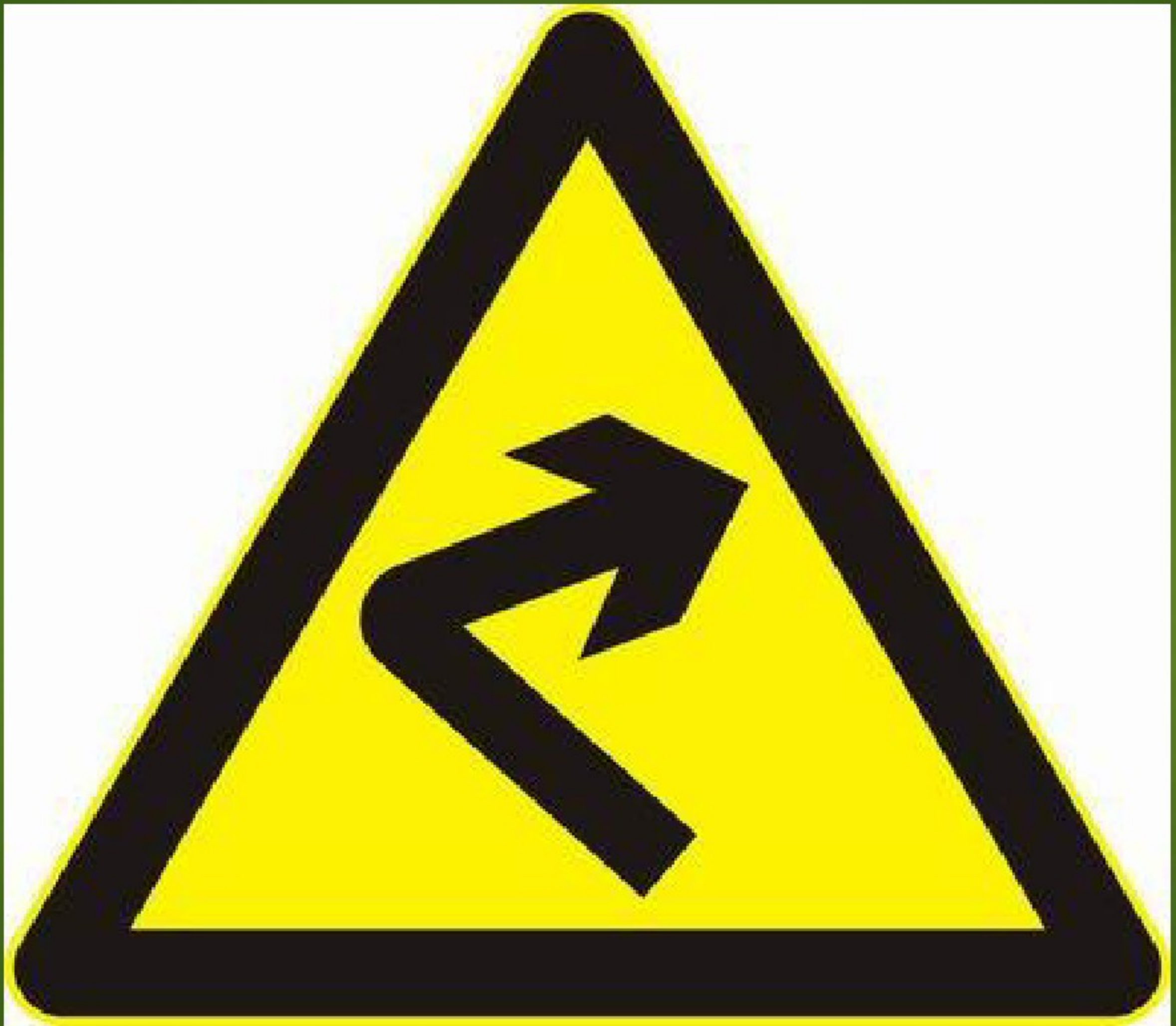


7.1.1 三角形的边

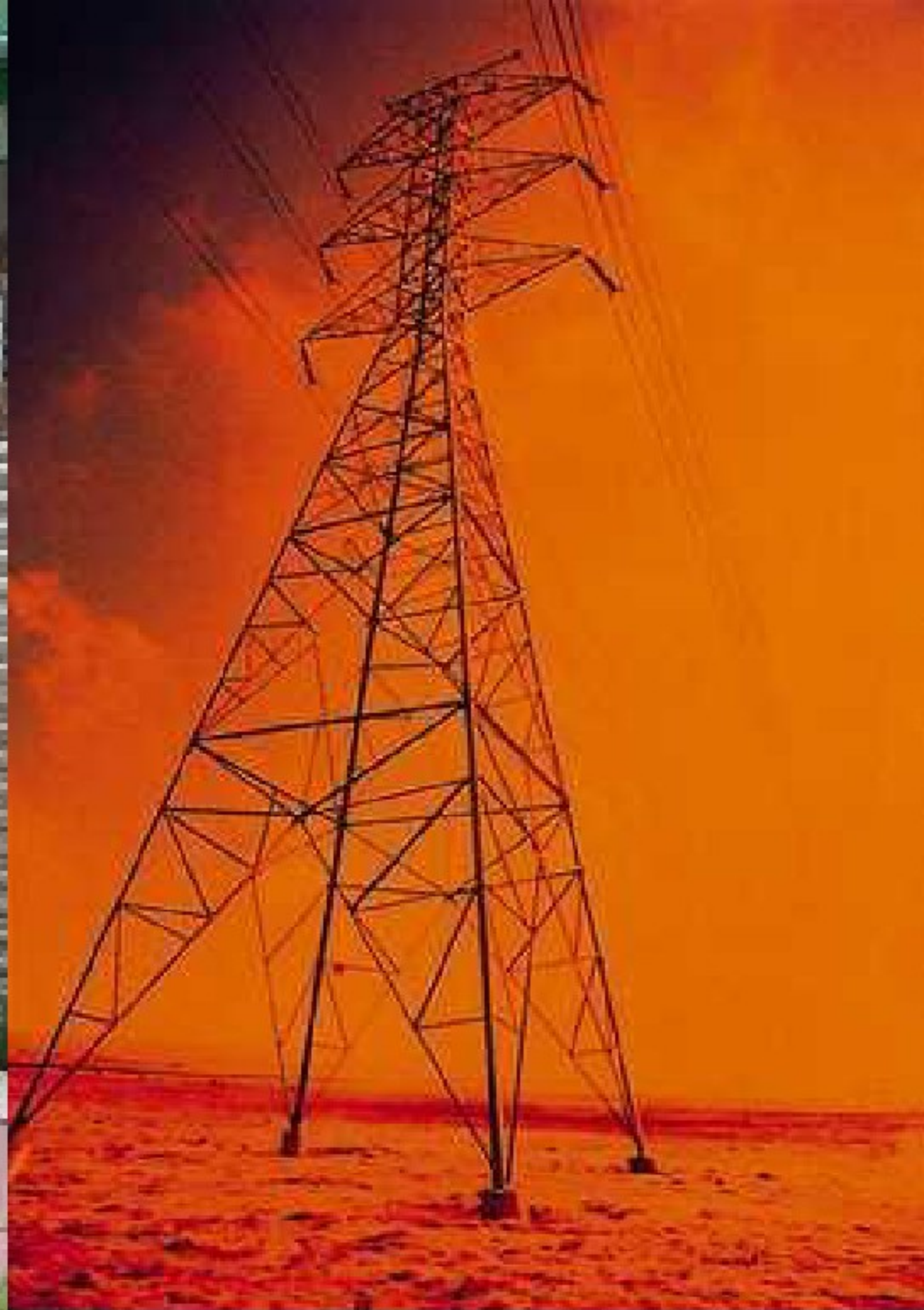
