

第2讲三角形的倒角模型

一、基本模型

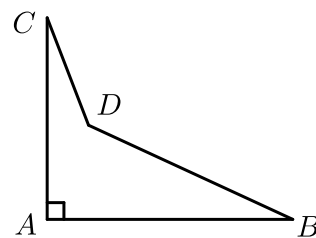
💡 锦囊妙计

飞镖（燕尾）模型	“8”字模型	双垂模型
_____	_____	_____

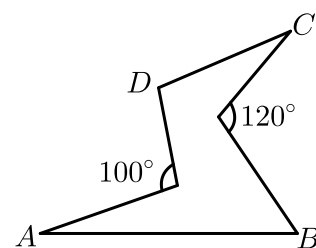
💡 举个“栗”子

栗子1

1. 如图，若检查工人量得一个零件的 $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle B = 32^\circ$ ， $\angle C = 21^\circ$ ，则 $\angle BDC =$ _____ 度。

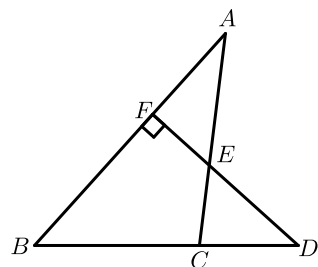


2. 如图，求 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D =$ _____。

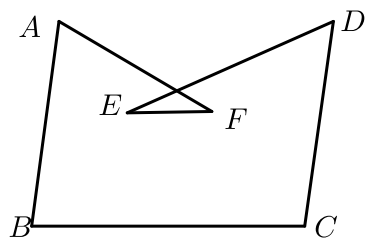


栗子2

3. 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。

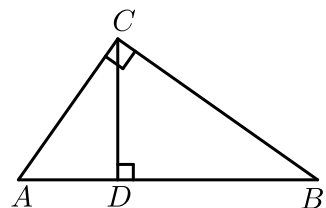


4. 如图所示，求 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



栗子3

5. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， CD 是高， $\angle ACD = 35^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数是（ ）。



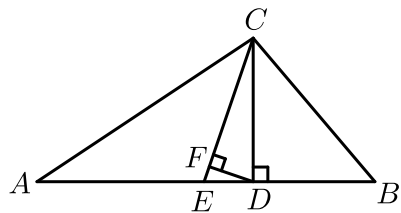
A. 35°

B. 45°

C. 55°

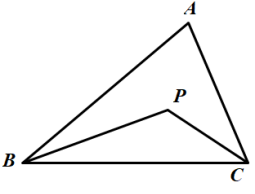
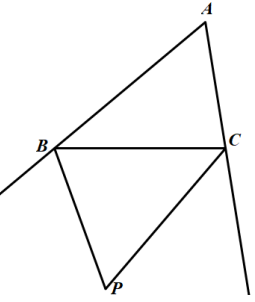
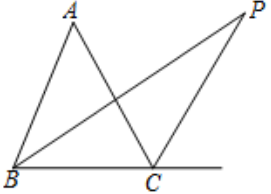
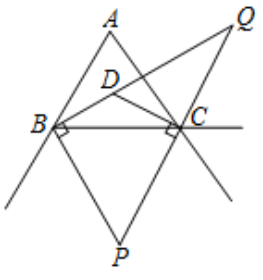
D. 65°

6. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 40^\circ$ ， $\angle B = 70^\circ$ ， CE 平分 $\angle ACB$ ， $CD \perp AB$ 于 D ， $DF \perp CE$ ，则 $\angle CDF = \underline{\hspace{2cm}}$ 度。



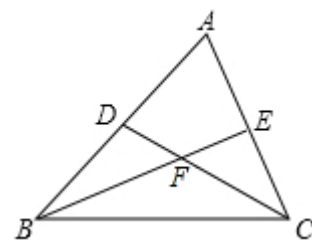
二、角平分线基础模型

锦囊妙计

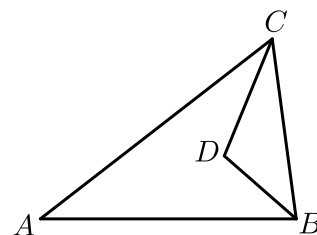
内角平分线模型	外角平分线模型	一内一外平分线模型	综合模型
			
_____	_____	_____	_____ _____

栗子4

7. 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（ ）。



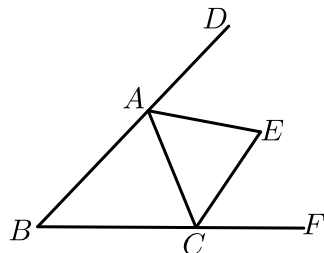
- A. 118° B. 119° C. 120° D. 121°
8. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， BD 平分 $\angle ABC$ ， CD 平分 $\angle BCA$ ，若 $\angle BDC : \angle A = 7 : 2$ ，则 $\angle A$ 的大小为（ ）。



