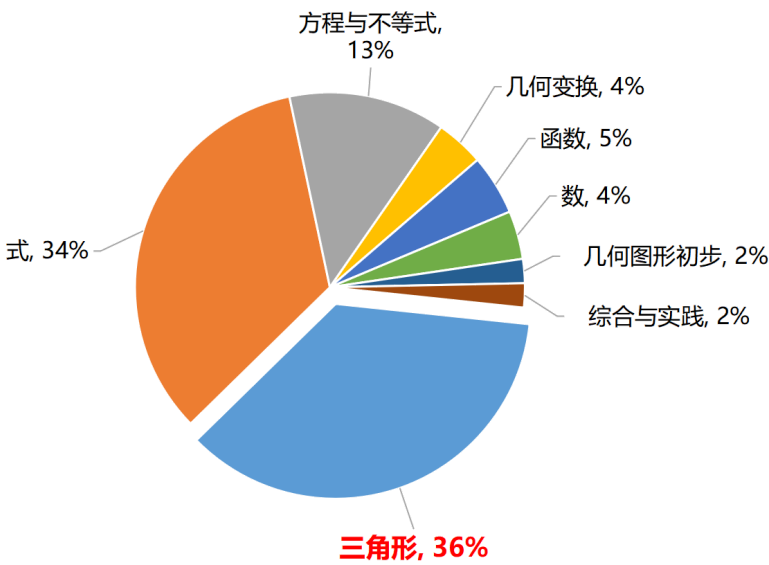


第1讲三角形与多边形

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《三角形》，重点包括三角形的边和角、常见倒角模型、多边形等内容，需要学生在理解概念的基础上，总结一定的解题思路，为后续全等三角形的学习奠定基础。

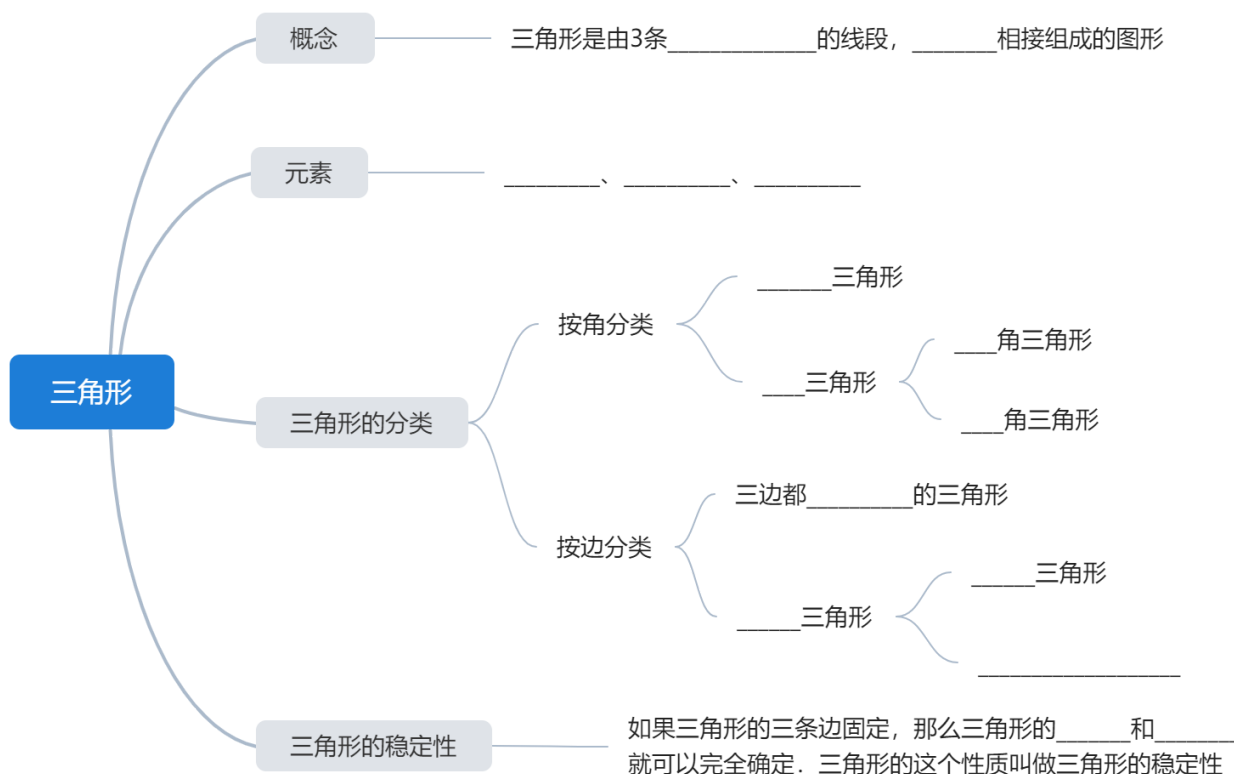
本模块难度适中，适用于三角形的专题学习，本模块分为三角形与多边形、三角形的倒角模型2讲内容，配套练习与讲义内容完全对照，帮助学生巩固薄弱点和易错点。