❖ 生活中有许多使用三角形的实例你能从下图中找出三角形吗？ 吗？





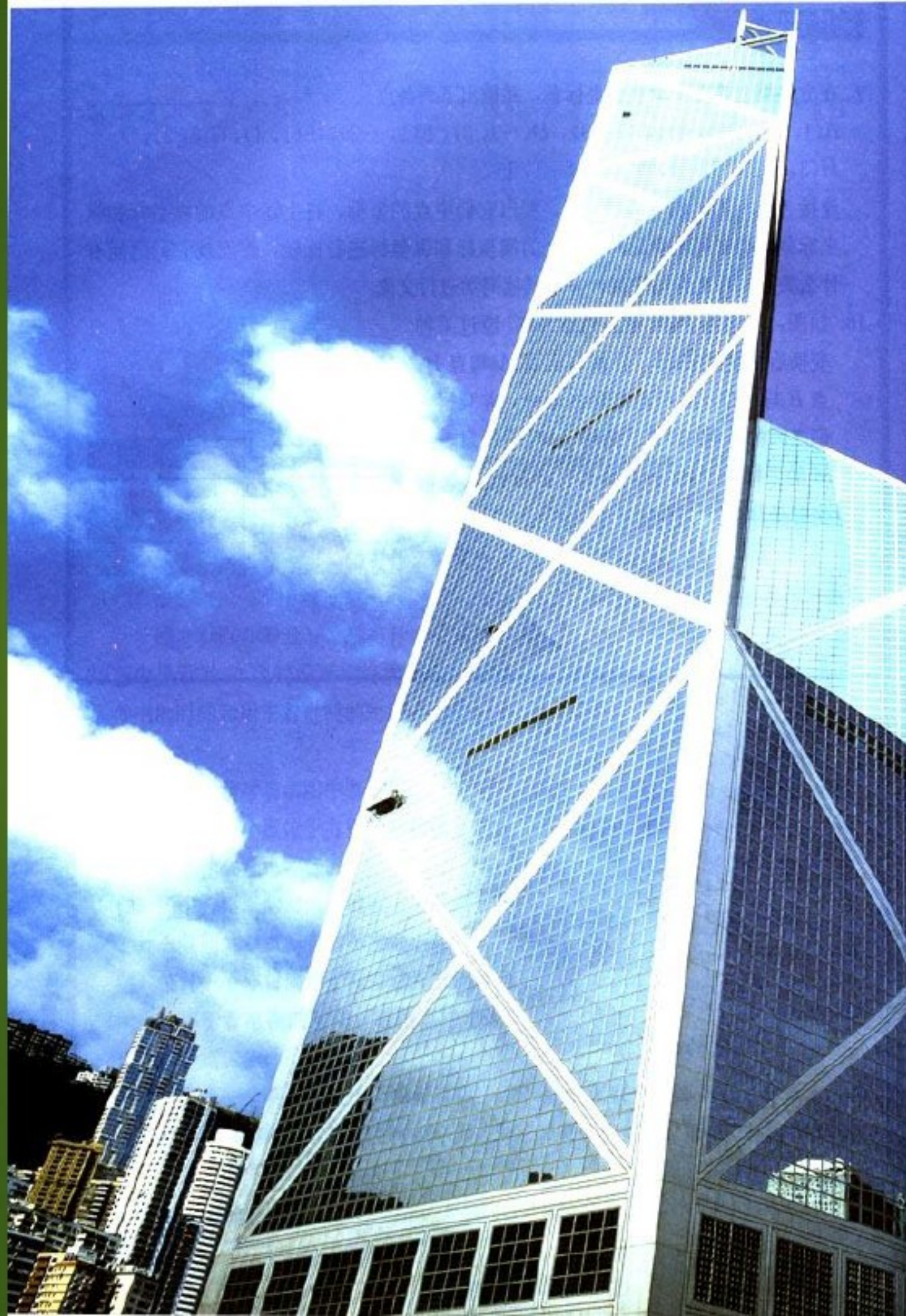


