

第1讲全等三角形基础(加油站)

一、全等三角形的概念与性质

练习1

1. 下列说法：①能够完全重合的图形叫做全等形；

②全等三角形的对应边相等、对应角相等；

③全等三角形的周长相等、面积相等；

④所有的等边三角形都全等；

⑤面积相等的三角形全等。

其中正确的说法有（ ）。

A. 4个

B. 3个

C. 2个

D. 1个

2. 下列说法：

①形状相同的图形是全等形；

②全等图形的大小相同，形状也相同；

③全等三角形的面积相等；

④面积相等的两个三角形全等；

⑤若 $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$ ， $\triangle A_1B_1C_1 \cong \triangle A_2B_2C_2$ ，则 $\triangle ABC \cong \triangle A_2B_2C_2$ 。

则正确的说法有（ ）。

A. 2个

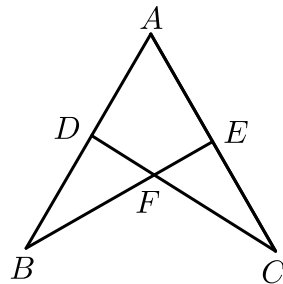
B. 3个

C. 4个

D. 5个

练习2

3. 如图，已知 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ，下列结论错误的是（ ）。



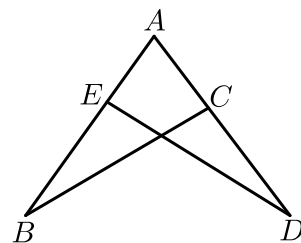
A. $AD = AE$

B. $DB = AE$

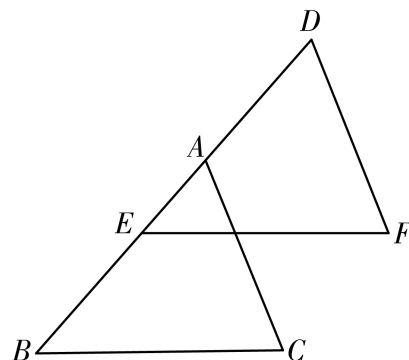
C. $DF = EF$

D. $DB = EC$

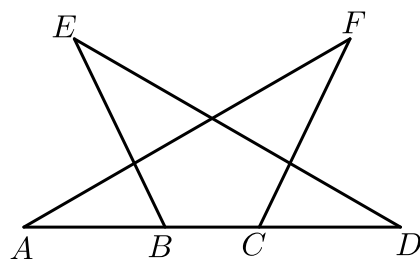
4. 如图, 已知 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$, 若 $AB = 7$, $AC = 3$, 则 $BE =$ _____ .



5. 如图, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, $BE = 4$, $AE = 1$, 则 DE 的长是 _____ .

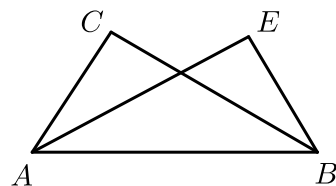


6. 如图, $\triangle ACF \cong \triangle DBE$, 若 $AB = 4.5$, $BC = 3$, 则线段 AD 的长是 _____ .

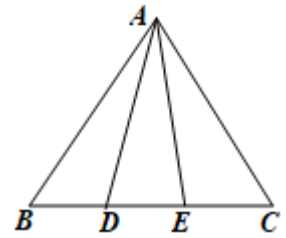


练习3

7. 如图, 已知, $\triangle ABC \cong \triangle BAE$, $\angle ABE = 60^\circ$, $\angle E = 92^\circ$, 则 $\angle ABC$ 的度数为 _____ 度.

