $ABCD$ 與四邊形 $AECF$ 皆為菱形，若 $\angle B=60^\circ$ ， $\angle BAE=20^\circ$ ，試問：



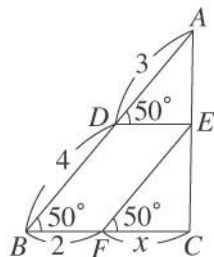
- (1) $\angle E =$ _____ 度。
 (2) 四邊形 $ABCD$ 與四邊形 $AECF$ 是否相似？答：_____。
 (3) 為什麼？答：_____。
13. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\overline{AF} \perp \overline{BC}$ 且 $\overline{DE} \parallel \overline{AF}$ ，則圖中共可找出 _____ 組相似的三角形。



14. 如圖，已知 $\overline{AB} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{EC}$ ，且 $\overline{FG} \perp \overline{BC}$ ，若 $\overline{AB}=12$ ， $\overline{CD}=8$ ， $\overline{DE}=4$ ，則 $\overline{FG} =$ _____。



15. 如圖， $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AD}=3$ ， $\overline{BD}=4$ ， $\angle ADE = \angle B = \angle EFC = 50^\circ$ ， $\overline{BF}=2$ ，若 $\overline{CF}=x$ ，則 $x =$ _____。



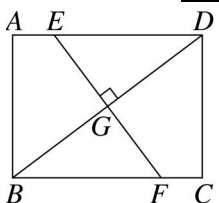
16. 四邊形 $ABCD$ 與 $PQRS$ 是由吸管組合而成的平行四邊形，且 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} : \overline{DA} = \overline{PQ} : \overline{QR} : \overline{RS} : \overline{SP}$ ，若再加上條件 $\angle ABC = \angle PQR$ ，則這兩個平行四邊形是否一定相似？答：_____。

17. 已知八邊形 $ABCDEFGH \sim$ 八邊形 $A'B'C'D'E'F'G'H'$ ，且 $\overline{AB} : \overline{A'B'} = 7:4$ ，若八邊形 $A'B'C'D'E'F'G'H'$ 的周長是 64 公分，則八邊形 $ABCDEFGH$ 的周長是 _____ 公分。

18. 已知 $\triangle ABC$ 與 $\triangle A'B'C'$ 相似，且 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{AC} = 2 : 3 : 4$ ，若 $\triangle A'B'C'$ 最大邊的邊長為 12 公分，則 $\triangle A'B'C'$ 的周長為 _____ 公分。

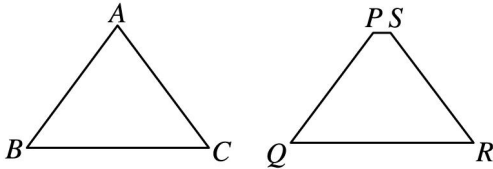
19. 一矩形長為 4 單位，寬為 3 單位，如果將寬增加 2 單位，那麼長要增加 _____ 單位，就能使所得的新矩形與原矩形相似。

20. 如圖，長方形 $ABCD$ 中，已知 G 為對角線 \overline{BD} 的中點， $\overline{EF} \perp \overline{BD}$ ，若 $\overline{AB}=24$ 公分， $\overline{BC}=32$ 公分，則 $\overline{EF} =$ _____ 公分。

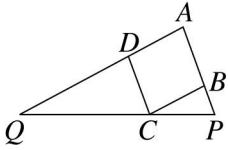


21. 圖(一)是一等腰三角形 ABC ， $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ，小軒想在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上各找一點 D 、 E ，然後剪去 $\triangle ADE$ ，使剩下的梯形 $DBCE$ 與圖(二)的等腰梯形 $PQRS$ 相似，其中已知 $\angle B = \angle Q$ ， \overline{PQ}

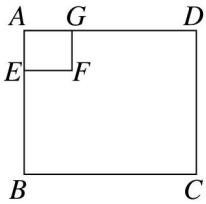
$=6$ ， $\overline{QR}=8$ ，則 $\overline{AD}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。



