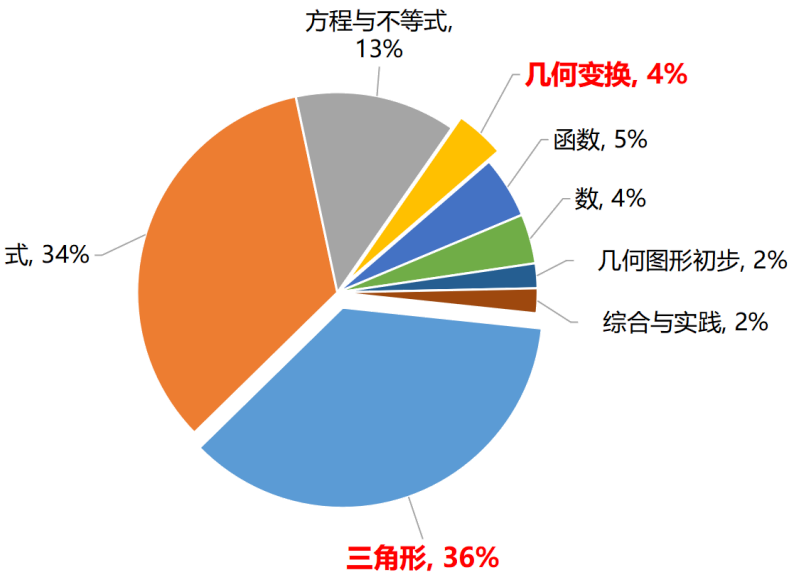


第1讲角平分线

三角形是所有图形的基础，属于人教版教材第十一、十二、十三章的重点内容，涉及到三角形、全等三角形、轴对称等知识点，体系结构较为完整，同时也是期中、期末考试的重要考察点。本模块《轴对称与角平分线初步》，重点包括角平分线、垂直平分线、等腰三角形，需要学生熟练掌握其性质与判定，总结一定的解题思路，同时为后续将军饮马、等边三角形等知识的学习奠定基础。

本模块难度中等，适用于轴对称与角平分线的专题学习，本模块分为角平分线、轴对称初步、等腰三角形讲内容，配套练习与讲义内容完全对照，帮助学生巩固薄弱点和易错点。

知己知彼

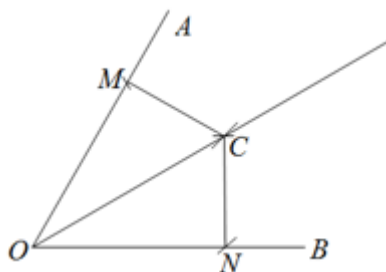


知识点	难度	考频
角平分线的性质	★★★	高
角平分线的判定	★★★	中
轴对称与轴对称图形	★★	高
垂直平分线的性质	★★★	高
垂直平分线的判定	★★★	中
等腰三角形的性质	★★★	高
等腰三角形的判定	★★★	高

一、作已知角的平分线

已知： $\angle AOB$ ．求作： $\angle AOB$ 的平分线．作法：

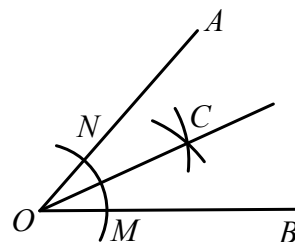
- (1) 以 O 为_____，适当长为_____画弧，交 OA 于 M ，交 OB 于 N ．
- (2) 分别以_____为圆心，_____的长为半径画弧，两弧在 $\angle AOB$ 的内部交于点 C ．
- (3) 画射线 OC ．射线 OC 即为所求（如图所示）．



🧠 举个“栗”子

栗子1

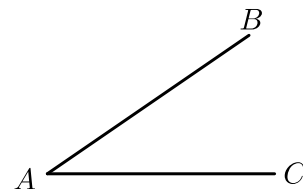
1. 用直尺和圆规作一个角的平分线的示意图．如图所示，则能说明 $\angle AOC = \angle BOC$ 的依据是（ ）．