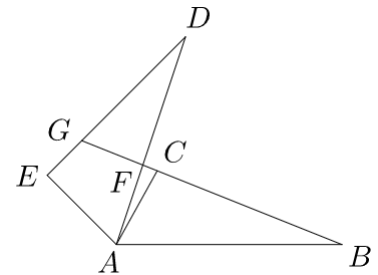


8. 如图，点 B 、 D 、 E 、 C 在一条直线上， $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ ， $\angle AEC = 110^\circ$ ，则 $\angle DAE$ 的度数是（ ）。

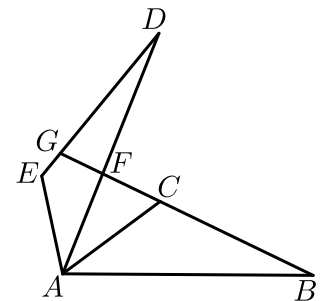


- A. 30° B. 40° C. 50° D. 60°

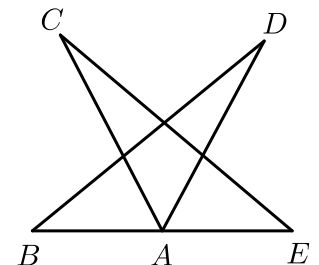
9. 如图，已知 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，且 $\angle CAD = 10^\circ$ ， $\angle B = 25^\circ$ ， $\angle EAB = 120^\circ$ ，则 $\angle DFB$ 的度数为 _____ 度。



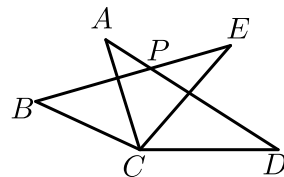
10. 如图， $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ， BC 的延长线交 DA 于 F ，交 DE 于 G ， $\angle D = 25^\circ$ ， $\angle E = 105^\circ$ ， $\angle DAC = 16^\circ$ ，则 $\angle DGB =$ _____ 。



11. 如图，点 B 、 A 、 E 在同一直线上， $\triangle ADB \cong \triangle ACE$ ， $\angle E = 40^\circ$ ， $\angle C = 25^\circ$ ，则 $\angle DAC$ 的度数为 _____ $^\circ$ 。



12. 如图 $\triangle ACD \cong \triangle BCE$ ，若 $AC = BC$ ， $AD = BE$ ， $CD = CE$ ， $\angle ACE = 55^\circ$ ， $\angle BCD = 155^\circ$ ，则 $\angle BPD$ 的度数为（ ）。



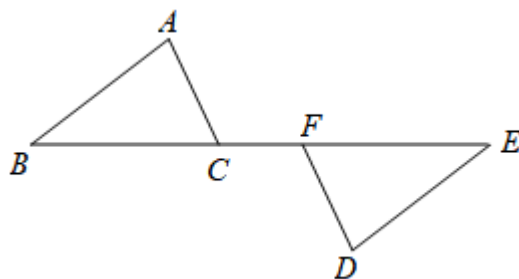
- A. 110° B. 125° C. 130° D. 155°

练习4

13. 如果 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， $\triangle DEF$ 的周长为13， $AB + BC = 7$ ，则 AC 的长（ ）。

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

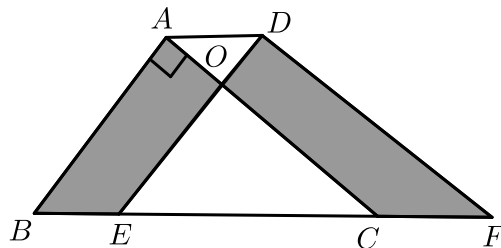
14. 如图，如果 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， $\triangle DEF$ 周长是32， $DE = 11\text{m}$ ， $EF = 13\text{m}$ ，则 $AC = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



15. 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， $BC = EF = 4\text{cm}$ ， $\triangle ABC$ 的面积是 16cm^2 ，那么 $\triangle DEF$ 中 EF 边上的高是 $\underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$ 。

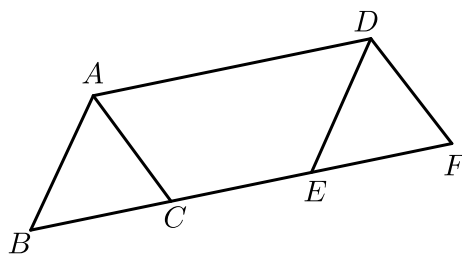
16. 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， $BC = EF = 10\text{cm}$ ，若 $\triangle DEF$ 的面积是 40cm^2 ，则 $\triangle ABC$ 中 BC 边上的高是 $\underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$ 。

