

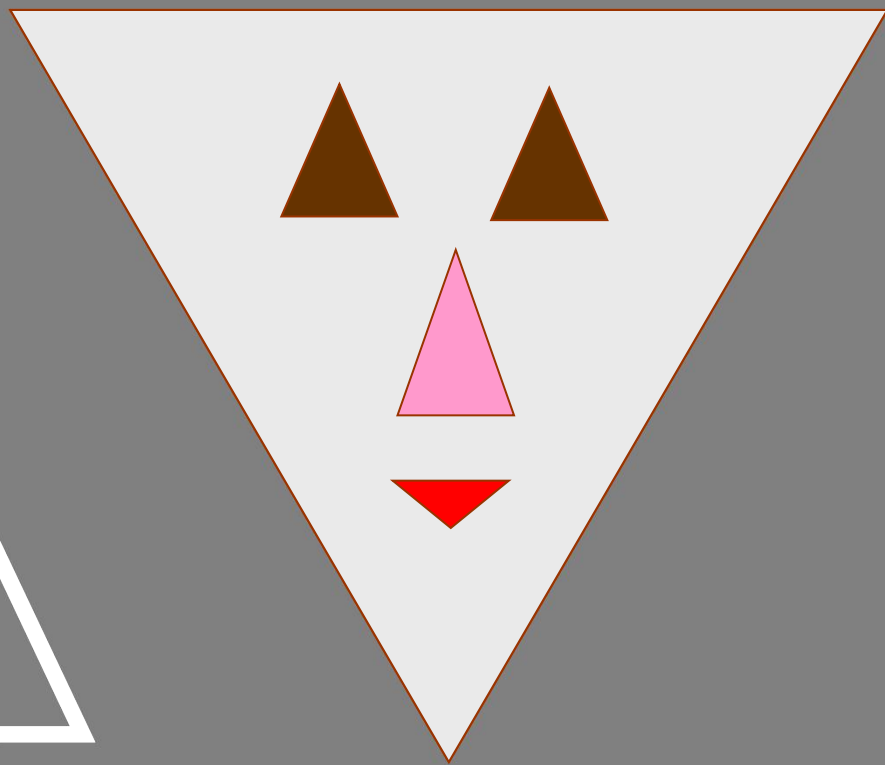
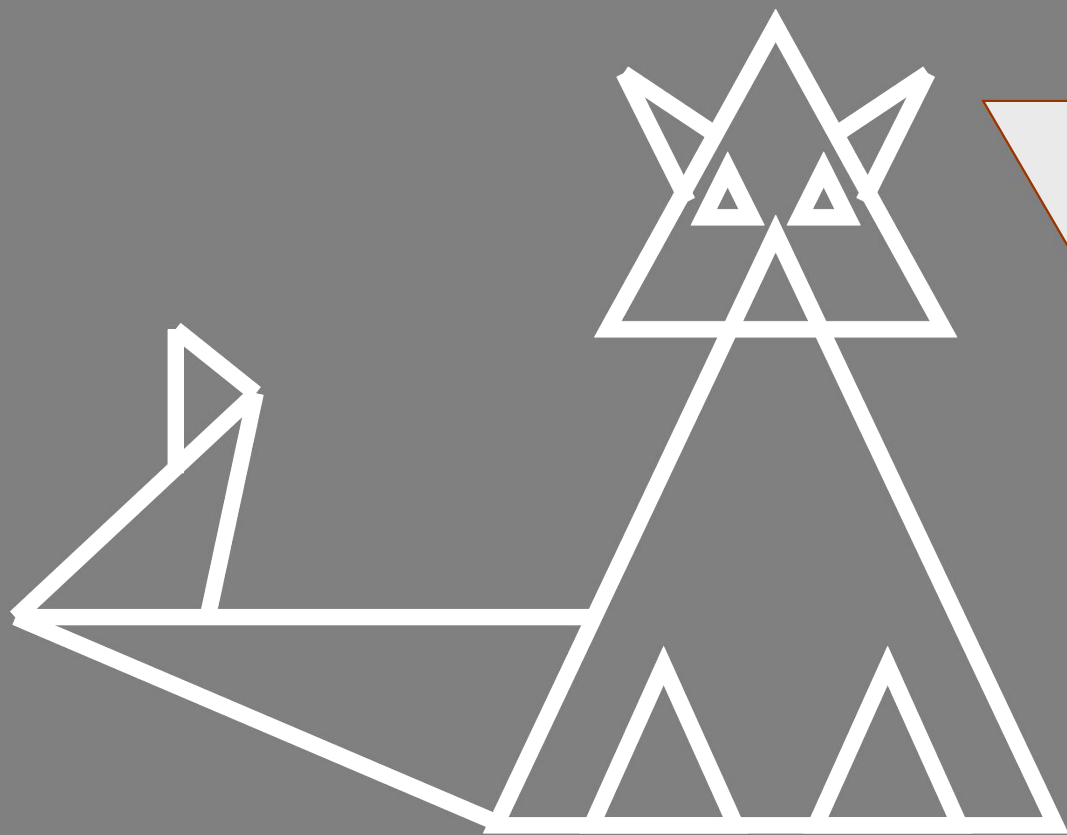
第十一章 三角形

