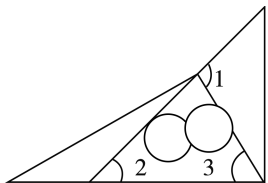


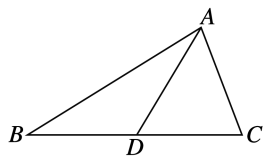
第十一章 三角形

小阶自测卷(11.1、11.2)

- C **解析**:墙上置物架的底侧一般会各设计一根斜杆,与水平和竖直方向的支架构成三角形,这是利用三角形的稳定性.
- D **解析**: $\because 3\text{ cm}+4\text{ cm}=7\text{ cm}$,
 $\therefore$ 选项 A 中的三条线段不能构成三角形,
故选项 A 不符合题意;
 $\because 2\text{ cm}+5\text{ cm}<8\text{ cm}$,
 $\therefore$ 选项 B 中的三条线段不能构成三角形,
故选项 B 不符合题意;
 $\because 4\text{ cm}+4\text{ cm}<9\text{ cm}$,
 $\therefore$ 选项 C 中的三条线段不能构成三角形,
故选项 C 不符合题意;
 $\because 7\text{ cm}+10\text{ cm}>15\text{ cm}$,
 $\therefore$ 选项 D 中的三条线段能构成三角形,
故选项 D 符合题意.
- D **解析**:题中需要画 $\triangle ABC$ 的BC边上的高.应当过顶点A向BC边作垂线,顶点A到垂足E的垂线段就为BC边上的高.钝角三角形钝角两短边的高在三角形的外部.
- C **解析**: $\because \angle 2=45^\circ, \angle 3=60^\circ, \therefore \angle 1=\angle 2+\angle 3=105^\circ$.



- C **解析**: $\because$ 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 $\triangle ABC$ 的中线,
 $\therefore BD=CD$.
 $\because \triangle ABD$ 的周长 $=AB+AD+BD$, $\triangle ADC$ 的周长 $=AC+AD+CD=AC+AD+BD$,
 $\therefore \triangle ABD$ 与 $\triangle ADC$ 的周长之差为 $AB-AC=8-6=2$.

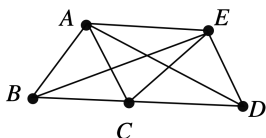


- A **解析**: $\because$ 三角形三个内角度数的比为 $2:3:4$,
 $\therefore$ 三个内角分别是 $180^\circ \times \frac{2}{2+3+4}=40^\circ, 180^\circ \times \frac{3}{2+3+4}=60^\circ,$
 $180^\circ \times \frac{4}{2+3+4}=80^\circ,$

$\therefore$ 该三角形是锐角三角形.

【解题技法】已知三角形三个内角的度数之比,可根据三角形内角和是 180° 求出每个角的度数.

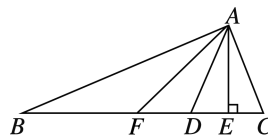
- B **解析**: $\because AB \parallel CE, \angle DCE=35^\circ$,
 $\therefore \angle B=\angle DCE=35^\circ$.
 $\because \angle BAC=80^\circ$,
 $\therefore \angle ACB=180^\circ-\angle B-\angle BAC=65^\circ$.
- D **解析**: $\because \angle A+\angle B=\angle C, \angle A+\angle B+\angle C=180^\circ$,
 $\therefore 2\angle C=180^\circ$,即 $\angle C=90^\circ$,
 $\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形,A不符合题意;
 $\because \angle A+\angle B=90^\circ, \angle A+\angle B+\angle C=180^\circ$,
 $\therefore \angle C=90^\circ$,
 $\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形,B不符合题意;
 $\because \angle A:\angle B:\angle C=1:2:3, \angle A+\angle B+\angle C=180^\circ$,
 $\therefore \angle C=180^\circ \times \frac{3}{1+2+3}=90^\circ$,
 $\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形,C不符合题意;
 $\because \angle A=\angle B=3\angle C, \angle A+\angle B+\angle C=180^\circ$,
 $\therefore \angle A+\angle A+\frac{1}{3}\angle A=180^\circ$,即 $\angle A=\angle B=\frac{540^\circ}{7}$,
 $\therefore \triangle ABC$ 不是直角三角形,D符合题意.
- 3(答案不唯一) **解析**:设三角形的第三边长为 x ,
则 $5-3<x<5+3$,即 $2<x<8$.
 $\because$ 第三边的长为整数,
 $\therefore x=3$ 或 4 或 5 或 6 或 7 .
- 9 **解析**:如图所示,以A,B为顶点,得 $\triangle ABC, \triangle ABD, \triangle ABE$;
以A,C为顶点,得 $\triangle ACD, \triangle ACE$;
以A,D为顶点,得 $\triangle ADE$;以B,C为顶点,得 $\triangle BCE$;
以B,D为顶点,得 $\triangle BDE$;以C,D为顶点,得 $\triangle CDE$.
故以其中任意三个点为顶点画三角形,最多可以画9个三角形.



