

第1讲角平分线（练习）

一、作已知角的平分线

练习

1. 用尺规作图法作已知角 $\angle AOB$ 的平分线的步骤如下：

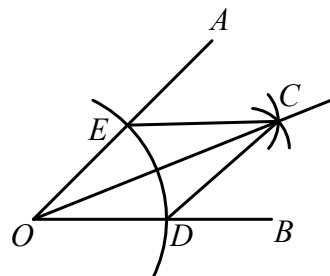
①以点 O 为圆心，任意长为半径作弧，交 OB 于点 D ，交 OA 于点 E 。

②分别以点 D ， E 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}DE$ 的长为半径作弧，两弧在 $\angle AOB$ 的内部相交于点 C 。

③作射线 OC 。

则射线 OC 为 $\angle AOB$ 的平分线。

由上述作法可得 $\triangle OCD \cong \triangle OCE$ 的依据是（ ）。



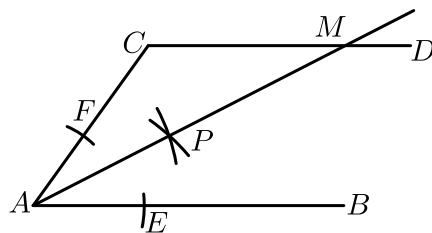
A. SAS

B. ASA

C. AAS

D. SSS

2. 如图， $AB \parallel CD$ ，以点 A 为圆心，小于 AC 的长为半径画弧，分别交 AB ， AC 于点 E ， F ，再分别以点 E ， F 为圆心，大于 $\frac{1}{2}EF$ 的长为半径画弧，两弧交于点 P ，作射线 AP ，交 CD 于点 M ，若 $\angle CMA = 25^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数为（ ）。



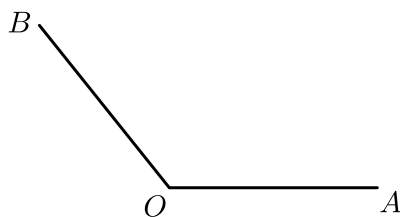
A. 100°

B. 110°

C. 120°

D. 130°

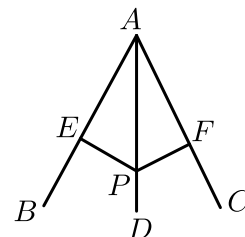
3. 已知：如图： $\angle AOB$ ．求作： $\angle AOB$ 的平分线 OC 。（不写作法，保留作图痕迹）



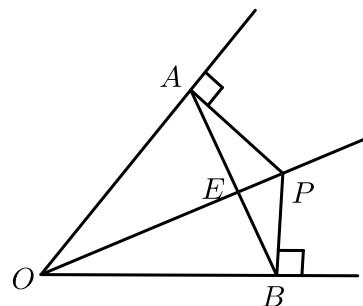
二、角平分线的性质

练习

4. 如图， P 是 $\angle BAC$ 的平分线 AD 上一点， $PE \perp AB$ 于 E ， $PF \perp AC$ 于 F ，下列结论中不正确的是（ ）。



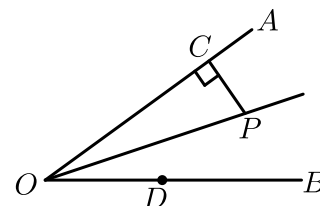
- A. $PE = PF$ B. $AE = AF$ C. $\triangle APE \cong \triangle APF$ D. $AP = PE + PF$
5. 如图， OP 平分 $\angle AOB$ ， $PA \perp OA$ ， $PB \perp OB$ ，垂足分别为 A ， B 。下列结论中不一定成立的是（ ）。



- A. $PA = PB$ B. PO 平分 $\angle APB$ C. $OA = OB$ D. AB 垂直平分 OP

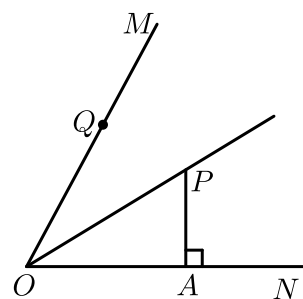
练习

6. 如图， OP 平分 $\angle AOB$ ， $PC \perp OA$ 于 C ，点 D 是 OB 上的动点，若 $PC = 6\text{cm}$ ，则 PD 的长可以是（ ）。



