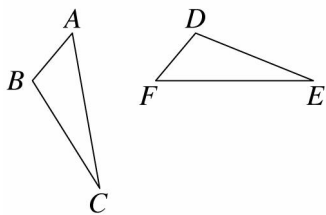


第三章：三角形的基本性質 第二節：三角形的全等性質

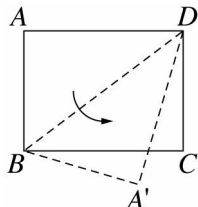
一、選擇

1. () 如圖， $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ ， $\angle A$ 和 $\angle F$ 、 $\angle B$ 和 $\angle D$ 、 $\angle C$ 和 $\angle E$ 是對應頂點，已知 $\angle B = 108^\circ$ 、 $\angle E = 22^\circ$ ，則 $\angle F = ?$



- (A) 22° (B) 32° (C) 40° (D) 50°

2. () 如圖，沿長方形 $ABCD$ 的對角線 \overline{BD} 摺疊而形成 $\triangle A'BD$ ，則 $\triangle A'BD$ 和 $\triangle CBD$ 的關係如何？



- (A) 不全等
(B) 周長不相等
(C) $\angle A'DB = \angle BDC$
(D) 面積相等

3. () 已知 $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ ，其中 $\angle A$ 和 $\angle F$ 、 $\angle B$ 和 $\angle D$ 、 $\angle C$ 和 $\angle E$ 是對應頂點，且 $\overline{BC} = 8$ 公分、 $\overline{DF} = 5$ 公分、 $\overline{AC} = 10$ 公分，則 $\overline{AB} + \overline{DE} + \overline{EF}$ 為多少公分？

- (A) 23 (B) 24 (C) 25 (D) 26

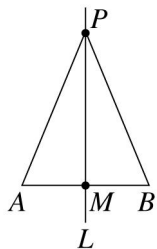
4. () 若 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，已知 $\angle A = \angle D$ ， $\angle B = \angle E$ ，則再配合哪一個條件仍不一定能使兩三角形全等？

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

5. () 已知 $\triangle ABC$ 中的 $\angle A$ 、 $\angle B$ 和 \overline{AB} ，若想利用尺規作圖作一個與 $\triangle ABC$ 全等的三角形，則必須利用下列哪一個作圖方法？

- (A) SAS 作圖 (B) ASA 作圖 (C) SSS 作圖 (D) RHS 作圖

6. () 如圖， \overline{AB} 的垂直平分線 L 與 \overline{AB} 相交於 M 點， P 為 L 上一點，連接 \overline{PA} 、 \overline{PB} 後可得 $\triangle PAM$ 、 $\triangle PBM$ ，若欲說明 $\triangle PAM \cong \triangle PBM$ ，則可利用下列何種全等性質？

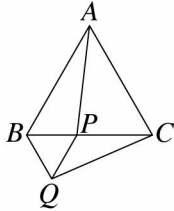


- (A) SSS (B) SAS (C) ASA (D) RHS

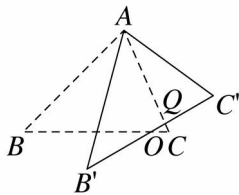
7. () 下列哪些條件，不能說明 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ？

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

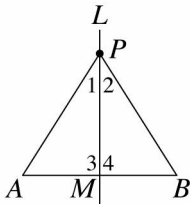
8. () 如圖， $\triangle ABC$ 與 $\triangle BPQ$ 均為正三角形，則根據下列哪一個全等性質可以說明 $\triangle ABP \cong \triangle CBQ$ ？



- (A) SAS (B) SSS (C) ASA (D) RHS
9. () 若 $\overline{AB} = \overline{DE}$ ， $\overline{AC} = \overline{DF}$ ，則再加上下列哪一個條件後可使 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ？
 (A) $\angle A = \angle D$ (B) $\angle B = \angle E$
 (C) $\angle C = \angle F$ (D) $\angle B = \angle F$
10. () $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，若 $\angle A = \angle D$ ， $\angle B = \angle E$ ，且 $\overline{AB} = \overline{DE}$ ，則 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 全等是根據下列哪一個全等性質？
 (A) SSS (B) AAS (C) ASA (D) SAS
11. () 已知 $\triangle PQR \cong \triangle DEF$ ，其中 P 、 Q 、 R 與 D 、 E 、 F 為對應頂點，若 $\angle P = 30^\circ$ ， $\angle E = 75^\circ$ ，則下列敘述何者錯誤？
 (A) $\angle R = 75^\circ$ (B) $\angle D = 30^\circ$ (C) $\overline{PQ} = \overline{PR}$ (D) $\overline{DE} = \overline{EF}$
12. () 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，其中 A 、 B 與 D 、 E 為對應頂點，又 $\triangle DFE \cong \triangle PQR$ ，且 D 、 F 與 P 、 Q 為對應頂點，若 $\angle B = 50^\circ$ ， $\angle Q = 70^\circ$ ，則下列何者錯誤？
 (A) $\angle R = 50^\circ$ (B) $\angle E = 70^\circ$ (C) $\angle A = 60^\circ$ (D) $\angle D = 60^\circ$
13. () 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，其中 A 與 D 、 B 與 E 、 C 與 F 為對應頂點，若 $\overline{AB} = 10$ 、 $\overline{BC} = 6$ 、 $\angle C = \angle F = 90^\circ$ ，則 $\overline{DF} = ?$
 (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12
14. () 如圖，將 $\triangle ABC$ 繞 A 點旋轉 30° 到達 $\triangle AB'C'$ 的位置，則下列哪一個角度為 30° ？