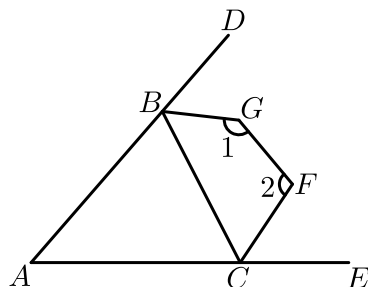
- A. 30° B. 32° C. 36° D. 40°

栗子5

9. 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 $\angle AEC =$ _____ .



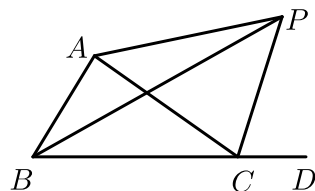
10. 如图，在 $\triangle ABC$ ， $\angle A = 50^\circ$ ，三角形的外角 $\angle DBC$ 和 $\angle BCE$ 的平分线上各取一点 G 、 F ，连接 GF ，则 $\angle 1 + \angle 2$ 的度数为（ ） .



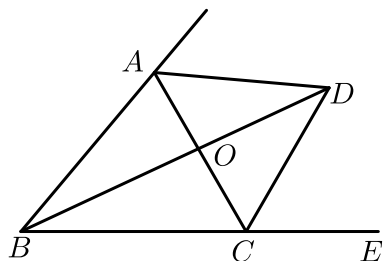
- A. 115° B. 230° C. 245° D. 255°

栗子6

11. 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 $\angle BPC = 40^\circ$ ，则 $\angle CAB =$ _____ .



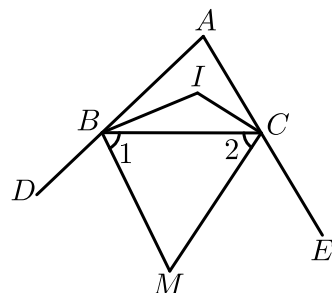
12. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 50^\circ$ ， $\angle ACB = 60^\circ$ ，点 E 在 BC 的延长线上， $\angle ABC$ 的平分线 BD 与 $\angle ACE$ 的平分线 CD 相交于点 D ，连接 AD ，下列结论中不正确的是（ ） .



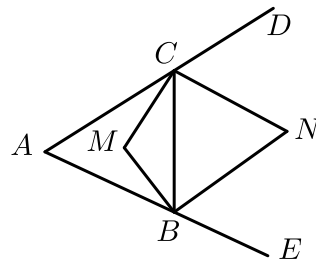
- A. $\angle BAC = 70^\circ$ B. $\angle DOC = 90^\circ$ C. $\angle BDC = 35^\circ$ D. $\angle DAC = 55^\circ$

栗子7

13. 如图, $\triangle ABC$ 中, BI 、 CI 分别平分 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$, 且 $\angle BIC = 140^\circ$, BM 、 CM 分别平分 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的外角, 则 $\angle BMC$ _____.



14. 如图, 点 M 是 $\triangle ABC$ 两个内角平分线的交点, 点 N 是 $\triangle ABC$ 两个外角平分线的交点, 如果 $\angle CMB : \angle CNB = 2 : 1$, 则 $\angle CAB$ 的度数为 _____ $^\circ$.