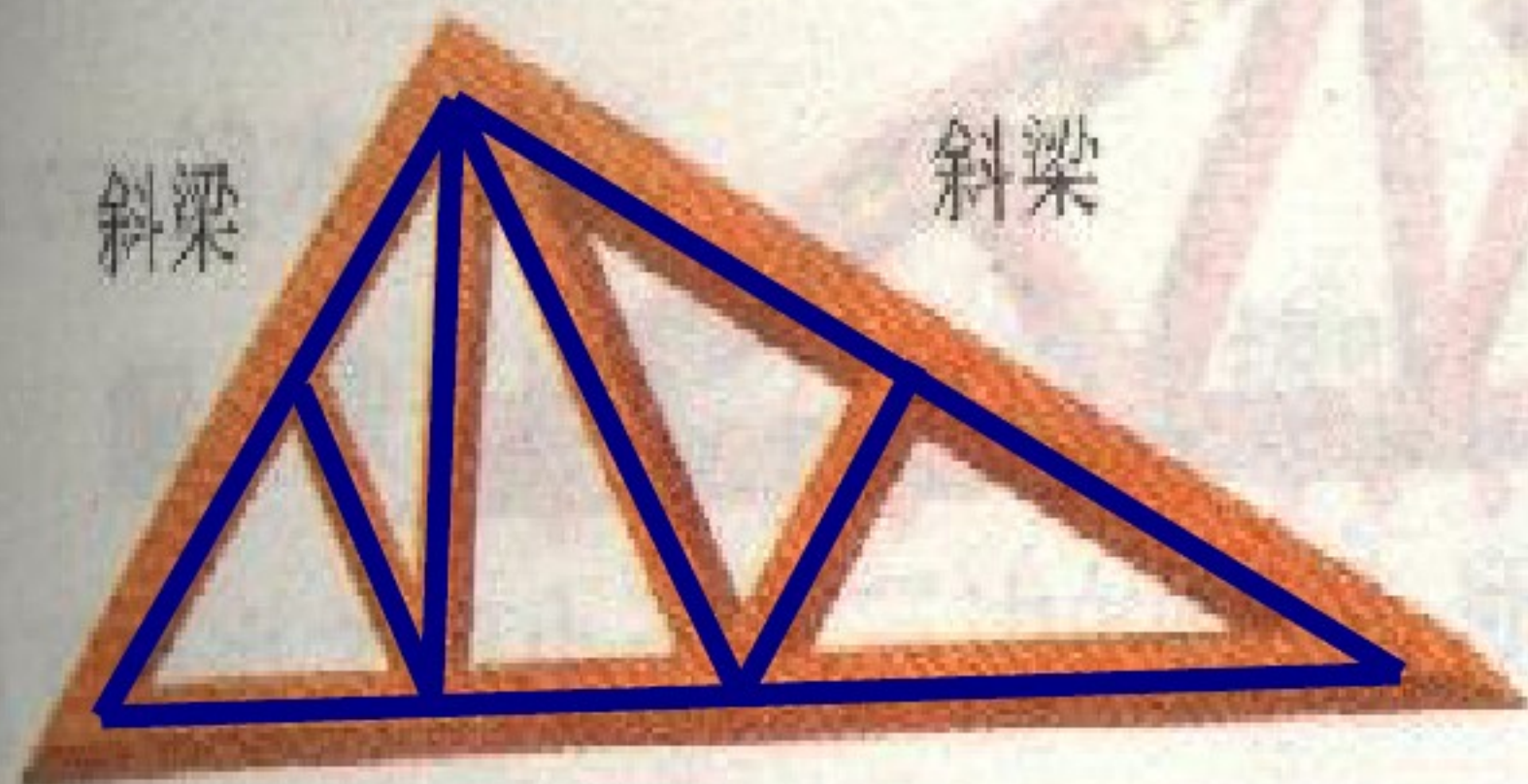




F8-1246C © Dennie Cody • VCL







斜梁

斜梁

橫梁

1、三角形的定义-----

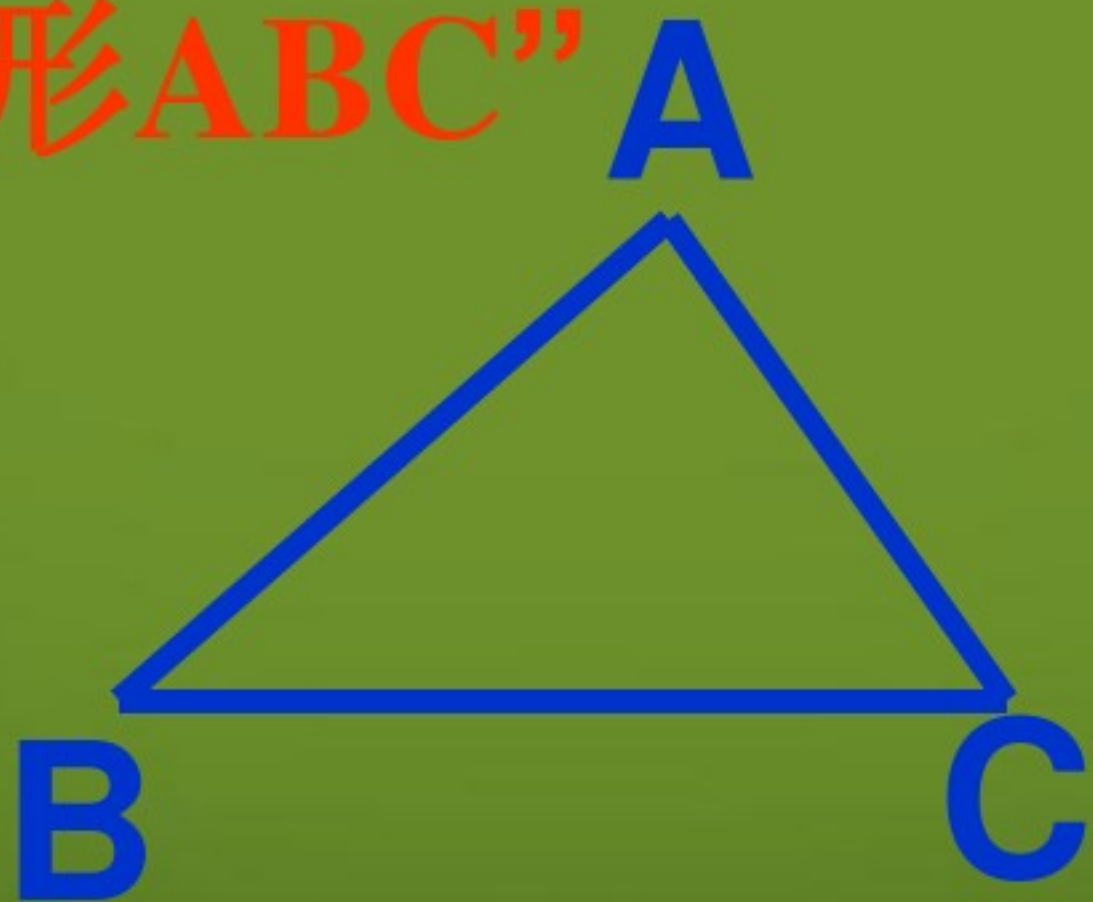