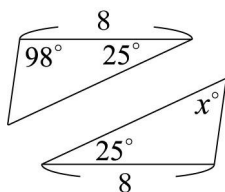
- (A) $\angle BOB'$ (B) $\angle B'AC$ (C) $\angle OCQ$ (D) $\angle OQC$
15. () 如圖， L 為 \overline{AB} 的垂直平分線交 \overline{AB} 於 M ， P 為 L 上任一點，則下列敘述何者錯誤？



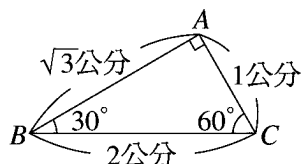
- (A) $\overline{PA} = \overline{PB}$ (B) $\angle 1 = \angle 2$
 (C) $\angle 3 = \angle 4$ (D) $\angle A$ 與 $\angle B$ 互補
16. () 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，若 $\angle A = \angle D = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{DE}$ ， $\overline{BC} = \overline{EF}$ ，則可利用下列哪一個全等性質說明 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ？
 (A) SAS (B) SSS (C) ASA (D) RHS
17. () 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，其中 $\angle A$ 與 $\angle D$ 、 $\angle B$ 與 $\angle E$ 、 $\angle C$ 與 $\angle F$ 分別為對應角，若 $\overline{AB} = (5x-4)$ 公分、 $\overline{EF} = (4x+2)$ 公分、 $\overline{BC} = 18$ 公分，且 $\triangle DEF$ 的周長為 48 公分，則 \overline{AC} 為多少公分？
 (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17

18. () 已知等腰三角形的頂角和一腰長，則利用下列哪一個全等性質作圖可畫出所求的等腰三角形？
 (A) SAS (B) SSS (C) RHS (D) AAS

19. () 如圖，已知兩個三角形全等，則 $x = ?$



- (A) 47 (B) 57 (C) 67 (D) 98
20. () 甲、乙、丙、丁四位同學分別想依下列的條件作出一個與 $\triangle ABC$ 全等的三角形，如圖所示。



已知四人所用的條件如下：

甲： $\overline{AB} = \sqrt{3}$ 公分， $\overline{AC} = 1$ 公分， $\angle B = 30^\circ$

乙： $\overline{AB} = \sqrt{3}$ 公分， $\overline{BC} = 2$ 公分， $\angle B = 30^\circ$

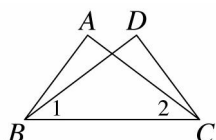
丙： $\overline{AB} = \sqrt{3}$ 公分， $\overline{AC} = 1$ 公分， $\overline{BC} = 2$ 公分

丁： $\overline{AB} = \sqrt{3}$ 公分， $\overline{BC} = 2$ 公分， $\angle A = 90^\circ$

若發現其中一人作出的三角形沒有與上面的 $\triangle ABC$ 全等，則此人是誰？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

21. () 如圖，若 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle A = \angle D$ ，則 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ 是根據下列何種全等性質？



- (A) SAS (B) ASA (C) AAS (D) SSA

22. () $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，已知 $\overline{AB} = \overline{DF}$ 、 $\overline{BC} = \overline{DE}$ ，試問加上下列哪一個條件， $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 一定會全等？

(A) $\angle A = \angle F$ (B) $\angle B = \angle D$

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

23. () 若 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， A 的對應頂點為 D ， B 的對應頂點為 E ，則下列選項何者錯誤？

(A) $\angle A = \angle D$ (B) $\overline{BC} = \overline{EF}$ (C) $\overline{AC} = \overline{DF}$ (D) $\angle B = \angle F$

24. () 下列敘述何者錯誤？

(A) 全等三角形的對應角相等

(B) 全等三角形的面積相等

(C) 全等三角形的對應邊相等

(D) 若兩個三角形的三內角對應相等，則為全等三角形

25. () 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， A 和 D 、 B 和 E 為對應頂點，若 $\angle A = 30^\circ$ ， $\angle E = 85^\circ$ ，則 $\angle F = ?$

(A) 85° (B) 65° (C) 20° (D) 40°

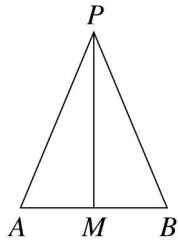
26. () 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，已知 $\overline{BC} = \overline{EF}$ 、 $\overline{AC} = \overline{DF}$ ，試問加上下列哪一個條件， $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 一定會全等？

(A) $\angle A = \angle D$ (B) $\angle B = \angle E$

(C) $\angle C = \angle F$ (D) 以上皆非

27. () 如圖，等腰 $\triangle PAB$ 中， $\overline{PA} = \overline{PB}$ ，且 M 為 \overline{AB} 中點，連接 \overline{PM} 後，可得到兩個 $\triangle PAM$ 、

$\triangle PBM$ ，若欲說明 $\triangle PAM \cong \triangle PBM$ ，則可利用何種全等性質來說明？



(A)SSS (B)SAS (C)ASA (D)RHS

28. () 兩個等腰三角形在下列何種條件下不一定全等？

- (A)一角及兩腰對應相等 (B)底角與底邊對應相等
(C)頂角及兩腰對應相等 (D)底角與兩腰對應相等

29. () 附圖是王老師在黑板上角平分線作圖的痕跡，今王老師欲說明 \overline{BF} 是 $\angle ABC$ 的角平分線，其說明過程如下：

(1)連接 \overline{DF} 、 \overline{EF}

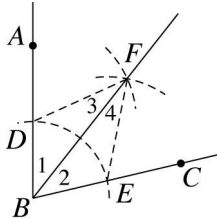
(2)在 $\triangle BDF$ 和 $\triangle BEF$ 中，