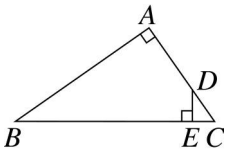
22. 如圖， $\triangle APQ$ 中， B 、 C 、 D 分別在 \overline{AP} 、 \overline{PQ} 、 \overline{AQ} 上，且四邊形 $ABCD$ 恰為一菱形，已知 $\overline{AB} : \overline{BP}=2 : 1$ ，若 $\overline{BP}=9$ ，則 $\overline{DQ}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。



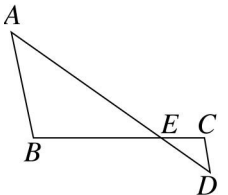
23. 如圖，長方形 $ABCD \sim$ 長方形 $AEFG$ ，其中 $\overline{AB}=90$ 公分、 $\overline{AD}=108$ 公分、 $\overline{AG}=30$ 公分，則 $\overline{AE}=\underline{\hspace{2cm}}$ 公分。



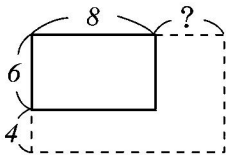
24. 如圖，直角三角形 ABC 中，已知 $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ ，且 $\overline{AD} : \overline{CD}=2 : 1$ ，若 $\overline{AB}=20$ ， $\overline{AC}=15$ ，則 $\overline{DE}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。



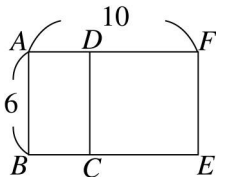
25. 如圖，已知 $\angle B = \angle C$ ，且 $\overline{AB} : \overline{CD}=3 : 1$ ，若 $\overline{BC}=12$ ，則 $\overline{CE}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。



26. 如圖，一長方形的長為 8、寬為 6，如果將長增加 $\underline{\hspace{2cm}}$ 、寬增加 4 之後，所得的新長方形會與原長方形相似。



27. 如圖，長方形 $ABCD$ 與長方形 $ABEF$ 相似，且 $\overline{AF}=10$ ， $\overline{AB}=6$ ，則 $\overline{BC}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

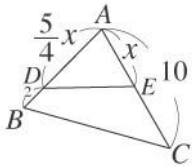


28. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，其中 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的對應角依序為 $\angle D$ 、 $\angle E$ 、 $\angle F$ ，且 $\triangle ABC$ 是 $\triangle DEF$ 的 3 倍放大圖，若 $\angle A + \angle B = 120^\circ$ ， $\angle B = 3\angle A$ ， $\overline{BC} = 2\text{cm}$ ，則：

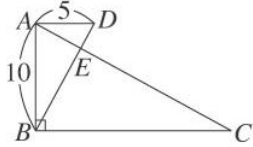
- (1) $\angle C = \underline{\hspace{2cm}}$ 度， $\angle E = \underline{\hspace{2cm}}$ 度。
 (2) $\triangle DEF$ 的面積 = $\underline{\hspace{2cm}}$ cm^2 。

29. 如圖， $\triangle ADE$ 與 $\triangle ABC$ 相似，但 \overline{DE} 不平行於 \overline{BC} ，若 $\overline{AE} = x$ ， $\overline{AC} = 10$ ， $\overline{AD} = \frac{5}{4}x$ ， $\overline{BD} = 2$ ，

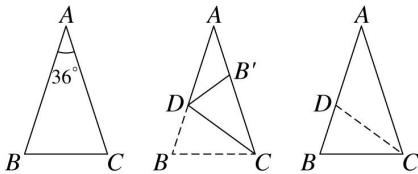
則 x 值為_____。



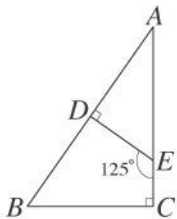
30. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， $\angle DAE=\angle C=\angle ABD$ ，若 $\overline{AD}=5$ ， $\overline{AB}=10$ ，則 $\overline{DE}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。