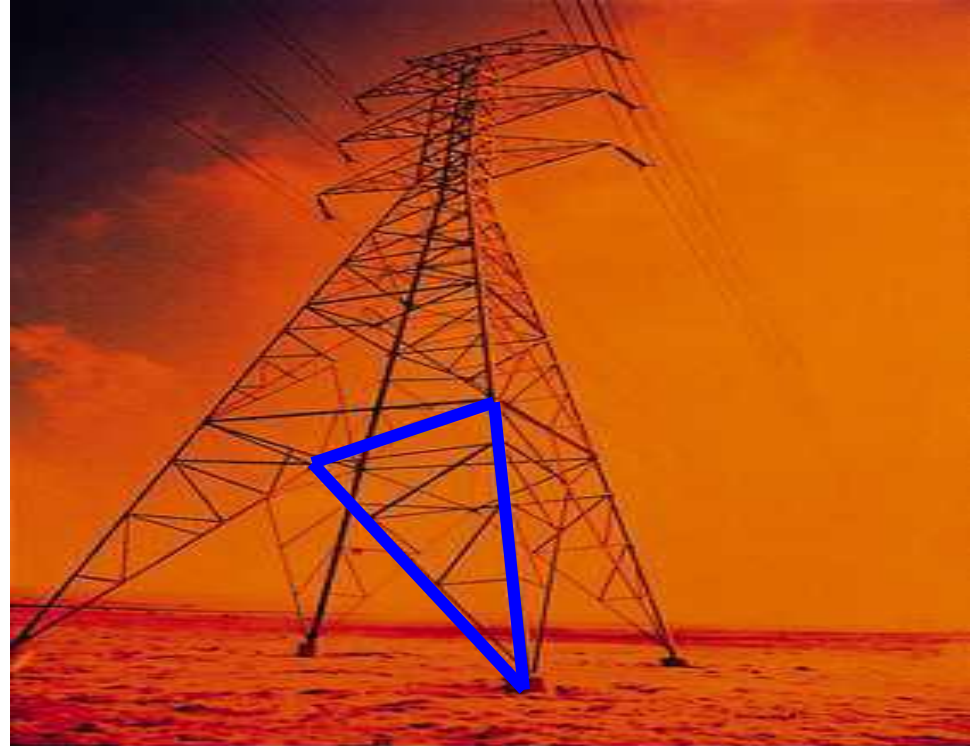
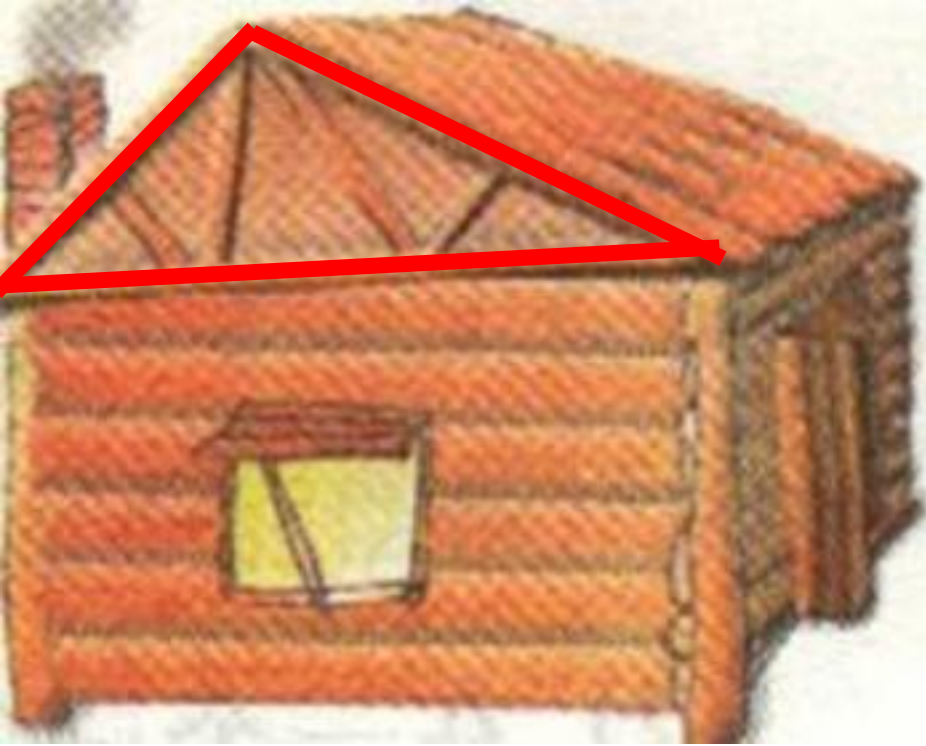
11.1 与三角形有关的线段