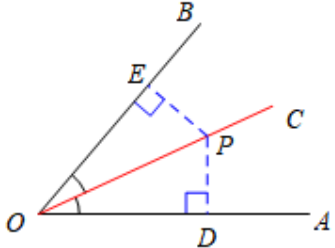
- A. SSS

B. ASA
- C. AAS

D. 角平分线上的点到角两边距离相等
2. 已知： $\angle CAB$ ．
求作： $\angle CAB$ 的角平分线 AD ．（尺规作图，保留作图痕迹，不写作法．）

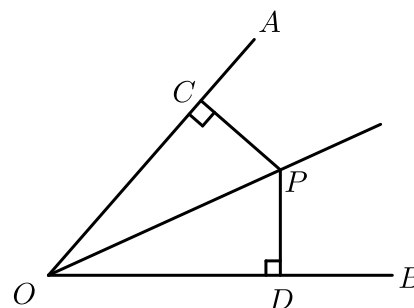


二、角平分线的性质

性质定理	角的平分线上的点到角的两边的_____.
	【用符号语言表示】 $\because OP$ 平分 $\angle AOB$, _____, _____ (已知), $\therefore$ _____ (角的平分线上的点到角的两边距离相等) .

栗子2

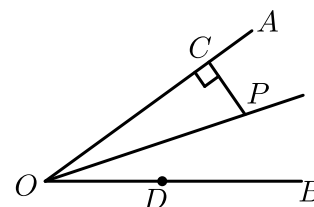
3. 如图, OP 为 $\angle AOB$ 的平分线, $PC \perp OA$, $PD \perp OB$, 垂足分别是 C 、 D , 则下列结论错误的是 () .



- A. $PC = PD$ B. $\angle CPD = \angle DOP$ C. $\angle CPO = \angle DPO$ D. $OC = OD$

栗子3

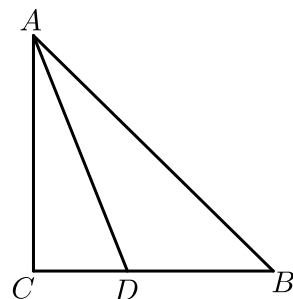
4. 如图, OP 平分 $\angle AOB$, $PC \perp OA$ 于 C , 点 D 是 OB 上的动点, 若 $PC = 6\text{cm}$, 则 PD 的长可以是 () .



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

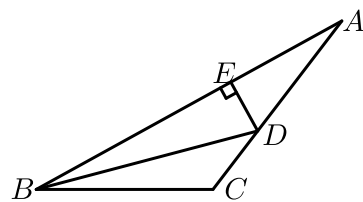
栗子4

5. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D ，若 $BC = 16$ ，且 $BD : CD = 9 : 7$ ，则 D 到 AB 的距离为（ ）。



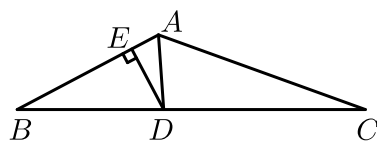
- A. 8 B. 9 C. 7 D. 6

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， BD 平分 $\angle ABC$ ，与 AC 交于点 D ， $DE \perp AB$ 于点 E ，若 $BC = 5$ ， $\triangle BCD$ 的面积为5，则 ED 的长为（ ）。



- A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. 2 D. 5

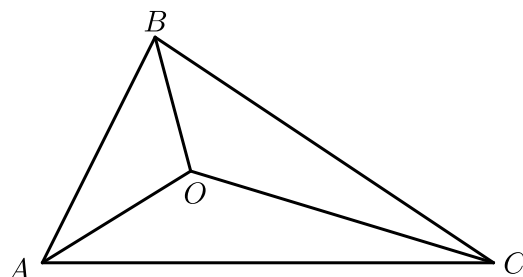
7. 如图， AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线， $DE \perp AB$ 于点 E ， $S_{\triangle ABC} = 10$ ， $DE = 2$ ， $AC = 6$ ，则 AB 长是（ ）。



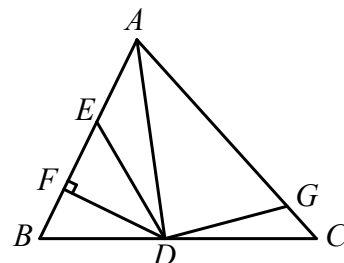
- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

栗子5

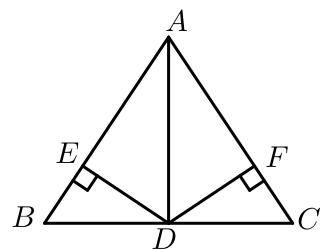
8. 如图， $\triangle ABC$ 的三边 AB 、 BC 、 CA 长分别为40、50、60。其三条角平分线交于点 O ，则 $S_{\triangle ABO} : S_{\triangle BCO} : S_{\triangle CAO} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