因為_____

所以 $\triangle BDF \cong \triangle BEF$ ，即 $\angle 1 = \angle 2$

故 \overline{BF} 是 $\angle ABC$ 的角平分線

請問空格內應該填入哪些條件？



(A) $\angle 1 = \angle 2$ 、 $\overline{BD} = \overline{BE}$ 、 $\overline{BF} = \overline{BF}$

(B) $\angle 3 = \angle 4$ 、 $\overline{BF} = \overline{BF}$ 、 $\angle 1 = \angle 2$

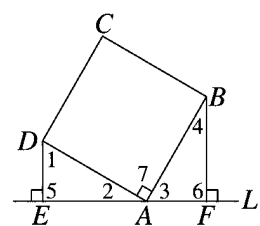
(C) $\angle 3 = \angle 4$ 、 $\overline{BD} = \overline{BE}$ 、 $\overline{DF} = \overline{EF}$

(D) $\overline{BD} = \overline{BE}$ 、 $\overline{BF} = \overline{BF}$ 、 $\overline{DF} = \overline{EF}$

30. () 兩直角三角形在下列哪一種條件下不一定全等？

- (A)兩股對應相等
(B)兩銳角對應相等
(C)一斜邊與一銳角對應相等
(D)一斜邊與一股對應相等

31. () 如圖， $ABCD$ 是正方形， A 在直線 L 上， $\overline{DE} \perp L$ ， $\overline{BF} \perp L$ ，垂足分別為 E 、 F ($\overline{AE} \neq \overline{AF}$)，請說明 $\triangle ADE \cong \triangle BAF$ 。



說明：1.因為 $ABCD$ 是正方形，

所以 $\overline{AD} = \overline{AB}$ ， $\angle 7 = 90^\circ$

2.又因為 $\overline{DE} \perp L$ ， $\overline{BF} \perp L$ ，

所以 $\angle 5 = \angle 6 = 90^\circ$

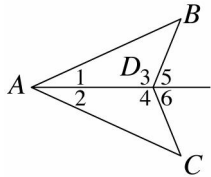
3._____ (甲)

4. 故 $\triangle ADE \cong \triangle BAF$

從下列選項中，選出可填入(甲)中的正確說明過程。

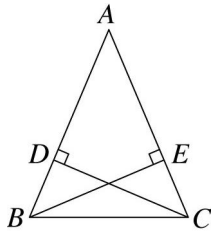
- (A) 因為 $\overline{DE} \perp L$, $\overline{BF} \perp L$, $\angle 7 = 90^\circ$, 所以 $\overline{DE} = \overline{BF}$
 (B) 因為 $\overline{DE} \perp L$, $\overline{BF} \perp L$, $\angle 7 = 90^\circ$, 所以 $\angle 1 = \angle 4$
 (C) 因為 $\angle 7 = 90^\circ$, $\angle 5 = \angle 6 = 90^\circ$, 所以 $\angle 2 = \angle 3$
 (D) 因為 $\angle 7 = 90^\circ$, 所以 $\angle 1 + \angle 2 = \angle 2 + \angle 3$, 推得 $\angle 1 = \angle 3$

32. () 如圖, $\overline{AB} = \overline{AC}$, 欲使 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACD$ 全等, 則需加上下列哪一條條件?



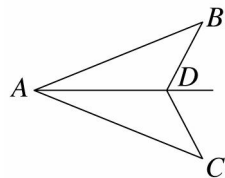
- (A) $\angle B = \angle C$ (B) $\angle 1 = \angle 2$
 (C) $\angle 3 = \angle 4$ (D) $\angle 5 = \angle 6$

33. () 如圖, $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = \overline{AC}$, 且 $\overline{CD} \perp \overline{AB}$, $\overline{BE} \perp \overline{AC}$, 則下列哪一個三角形的全等性質可直接用來說明 $\triangle ACD \cong \triangle ABE$?



- (A) SAS (B) AAS (C) SSS (D) RHS

34. () 如圖, 設 D 點在 $\angle BAC$ 的角平分線上, 下列哪一個條件不能決定 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$?

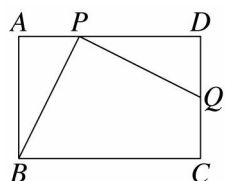


- (A) $\overline{AB} = \overline{AC}$
 (B) $\overline{BD} = \overline{CD}$
 (C) $\angle ABD = \angle ACD$
 (D) $\angle ADB = \angle ADC$

35. () 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle B \neq 90^\circ$, 欲作 $\triangle DEF$, 使 $\overline{DE} = \overline{AB}$, $\overline{DF} = \overline{AC}$, $\angle B = \angle E$, 則可畫出多少個?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 無限多

36. () 長方形 $ABCD$ 中, 分別在 \overline{AD} 、 \overline{CD} 上取 P 、 Q 兩點, 使 $\overline{PD} = \overline{AB}$, $\overline{DQ} = \overline{AP}$, 若要說明 $\triangle ABP \cong \triangle DPQ$, 則可使用下列哪一種全等性質?



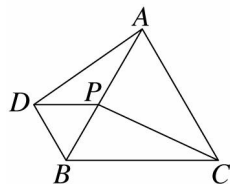
- (A) ASA (B) SAS (C) AAS (D) RHS

37. () 欲檢查兩三角形是否全等, 下列敘述何者正確?