11.1.1 三角形的边

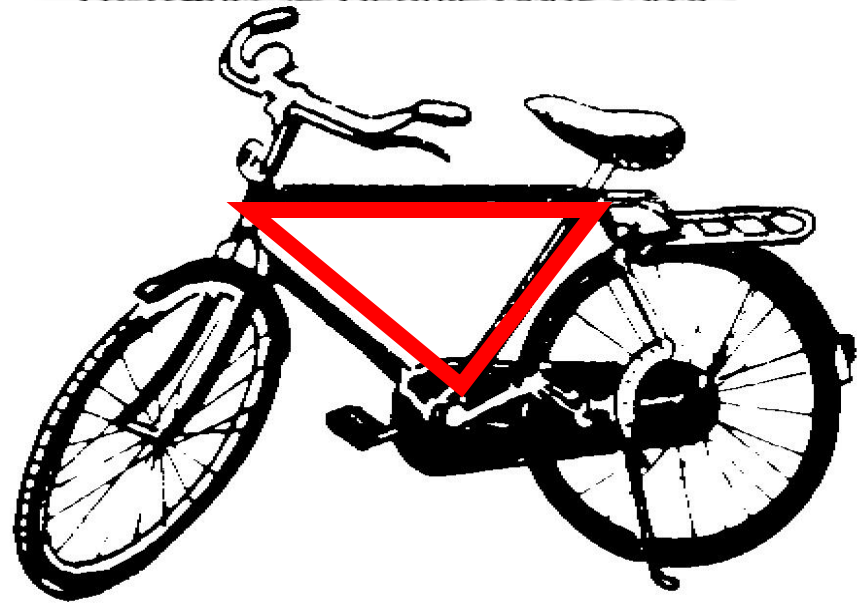


一、情境导入





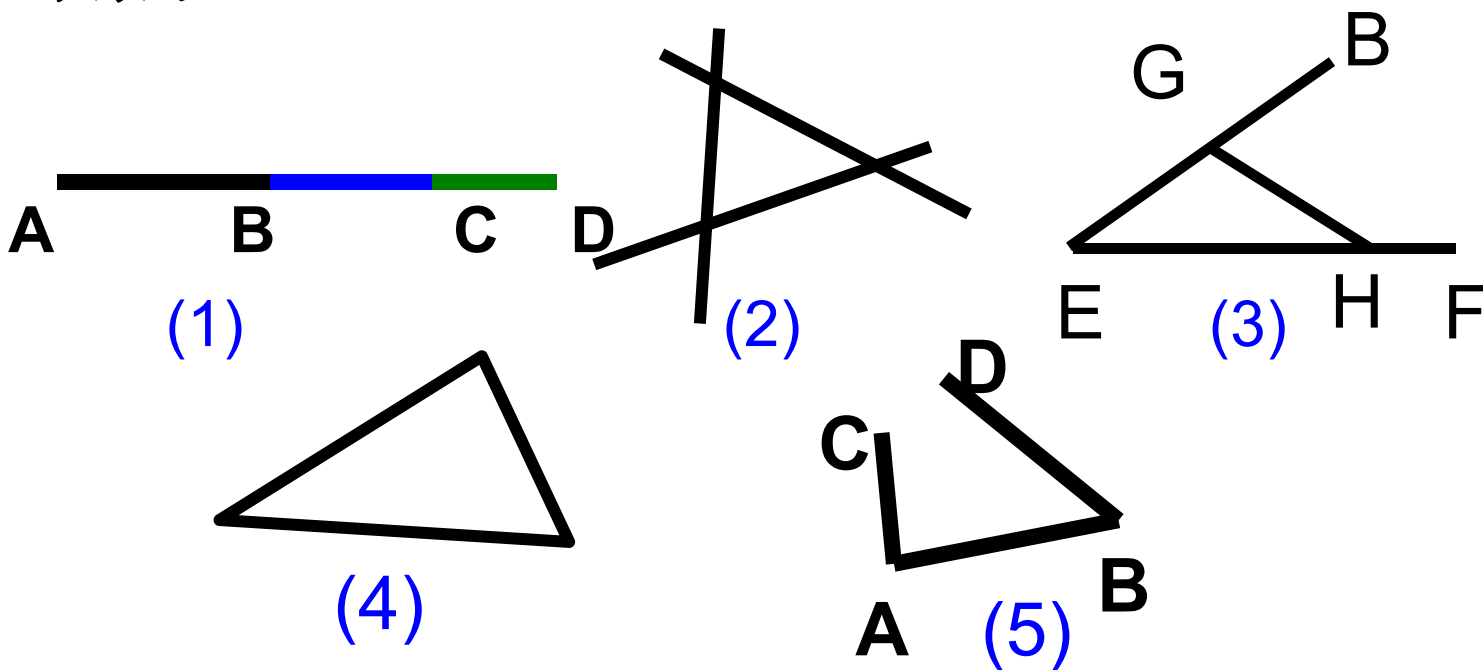
FR-1246C © Dennis Cook • VCI



二、探究新知

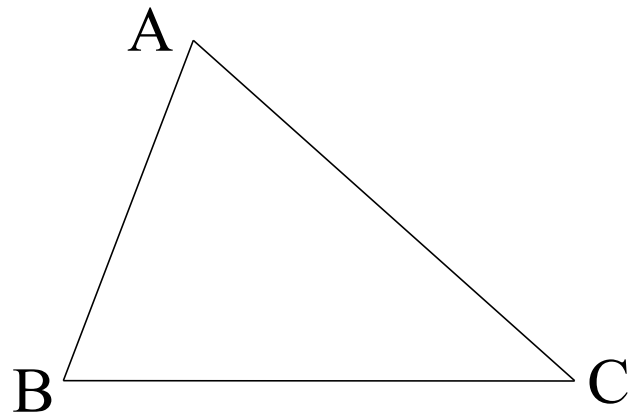
1. 辨一辨:

下面是三根小棒摆成的图形，你认为哪些图形是三角形？



2. 说一说：什么叫三角形？

三角形的相关概念：



1、**三角形**：

由**不在同一直线上**的三条线段**首尾顺次相接**所组成的图形叫做三角形。

2、**顶点**：用一个大写字母表示如A、B、C

3、**边**：边AB，边BC，边AC

4、**角（内角）**： $\angle A$ ， $\angle B$ ， $\angle C$

5、三角形记作： **$\triangle ABC$**

6、**对角**：BC边的对角是 $\angle A$

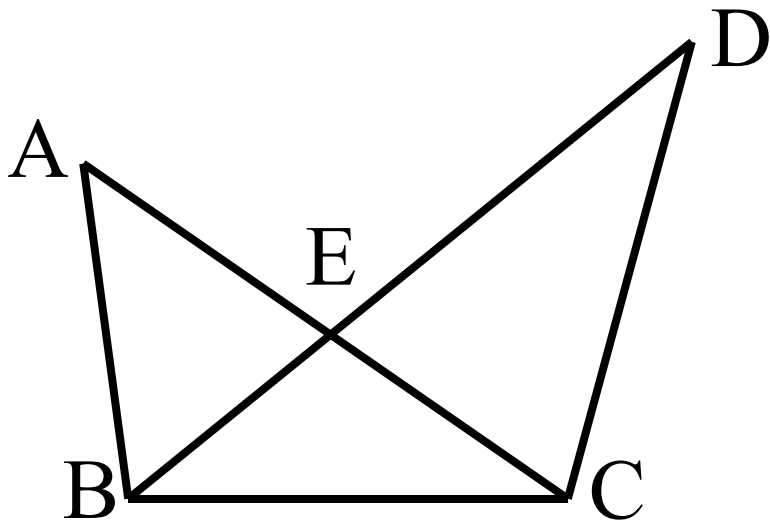
对边： $\angle C$ 的对边是BA，通常简记为c

4.试一试

(1)图中有几个三角形？用符号表示这些三角形。

(2)以AB为边的三角形有哪些？

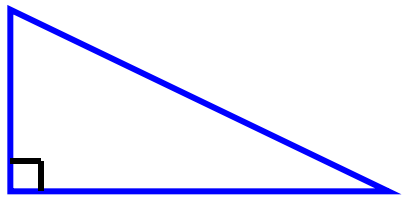
(3)说出其中 $\triangle BCD$ 的三个角。



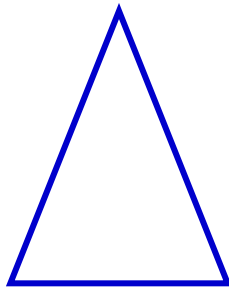
5.议一议

(1) 你能给下面的三角形取个名字吗？如果让你对它们进行分类，你认为应该怎么分？

(2) 等腰三角形与等边三角形有什么共同之处？



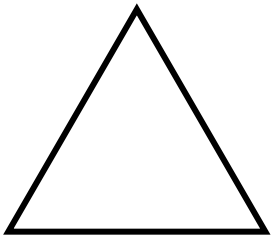
(1)



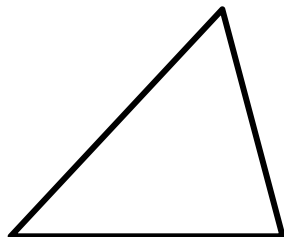
(2)



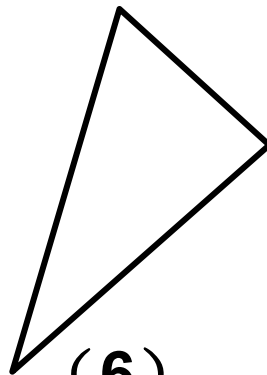
(3)



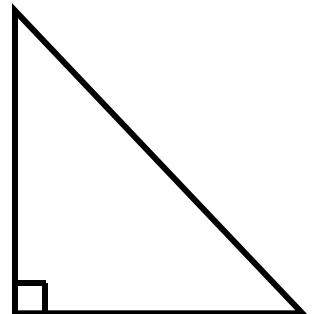
(4)



(5)