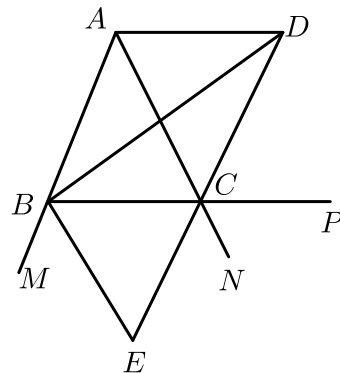


独步天下1

15. 如图, $\angle ABC = \angle ACB$, BD 、 CD 、 BE 分别平分 $\triangle ABC$ 的内角 $\angle ABC$ 、外角 $\angle ACP$ 、外角 $\angle MBC$. 以下结论:

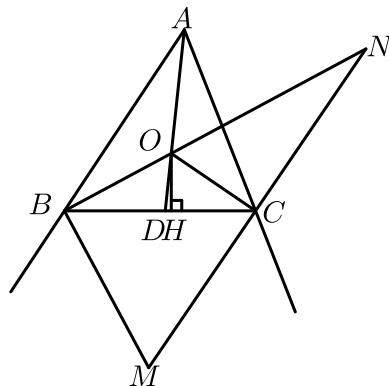
- ① $AD \parallel BC$;
- ② $DB \perp BE$;
- ③ $\angle BDC + \angle ABC = 90^\circ$;
- ④ $\angle BAC + 2\angle BEC = 180^\circ$.

其中正确的结论有 _____.



16. 如图，点 O 是 $\triangle ABC$ 的三条角平分线的交点，连接 AO 并延长交 BC 于点 D ， BM 、 CM 分别平分 $\angle ABC$ 和 $\angle ACB$ 的外角，直线 MC 和直线 BO 交于点 N ， $OH \perp BC$ 于点 H ，有下列结论：
- ① $\angle BOC + \angle BMC = 180^\circ$ ；② $\angle N = \angle DOH$ ；③ $\angle BOD = \angle COH$ ；④若 $\angle CBA = \angle CAB$ ，则 $MN \parallel AB$ 。

其中正确的有 _____。

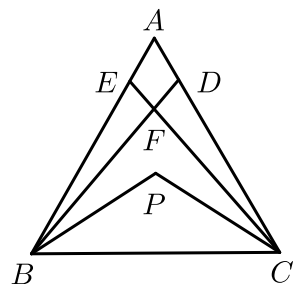


三、结合模型

锦囊妙计

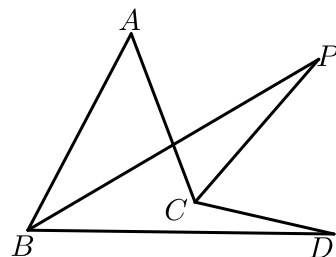
飞镖+角平分线 (1)	飞镖+角平分线 (2)	“8”字+角平分线
_____	_____	_____

17. 如图, P 为 $\triangle ABC$ 内一点, $\angle BAC = 70^\circ$, $\angle BPC = 120^\circ$, BD 是 $\angle ABP$ 的平分线, CE 是 $\angle ACP$ 的平分线, BD 与 CE 交于 F , 则 $\angle BFC$ 的度数为 () .



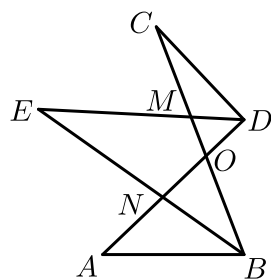
- A. 85° B. 90° C. 95° D. 100°

18. 如图, $\angle ABD$ 的平分线与 $\angle ACD$ 的平分线交于点 P , 若 $\angle A = 50^\circ$, $\angle D = 10^\circ$, 则 $\angle P$ 的度数为 () .



- A. 15° B. 20° C. 25° D. 30°

19. 如图, 已知 $\angle A = 44^\circ$, $\angle C = 22^\circ$, $\angle ADC$ 和 $\angle ABC$ 的平分线交于点 E , 则 $\angle E$ 的度数为 () .

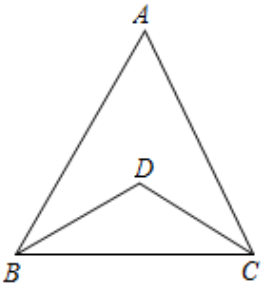
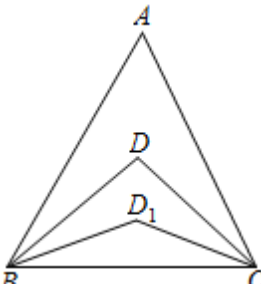
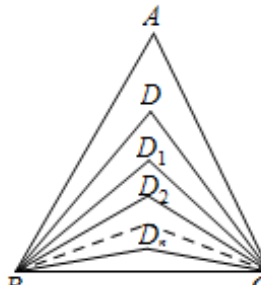