由三条线段**首尾顺次连结**所组成的图形，叫做三角形。



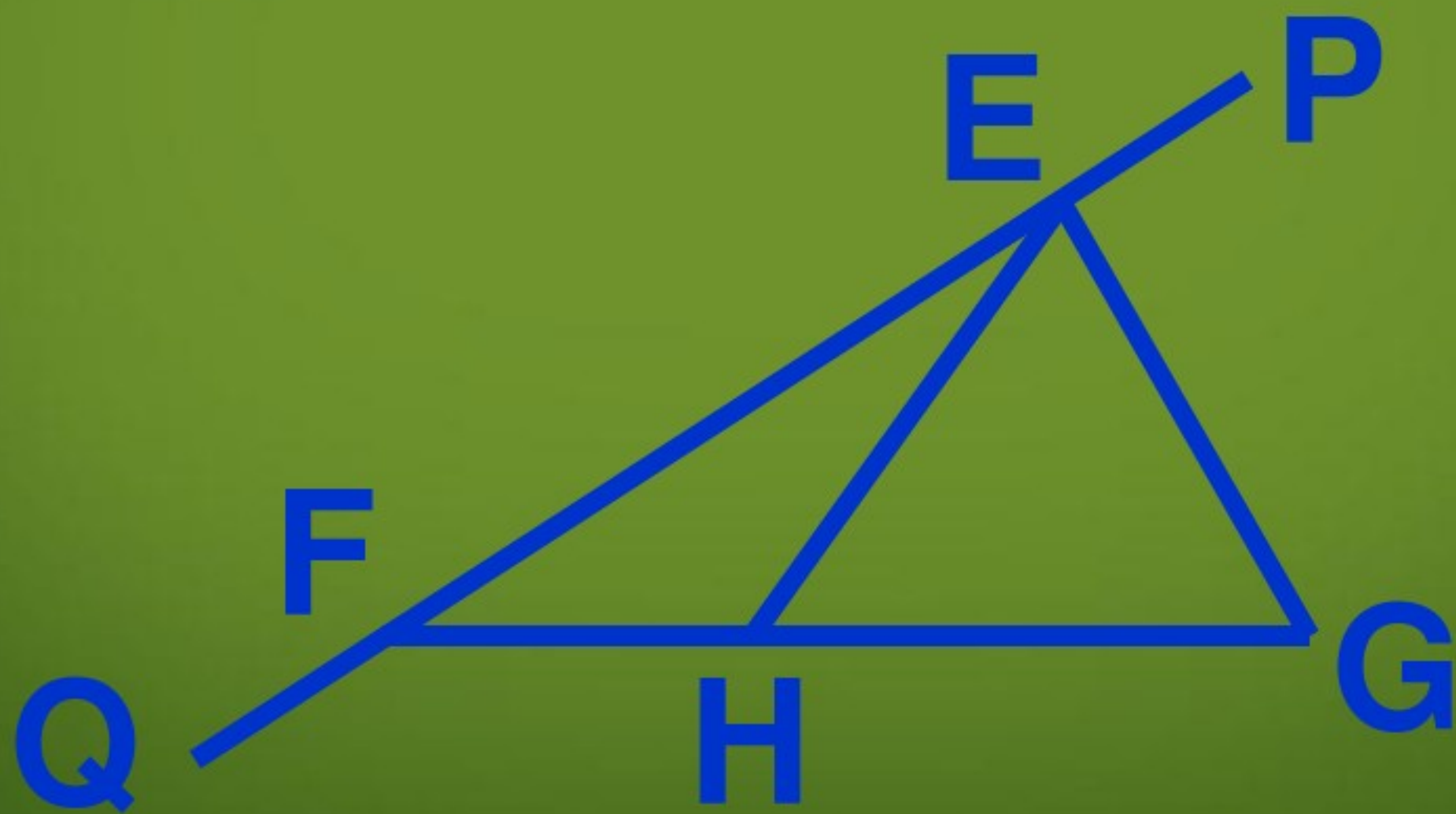
2、三角形的表示:

三角形用符号“ $\triangle$ ”表
记作“ $\triangle ABC$ ”读作

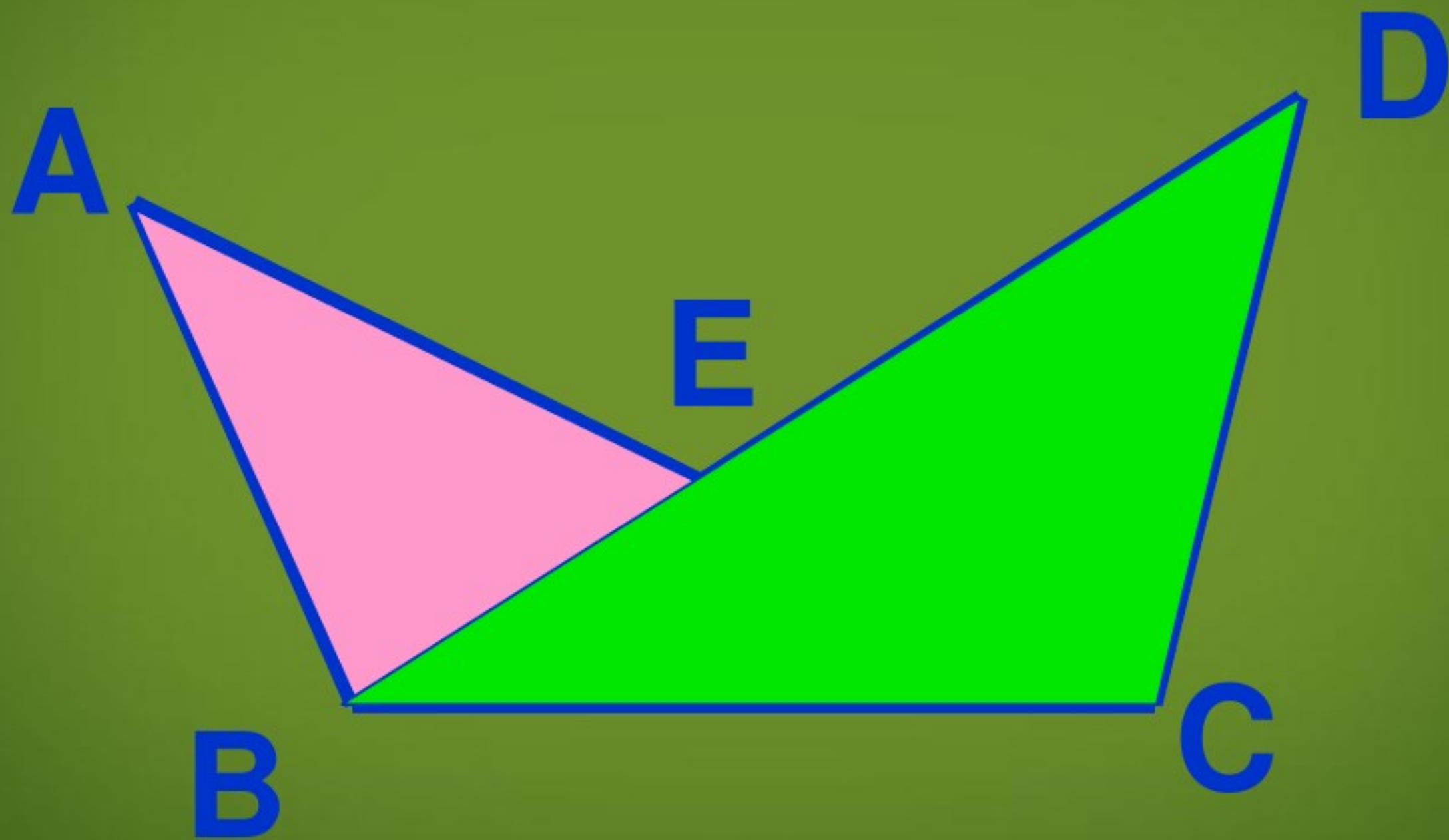
“三角形ABC”



例 说出图中有多少个三角形,用符号“ $\triangle$ ”表示,并指出每一个三角形的三条边.



练习:读出图中的各个三角形.