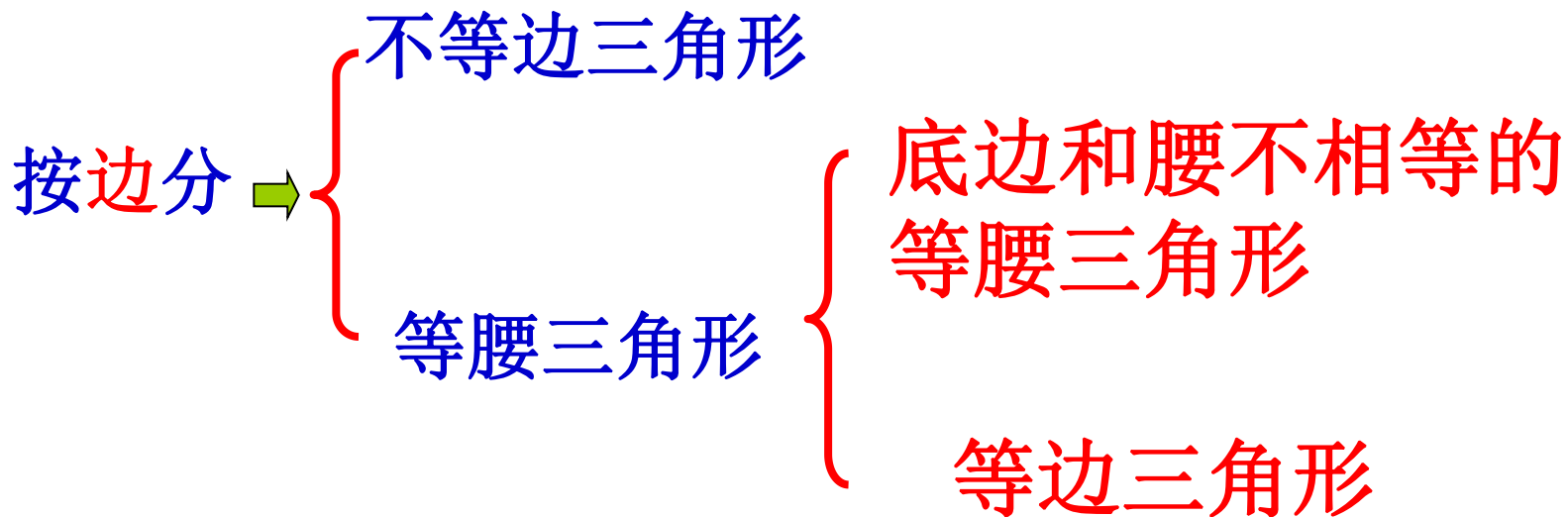
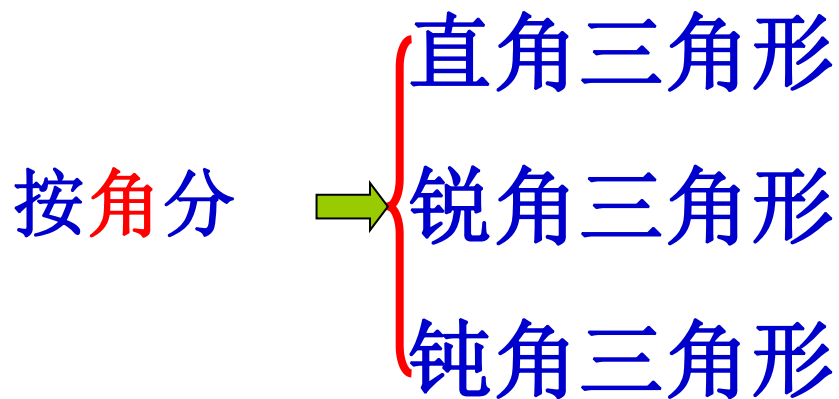


(6)



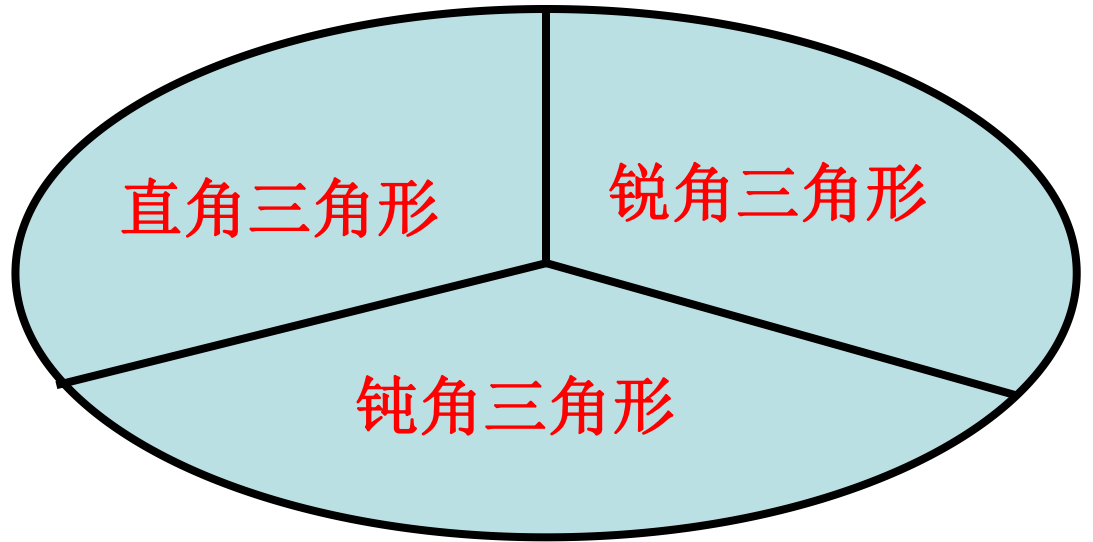
(7)