- A. 7cm B. 4cm C. 5cm D. 3cm

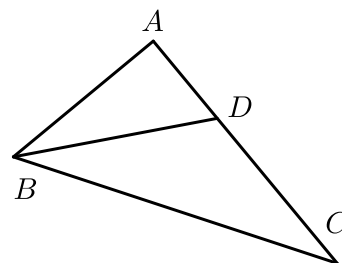
7. 如图, $\angle MON = 60^\circ$, OP 平分 $\angle MON$, $PA \perp ON$ 于点 A , 点 Q 是射线 OM 的一个动点, 若 $OP = 4$, 则 PQ 的最小值为 () .



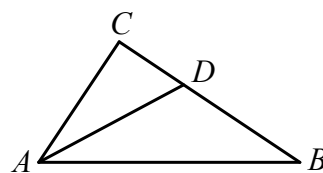
- A. $2\sqrt{3}$ B. 4 C. 2 D. $\sqrt{3}$

练习

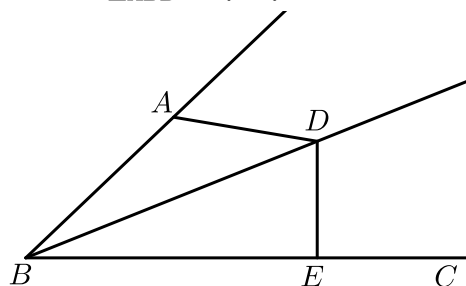
8. 如图所示, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle A = 90^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, 交 AC 于 D 点, 且 $AD = 3$, $BD = 5$, 则点 D 到 BC 的距离是 _____ .



9. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D , $BD : DC = 2 : 1$, $BC = 12\text{cm}$, 则 D 到 AB 的距离为 _____ cm .

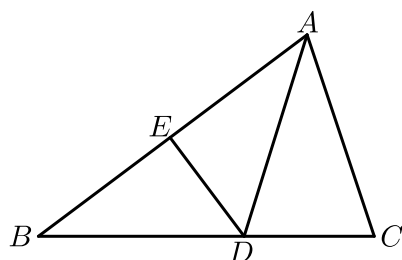


10. 如图, BD 平分 $\angle ABC$, $BC \perp DE$ 于点 E , $AB = 7$, $DE = 4$, 则 $S_{\triangle ABD} = ()$.

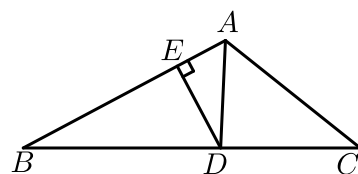


- A. 28 B. 21 C. 14 D. 7

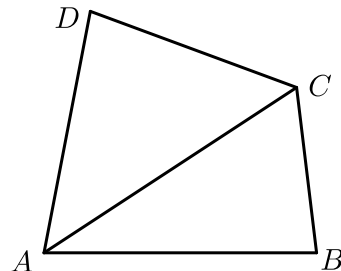
11. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 中 $\angle BAC$ 的平分线, $DE \perp AB$ 于 E , 若 $S_{\triangle ABC} = 10\text{cm}^2$, $DE = 3\text{cm}$, $AB = 4\text{cm}$, 则 AC 的长为 _____ .



12. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A$ 的角平分线 AD 与边 BC 交于点 D , $DE \perp AB$ 于点 E , $S_{\triangle ABC} = 28$, $DE = 4$, $AC = 6$, 则 AB 的长为 _____ .

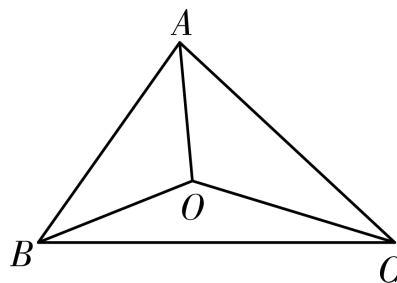


13. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, AC 平分 $\angle DAB$, $AD = 5$, $AB = 6$, 若 $\triangle ACD$ 的面积为 10, 则 $\triangle ABC$ 的面积为 _____ .