- (A) 若有一角及其對邊相等, 即可判定為全等
 (B) 若有兩邊及一角相等, 即可判定為全等
 (C) 若對應三角均相等, 即可判定為全等

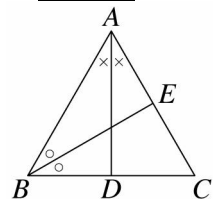
(D)若有兩角及一邊相等，即可判定為全等

38. () 如圖， $\triangle ABC$ 和 $\triangle BDP$ 為正三角形，若 $\angle BCP = 25^\circ$ ，則 $\angle ADP = ?$



(A) 25° (B) 35° (C) 45° (D) 60°

39. () 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，且 \overline{AD} 、 \overline{BE} 分別為 $\angle A$ 與 $\angle B$ 的角平分線，則下列何者不一定成立？



(A) $\overline{BD} = \overline{CD}$ (B) $\overline{AD} \perp \overline{BC}$
 (C) $\angle CBE = \angle BAD$ (D) $\triangle ABD \cong \triangle ACD$

40. () 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，又 A 、 B 、 C 的對應頂點依次為 D 、 E 、 F ，若 $\overline{AB} = 4x - 1$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{CA} = 4z + 1$ ， $\overline{DE} = 15$ ， $\overline{DF} = 3y$ ， $\overline{EF} = 6y - 2x + 2$ ，則 $x + y + z = ?$
 (A) 15 (B) 12 (C) 10 (D) 9

41. () 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle PQR$ 中，由下列六個條件中取三個，哪一個選項不能使 $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ ？

a. $\overline{AB} = \overline{PQ}$ b. $\angle B = \angle Q = 90^\circ$ c. $\overline{BC} = \overline{QR}$
 d. $\angle C = \angle R$ e. $\overline{AC} = \overline{PR}$ f. $\angle A = \angle P$

(A) abf (B) ace (C) bdf (D) bce

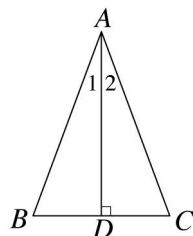
42. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，下列甲~丁是說明 $\angle B = \angle C$ 的過程，則正確的步驟應為何？

甲、故 $\angle B = \angle C$

乙、在 $\triangle BAD$ 與 $\triangle CAD$ 中， $\overline{AD} = \overline{AD}$ ， $\overline{AB} = \overline{AC}$

丙、由 SAS 全等性質可知 $\triangle BAD \cong \triangle CAD$

丁、作頂角 $\angle A$ 的角平分線交 \overline{BC} 於 D 點，則 $\angle 1 = \angle 2$



(A) 甲→乙→丙→丁 (B) 丁→乙→甲→丙
 (C) 丁→丙→乙→甲 (D) 丁→乙→丙→甲

43. () 用下列各選項中的已知條件，哪一個無法畫出唯一的 $\triangle ABC$ ？

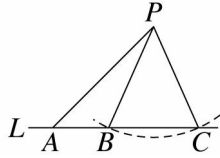
(A) $\overline{AB} = 7$ 、 $\overline{AC} = 4$ 、 $\angle A = 60^\circ$

(B) $\overline{AB} = 7$ 、 $\overline{BC} = 6$ 、 $\angle C = 90^\circ$

(C) $\angle A = 30^\circ$ 、 $\overline{AC} = 7$ 、 $\overline{BC} = 4$

(D) $\angle A = 45^\circ$ 、 $\angle B = 75^\circ$ 、 $\overline{AC} = 7$

44. () 如圖，已知直線 L 上的 A 、 B 兩點及線外一點 P ，芳茹 依下列步驟做尺規作圖：



(1)以 P 點為圓心， \overline{PB} 為半徑畫弧，和 L 交於 C 點。

(2)連接 \overline{PA} 、 \overline{PB} 、 \overline{PC} 。

若芳茹量得 $\angle BPC = 48^\circ$ ，則下列選項何者正確？

(A) $\triangle PAB \cong \triangle PAC$ (B) $\angle APB = 18^\circ$

(C) $\angle PAB = 42^\circ$ (D) $\angle PBA = 114^\circ$

45. () $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中， $\overline{AB} = \overline{DE}$ ， $\overline{BC} = \overline{EF}$ ，試問即使再加上下列哪一個條件， $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 仍不一定會全等？

(A) $\angle B = \angle E$ (B) $\overline{AC} = \overline{DF}$

(C) $\angle A = \angle D$ (D) $\angle C = \angle F = 90^\circ$

46. () 請判斷下列哪一種情形，兩個三角形必全等？

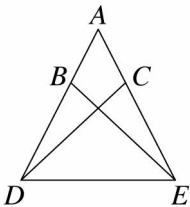
(A) 任意兩個正三角形

(B) 任意兩個兩股對應相等的直角三角形

(C) 任意兩個等腰三角形

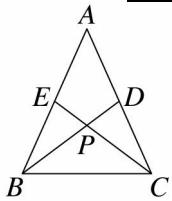
(D) 任意兩個兩邊對應相等且其中一角也對應相等的三角形

47. () 如圖，已知 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 、 $\overline{BD} = \overline{CE}$ ，則下列哪一個三角形的全等性質最適合用來說明 $\angle ABE = \angle ACD$ ？



(A) SSS (B) SAS (C) AAS (D) ASA

48. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， D 、 E 為 \overline{AC} 、 \overline{AB} 的中點，且 \overline{BD} 、 \overline{CE} 相交於 P 點，則下列何者不一定正確？