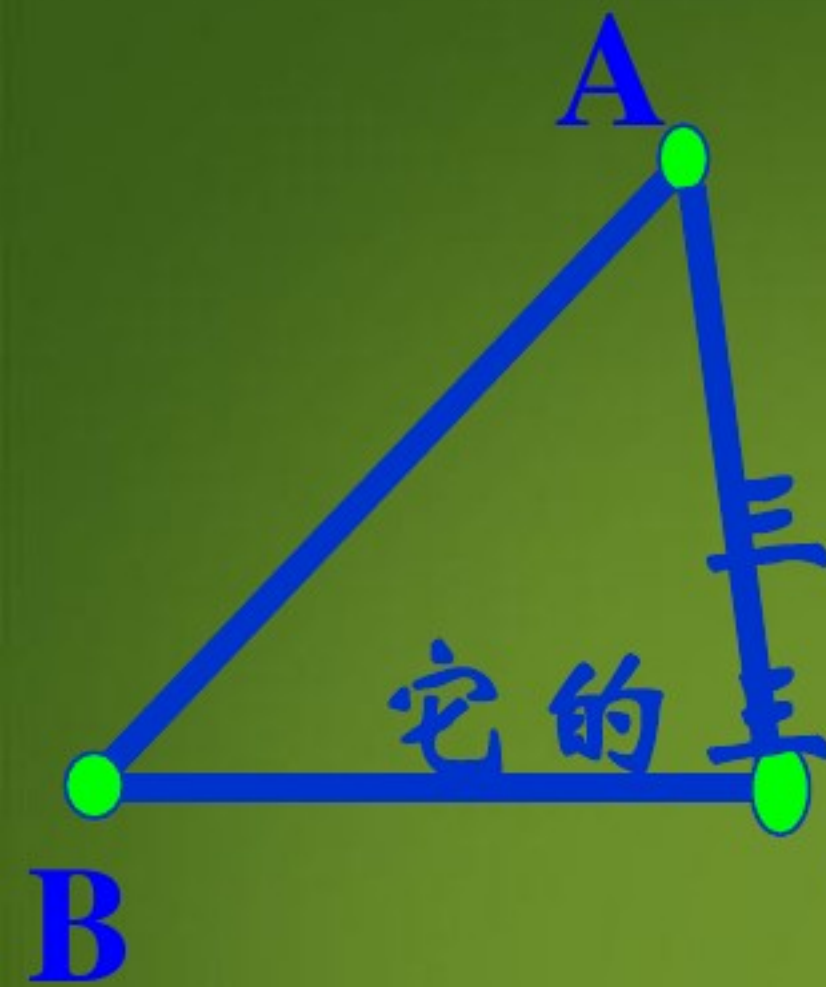


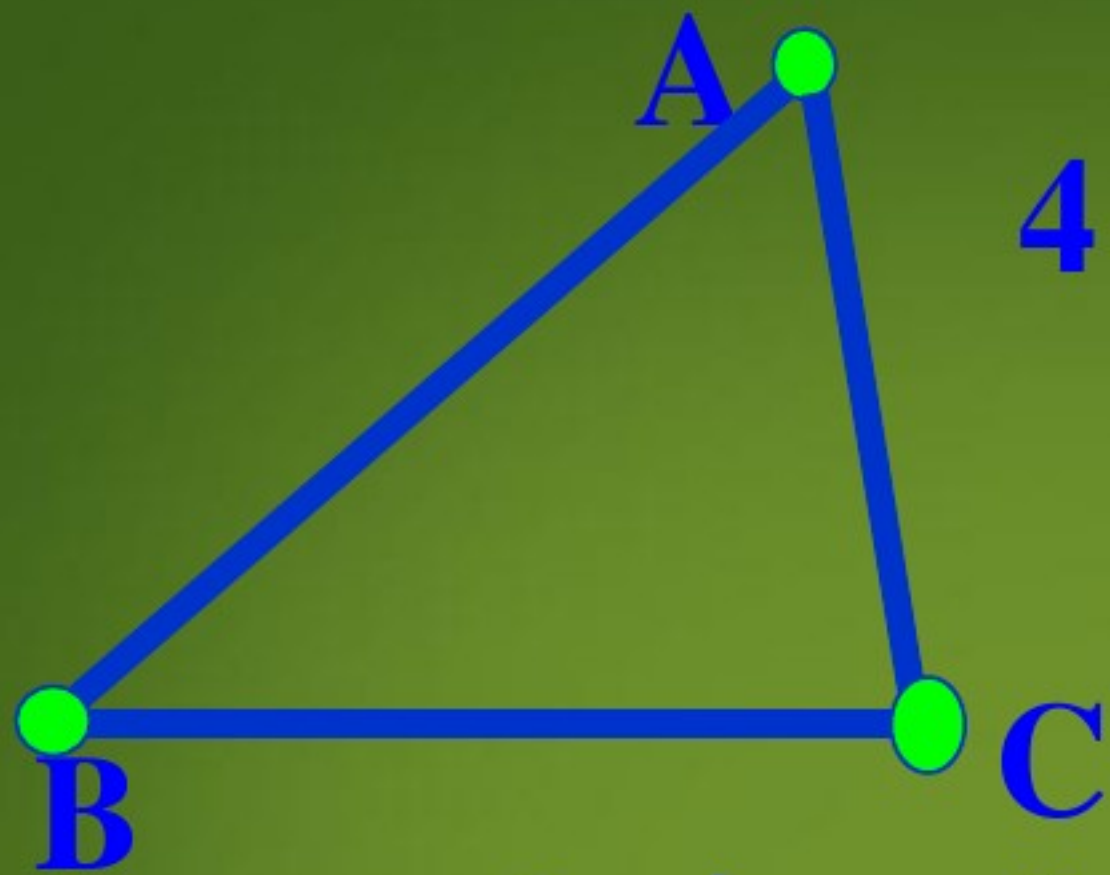
3、三角形的顶点

三角形的形状、大小和位置由它的三个顶点确定。

三角形相邻两边的公共端点叫做三角形的顶点。

如图，三角形ABC有几个顶点？它们分别是_____。





4、三角形的边

组成三角形的三条线段叫做
三角形的边。

如图，三角形ABC有几条边？
它们分别是_____。

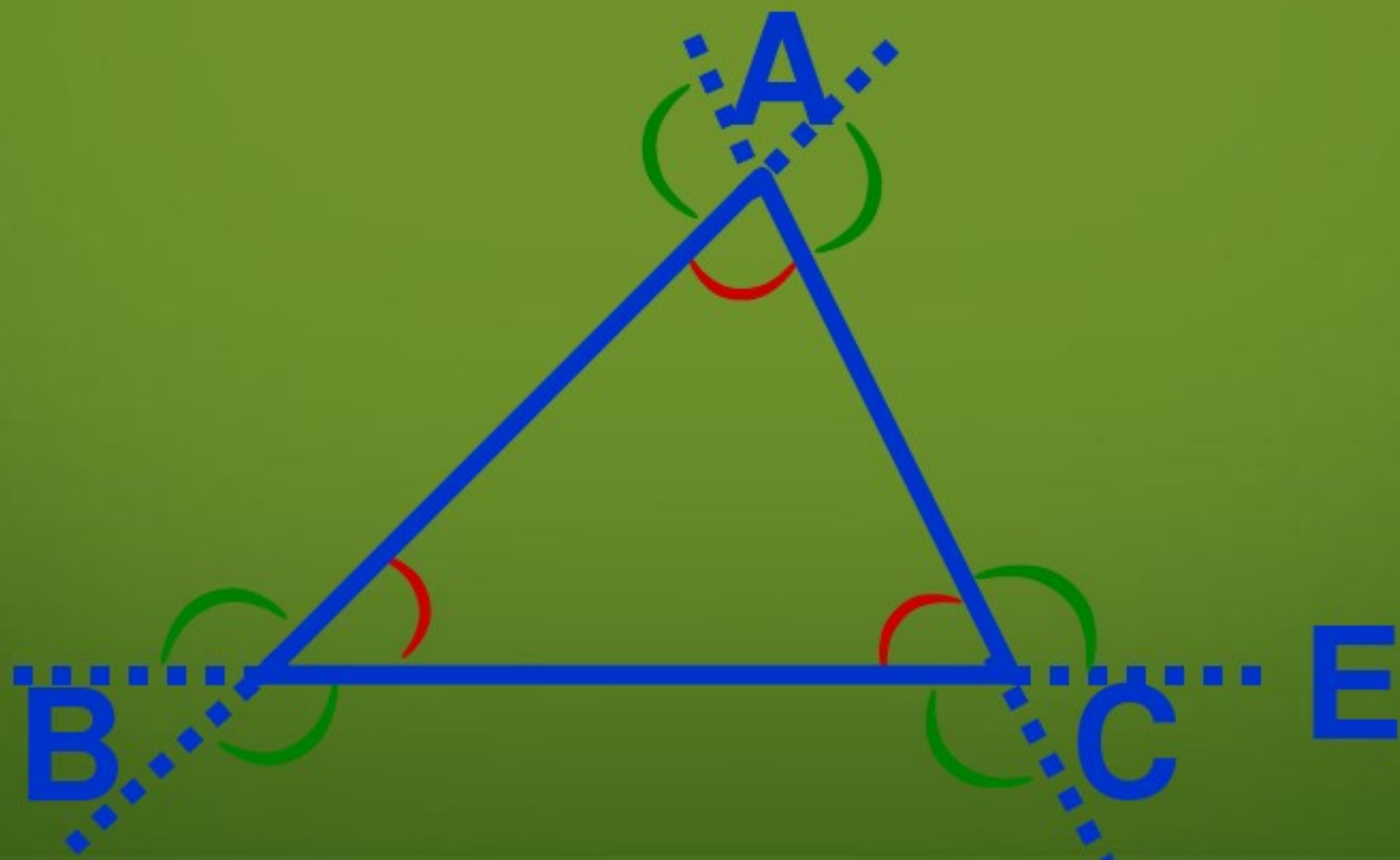
$\triangle ABC$ 的三边,有时也用a、b、c来表示。

一般的顶点A所对的边记作a,顶点B所
