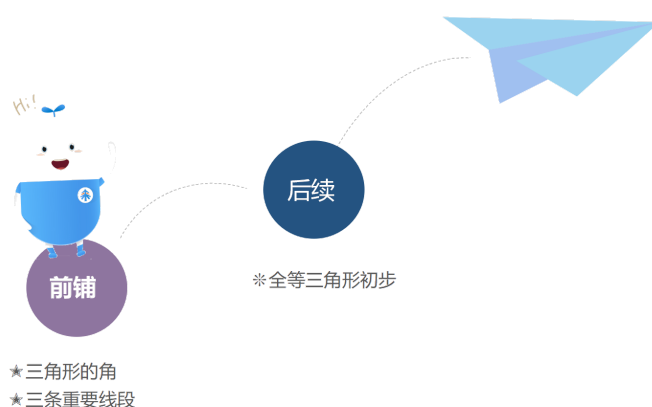
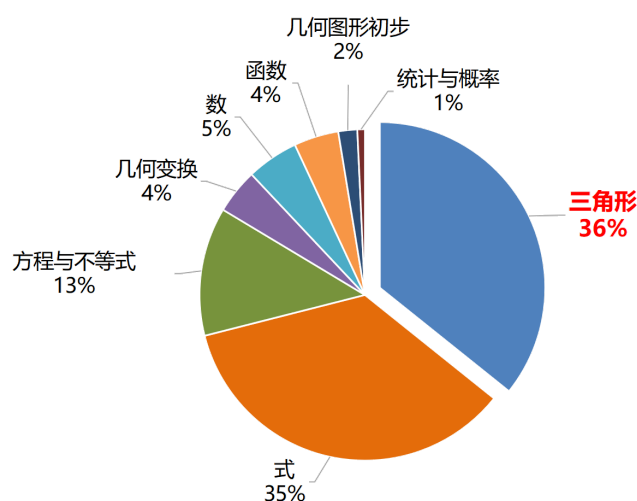


