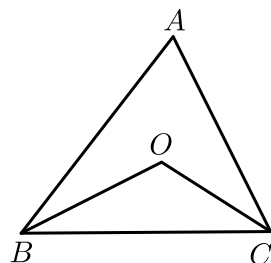


角平分线模型

1. 如图， O 是 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线的交点， $\angle A = 80^\circ$ ，则 $\angle BOC$ 的度数为（ ）。



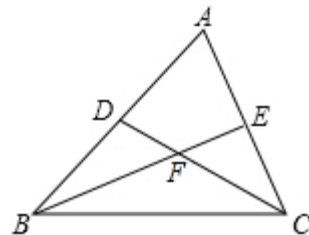
- A. 120° B. 130° C. 135° D. 无法确定

【答案】 B

【解析】 $\because$ 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 80^\circ$ ，
 $\therefore \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$ ，
 $\because \angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的平分线交于点 O ，
 $\therefore \angle OBC + \angle OCB = \frac{1}{2}(\angle ABC + \angle ACB) = \frac{1}{2} \times 100^\circ = 50^\circ$ ，
 $\therefore \angle BOC = 180^\circ - (\angle OBC + \angle OCB) = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ 。
故选B。

【标注】【知识点】三角形内角和的应用

2. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B$ 、 $\angle C$ 的平分线 BE 、 CD 相交于 F ， $\angle ABC = 42^\circ$ ， $\angle A = 60^\circ$ ，则 $\angle BFC$ 的度数为（ ）。



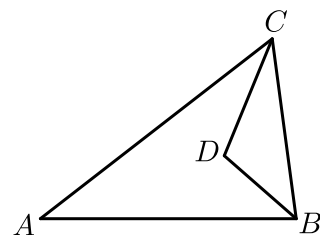
- A. 118° B. 119° C. 120° D. 121°

【答案】 C

【解析】 根据三角形的内角和定理可得 $\angle ACB = 78^\circ$ ，
由角平分线的定义可得 $\angle FBC = \frac{1}{2}\angle ABC = 21^\circ$ ， $\angle FCB = \frac{1}{2}\angle ACB = 39^\circ$ ，
在 $\triangle FBC$ 中，再根据三角形的内角和定理可得 $\angle BFC = 180^\circ - 39^\circ - 21^\circ = 120^\circ$ 。

【标注】【知识点】三角形-内角角分线

3. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， BD 平分 $\angle ABC$ ， CD 平分 $\angle BCA$ ，若 $\angle BDC : \angle A = 7 : 2$ ，则 $\angle A$ 的大小为（ ）。



- A. 30° B. 32° C. 36° D. 40°

【答案】A

【解析】 $\because \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ - \angle A$ ， BD 平分 $\angle ABC$ ， CD 平分 $\angle BCA$ ，

$$\therefore \angle DCB + \angle DBC = \frac{1}{2}(\angle ABC + \angle ACB)$$

$$= \frac{1}{2}(180^\circ - \angle A) = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle A,$$

$$\therefore \angle D = 180^\circ - (\angle DCB + \angle DBC)$$

$$= 180^\circ - \left(90^\circ - \frac{1}{2}\angle A\right)$$

$$= 180^\circ - 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$$

$$= 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A,$$

$$\because \angle BDC : \angle A = 7 : 2,$$

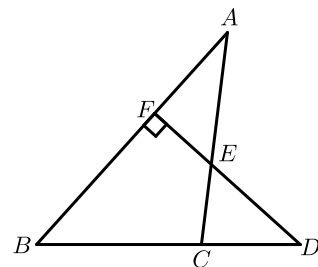
$$\therefore 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A = \frac{7}{2}\angle A,$$

$$\text{解得 } \angle A = 30^\circ.$$

故选A.

【标注】【知识点】三角形-内角角分线

4. 如图，已知 D 为 $\triangle ABC$ 边 BC 延长线上一点， $DF \perp AB$ 于 F 交 AC 于 E ， $\angle A = 35^\circ$ ， $\angle D = 42^\circ$ ，求 $\angle ACD$ 的度数。



【答案】 83° .