- A. 30° B. 31° C. 32° D. 33°

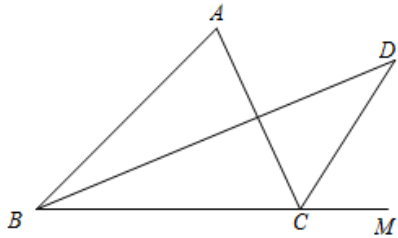
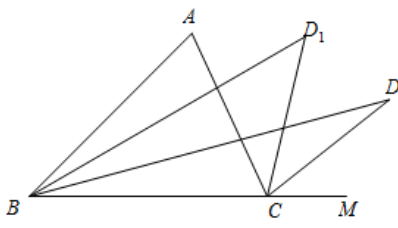
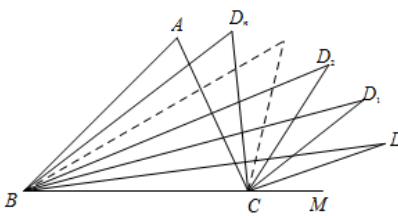
四、规律探究

锦囊妙计

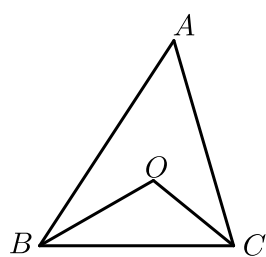
(1) 内角平分线模型结论

模型	结论
 角平分线	$\angle D = \frac{180^\circ + \angle A}{2}$
 角三等分线	_____
...	...
 角n等分线	_____

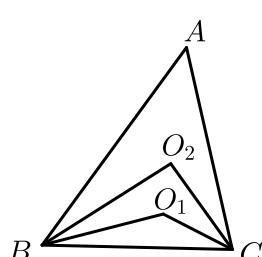
(2) 一内一外平分线模型

模型	结论
 角平分线	$\angle D = \frac{1}{2} \angle A$
 角三等分线	_____
...	...
 角n等分线	_____

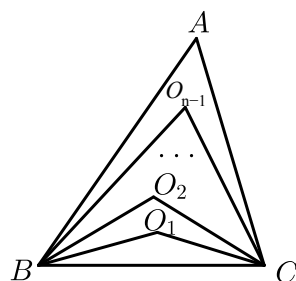
20. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 60^\circ$.



①



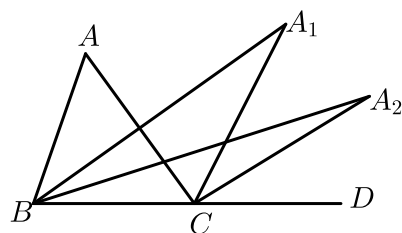
②



③

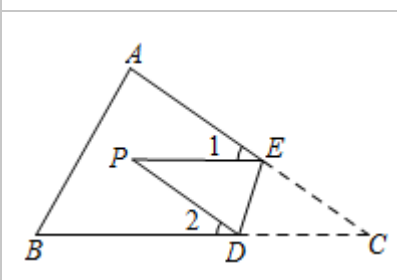
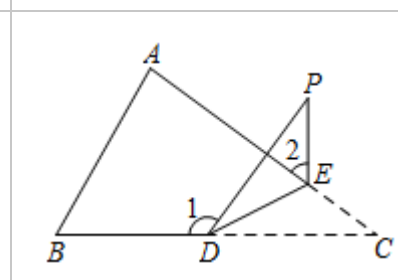
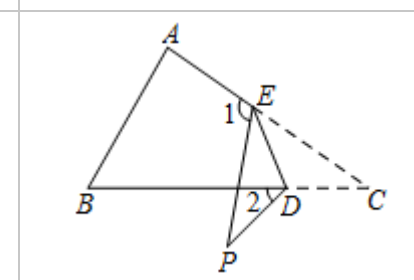
- (1) 如图①, $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的角平分线交于点 O , 则 $\angle BOC = \underline{\hspace{2cm}}$.
- (2) 如图②, $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的三等分线分别对应交于 O_1 、 O_2 , 则 $\angle BO_2C = \underline{\hspace{2cm}}$.
- (3) 如图③, $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的 n 等分线分别对应交于 O_1 、 $O_2 \dots O_{n-1}$ (内部有 $n - 1$ 个点), 则 $\angle BO_{n-1}C = \underline{\hspace{2cm}}$ (用含 n 的代数式表示) .
- (4) 如图③, $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的 n 等分线对应交于 O_1 、 $O_2 \dots O_{n-1}$, $\angle BO_{n-1}C = 90^\circ$, 求 n .