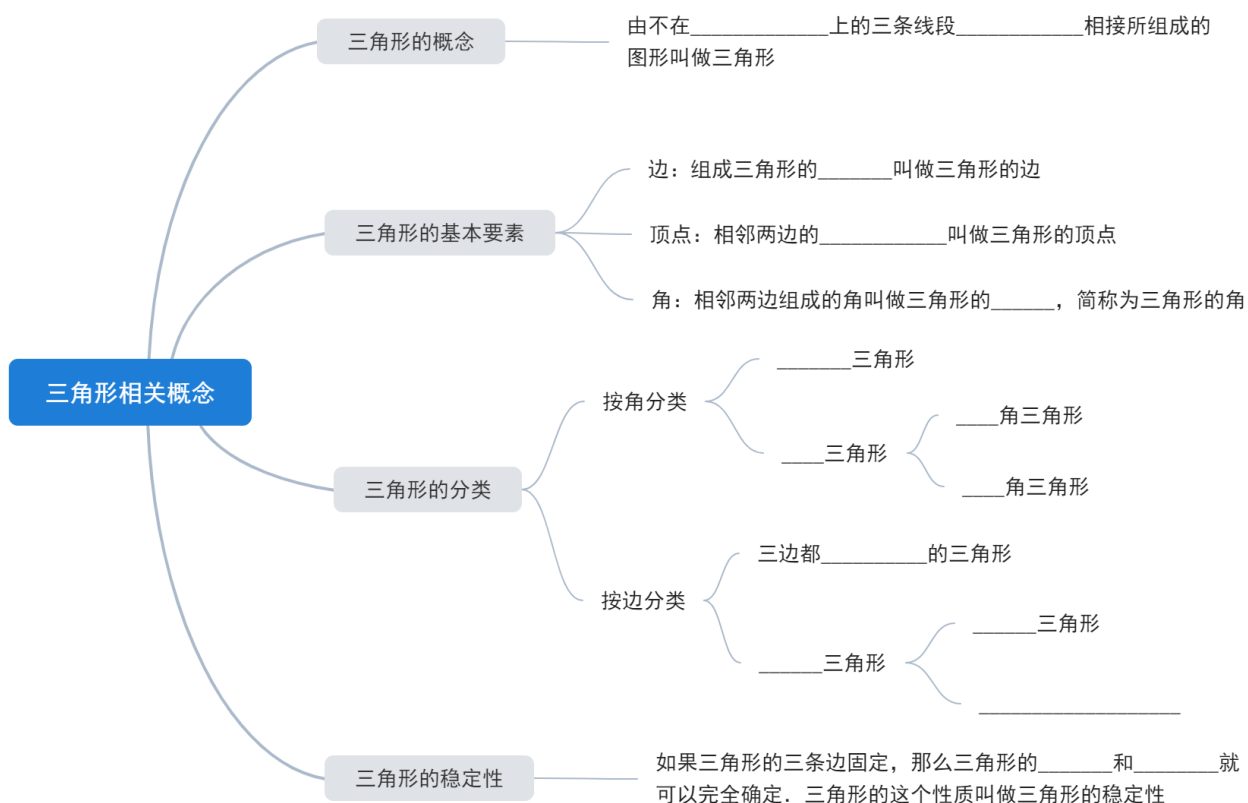
第1讲 三角形边与角

三角形属于人教版第十一章的内容，这部分的易错点为三角形的边、三条重要线段以及多边形综合，难点为三角形倒角模型，是期中、期末考试的高频考点，故这部分我们分为《三角形初步》、《三角形》两个模块。本模块为《三角形初步》，旨在帮助学生了解并掌握三角形，为后续模块奠定基础。

本模块难度适中，适用于三角形的基础认识与短期突破，本模块分为三角形边与角、三角形的三条重要线段与多边形、三角形倒角模型3讲内容，帮助学生了解三角形部分的常见题型，掌握这部分的解题思路。

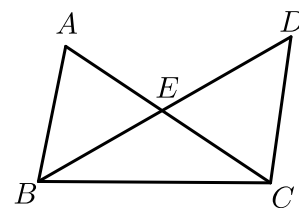


一、三角形的相关概念



例题

1. 如图所示，以 BC 为边的三角形共有（ ）。



A. 1个

B. 2个

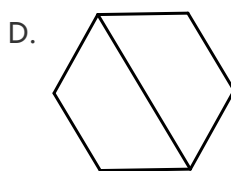
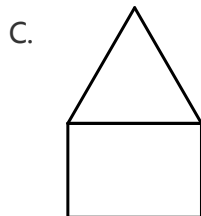
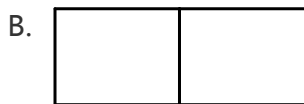
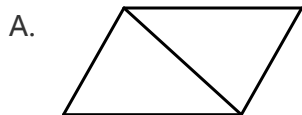
C. 3个

D. 4个

2. 用集合来表示“按边把三角形分类”，下面集合正确的是（ ）。



3. 下列图形中具有稳定性的是（ ）。



练习

4. 给出下列说法：（1）等边三角形是等腰三角形；（2）三角形按边的相等关系分类可分为等腰三角形、等边三角形和不等边三角形；（3）三角形按角的大小分类可分为锐角三角形、直角三角形和钝角三角形。其中，正确的有（ ）个。

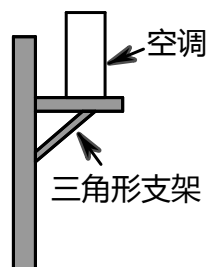
A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