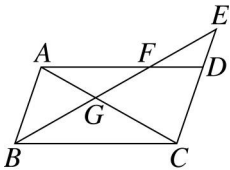
31. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=\overline{AC}=2$ ， $\angle A=36^\circ$ ；今將此紙片摺疊，使 \overline{BC} 與 $\overline{BC'}$ 重疊，展開後得摺痕 \overline{CD} ，如圖所示，則圖中摺痕 \overline{CD} 的長是_____。



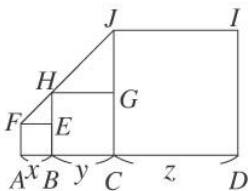
32. 如圖， $\triangle ABC$ 與 $\triangle ADE$ 相似，若 $\angle C=90^\circ$ ， $\angle DEC=125^\circ$ ，則 $\angle B=\underline{\hspace{2cm}}$ 度。



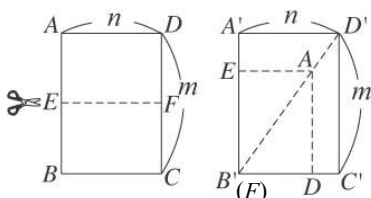
33. 如圖，已知四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， E 為直線 CD 上的一點， \overline{BE} 與 \overline{AD} 相交於 F 點， \overline{BE} 與 \overline{AC} 相交於 G 點，若 $\overline{BC}=21$ 公分， $\overline{DF}=7$ 公分，則 $\overline{BG}:\overline{EG}=\underline{\hspace{2cm}}$ 。



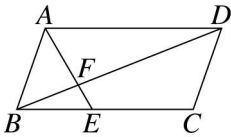
34. 如圖，四邊形 $ABEF$ 、 $BCGH$ 、 $CDIJ$ 皆為正方形，其邊長分別為 x 、 y 、 z ，若 $\angle HFE=\angle JHG$ ，若 $x=1$ ， $y=2$ ，則 $z=\underline{\hspace{2cm}}$ 。



35. 如圖，長方形 $ABCD$ 與長方形 $A'B'C'D'$ 的長均為 m 、寬均為 n ，已知 E 、 F 是 \overline{AB} 、 \overline{CD} 的中點。今將長方形 $ABCD$ 沿 \overline{EF} 剪下一個小長方形 $EFDA$ ，並將它疊到長方形 $A'B'C'D'$ 上，其中 A 點在長方形 $A'B'C'D'$ 的對角線 $\overline{B'D'}$ 上，若 $m=3\sqrt{2}$ ，則 $n=\underline{\hspace{2cm}}$ 。

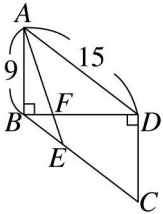


36. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中，已知 $4\overline{BE} = 3\overline{CE}$ ，則 $\overline{EF} : \overline{AF} =$ _____。

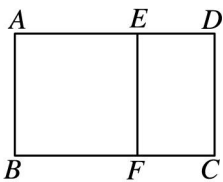


37. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，其中 $\angle A = \angle D = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 25$ 、 $\overline{AC} = 30$ ，若 \overline{AB} 的對應邊 $\overline{DE} = 5\sqrt{5}$ ，則 $\overline{DF} =$ _____。

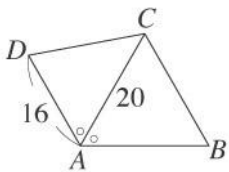
38. 如圖，四邊形 $ABCD$ 由兩個全等的直角三角形所拼成，其中 \overline{BC} 、 \overline{AD} 為斜邊， E 點在 \overline{BC} 上， $\overline{BE} : \overline{EC} = 1 : 2$ ， \overline{AE} 交 \overline{BD} 於 F ，若 $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{AD} = 15$ ，則 $\overline{BF} =$ _____。



39. 如圖，矩形 $ABCD$ 中，以 \overline{AB} 為一邊作正方形 $ABFE$ ，所剩的矩形與原矩形相似，則 $\overline{CD} : \overline{CF}$ 的比值為 _____。



