



11.1.2 三角形的高、中线与角平分线

11.1.3 三角形的稳定性



A 自主课堂

【要点导航】

- ① 三角形的高：从三角形的一个顶点向它的对边所在的直线作垂线，_____之间的线段叫三角形的高。

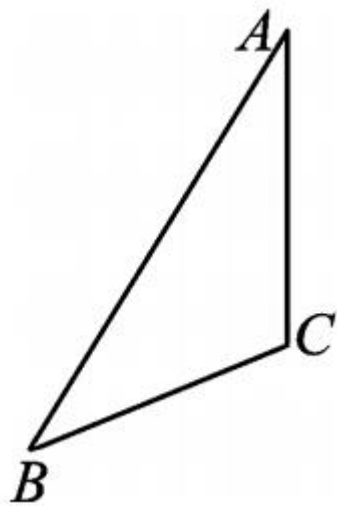
- ② 三角形的中线：三角形中，连接一个顶点和它对边_____的线段叫做三角形的中线. 三角形三条中线的交点叫做三角形的重心.
- ③ 三角形的角平分线：三角形的一个内角的平分线与它的对边相交，_____之间的线段叫做三角形的角平分线.
- ④ 三角形具有_____性，四边形不具有_____性.

【经典导学】


【例 1】 在如图所示的三角形中，
 $\angle BCA$ 是钝角，按要求画图：

- (1) $\angle ABC$ 的平分线；
- (2) AC 边上的中线；
- (3) AC 边上的高.

破解思路：根据三角形
有关线段的概念作图.

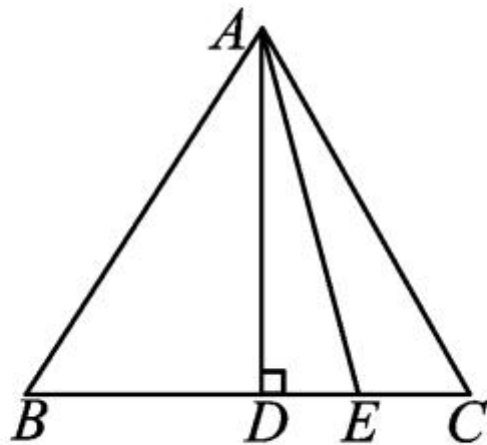


【学生解答】



【易错易混】对三角形的高的定义不理解导致出错.

【例 2】 如图, $AD \perp BC$ 于点 D , 那么图中以 AD 为高的三角形有 _____ 个.



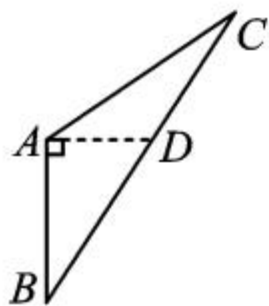
【学生解答】

B 固本夯基 —— 逐点练

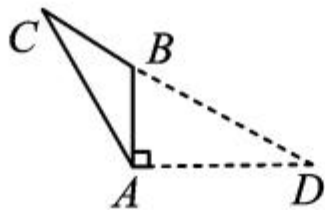
知识点 1 三角形的高

1. 画出 $\triangle ABC$ 的边 BC 上的高, 下列画法正确的是

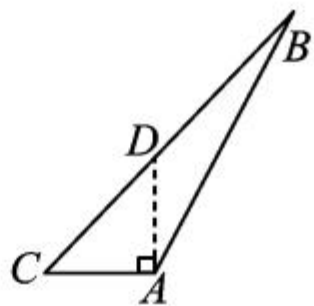
()