5. 空调安装在墙上时，一般都会采用如图的方法固定，这种方法应用的几何原理是（ ）。



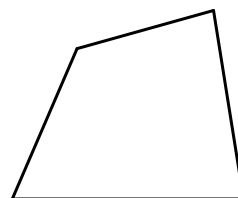
A. 两点确定一条直线

B. 两点之间线段最短

C. 三角形的稳定性

D. 垂线段最短

6. 王师傅用4根木条钉成一个四边形木架，如图。要使这个木架不变形，他至少还要再钉上几根木条？（ ）。



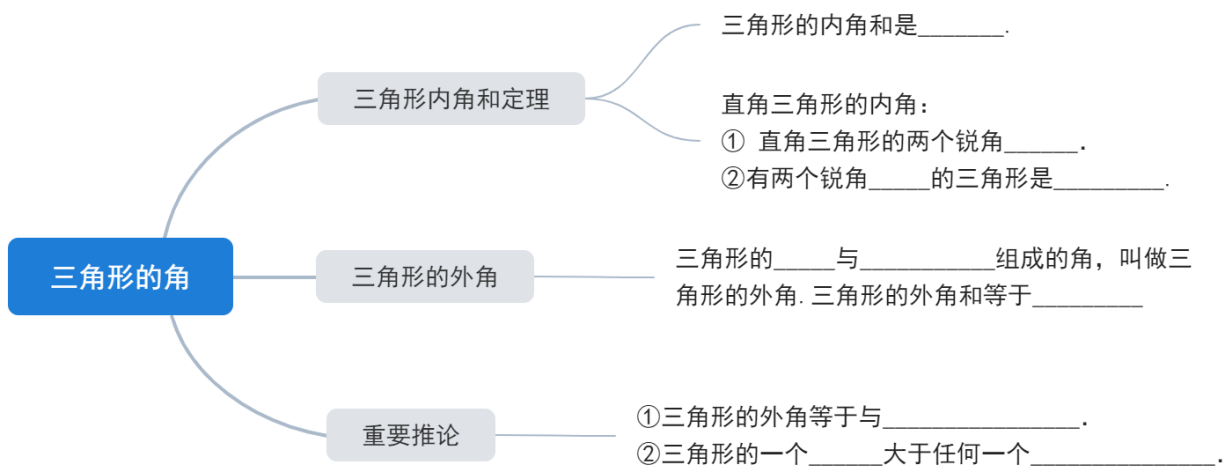
A. 0根

B. 1根

C. 2根

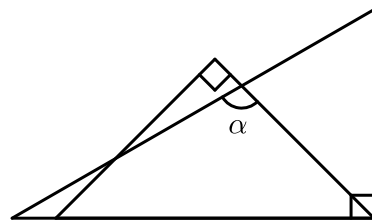
D. 3根

二、三角形的角

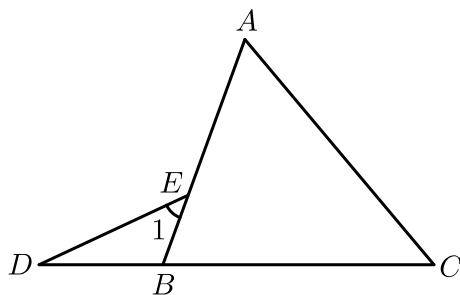


例题

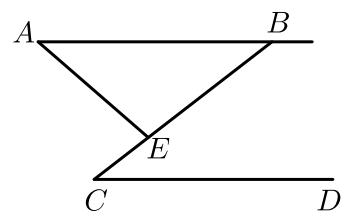
7. 如图, 将一副三角板叠放在一起, 则图中 $\angle\alpha$ 的度数是_____.



8. 如图, 点 D, B, C 三点在同一条直线上, $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 50^\circ$, $\angle D = 25^\circ$, 则 $\angle 1 =$ _____度.

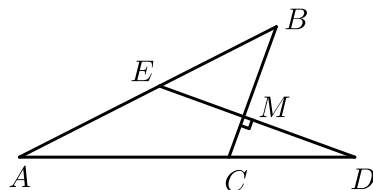


9. 如图 $AB \parallel CD$ ， $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle C = 28^\circ$ ，则 $\angle AEC$ 的大小为（ ）。

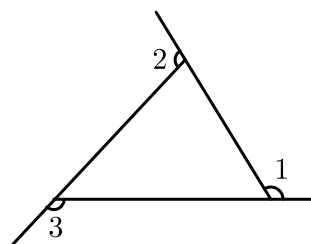


- A. 17° B. 62° C. 63° D. 73°

10. 如图， $BC \perp ED$ 于点 M ， $\angle A = 27^\circ$ ， $\angle D = 20^\circ$ ，则 $\angle ABC =$ _____。

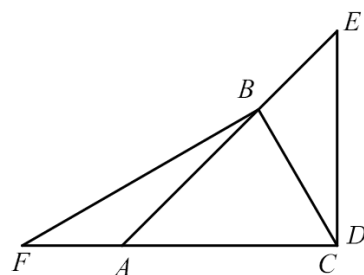


11. 如图， $\angle 1$ ， $\angle 2$ ， $\angle 3$ 是 $\triangle ABC$ 的三个外角，则 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 =$ _____。