- 22 **解析**:在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B=36^\circ, \angle C=80^\circ$,
 $\therefore \angle BAC=180^\circ-\angle B-\angle C=180^\circ-36^\circ-80^\circ=64^\circ$.
又 $\because AD$ 平分 $\angle BAC$,
 $\therefore \angle BAD=\angle CAD=\frac{1}{2}\angle BAC=\frac{1}{2} \times 64^\circ=32^\circ$.
 $\because FE \perp BC$ 于点E,
 $\therefore \angle DEF=90^\circ$.
 $\because \angle ADB$ 是 $\triangle ACD$ 的外角, $\angle ADB$ 是 $\triangle DEF$ 的外角,

$\therefore \angle ADB=\angle CAD+\angle C=\angle F+\angle DEF$,
 $\therefore 32^\circ+80^\circ=\angle F+90^\circ$,
 $\therefore \angle F=22^\circ$.

- 解析**:(1) $\because AF$ 是中线,
 $\therefore BF=CF=\frac{1}{2}BC$.
(2) $\because AD$ 是 $\triangle ABC$ 的角平分线,
 $\therefore \angle BAD=\angle CAD=\frac{1}{2}\angle BAC$.
(3) $\because AE$ 是 $\triangle ABC$ 的高,
 $\therefore \angle AEB=\angle AEC=90^\circ$.
(4) $\because AE$ 是 $\triangle ABC$ 的高,
 $\therefore S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}BC \cdot AE$.



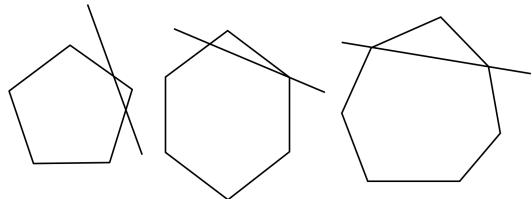
- 解析**: $\because$ 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B=60^\circ, \angle C=30^\circ$,
 $\therefore \angle BAC=180^\circ-\angle B-\angle C=180^\circ-30^\circ-60^\circ=90^\circ$.
 $\because AE$ 是 $\triangle ABC$ 的角平分线,
 $\therefore \angle BAE=\frac{1}{2}\angle BAC=45^\circ$.
 $\because AD$ 是 $\triangle ABC$ 的高,
 $\therefore \angle ADB=90^\circ$,
 $\therefore$ 在 $\triangle ADB$ 中, $\angle BAD=90^\circ-\angle B=90^\circ-60^\circ=30^\circ$,
 $\therefore \angle DAE=\angle BAE-\angle BAD=45^\circ-30^\circ=15^\circ$.
- 解析**:(1) $\because a,b,c$ 满足 $|a-2\sqrt{2}|+\sqrt{b-5}+(c-3\sqrt{2})^2=0$,
 $\therefore a-2\sqrt{2}=0, b-5=0, c-3\sqrt{2}=0$,
解得 $a=2\sqrt{2}, b=5, c=3\sqrt{2}$.
(2) $\because a=2\sqrt{2}, b=5, c=3\sqrt{2}$,
 $\therefore a+c=2\sqrt{2}+3\sqrt{2}=5\sqrt{2}>5$,
 $\therefore$ 以 a,b,c 为边能组成三角形,
周长为 $2\sqrt{2}+5+3\sqrt{2}=5\sqrt{2}+5$.
【规律总结】若几个非负式的和为0,则说明它们都等于0.

第十一章 三角形

小阶自测卷(11.3)

- D **解析**:根据凸多边形的概念,如果多边形的边都在任何一条边所在的直线的同一侧,该多边形即是凸多边形,否则即是凹多边形.可得不是凸多边形的是D图形.
- B **解析**:一个七边形的内角和为 $(7-2) \times 180^\circ=5 \times 180^\circ=900^\circ$.

- C **解析**: $\because$ 多边形的外角和为 360° ,
 $\therefore$ 正十二边形的外角和为 360° .
- A **解析**:设多边形的边数是 n ,则
 $(n-2) \cdot 180^\circ=540^\circ$,
解得 $n=5$,
 $\therefore$ 这个多边形是五边形.
- C **解析**: $\because$ 任意多边形的外角和都是 360° ,
又 $\because$ 这个多边形的每个外角都相等,且等于 60° ,
 $\therefore$ 该多边形的边数是 $360^\circ \div 60^\circ=6$.
- D **解析**:如图可知,原多边形的边数可能是5或6或7.



- 【易错点拨】**一个多边形截去一个角后,边数有可能减去1,有可能不变,也有可能加上1,此类问题要从多方面考虑,注意不能漏掉其中的任何一种情况.
- D **解析**:设多边形有 n 条边,
则 $n-1=9$,
解得 $n=10$,
故这个多边形的边数是10,
 $\therefore$ 这个多边形对角线的总条数为 $\frac{10 \times (10-3)}{2}=35$ (条).
 - 【易错点拨】**多边形一条边上的一点(不是顶点)出发可以画 $(n-2)$ 条对角线,把 n 边形分成 $(n-1)$ 个三角形是解题的关键.
 - C **解析**:设这个多边形的边数是 n ,
则 $\frac{1}{5}(n-2) \cdot 180^\circ=360^\circ$,
解得 $n=12$,
即这个多边形的边数是12.
 - 7 **解析**:因为这个多边形的边数是 n ,内角和是 900° ,
所以 $(n-2) \cdot 180^\circ=900^\circ$,
解得 $n=7$.
 - 40° **解析**:正九边形的一个外角的度数为 $360^\circ \div 9=40^\circ$.
 - $(n-1)$ **解析**:三角形分割成了两个三角形,四边形分割成了三个三角形,以此类推, n 边形分割成了 $(n-1)$ 个三角形.
 - 解析**:如图,