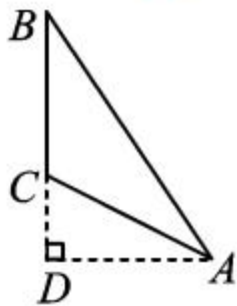
A



B

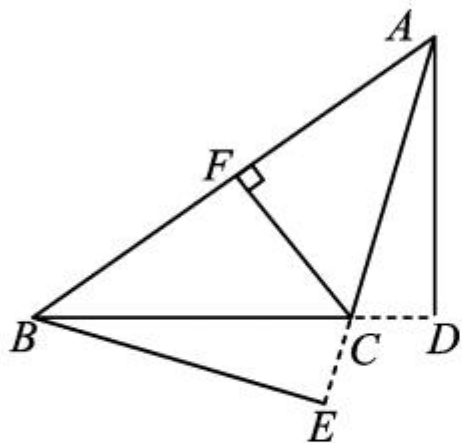


C

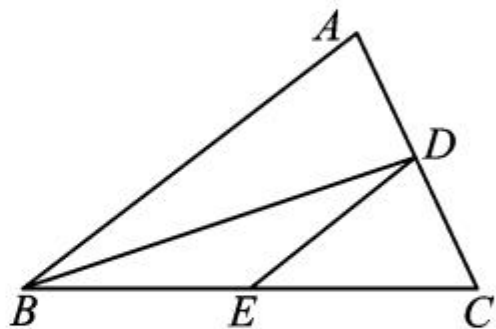


D

2. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB$ 是钝角, $AD \perp BC$ 于 D , $CF \perp AB$ 于 F , $BE \perp AC$ 于 E , 下列说法错误的是 ()
- A. AD 是 $\triangle ABC$ 的 BC 边上的高 B. CF 是 $\triangle ABC$ 的 AB 边上的高
 C. CE 是 $\triangle ABC$ 的高 D. BE 是 $\triangle ABC$ 的高



第 2 题图



第 3 题图

知识点 2 三角形的中线

3. 如图, D, E 分别是 $\triangle ABC$ 的边 AC, BC 的中点, 那么下列说法中不正确的是 ()
- A. DE 是 $\triangle BCD$ 的中线 B. BD 是 $\triangle ABC$ 的中线
 C. $AD = DC, BE = EC$ D. $AD = EC, DC = BE$

知识点 3 三角形的角平分线

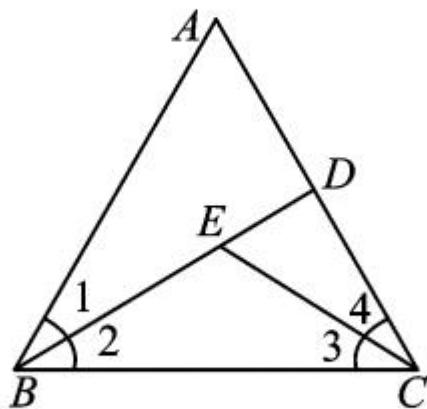
4. 如图, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$, 下列结论中错误的是 ()

A. BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线

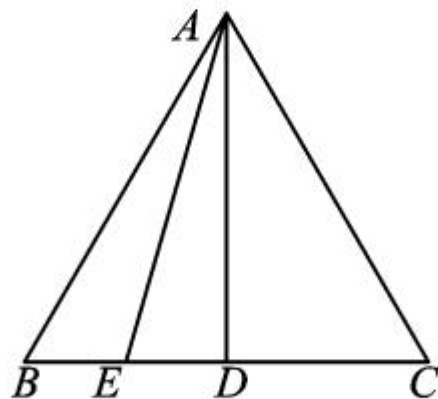
B. CE 是 $\triangle BCD$ 的角平分线

C. $\angle 3 = \frac{1}{2} \angle ACB$

D. CE 是 $\triangle ABC$ 的角平分线



第 4 题图



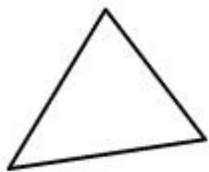
第 5 题图

5. 如图, AD, AE 分别是 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ABD$ 的角平分线, 且 $\angle BAC = 60^\circ$, 则 $\angle EAC =$ _____.

知识点 4 三角形的稳定性

6. (教材 P₇ 练习变式) 下列图形具有稳定性的是

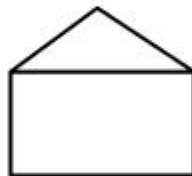
()



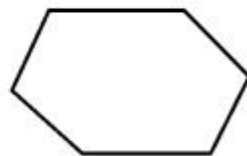
A



B



C



D





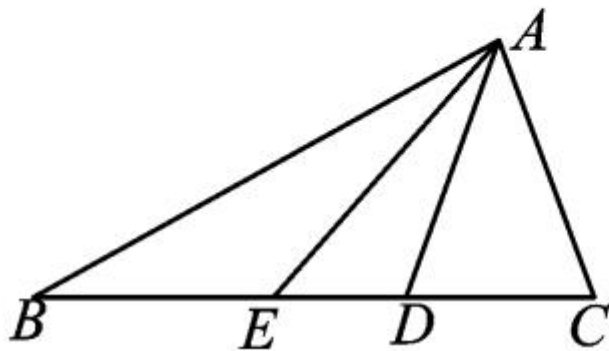
整

合

运用

——提能力

7. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, AE 是 $\triangle ABD$ 的角平分线, 若 $\angle EAD = 20^\circ$, 则 $\angle BAC$ 等于 ()
- A. 60° B. 80° C. 100° D. 120°