6.记一记：三角形的分类

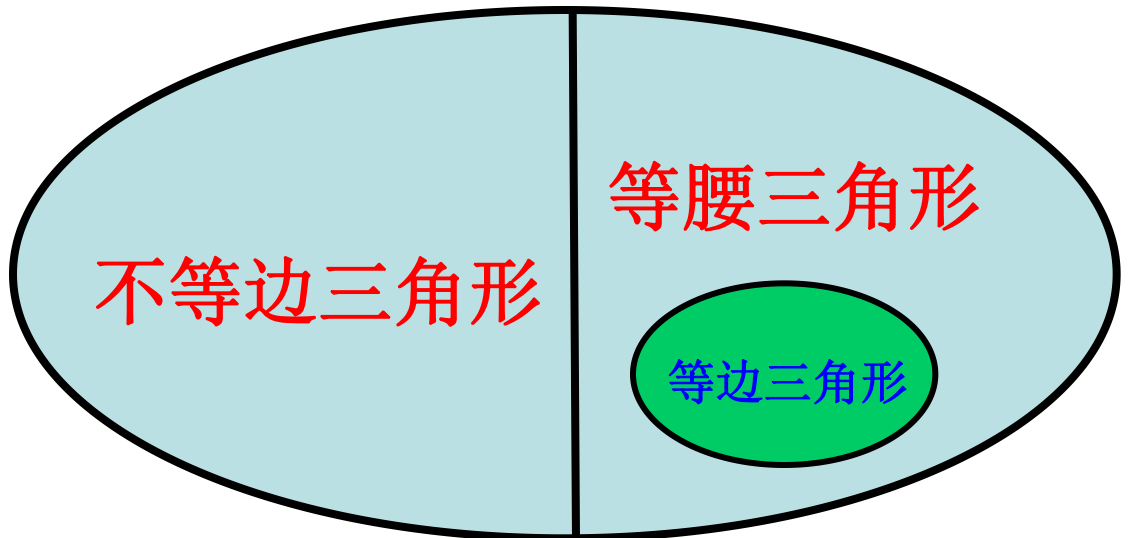


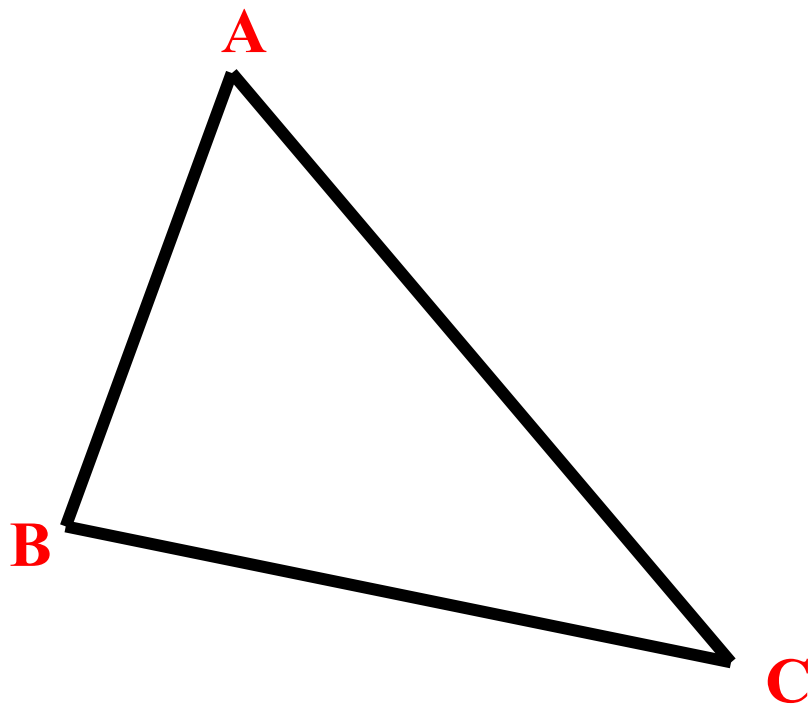
三角形的分类

按角分



按边分

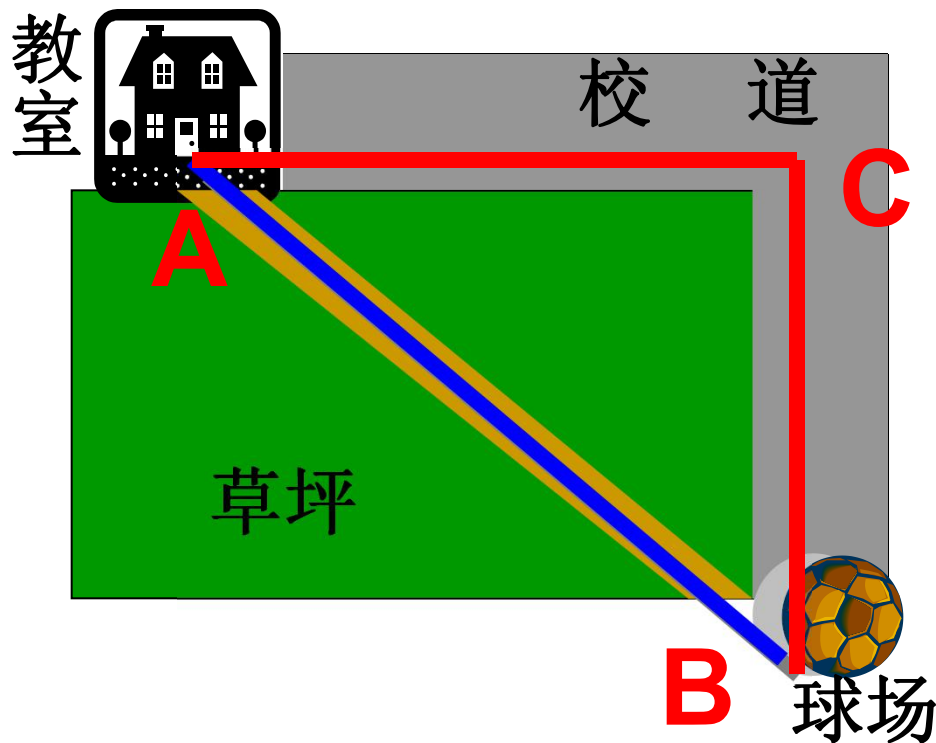




思考：三角形的三边有没有什么特殊的关系呢？

8.探一探

学校球场与教室之间隔着一块草坪，有些同学不走校道而直接穿越草坪，时间久了，就会走出一条小路来，他们这样走对吗？如果不对，为什么还这样走？你能用学过的知识解释吗？

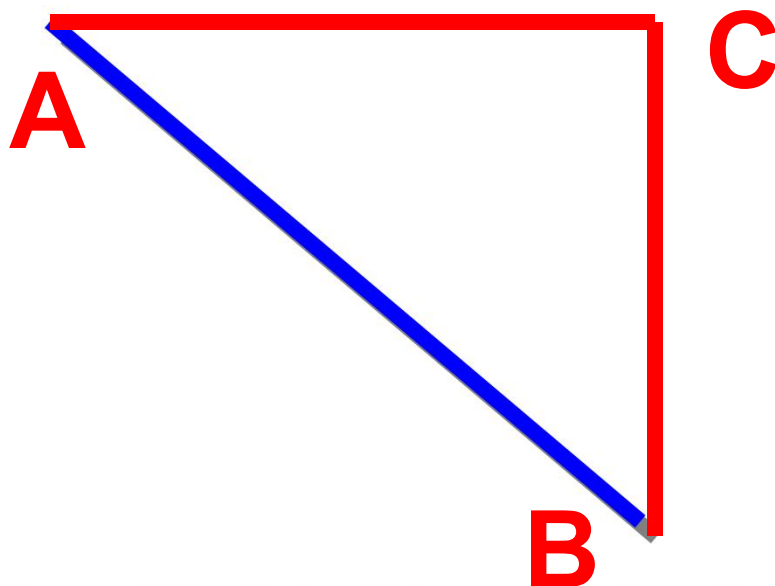


$$BC+AC \underline{\hspace{2cm}} AB$$

$$AB+BC \underline{\hspace{2cm}} AC$$

$$AC+AB \underline{\hspace{2cm}} BC$$

三角形的三边关系



结论：三角形任意两边之和大于第三边

理由：两点之间，线段最短

思考：这三组小棒为什么有的能摆成三角形，有的不能？

三组小棒的长度：

① 13cm、7cm、10cm

② 6cm、14cm、8cm

③ 5cm、9cm、16cm

只要满足较小的两条线段之和大于最长线段，便可构成三角形；若不满足，则不能构成三角形。

9.练一练

(1) 上面的三组小棒中，②和③不能组成三角形，能不能互换一根小棒，使两组小棒都能组成三角形？



(2) 姚明说：
“我一步能迈
2.5米。”

你相信吗？

(注：姚明的腿
长为1.2米。)

三、拓展应用

已知一个等腰三角形，

- 1.若它的底边长为**5cm**，腰长为**10cm**，则它的周长为_____。
- 2.若它的一边长为**7cm**，一边长为**10cm**，则它的周长为_____。
- 3.若它的一边长为**5cm**，一边长为**10cm**，则它的周长为_____。

变式：用一根长为18厘米的细铁丝围成一个等腰三角形.