17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = 3$ ， $AC = 4$ ， $BC = 5$ ，将 $\triangle ABC$ 沿直线 BC 向右平移2个单位得到 $\triangle DEF$ ，连接 AD ，则下列结论：① $AC \parallel DF$ ， $AC = DF$ ；② $ED \perp DF$ ；③四边形 $ABFD$ 的周长是16；④ $S_{\text{四边形}ABEO} = S_{\text{四边形}CFDO}$ ；其中结论正确的个数有（ ）。



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

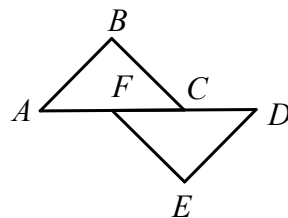
18. 如图，将面积为5的 $\triangle ABC$ 沿 BC 方向平移至 $\triangle DEF$ 的位置，平移的距离是边 BC 长的两倍，那么图中的四边形 $ACED$ 的面积为 _____ .



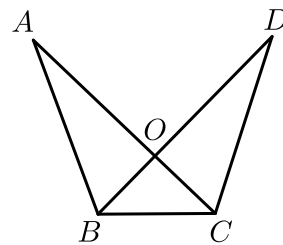
二、全等三角形的判定

练习5

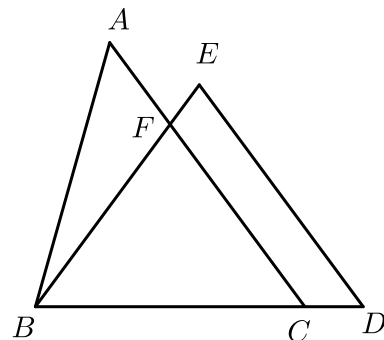
19. 已知 $AB = DE$ ， $BC = EF$ ，若利用“SSS”证明 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ，还需要添加的一个条件是 () .



- A. $AC = DC$ B. $AF = FD$ C. $DC = CF$ D. $AC = DF$
20. 如图，已知 $AB = CD$ ， $AC = DB$. 求证： $\angle A = \angle D$.

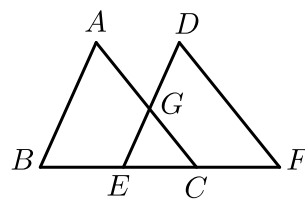


21. 如图，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle BDE$ 中，点 C 在边 BD 上，边 AC 交边 BE 于点 F ，若 $AC = BD$ ，
 $AB = ED$ ， $BC = BE$ 。



- (1) 求证： $\angle ACB = \angle DBE$.
 (2) 求证： $\angle ACB = \frac{1}{2} \angle AFB$.

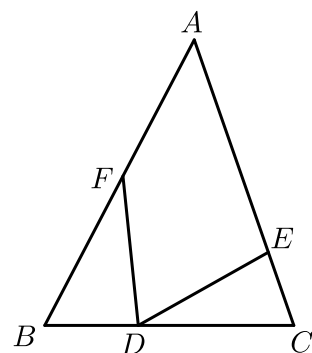
22. 如图，点 B ， E ， C ， F 在一条直线上， $AB = DE$ ， $AC = DF$ ， $BE = CF$ ， AC 与 DE 相交于点 G 。



- (1) 求证： $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.
 (2) 求证： $\angle A = \angle EGC$.

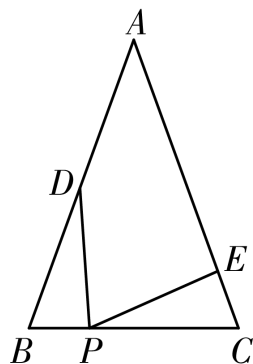
练习6

23. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 为 BC 上一点， E, F 两点分别在 AC, AB 边上．若 $\angle B = \angle C$ ， $BD = CE$ ， $CD = BF$ ，则 $\angle EDF = (\quad)$ ．