【解析】 在 $\triangle AFE$ 与 $\triangle DCE$ 中 ,

$$\angle A + \angle AFE + \angle AEF = 180^\circ ,$$

$$\angle D + \angle ACD + \angle CED = 180^\circ ,$$

$$\therefore DF \perp AB ,$$

$$\therefore \angle AFE = 90^\circ ,$$

$$\therefore \angle A = 35^\circ , \angle D = 42^\circ ,$$

$$\angle AEF = \angle CED ,$$

$$\therefore \angle A + \angle AFE = \angle D + \angle ACD$$

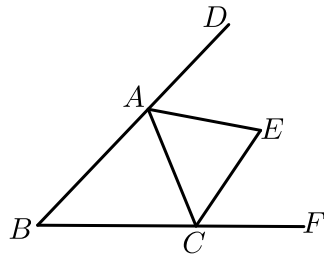
$$\therefore \angle ACD = \angle A + \angle AFE - \angle D$$

$$= 35^\circ + 90^\circ - 42^\circ$$

$$= 83^\circ .$$

【标注】 【知识点】 三角形内角和的应用

5. 如图 , 在 $\triangle ABC$ 中 , $\angle B = 44^\circ$, 三角形的外角 $\angle DAC$ 与 $\angle ACF$ 的平分线交于点 E , 则 $\angle AEC =$ _____ .



【答案】 68°

【解析】 $\because \angle DAC$ 和 $\angle ACF$ 是 $\triangle ABC$ 的外角 ,

$$\therefore \angle DAC = \angle B + \angle ACB ,$$

$$\angle ACF = \angle B + \angle BAC .$$

$$\therefore \angle DAC + \angle ACF$$

$$= 2\angle B + \angle ACB + \angle BAC$$

$$= \angle B + 180^\circ$$

$$= 224^\circ .$$

$\because \angle DAC$ 和 $\angle ACF$ 的平分线交于点 E ,

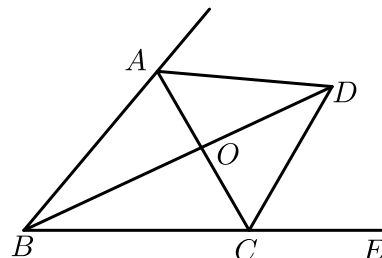
$$\therefore \angle EAC = \frac{1}{2} \angle DAC , \angle ECA = \frac{1}{2} \angle ACF ;$$

$$\therefore \angle EAC + \angle ECA = \frac{1}{2} (\angle DAC + \angle ACF) = 112^\circ ,$$

$$\therefore \angle AEC = 180^\circ - (\angle EAC + \angle ECA) = 180^\circ - 112^\circ = 68^\circ .$$

【标注】【知识点】三角形-外角角平分线

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 50^\circ$ ， $\angle ACB = 60^\circ$ ，点 E 在 BC 的延长线上， $\angle ABC$ 的平分线 BD 与 $\angle ACE$ 的平分线 CD 相交于点 D ，连接 AD ，下列结论中不正确的是（ ）。



- A. $\angle BAC = 70^\circ$ B. $\angle DOC = 90^\circ$ C. $\angle BDC = 35^\circ$ D. $\angle DAC = 55^\circ$

【答案】B

【解析】A 选项： $\because \angle ABC = 50^\circ$ ， $\angle ACB = 60^\circ$ ，

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - \angle ABC - \angle ACB = 180^\circ - 50^\circ - 60^\circ = 70^\circ ,$$

正确。

B 选项： $\because BD$ 平分 $\angle ABC$ ，

$$\therefore \angle ABO = \frac{1}{2} \angle ABC = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ ,$$

$$\text{在} \triangle ABO \text{中}, \angle AOB = 180^\circ - \angle BAC - \angle ABO = 180^\circ - 70^\circ - 25^\circ = 85^\circ ,$$

$$\therefore \angle DOC = \angle AOB = 85^\circ ,$$

错误。

C 选项： $\because CD$ 平分 $\angle ACE$ ，

$$\therefore \angle ACD = \frac{1}{2} \angle ACE = \frac{1}{2} (180^\circ - 60^\circ) = 60^\circ ,$$

$$\therefore \angle BDC = 180^\circ - \angle DOC - \angle ACD = 180^\circ - 85^\circ - 60^\circ = 35^\circ ,$$

正确。

D 选项： $\because BD$ 、 CD 分别是 $\angle ABC$ 和 $\angle ACE$ 的平分线，

$\therefore AD$ 是 $\triangle ABC$ 的外角平分线，

$$\therefore \angle DAC = \frac{1}{2} (180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ ,$$

正确。

故选 B。

【标注】【知识点】三角形-内外角角平分线