知己知彼



知识点	难度	考频
三角形的概念与分类	★★	低
三角形的三边关系	★★★	中
高线、中线、角平分线	★★★	中
三角形的内角和	★★	高
三角形的外角	★★★	高
多边形与正多边形	★★★	中
三角形的倒角模型	★★★★★	高

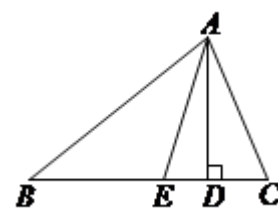
一、三角形的概念及分类



🧠 举个“栗”子

栗子1

1. 如图， $AD \perp BC$ 于点 D ，那么图中以 AD 为高的三角形有 _____ 个。



栗子2

2. 在 $\triangle ABC$ 中，如果 $\angle B - 2\angle C = 90^\circ - \angle C$ ，那么 $\triangle ABC$ 是（ ）。
- A. 直角三角形
 - B. 钝角三角形
 - C. 锐角三角形
 - D. 锐角三角形或钝角三角形

二、三角形的边

1. 三角形的三边关系

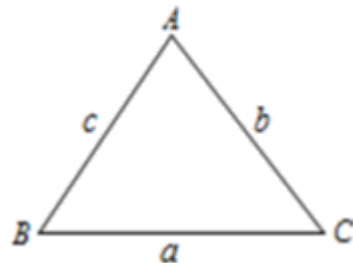
(1) 定理：三角形两边之和_____第三边。

可以表示为： $a+b>c$ ， $b+c>a$ ， $c+a>b$ 。

理论依据：_____。

(2) 推论：三角形两边之差_____第三边。

理论依据：由 $a+b>c$ ，根据不等式的性质，得 $c-b<a$ 。



【总结】

已知三角形两边长为 a ， b ($a>b$)，第三边 x 的取值范围_____，周长 C 的取值范围_____。

栗子3

3. 三角形的三边长分别为 5 ， $1+2x$ ， 8 ，则 x 的取值范围是_____。
4. 三角形的三边长分别为 5 ， 8 ， x ，则最长边 x 的取值范围是()。
- A. $3<x<8$ B. $5<x<13$ C. $3<x<13$ D. $8<x<13$
5. 已知三角形的两边长是 2 ， 3 ，则该三角形的周长 l 的取值范围是()。
- A. $1<l<5$ B. $1<l<6$ C. $5<l<9$ D. $6<l<10$

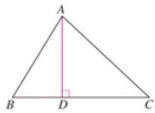
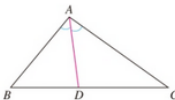
栗子4

6. 等腰三角形的两边长是 6cm 和 3cm ，那么它的周长是()。
- A. 9cm B. 12cm C. 12cm 或 15cm D. 15cm
7. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，若周长为 20 ，则 AB 边长的取值范围是_____。
8. 已知， $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， BD 是 AC 边上的中线，如果 D 点把三角形 ABC 的周长分为 12cm 和 15cm 两部分，则 AB 的长为()。
- A. 4cm 或 5cm B. 8cm C. 8cm 或 10cm D. 10cm