(A) $\overline{PB} = \overline{PC}$ (B) $\overline{BE} = \overline{CE}$

(C) $\overline{BD} = \overline{CE}$ (D) $\angle ABD = \angle ACE$

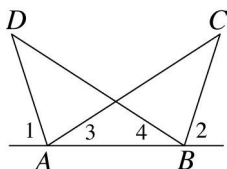
49. () 如圖，若 $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ 。下列甲~丁是說明 $\overline{AC} = \overline{BD}$ 的過程，則正確的步驟應為何？

甲：因為 $\angle 1 = \angle 2$ ，所以 $\angle DAB = \angle CBA$

乙：故 $\overline{AC} = \overline{BD}$

丙：所以 $\triangle ABD \cong \triangle BAC$

丁：又 $\angle 3 = \angle 4$ ， $\overline{AB} = \overline{AB}$



(A) 甲→乙→丙→丁 (B) 甲→丁→丙→乙

(C)甲→丙→丁→乙 (D)乙→丙→丁→甲

50. () 在 $\triangle ABC$ 中，設 D 點在 $\angle BAC$ 的角平分線上，請問下列哪一個條件不能決定 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ ？

(A) $\overline{AB} = \overline{AC}$

(B) $\overline{BD} = \overline{CD}$

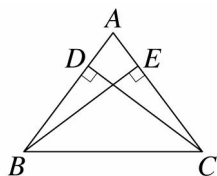
(C) $\angle ABD = \angle ACD$

(D) $\angle ADB = \angle ADC$

51. () $\triangle ABC$ 和 $\triangle PQR$ 中，若 $\overline{AB} = \overline{PQ}$ ， $\angle B = \angle Q = 90^\circ$ ， $\overline{BC} = \overline{QR}$ ，則根據下列哪一個全等性質可得 $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ ？

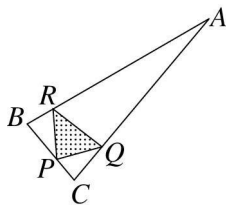
(A) SAS (B) SSS (C) ASA (D) RHS

52. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{BE} \perp \overline{AC}$ ， $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ ，若 $\overline{BC} = 5$ ， $\overline{BE} = \overline{CD} = 4$ ，則 $\overline{AB} = ?$



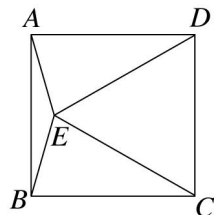
(A) $\frac{9}{2}$ (B) $\frac{8}{3}$ (C) 4 (D) $\frac{25}{6}$

53. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BP} = \overline{CQ}$ ， $\overline{BR} = \overline{CP}$ ，若 $\angle A = 20^\circ$ ，則 $\angle PRQ$ 為多少度？



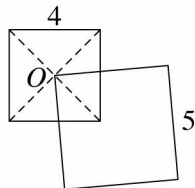
(A) 45° (B) 48° (C) 50° (D) 52°

54. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 為一邊長2公分的正方形，其中 $\triangle CDE$ 為正三角形，則 $\triangle ADE$ 的面積為多少平方公分？



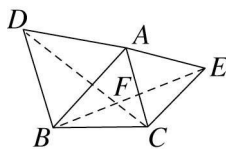
(A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) $2\sqrt{3}$

55. () 邊長4公分和邊長5公分的大小兩正方形重疊如圖，其中 O 為小正方形兩對角線的交點，求兩正方形重疊部分的面積為多少平方公分？



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

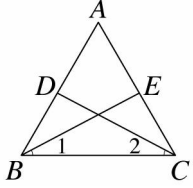
56. () 如圖， $\triangle ABC$ 中，分別以 \overline{AB} 、 \overline{AC} 為一邊，作正 $\triangle ABD$ 與正 $\triangle ACE$ ，連接 \overline{BE} 、 \overline{CD} ，則 $\angle CFE = ?$



(A) 45° (B) 50° (C) 60° (D) 65°

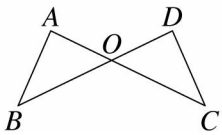
二、填充

- 若 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， A 與 D 、 B 與 E 、 C 與 F 為對應頂點，且 $\angle A = 18^\circ$ ， $\angle F = 71^\circ$ ，則 $\angle D =$ ____度， $\angle E =$ ____度。
- 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，其中 $\angle A$ 與 $\angle D$ ， $\angle B$ 與 $\angle E$ ， $\angle C$ 與 $\angle F$ 分別為對應角，若 $\overline{AB} = (5x - 4)$ 公分， $\overline{EF} = (4x + 2)$ 公分， $\overline{BC} = 18$ 公分，且 $\triangle DEF$ 周長為48公分，則 $\overline{AC} =$ ____公分。
- 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，試完成下列空格說明 $\overline{BD} = \overline{CE}$ ：

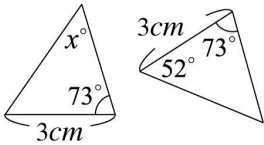


說明：在 $\triangle DBC$ 與 $\triangle ECB$ 中
 因為 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，所以_____($\triangle ABC$ 兩底角相等)
 又 $\angle 1 = \angle 2$ (已知)， $\overline{BC} = \overline{BC}$ (共用邊)
 故 $\triangle DBC \cong \triangle ECB$ (_____全等)
 推得 $\overline{BD} = \overline{CE}$ (對應邊相等)