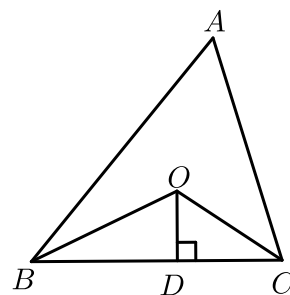


练习

14. 如图, $\triangle ABC$ 的三边 AB , BC , AC 的长分别为 45, 50, 60, 其中三条角平分线相交于点 O , 则 $S_{\triangle ABO} : S_{\triangle BCO} : S_{\triangle CAO} =$ _____ .

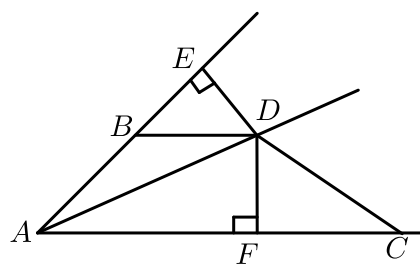


15. 如图，已知 $\triangle ABC$ 的周长是21， OB ， OC 分别平分 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ ， $OD \perp BC$ 于 D ，且 $OD = 3$ ，求 $\triangle ABC$ 的面积．

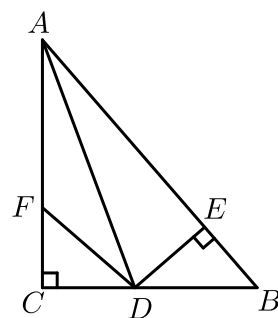


练习

16. AD 平分 $\angle BAC$ ， $DE \perp AB$ 于 E ， $DF \perp AC$ 于 F ，且 $DB = DC$ ，求证： $EB = FC$ ．



17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 平分 $\angle BAC$ ， $\angle C = 90^\circ$ ， $DE \perp AB$ 于点 E ，点 F 在 AC 上， $BD = DF$

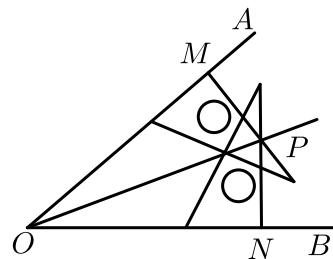


- (1) 求证： $CF = EB$ ．
 (2) 若 $AB = 12$ ， $AF = 8$ ，求 CF 的长．

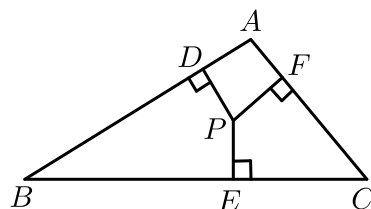
三、角平分线的判定

练习

18. 如图，在 $\angle AOB$ 的两边上，分别取 $OM = ON$ ，再分别过点 M, N 作 OA, OB 的垂线，交点为 P ，画射线 OP ，则 OP 平分 $\angle AOB$ 的依据是（ ）。



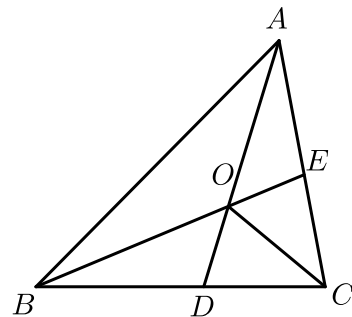
- A. SSS B. SAS C. AAS D. HL
19. 如图，点 P 是 $\triangle ABC$ 内一点， $PD \perp AB$ 于 D ， $PE \perp BC$ 于 E ， $PF \perp AC$ 于 F ，且 $PD = PE = PF$ ，则点 P 是 $\triangle ABC$ （ ）。



- A. 三边垂直平分线的交点 B. 三条角平分线的交点
- C. 三条高的交点 D. 三条中线交点

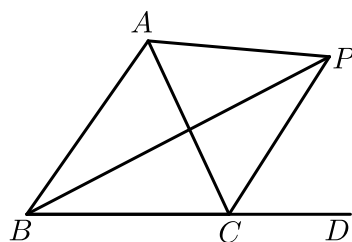
练习

20. 如图， $\triangle ABC$ 中， AD 平分 $\angle BAC$ ， BE 平分 $\angle ABC$ ， AD, BE 相交于点 O ，连接 CO ，则有（ ）。