栗子5

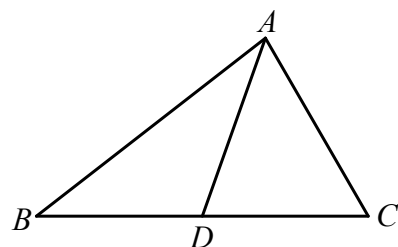
9. 已知 a 、 b 、 c 是三角形的三边，化简 $|a-b-c|+|b+c-a|-|c-a-b|$ = _____。

2. 三角形中重要线段

图形	重要线段	概念	几何语言表示	三心
	_____	由三角形的一个顶点向它的对边所在的直线引_____, 顶点和垂足之间的线段	$\because AD$ 是 $\triangle ABC$ 的 BC 上的高线, $\therefore$ _____	_____
	_____	三角形中, 连接一个顶点和它的对边_____的线段	$\because AD$ 是 $\triangle ABC$ 的 BC 边上的中线, $\therefore$ _____	_____
	_____	三角形的一个_____和它对边交点所形成的线段	$\because AD$ 是 $\triangle ABC$ 的 $\angle BAC$ 的平分线, $\therefore$ _____	_____

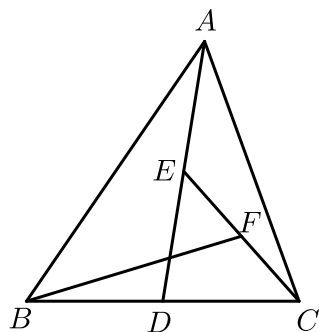
栗子6

10. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的中线, 已知 $\triangle ABD$ 的周长为 25cm , AB 比 AC 长 6cm , 则 $\triangle ACD$ 的周长为 () .



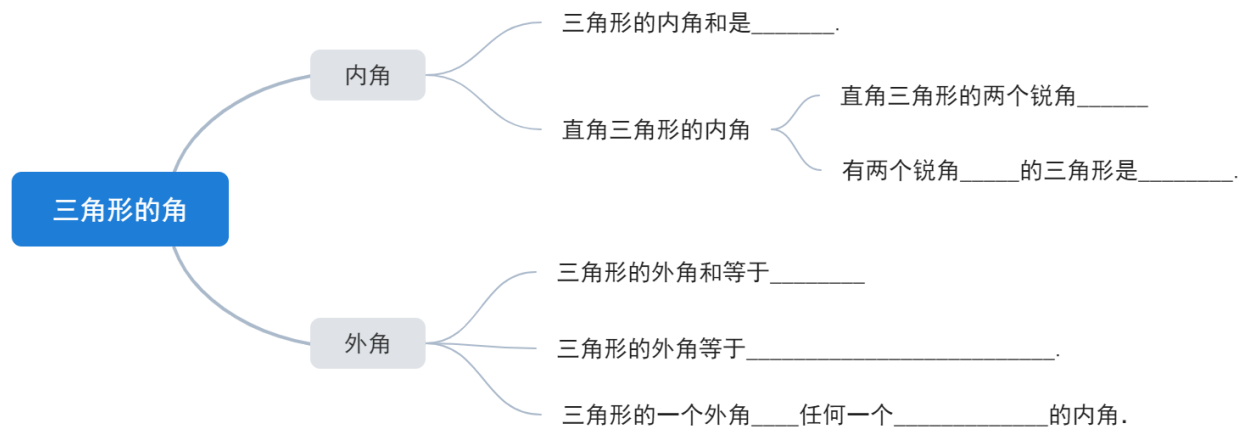
- A. 19cm B. 22cm C. 25cm D. 31cm

11. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 、 F 分别为 BC 、 AD 、 CE 的中点. 若 $S_{\triangle BFC} = 1$, 则 $S_{\triangle ABC} =$ _____ .