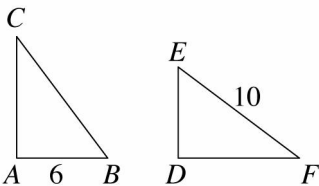
- $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，其中 A 與 D 、 B 與 E 、 C 與 F 為對應頂點，試回答下列問題：
 - $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AC} > \overline{BC}$ ，則 $\triangle DEF$ 中， \overline{EF} _____ \overline{DF} 。(請填 $>$ 、 $<$ 或 $=$)
 - $\triangle DEF$ 中，若 $\angle E < \angle F$ ，則 $\triangle ABC$ 中， $\angle C$ _____ $\angle B$ 。(請填 $>$ 、 $<$ 或 $=$)
- 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，其中 A 與 D 、 B 與 E 、 C 與 F 為對應頂點，且 $\overline{AB} = 12$ 公分、 $\overline{BC} = 10$ 公分、 $\overline{AC} = 14$ 公分，則在 $\triangle DEF$ 中， \overline{DE} 、 \overline{EF} 、 \overline{DF} 的大小關係為_____。
- 如圖， $\angle A = \angle D$ ， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，則 $\triangle ABO \cong$ _____，是利用_____全等性質。



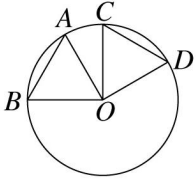
- 圖中的兩個三角形全等，則 $x =$ _____。



- 如圖， $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， $\angle A$ 和 $\angle D$ 、 $\angle B$ 和 $\angle E$ 、 $\angle C$ 和 $\angle F$ 為對應角，若 $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 6$ 公分， $\overline{EF} = 10$ 公分，則：



- $\overline{DF} =$ _____公分。
 - $\triangle DEF$ 的面積 = _____平方公分。
- 如圖，已知 O 為圓心，且 $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，試問 $\triangle AOB$ 和 $\triangle COD$ 是否全等？(若是，請說明是利用哪一個全等性質推論)
 答：_____。



10. 用 10 公分和 5 公分為兩邊， 60° 角為夾角作出一三角形，則此作圖是利用_____性質作圖。

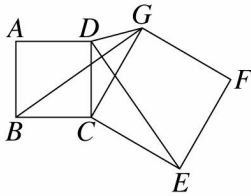
11. 請在以下的空格內填入適當的作圖方法：

(1) 已知三角形的三邊長，可利用哪一種尺規作圖畫出一全等之三角形？答：_____作圖。

(2) 已知等腰三角形的頂角與一腰長，可利用哪一種尺規作圖畫出一全等之等腰三角形？答：_____作圖。

(3) 已知等腰三角形的底角與底邊長，可利用哪一種尺規作圖畫出一全等之等腰三角形？答：_____作圖。

12. 如圖，四邊形 $ABCD$ 和 $CEFG$ 都是正方形，試回答下列問題：

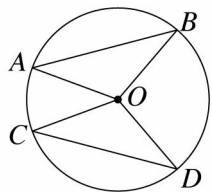


(1) 根據三角形_____全等性質，可知 $\triangle BCG \cong \triangle DCE$ ，即 $\overline{BG} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

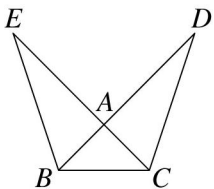
(2) 若 $\angle DCG = 30^\circ$ ， $\angle CED = 25^\circ$ ，則 $\angle GBC = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

13. 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，其中 A 與 D 、 B 與 E 、 C 與 F 為對應頂點，且 $\overline{AB} = 17$ 、 $\overline{BC} = 8$ 、 $\angle C = \angle F = 90^\circ$ ，則 $\overline{DF} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

14. 如圖， A 、 B 、 C 、 D 為圓 O 上四點， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，則 $\triangle OAB \cong \underline{\hspace{2cm}}$ ，是利用_____全等性質。



15. 如圖，已知 \overline{BD} 交 \overline{CE} 於 A 點，且 $\angle D = \angle E$ ， $\overline{AD} = \overline{AE}$ ，請完成下列空格說明 $\triangle ABC$ 是等腰三角形。



說明：在 $\triangle ACD$ 與 $\triangle ABE$ 中，

因為 $\angle D = \angle E$ ， $\overline{AD} = \underline{\hspace{2cm}}$ (已知)，

$\angle CAD = \angle BAE$ (對頂角相等)

所以 $\triangle ABE \cong \underline{\hspace{2cm}}$ (ASA 全等性質)

推得 $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

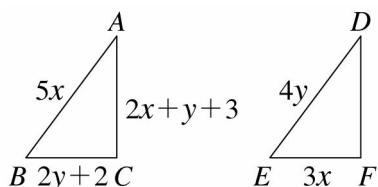
故 $\triangle ABC$ 是等腰三角形

16. 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，若 $\overline{AB} = \overline{DE}$ 、 $\overline{BC} = \overline{EF}$ 、 $\angle C = \angle F$ ，且 $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 2 : 5$ 。試回答下列問題：

(1) 根據_____全等性質，可得 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 。

(2) $\triangle DEF$ 中， $\angle E = \underline{\hspace{2cm}}$ 度。

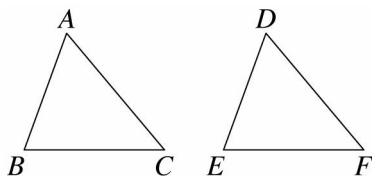
17. 如圖，若 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， A 、 B 、 C 分別對應於 D 、 E 、 F ，則：