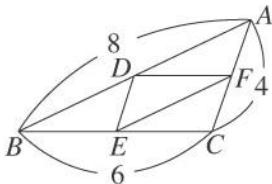
40. 如圖， $\triangle ABC$ 與 $\triangle ACD$ 相似，已知 $\overline{AB} > \overline{AC}$ ，且 $\angle BAC = \angle CAD$ ，若 $\overline{AC} = 20$ ， $\overline{AD} = 16$ ，則 $\overline{AB} =$ _____。



41. 已知平行四邊形 $ABCD \sim$ 平行四邊形 $EFGH$ ，且 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$ 的對應角依序為 $\angle E$ 、 $\angle F$ 、 $\angle G$ 、 $\angle H$ ，若 $\overline{AB} = 2x + 1$ ， $\overline{BC} = 8x - 5$ ， $\overline{EF} = 2$ ， $\overline{FG} = 3$ ，則 $\overline{CD} =$ _____。

三、證明

1. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 D 、 E 、 F 分別是 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 的中點，說明 $\triangle ABC \sim \triangle EFD$ 。



四、計算

1. 已知五邊形 $ABCDE \sim$ 五邊形 $A'B'C'D'E'$ ， $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} = 1 : \frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ ， $\overline{CD} : \overline{DE} : \overline{EA} = 2 : 3 : 1$ ，若五邊形 $A'B'C'D'E'$ 的周長為 63 公分，則：

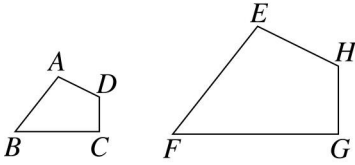
1. 若五邊形 $A'B'C'D'E'$ 的周長為 63 公分，則：

(1) $\overline{A'B'} : \overline{B'C'} : \overline{C'D'} : \overline{D'E'} : \overline{E'A'} = ?$

(2) $\overline{B'C'}$ 為多少公分？

(3) $\overline{A'B'} - \overline{E'A'}$ 爲多少公分？

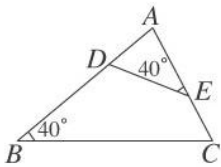
2. 如圖，四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ， $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$ 的對應角分別爲 $\angle E$ 、 $\angle F$ 、 $\angle G$ 、 $\angle H$ ，若 $\angle A = 102^\circ$ ， $\angle F = 53^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，則 $\angle H = ?$



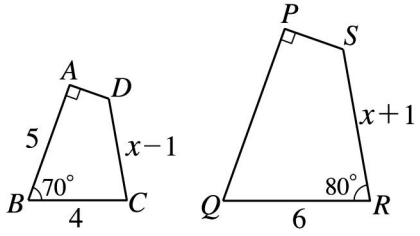
3. 已知四邊形 $A'B'C'D' \sim$ 四邊形 $ABCD$ ，若 $\angle B = 65^\circ$ ， $\angle C = 88^\circ$ ， $\angle D = 105^\circ$ ， $\overline{AB} = 6$ 公分， $\overline{A'B'} = 15$ 公分， $\overline{BC} = 12$ 公分，則：
 (1) $\angle A = ?$ (2) $\angle A' = ?$ (3) $\overline{B'C'}$ 爲多少公分？

4. 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $EFGH$ ， \overline{AB} 的對應邊是 \overline{EF} ，若 $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CD} : \overline{AD} = 3 : 5 : 4 : 2$ ，且 $\overline{AB} : \overline{EF} = 2 : 3$ ， $\overline{AB} = 9$ 公分，則四邊形 $EFGH$ 的周長爲多少公分？

5. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AC} = 8$ ， $\overline{AD} = 4$ ， $\overline{AE} = 5$ ，試求 $\overline{BD} = ?$



6. 如圖，已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $PQRS$ ，若 $\angle A = \angle P = 90^\circ$ ，則：
 (1) $\angle C = ?$
 (2) $\angle S = ?$
 (3) $\overline{AD} : \overline{PS} = ?$
 (4) $\overline{PQ} = ?$
 (5) $x = ?$



7. 如圖， $\triangle ABC$ 的三邊長分別為 4、4、6，今分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的延長線上取 D 、 E 兩點，使得 $\overline{AD} = \overline{AE} = 6$ ，再連接 \overline{DE} ，試求 $\overline{DE} = ?$