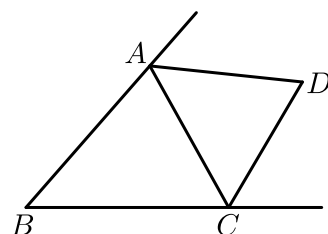


- A. $\triangle CEO \cong \triangle CDO$ B. $OE = OD$ C. CO 平分 $\angle ACB$ D. $OC = OD$

21. 如图， $\triangle ABC$ 的外角 $\angle ACD$ 的平分线 CP 与内角 $\angle ABC$ 平分线 BP 交于点 P ，若 $\angle BAC = 60^\circ$ ，则 $\angle CAP =$ _____ 度。



22. 已知如图点 D 是 $\triangle ABC$ 的两外角平分线的交点，下列说法：

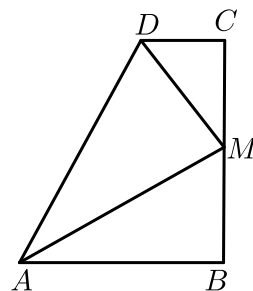


- ① $AD = CD$ ；
- ② D 到 AB 、 BC 的距离相等；
- ③ D 到 $\triangle ABC$ 的三边所在直线的距离相等；
- ④ 点 D 在 $\angle B$ 的平分线。

其中正确的说法的序号是 _____。

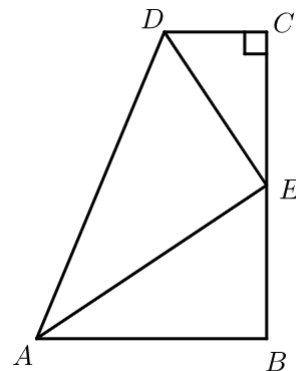
练习

23. 如图， $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ， M 是 BC 的中点， DM 平分 $\angle ADC$ ，且 $\angle ADC = 110^\circ$ ，则 $\angle MAB$ 的度数是（ ）。

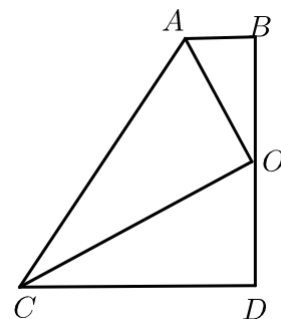


- A. 30° B. 35° C. 45° D. 60°

24. 如图所示，在四边形 $ABCD$ 中， $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ， DE 平分 $\angle ADC$ ， AE 平分 $\angle BAD$ ， E 在 BC 上，下列结论不成立的是（ ）。



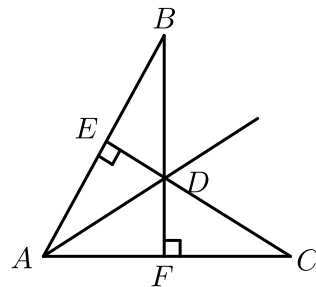
- A. E 是 BC 的中点 B. $CD + AB = AD$ C. $\angle AED = 90^\circ$ D. $CE + DE = BC$
25. 如图，四边形 $ABDC$ 中， $\angle D = \angle ABD = 90^\circ$ ，点 O 为 BD 的中点，且 OA 平分 $\angle BAC$ 。



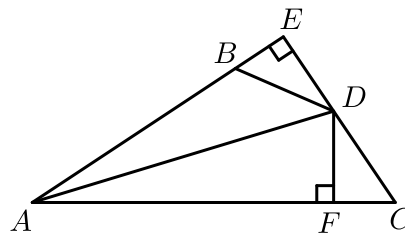
- (1) 求证： OC 平分 $\angle ACD$ 。
- (2) 求证： $OA \perp OC$ 。
- (3) 求证： $AB + CD = AC$ 。

练习

26. 如图：已知 $BD = CD$ ， $BF \perp AC$ ， $CE \perp AB$ ，求证：点 D 在 $\angle BAC$ 的平分线上。



27. 如图， $DE \perp AB$ 于 E ， $DF \perp AC$ 于 F ，若 $BD = CD$ ， $BE = CF$ 。



(1) 求证： AD 平分 $\angle BAC$ 。

(2) 已知 $AC = 20$ ， $BE = 4$ ，求 AB 的长。