①如果腰长是底边的2倍，那么各边的长是多少？

②如果有一边的长为4cm，那么各边的长是多少？

②解：情况一：长为4cm的边是腰时，设底为 x cm

$$4 + 4 + x = 18$$

解得： $x = 10$

情况二：长为4cm的边是底时，设腰为 x cm

$$4 + 2x = 18$$

解得： $x = 7$

又因为 $4+4 < 10$ ，所以不能围成腰长为4cm的等腰三角形。由以上讨论可知，三边长分别为4cm，7cm，7cm

四、达标检测

一、选择题

1、下列说法中，正确的有（ ）个：

A、4 B、3 C、2 D、1

(1) 三角形可分为等腰三角形、钝角三角形、不等边三角形。

(2) 三角形可分为等边三角形和不等边三角形。

(3) 三角形可分为等腰三角形和不等边三角形。

(4) 等边三角形是特殊的等腰三角形。

2、现有两根木棒，它们的长度分别为20cm和30cm，若不改变木棒的长度，要钉成一个三角形木架，应在下列四根木棒中选取（ ）

A. 10cm的木棒 B. 20cm的木棒 C. 50cm的木棒
D. 60cm的木棒

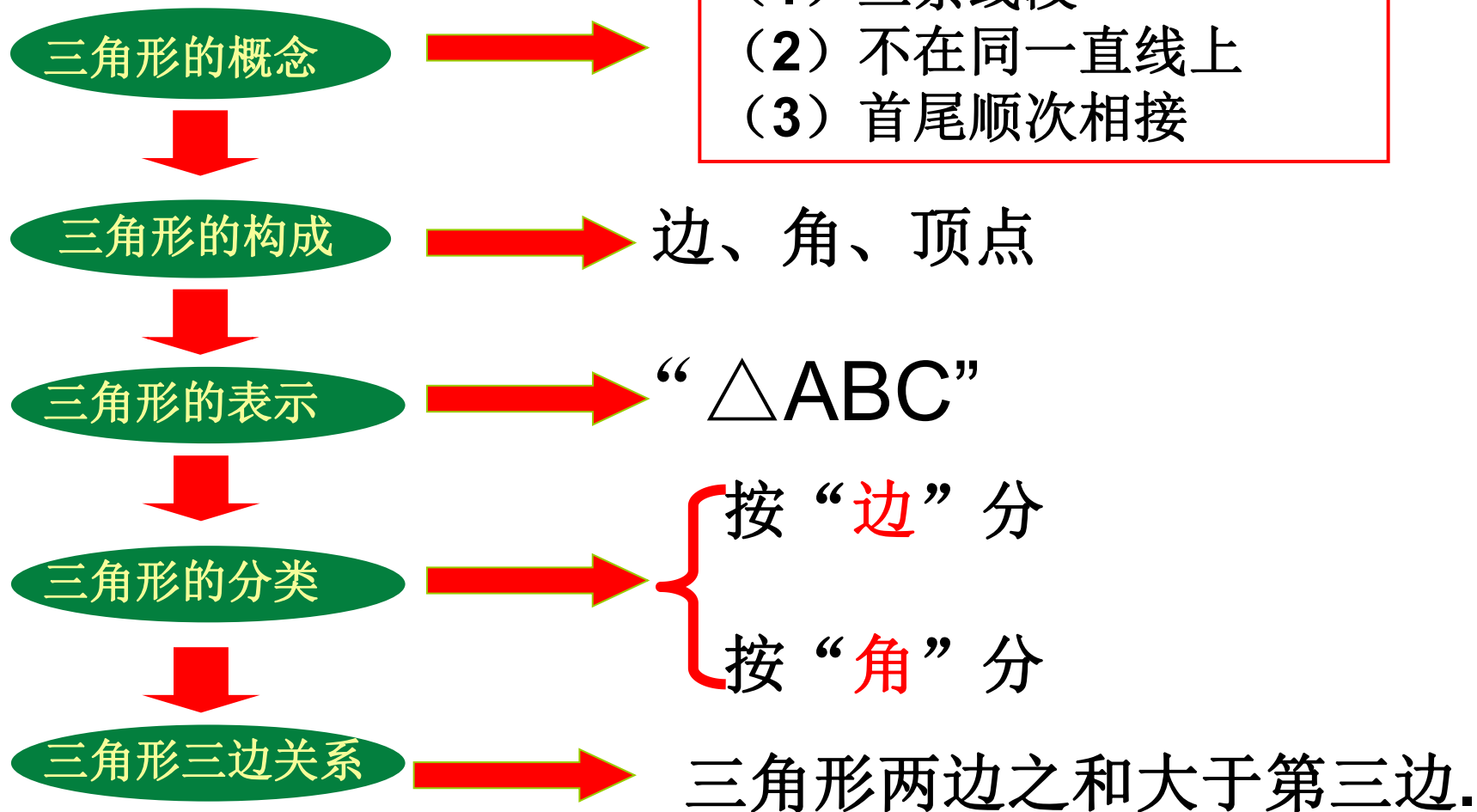
二、填空

1. 有**9, 8, 5, 3**,的四根彩色线形木条, 要摆出一个三角形, 有_____种摆法。
2. 一个等腰三角形的周长为**5**, 如果它的三边长都是整数, 那么它的各边长分别为_____.
3. 一个三角形有两条边相等, 已知其中一边是**3cm**, 另一边是**9cm**, 则这个三角形的周长是_____.

三、解答题

一个等腰三角形的周长是**20cm**, 若它的一条边长为**5cm**, 求它的另两条边长。

知识梳理:



- 注意:**
1. 三角形的分类, 要**确定分类标准**。
 2. 等腰三角形中的求边长及周长问题要注意**分类讨论**。
 3. 求三角形边长时, 要用三边关系判断能否组成三角形。