9. 如图， AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线， $DF \perp AB$ ，垂足为 F ， $DE = DG$ ， $\triangle ADG$ 和 $\triangle AED$ 的面积分别为60和38，则 $\triangle EDF$ 的面积为_____。



10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， AD 为 $\angle BAC$ 的平分线， $DE \perp AB$ ， $DF \perp AC$ ，垂足分别是 E ， F ，求证： $BE = CF$ 。

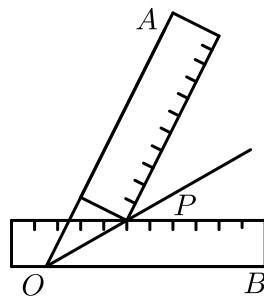


三、角平分线的判定

判定	角的_____到角的两边的_____的点在角的平分线上。
	【用符号语言表示】 $\because PD \perp OA, PE \perp OB$，_____（已知） $\therefore$ _____ （角的内部到角的两边距离相等的点在角的平分线上）

栗子7

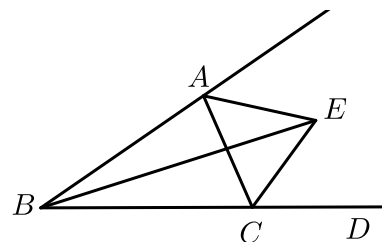
11. 小明同学在学习了全等三角形的相关知识后发现，只用两把完全相同的长方形直尺就可以作出一个角的平分线．如图：一把直尺压住射线 OB ，另一把直尺压住射线 OA 并且与第一把直尺交于点 P ，小明说：“射线 OP 就是 $\angle BOA$ 的角平分线．”他这样做的依据是（ ）．



- A. 角的内部到角的两边的距离相等的点在角的平分线上
- B. 角平分线上的点到这个角两边的距离相等
- C. 三角形三条角平分线的交点到三条边的距离相等
- D. 以上均不正确

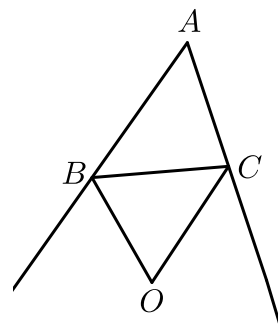
栗子8

12. 如图， $\angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的外角， $\angle BAC = 80^\circ$ ， $\angle ABC$ 和 $\angle ACD$ 的平分线相交于点 E ，连接 AE ，则 $\angle CAE$ 的度数是（ ）．



- A. 35°
- B. 40°
- C. 50°
- D. 55°

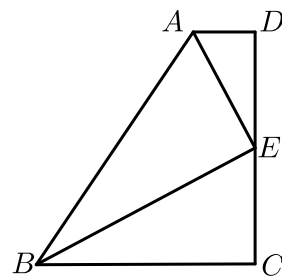
13. 如图，点 O 是 $\triangle ABC$ 的两外角平分线的交点，下列结论：① $OB = OC$ ；②点 O 到 AB 、 BC 的距离相等；③点 O 到 $\triangle ABC$ 的三边的距离相等；④点 O 在 $\angle A$ 的平分线上．以上结论正确的个数是（ ）．



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

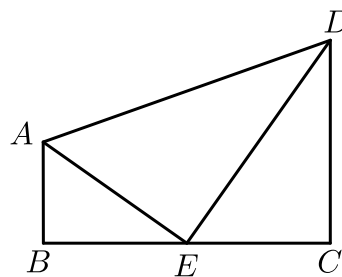
栗子9

14. 如图, $\angle D = \angle C = 90^\circ$, E 是 DC 的中点, AE 平分 $\angle DAB$, $\angle DEA = 28^\circ$, 则 $\angle ABE$ 的度数为 ().



- A. 28° B. 31° C. 56° D. 62°

15. 如图, $AB \perp BC$, $DC \perp BC$, E 是 BC 的中点, AE 平分 $\angle BAD$.



- (1) 求证: DE 平分 $\angle ADC$.
(2) 求证: $AD = AB + DC$.

栗子10

16. 如图, $BE = CF$, $DE \perp AB$ 延长线于点 E , $DF \perp AC$ 于点 F , 且 $\angle EBD = \angle C$, 求证: AD 是 $\angle EAC$ 的平分线.