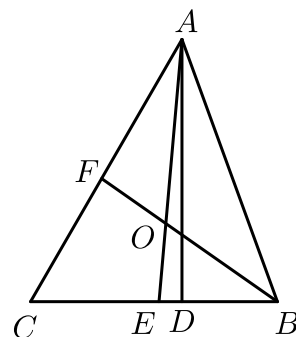


12. 已知 $\triangle ABC$ 的高为 AD ， $\angle BAD = 70^\circ$ ， $\angle CAD = 20^\circ$ ，则 $\angle BAC$ 的度数为_____。
13. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 50^\circ$ ，高 BE ， CF 所在的直线交于点 O ，则 $\angle BOC =$ _____。

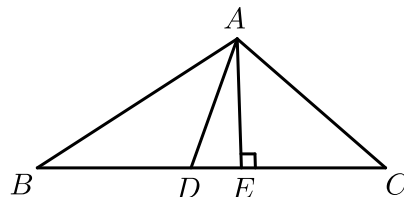
三、三角形的角



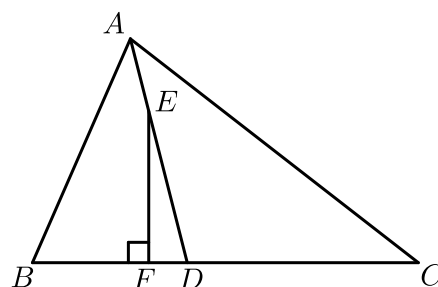
14. 如图， $\triangle ABC$ 中， AD 是高， AE 、 BF 是角平分线，它们相交于点 O ， $\angle CAB = 50^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ，求 $\angle DAE$ 和 $\angle BOA$ 的度数。



15. 如图， $\triangle ABC$ 中， AD 平分 $\angle BAC$ ， $AE \perp BC$ 于 E ，已知 $\angle A = 108^\circ$ ， $\angle C = 2\angle B$ ，求 $\angle DAE$ 的度数。

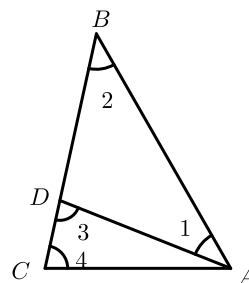


16. 已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 是 $\angle BAC$ 的平分线， E 为 AD 上一点，且 $EF \perp BC$ 于点 F ． $\angle C = 35^\circ$ ， $\angle DEF = 15^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数为（ ）．