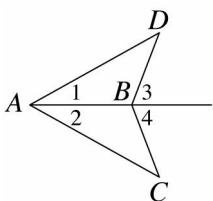
(1) $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $\overline{DF} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

18. 如圖， $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， A 、 B 、 C 分別對應於 D 、 E 、 F ，若 $\angle A = (2x+4)^\circ$ ， $\angle B = (3x-14)^\circ$ ， $\angle C = (x+22)^\circ$ ， $\angle F = 50^\circ$ ，則 $\angle A = \underline{\hspace{2cm}}$ 度。



19. 如圖， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ，試完成下列空格說明 $\overline{AC} = \overline{AD}$ 。



說明：

1. $\angle ABD = 180^\circ - \angle 3 = 180^\circ - \angle \underline{\hspace{1cm}} = \angle \underline{\hspace{1cm}}$

2. 在 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ABC$ 中

因為 $\underline{\hspace{1cm}}$ (由 1.)、 $\underline{\hspace{1cm}}$ (已知)、 $\underline{\hspace{1cm}}$ (共用邊)

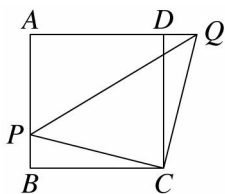
所以 $\triangle ABD \cong \triangle ABC$ ($\underline{\hspace{1cm}}$ 全等性質)

故推得 $\overline{AC} = \overline{AD}$ (對應邊相等)

20. 如圖， $ABCD$ 為正方形， $\overline{CQ} \perp \overline{CP}$ ，若 $\overline{AB} = 8$ 公分， $\overline{BP} = 2$ 公分，求：

(1) $\angle CPQ = \underline{\hspace{2cm}}$ 度。

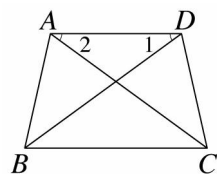
(2) 四邊形 $PBCQ$ 面積 = $\underline{\hspace{2cm}}$ 平方公分。



21. 填入適當的邊、角、三角形，完成下列說明。

已知：如圖， $\angle BAD = \angle CDA$ ，且 $\angle 1 = \angle 2$ 。

說明： $\overline{AC} = \overline{BD}$ 。



說明：在 $\triangle ABD$ 與 $\triangle DCA$ 中

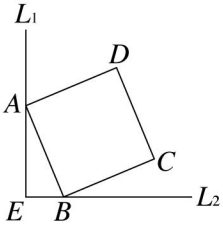
因為 $\angle BAD = \angle CDA$ 、 $\underline{\hspace{1cm}}$ (已知)、 $\underline{\hspace{1cm}}$ (共用邊)

所以 $\triangle ABD \cong \triangle DCA$ ($\underline{\hspace{1cm}}$ 全等性質)

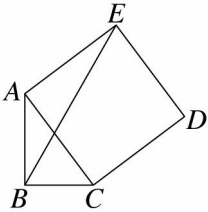
故推得 $\overline{AC} = \overline{BD}$ (對應邊相等)

22. 如圖，直線 L_1 垂直直線 L_2 於 E 點，四邊形 $ABCD$ 是一邊長為 13 公分的正方形， A 點在直線 L_1

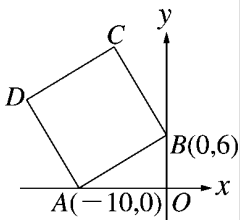
上、 B 點在直線 L_2 上。若 $\overline{BE} = 5$ 公分，則 D 點到直線 L_1 的距離是_____公分，到直線 L_2 的距離是_____公分。



23. 如圖，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ 、 $\overline{AB} = 4$ 、 $\overline{BC} = 3$ ，已知四邊形 $ACDE$ 為一正方形，則 $\overline{BE} =$ _____。



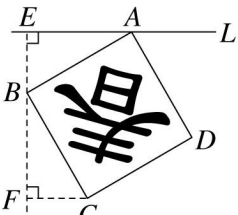
24. 如圖，坐標平面上，正方形 $ABCD$ 的兩個頂點 $A(-10, 0)$ 、 $B(0, 6)$ 分別在 x 軸、 y 軸上，試求：



- (1) C 點坐標為_____。
- (2) 正方形 $ABCD$ 的面積為_____。

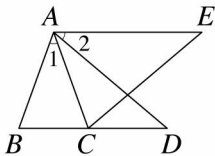
25. 小可幫媽媽貼春聯(正方形 $ABCD$)，有點貼歪了！其中 A 點在直線 L 上，如果 L 為直角坐標平面上的 x 軸， A 為原點， B 點的坐標為 $(-5, -3)$ ，則：(1 單位長為 1 公分)

- (1) 春聯面積是_____平方公分。
- (2) C 點的坐標為_____。

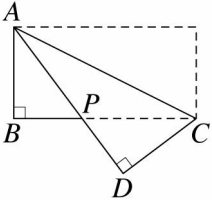


三、證明

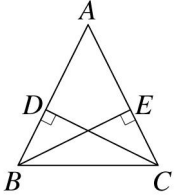
1. 已知：如圖， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{AD} = \overline{AE}$ ， $\angle 1 = \angle 2$ 。
說明： $\overline{BD} = \overline{CE}$ 。



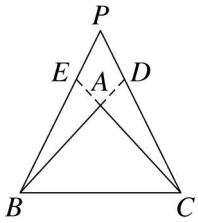
2. 已知：如圖，將長方形紙條 $ABCD$ 紙條沿著對角線 \overline{AC} 對摺。
說明： $\overline{AP} = \overline{CP}$ 。