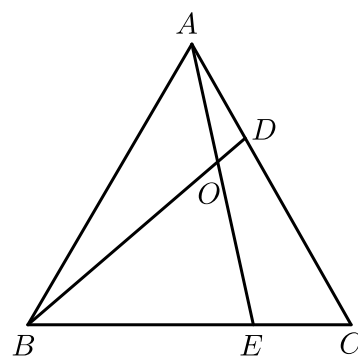


- A. $90^\circ - \angle A$ B. $90^\circ - \frac{1}{2}\angle A$ C. $180^\circ - 2\angle A$ D. $45^\circ - \frac{1}{2}\angle A$

24. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle A = 40^\circ$ ， $BP = CE$ ， $BD = CP$ ，则 $\angle DPE = \underline{\hspace{1cm}}$ 度．

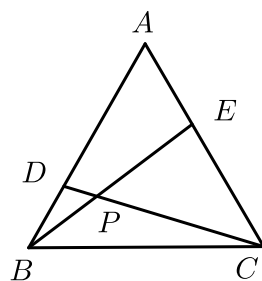


25. 如图， $\triangle ABC$ 是等边三角形， D, E 分别是 AC, BC 上的点，且 $AD = CE$ ， AE, BD 相交于点 O ，则 $\angle BOE$ 的度数为 $(\quad)$ ．

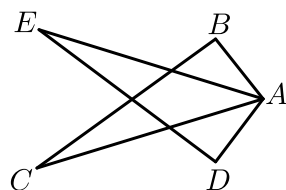


- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

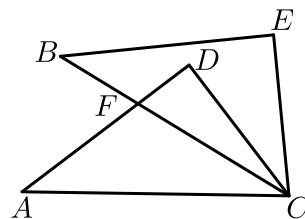
26. 如图，等边 $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分别在 AB 、 AC 上，且 $AD = CE$ ， BE 、 CD 交于点 P ，若 $\angle ABE : \angle CBE = 1 : 2$ ，则 $\angle BDP =$ _____ 度。



27. 如图，已知 $AB = AD$ ， $AC = AE$ ， $\angle BAE = \angle DAC$ 。
求证： $\angle E = \angle C$ 。



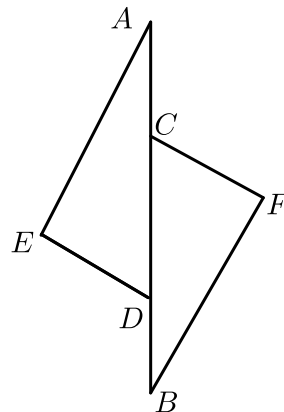
28. 已知：如图， $\angle ACB = \angle DCE$ ， $AC = BC$ ， $CD = CE$ ， AD 交 BC 于点 F ，连接 BE 。



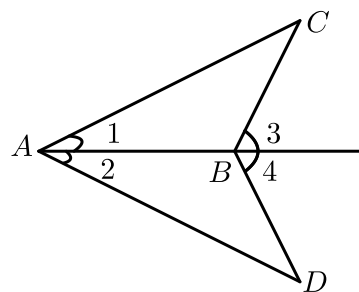
- (1) 求证： $\triangle ACD \cong \triangle BCE$ 。
(2) 延长 AD 交 BE 于点 H ，若 $\angle ACB = 30^\circ$ ，求 $\angle BHF$ 的度数。

练习7

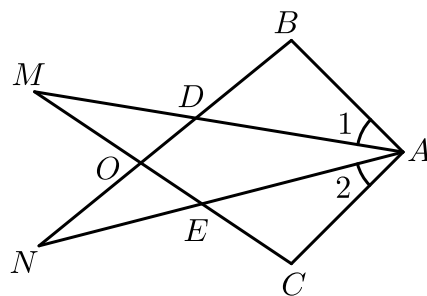
29. 如图，已知 $AE \parallel BF$, $\angle E = \angle F$ ，要使 $\triangle ADE \cong \triangle BCF$ ，可添加的条件是_____。



30. 如图， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ，求证： $AC = AD$ 。



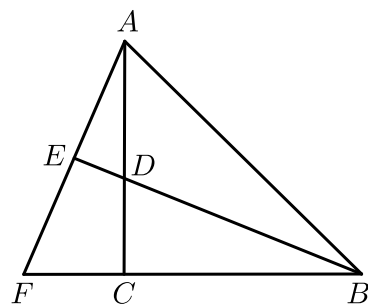
31. 已知 $\triangle ABN$ 和 $\triangle ACM$ 位置如图所示， $AB = AC$ ， $AD = AE$ ， $\angle 1 = \angle 2$ 。