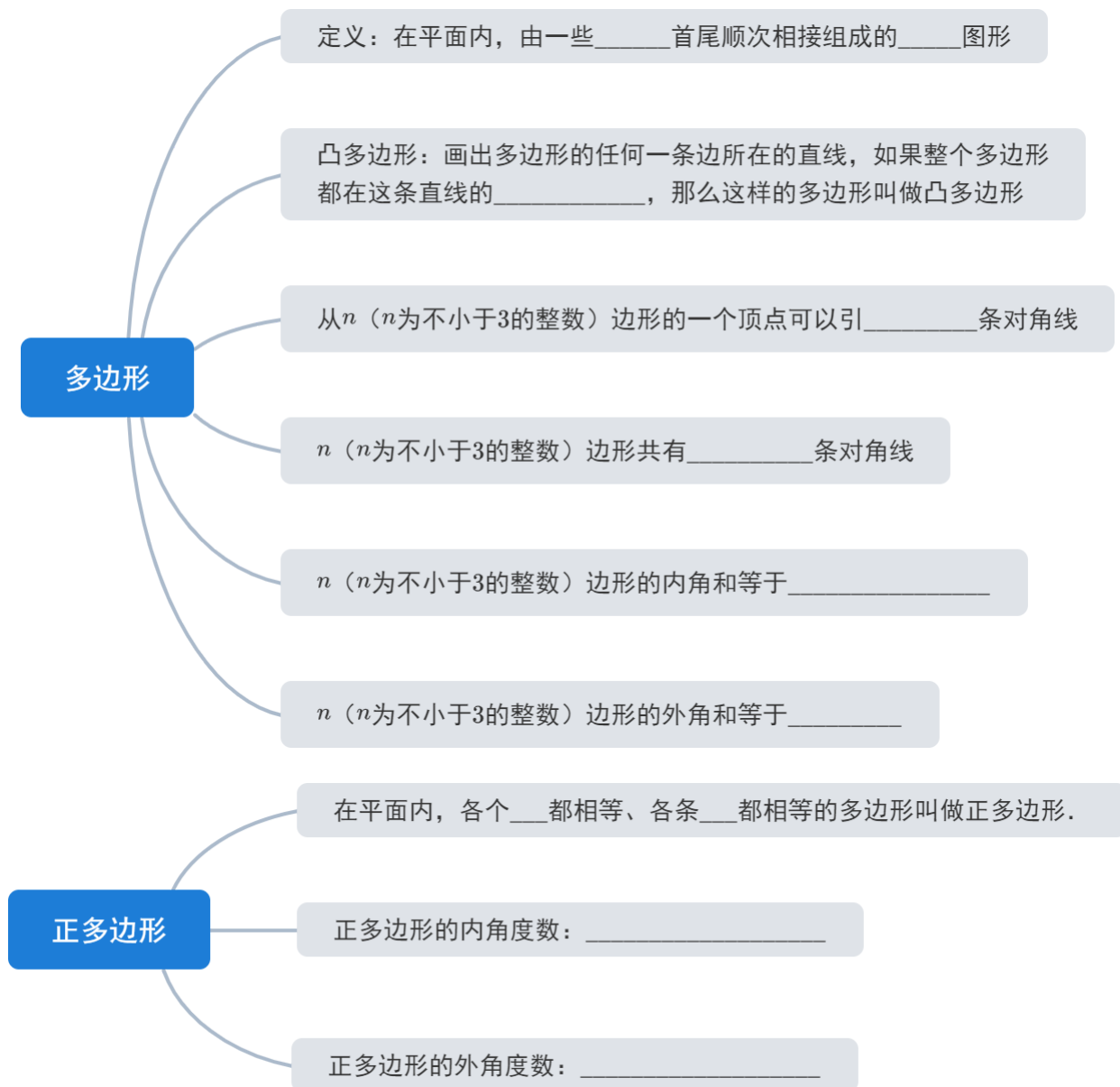


- A. 60° B. 65° C. 75° D. 85°

17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 是 BC 边上一点， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ ， $\angle BAC = 57^\circ$ ，求 $\angle CAD$ 的度数．



四、 多边形

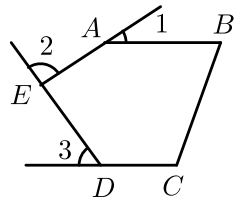


栗子10

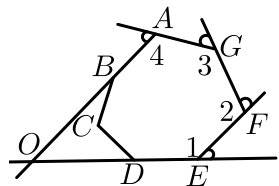
18. 一个多边形的内角和是外角和的4倍，从这个多边形一个顶点出发可以连 _____ 条对角线 .
19. 一个凸 n 边形，除一个内角外，其余 $(n-1)$ 个内角的和是 2400° ，则 n 的值为 _____ .
20. 一个多边形切去一个角后，形成的另一个多边形的内角和为 1080° ，那么原多边形的边数为 () .
- A. 7 B. 7或8 C. 8或9 D. 7或8或9

栗子11

21. 如图，五边形 $ABCDE$ 中， $AB \parallel CD$ ， $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 分别是 $\angle BAE$ 、 $\angle AED$ 、 $\angle EDC$ 的邻补角，则 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3$ 等于（ ）。



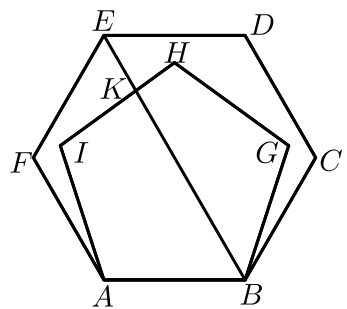
- A. 90° B. 180° C. 210° D. 270°
22. 如图的七边形 $ABCDEFG$ 中， AB ， ED 的延长线相交于 O 点。若图中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的外角的角度和为 220° ，则 $\angle BOD$ 的度数为何（ ）。



- A. 40° B. 45° C. 50° D. 60°

栗子12

23. 一个正多边形每一个外角为 18° ，它是正 _____ 边形，它的内角和为 _____ 对角线有 _____ 条。
24. 把边长相等的正五边形 $ABGHI$ 和正六边形 $ABCDEF$ 的 AB 边重合，按照如图的方式叠合在一起，连接 EB ，交 HI 于点 K ，则 $\angle BKI$ 的大小为（ ）。



- A. 90° B. 84° C. 72° D. 88°