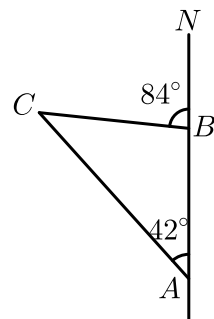


练习

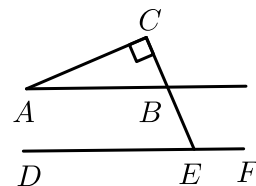
12. 一副三角板如图所示叠放在一起，则图中 $\angle ABC =$ _____ $^\circ$ 。



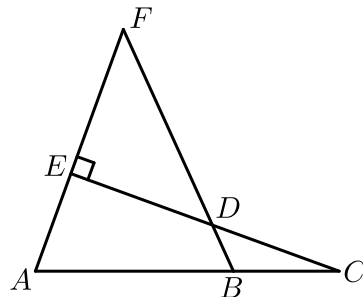
13. 如图，点 N 是 $\triangle ABC$ 的 AB 边的延长线上一点， $\angle NAC = 42^\circ$ ， $\angle NBC = 84^\circ$ ，则 $\angle C$ 的大小= _____ 度．



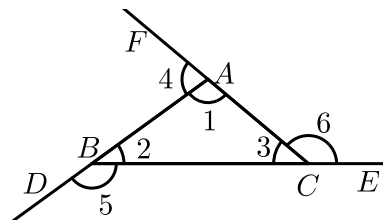
14. 如图， $AB \parallel DF$ ， $AC \perp CE$ 于 C ， BC 与 DF 交于点 E ，若 $\angle A = 20^\circ$ ，则 $\angle CEF$ 等于（ ）．



- A. 110° B. 100° C. 80° D. 70°
15. 如图， C 在 AB 的延长线上， $CE \perp AF$ 于 E ，交 FB 于 D ，若 $\angle F = 40^\circ$ ， $\angle C = 20^\circ$ ，则 $\angle DBC$ 的度数为 _____ ．



16. 如图， $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ ，那么 $\angle 4 + \angle 5 + \angle 6$ 的度数是（ ）．



- A. 540° B. 360° C. 180° D. 不能确定

三、三角形的边

三角形三边关系

定理：三角形_____大于_____.

推论：三角形_____小于_____.

例题

17. 一个三角形的两边长分别是4和9，另一边长 a 为偶数，且 $2 < a < 8$ ，则这个三角形的周长为_____.
18. 若一个三角形的三边长分别是 $x\text{cm}$ 、 $(x+5)\text{cm}$ 、 $(13-x)\text{cm}$ ，则 x 的取值范围是_____.
19. 若 a 、 b 、 c 是一个三角形的三边，且 a 、 b 满足 $|a-4| + \sqrt{7-b} = 0$ ，则最长边 c 的取值范围为_____.
20. 已知 a 、 b 、 c 是 $\triangle ABC$ 的三条边长，化简 $|a+b-c| - |c-a-b|$ 的结果为().
A. $2a+2b-2c$ B. $2a+2b$ C. $2c$ D. 0
21. 已知等腰三角形一腰上的中线将三角形的周长分成10cm和15cm两部分，求三角形的腰长和底边长.

练习

22. 已知三角形三边长分别为2、 x 、13，若此三角形的周长为奇数，则满足条件的三角形个数为().
A. 2个 B. 3个 C. 13个 D. 无数个
23. 已知三角形的三边长分别为2、 x 、13，若 x 为正整数，则这样的三角形的个数是()个.
A. 2 B. 3 C. 5 D. 13

24. 一个三角形的三边长分别为 $x\text{cm}$ 、 $(x+2)\text{cm}$ 、 $(x+4)\text{cm}$ ，它的周长不超过 39cm ，则 x 的取值范围是（ ）。

A. $2 < x < 11$

B. $2 < x \leq 11$

C. $2 \leq x \leq 11$

D. $2 \leq x < 11$

25. 若一个三角形的两边长分别为5和7，则周长 l 的取值范围是 _____；若 x 是最长边，则 x 的取值范围是 _____。

26. 已知 $\triangle ABC$ 的三条边长分别为 a 、 b 、 c ，化简 $|a-b-c| - |b-a-c| + |c+b-a|$ 。

27. 已知等腰三角形周长是24，一腰上的中线把三角形分成的两部分的周长差是3，求等腰三角形各边长。