(1) 求证： $BD = CE$ 。

(2) 求证： $\angle M = \angle N$ 。

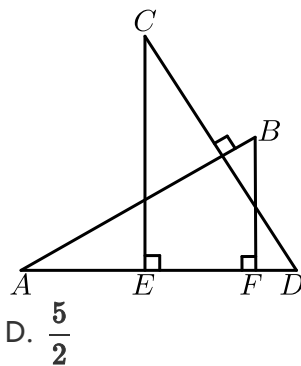
32. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ，点 D 是 AC 上一点，过点 A 作 BD 的垂线交 BD 的延长线于点 E ，交 BC 的延长线于点 F ，且 $BD = 2AE$ 。



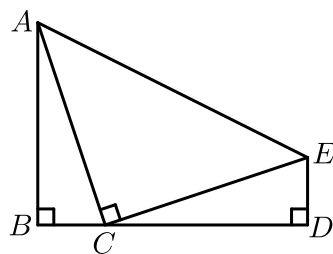
- (1) 求证： $\angle EAC = \angle DBC$ 。
 (2) 求证： BD 平分 $\angle ABC$ 。

练习8

33. 如图， $AB \perp CD$ ，且 $AB = CD$ ， E 、 F 是 AD 上两点， $CE \perp AD$ ， $BF \perp AD$ 。若 $CE = 8$ ， $BF = 6$ ， $AD = 10$ ，则 EF 的长为()。

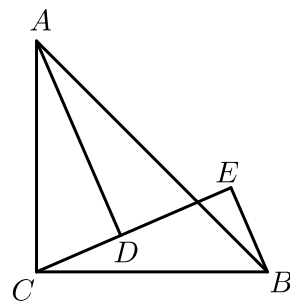


- A. 4 B. $\frac{7}{2}$ C. 3 D. $\frac{5}{2}$
34. 如图， $AC = CE$ ， $\angle ACE = 90^\circ$ ， $AB \perp BD$ ， $ED \perp BD$ ， $AB = 6\text{cm}$ ， $DE = 2\text{cm}$ ，则 BD 等于()。

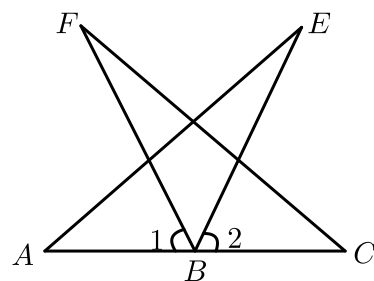


- A. 6 cm B. 8 cm C. 10 cm D. 4 cm

35. 如图, $AC \perp BC$, $BE \perp CE$, $AD \perp CE$, 垂足分别为 C , E , D , 若 $AC = BC$, $AD = 5$, $DE = 3$, 则 BE 的长为 _____.

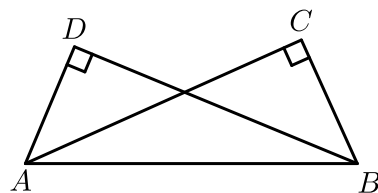


36. 如图, B 是 AC 中点, $\angle F = \angle E$, $\angle 1 = \angle 2$. 证明: $AE = CF$.



练习9

37. 如图, $AC \perp BC$, $BD \perp AD$, $AC = BD$, 则判定 $\triangle ABC$ 与 $\triangle BAD$ 全等的依据是 ().



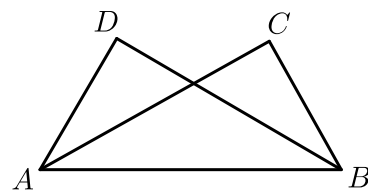
A. HL

B. SAS

C. ASA

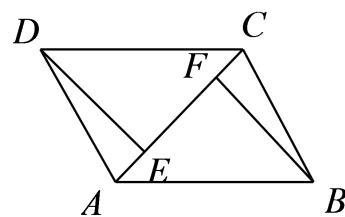
D. AAS

38. 如图, $AC \perp BC$, $BD \perp AD$, $AC = BD$, 求证: $BC = AD$.