21. 如图, $\angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的外角, $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle ACD$ 的平分线交于点 A_1 , $\angle A_1BC$ 的平分线与 $\angle A_1CD$ 的平分线交于点 A_2 , $\dots$ $\angle A_{n-1}BC$ 的平分线与 $\angle A_{n-1}CD$ 的平分线交于点 A_n , 设 $\angle A = \theta$, 则 $\angle A_n = \underline{\hspace{2cm}}$.



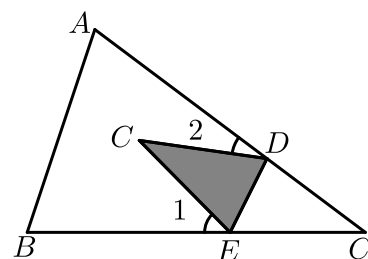
五、三角形折叠

 锦囊妙计

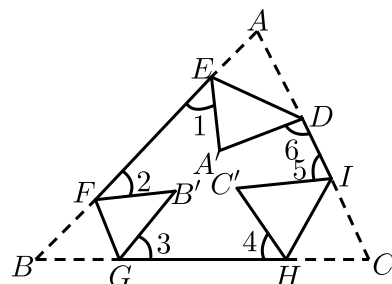
角向内翻折	角向上翻折	角向下翻折
		
_____	_____	_____

 栗子10

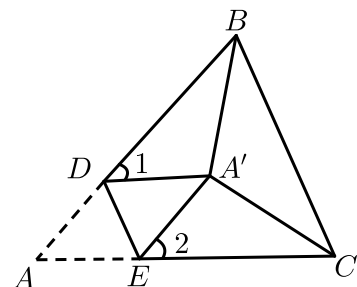
22. 在三角形纸片 ABC ， $\angle A = 65^\circ$ ， $\angle B = 75^\circ$ ．将纸片的一角对折，使点 C 落在 $\triangle ABC$ 内，若 $\angle 1 = 20^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）．



- A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°
23. 如图所示，把一个三角形纸片 ABC 的三个顶角向内折叠之后（3个顶点不重合），图中 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 + \angle 6 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ ．

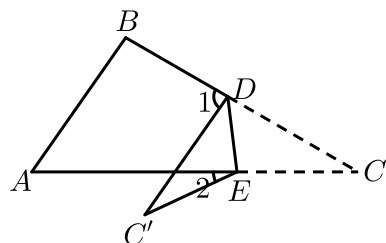


24. 如图，将 $\triangle ABC$ 纸片沿 DE 折叠，使点 A 落在点 A' 处，且 $A'B$ 平分 $\angle ABC$ ， $A'C$ 平分 $\angle ACB$ ，若 $\angle BA'C = 110^\circ$ ，则 $\angle 1 + \angle 2$ 的度数为（ ）。

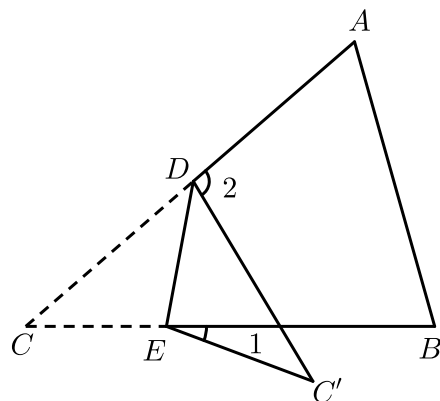


- A. 80° B. 90° C. 100° D. 110°

25. 已知，如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 55^\circ$ ， $\angle B = 95^\circ$ ，将纸片的一角折叠，使点 C 落在 $\triangle ABC$ 外。若 $\angle 2 = 25^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为 _____ $^\circ$ 。



26. 如图，三角形纸片 ABC 中， $\angle A = 65^\circ$ ， $\angle B = 75^\circ$ ，将 $\angle C$ 沿 DE 对折，使点 C 落在 $\triangle ABC$ 外的点 C' 处，若 $\angle 1 = 20^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）。



- A. 80° B. 90° C. 100° D. 110°