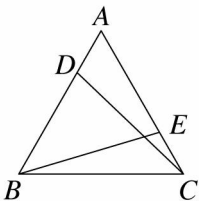
3. 如圖，已知 \overline{CD} 、 \overline{BE} 分別為 $\triangle ABC$ 兩腰上的高，且 $\overline{CD} = \overline{BE}$ ，請說明 $\triangle ABC$ 為等腰三角形。



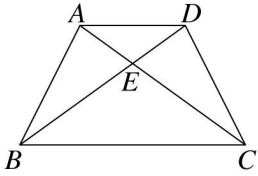
4. 如圖，等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，延長直線 AB 到 D 點，延長直線 AC 到 E 點，使得 $\overline{AD} = \overline{AE}$ ，且直線 BE 與直線 CD 相交於 P 點，請說明 $\triangle PBC$ 為等腰三角形。



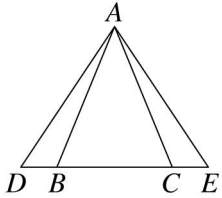
5. 已知：如圖， $\triangle ABC$ 為正三角形，且 $\overline{AD} = \overline{CE}$ 。
說明： $\overline{CD} = \overline{BE}$ 。



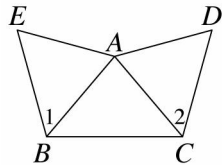
6. 已知：如圖，在四邊形 $ABCD$ 中， $\angle ABC = \angle DCB$ ， $\overline{AB} = \overline{DC}$ 。
說明： $\overline{AC} = \overline{BD}$ 。



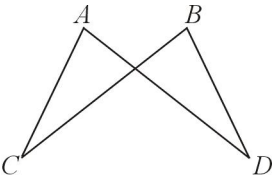
7. 如圖，等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，已知直線 BC 上兩點 D 、 E ，使得 $\overline{BD} = \overline{CE}$ ，請說明 $\triangle ADE$ 為等腰三角形。



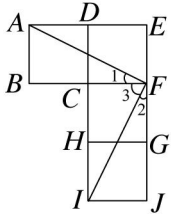
8. 已知：如圖， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\overline{CD} = \overline{BE}$ ， $\angle D = \angle E$ 。
說明： $\overline{AB} = \overline{AC}$



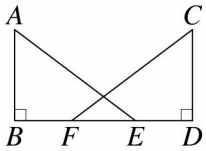
9. 已知：如圖， $\overline{AC} = \overline{BD}$ ， $\overline{AD} = \overline{BC}$ 。
說明： $\angle A = \angle B$ 。



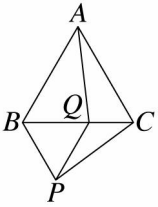
10. 已知：如圖，四邊形 $ABCD$ 、 $CDEF$ 、 $CFGH$ 及 $GHIJ$ 均為正方形。
說明： $\overline{AF} \perp \overline{FI}$



11. 已知：如圖， $\overline{AB} \perp \overline{BD}$ ， $\overline{CD} \perp \overline{BD}$ ， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ， $\overline{AE} = \overline{CF}$ 。
 說明： $\overline{BF} = \overline{DE}$ 。

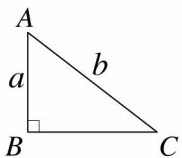


12. 已知：如圖， $\triangle ABC$ 與 $\triangle BPQ$ 都是正三角形。
 說明： $\overline{AQ} = \overline{CP}$ 。

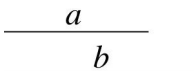


四、作圖

1. 如圖，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = a$ 、 $\overline{AC} = b$ ，試利用尺規作圖畫出 $\triangle DEF$ ，使 $\triangle DEF \cong \triangle ABC$ 。



2. 如圖，以 a 為底邊， b 為兩腰，作一等腰三角形。



3. 利用尺規作圖：

(1) 求作一角等於 30° 。

(2) 求作底角為 30° ，底邊為 a 的等腰三角形。

$\underline{\hspace{2cm} a \hspace{2cm}}$

4. 作一角度數為 60° 的角。

5. 如圖，已知 a 、 b 兩線段，利用尺規作圖依序完成下列圖形。

$\underline{\hspace{2cm} a \hspace{2cm}} \quad \underline{\hspace{2cm} b \hspace{2cm}}$

(1) 作一直角等於 90° 。

(2) 利用(1)，作一直角三角形，使兩股長分別為 a 、 b 。

五、計算

1. 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， A 、 B 、 C 分別對應於 D 、 E 、 F ，若 $\angle C = 70^\circ$ ， $\angle B = (2x - 10)^\circ$ ， $\angle D = (x + 15)^\circ$ ， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = y + 3$ ， $\overline{EF} = 3y - 1$ ，求：

(1) $x = ?$

(2) $\triangle DEF$ 的周長 = ?

2. 已知 $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ ，且 A 、 B 、 C 的對應頂點分別為 P 、 Q 、 R ，試問：

(1) 若 $\angle A = 38^\circ$ 、 $\angle R = 102^\circ$ ，則 $\angle Q = ?$

(2) 若 $\angle A = (5x + 8)^\circ$ 、 $\angle C = 43^\circ$ 、 $\angle Q = (3x - 15)^\circ$ ，則 $\angle B = ?$

3. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC$ 是直角， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 4$ ，四邊形 $ACDE$ 是正方形，自 D 點作 \overline{DF} 垂直 \overline{BC} 延長線於 F ，試求：

(1) $\overline{BD} = ?$

(2) $\overline{BE} = ?$