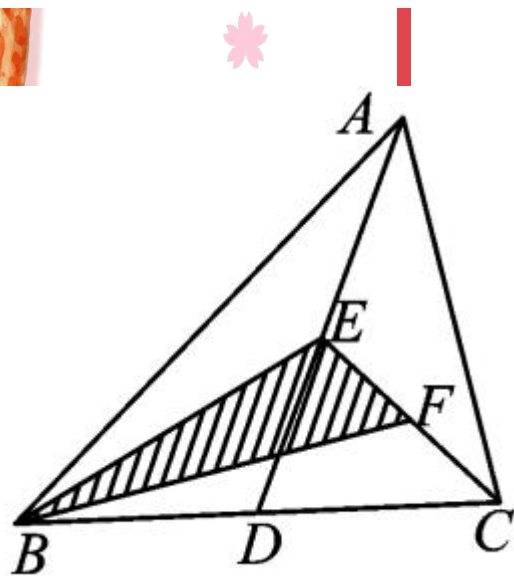
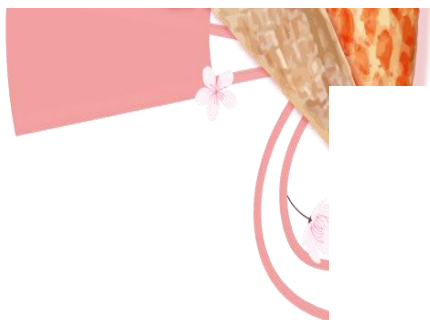
8. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, D,E,F 分别是 BC,AD,CE 的中点, $S_{\triangle ABC} = 4\text{cm}^2$,则 $S_{\triangle BEF}$ 等于 ()

A. 2cm^2

B. 1cm^2

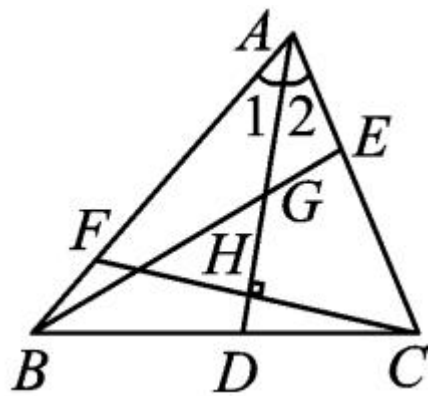
C. $\frac{1}{2}\text{cm}^2$

D. $\frac{1}{4}\text{cm}^2$



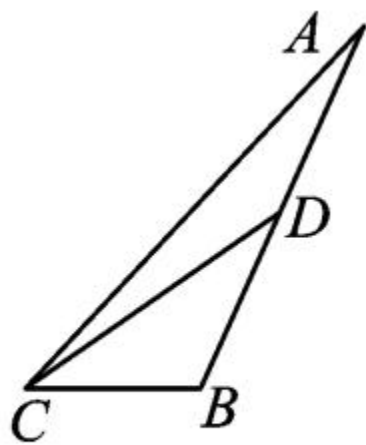
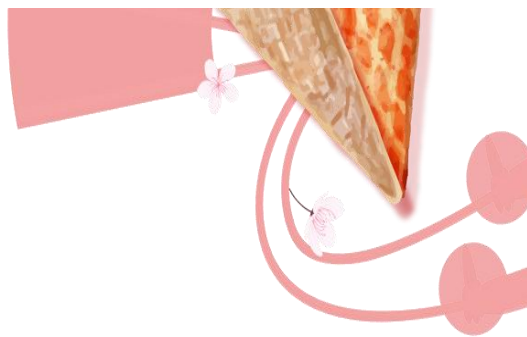
9. (易错题) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle 1 = \angle 2$, G 为 AD 的中点, BG 的延长线交 AC 于点 E , F 为 AB 上的一点, CF 与 AD 垂直, 交 AD 于点 H , 则下列说法中正确的有 ()

- ① AD 是 $\triangle ABE$ 的角平分线;
 ② BE 是 $\triangle ABD$ 的边 AD 上的中线;
 ③ CH 是 $\triangle ACD$ 的边 AD 上的高;
 ④ AH 是 $\triangle ACF$ 的角平分线和高.



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

10. 下列说法:①自行车的三脚架;②三角形房架;③照相机的三角架;④门框的长方形架. 其中利用三角形稳定性的有_____.(填序号)
11. 如图, CD 是 $\triangle ABC$ 的中线, $AC=9\text{cm}$, $BC=3\text{cm}$, 那么 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BCD$ 的周长差是_____cm.