39. 已知：如图， $AB = CD$ ， $DE \perp AC$ ， $BF \perp AC$ ， E 、 F 是垂足， $DE = BF$ 。

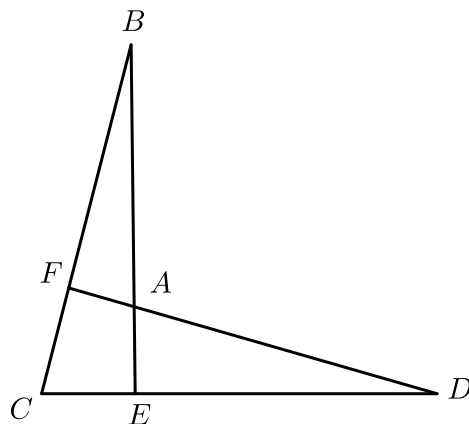
求证：



(1) $AF = CE$.

(2) $AB \parallel CD$.

40. 已知： $BE \perp CD$ 于 E ， $BE = DE$ ， $BC = DA$ 。

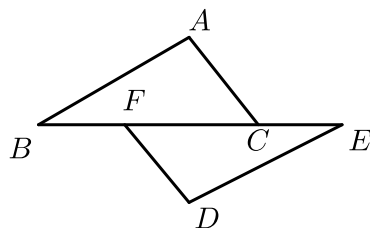


(1) 求证： $\triangle BEC \cong \triangle DEA$.

(2) 求证： $BC \perp FD$.

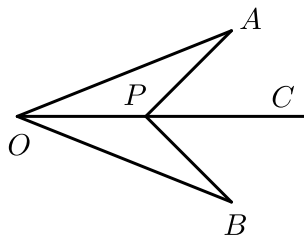
练习10

41. 如图，点 B 、 F 、 C 、 E 在一条直线上， $AB \parallel ED$ ， $AC \parallel FD$ ，那么添加下列一个条件后，仍无法判定 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是（ ）。

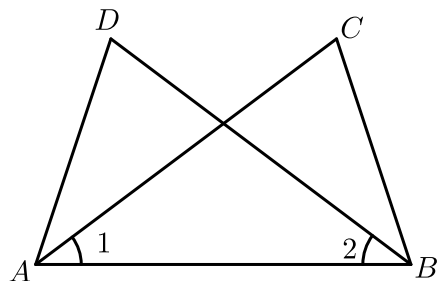


- A. $\angle A = \angle D$ B. $AC = DF$ C. $AB = ED$ D. $BF = EC$

42. 如图，点 P 是 $\angle AOB$ 的角平分线 OC 上一点，分别连接 AP 、 BP ，若再添加一个条件即可判定 $\triangle APO \cong \triangle BPO$ ，则在以下条件中：① $\angle A = \angle B$ ；② $\angle APO = \angle BPO$ ；③ $\angle APC = \angle BPC$ ；④ $AP = BP$ ；⑤ $OA = OB$ ，不一定正确的是 _____。（只需填序号即可）

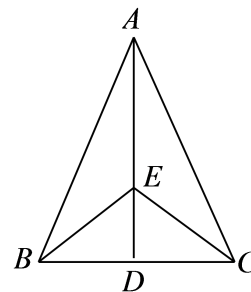


43. 如图，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ，要说明 $\triangle ABC \cong \triangle BAD$ 。



- (1) 若以“SAS”为依据，则需添加一个条件是 _____。
 (2) 若以“AAS”为依据，则需添加一个条件是 _____。
 (3) 若以“ASA”为依据，则需添加一个条件是 _____。

44. 如图, $AB = AC$, $EB = EC$, AE 的延长线交 BC 于 D , 那么图中全等三角形有 _____ 对.



45. 如图, $AB \parallel CD$, $AD \parallel BC$, $OE = OF$, 图中全等三角形共有 _____ 对.