第 11 题图



11. 如图, CD 是 $\triangle ABC$ 的中线, $AC = 9\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$, 那么 $\triangle ACD$ 和 $\triangle BCD$ 的周长差是 _____ cm .

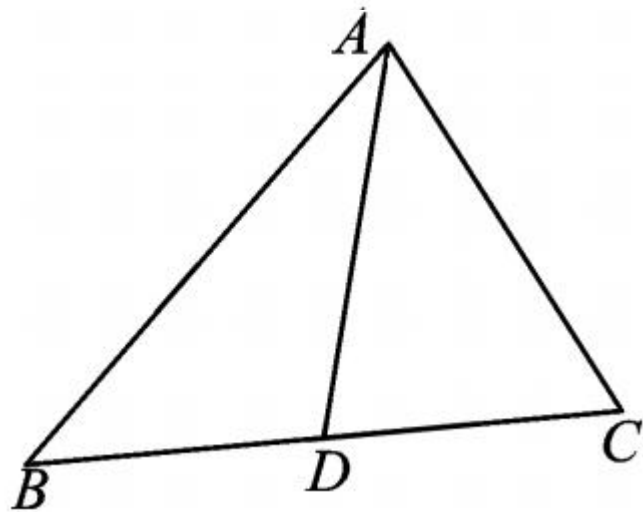
12. 已知 AD 是 $\triangle ABC$ 的高, $\angle BAD = 70^\circ$, $\angle CAD = 20^\circ$, 则 $\angle BAC$ 的度数为 _____.

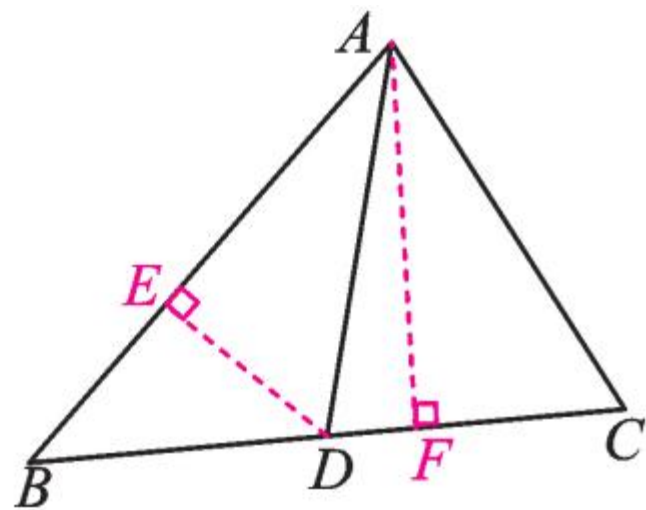


13. (教材 P₈T₄ 变式) 如图, 已知 AD 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 上的中线, 若 $\triangle ABD$ 的面积为 6.

(1) 作 $\triangle ABD$ 的高 DE, AF ;

(2) 若 $AF=3$, 求 BC 的长.

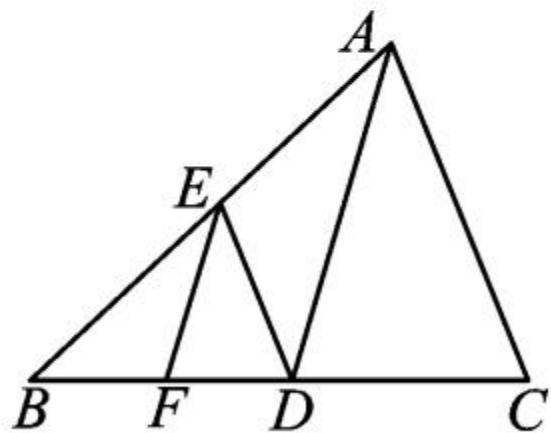




第 13 题图



14. (教材 P₉T₉ 变式) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是角平分线, $DE \parallel AC$ 交 AB 于 E , $EF \parallel AD$ 交 BC 于 F , 试问: EF 是 $\triangle BDE$ 的角平分线吗? 说明理由.

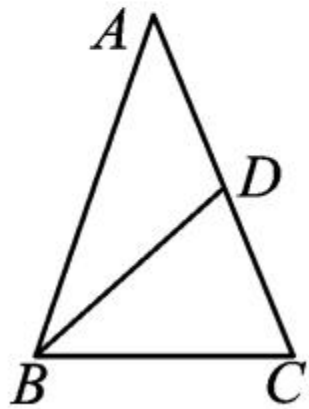


第 14 题图



D 思维拓展 —— 练素养

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, AC 边上的中线把三角形的周长分为 24 和 30 两部分, 求 $\triangle ABC$ 各边的长.



第 15 题图