对的边记作b,顶点C所对的边记作c

5、三角形的角：

(1) 三角形相邻两边所组成的角叫做**三角形的内角**，简称**三角形的角**。

(2) 三角形的角的一边与另一边的**反向延长线**组成的角叫做**三角形的外角**。





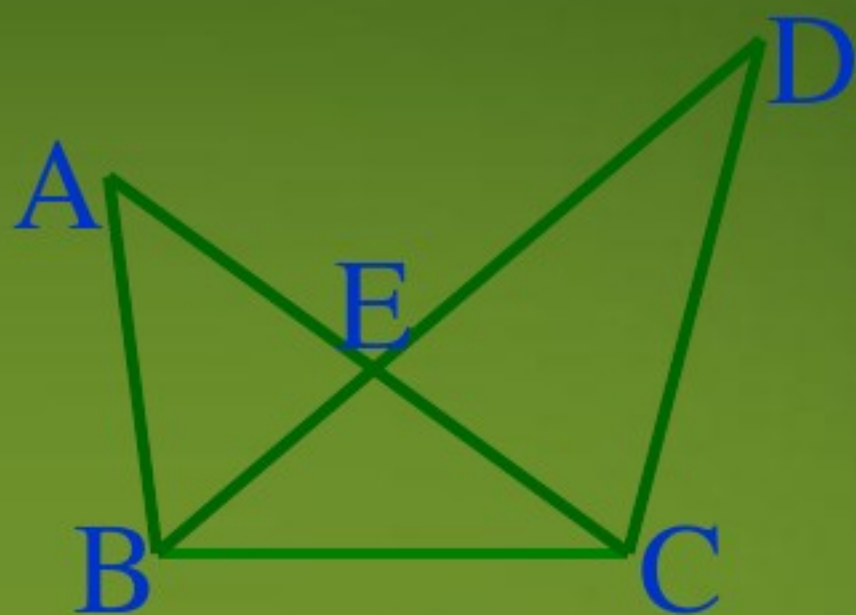
在 $\triangle ABC$ 中，AB边所对的角是： $\angle C$

$\angle A$ 所对的边是： BC

★再说几个对边与对角的关系试试。

练习

1.图中有几个三角形?
用符号表示这些三角形和各自的边角



2.以AB为边的三角形有哪些? $\triangle ABC$ 、 $\triangle ABE$

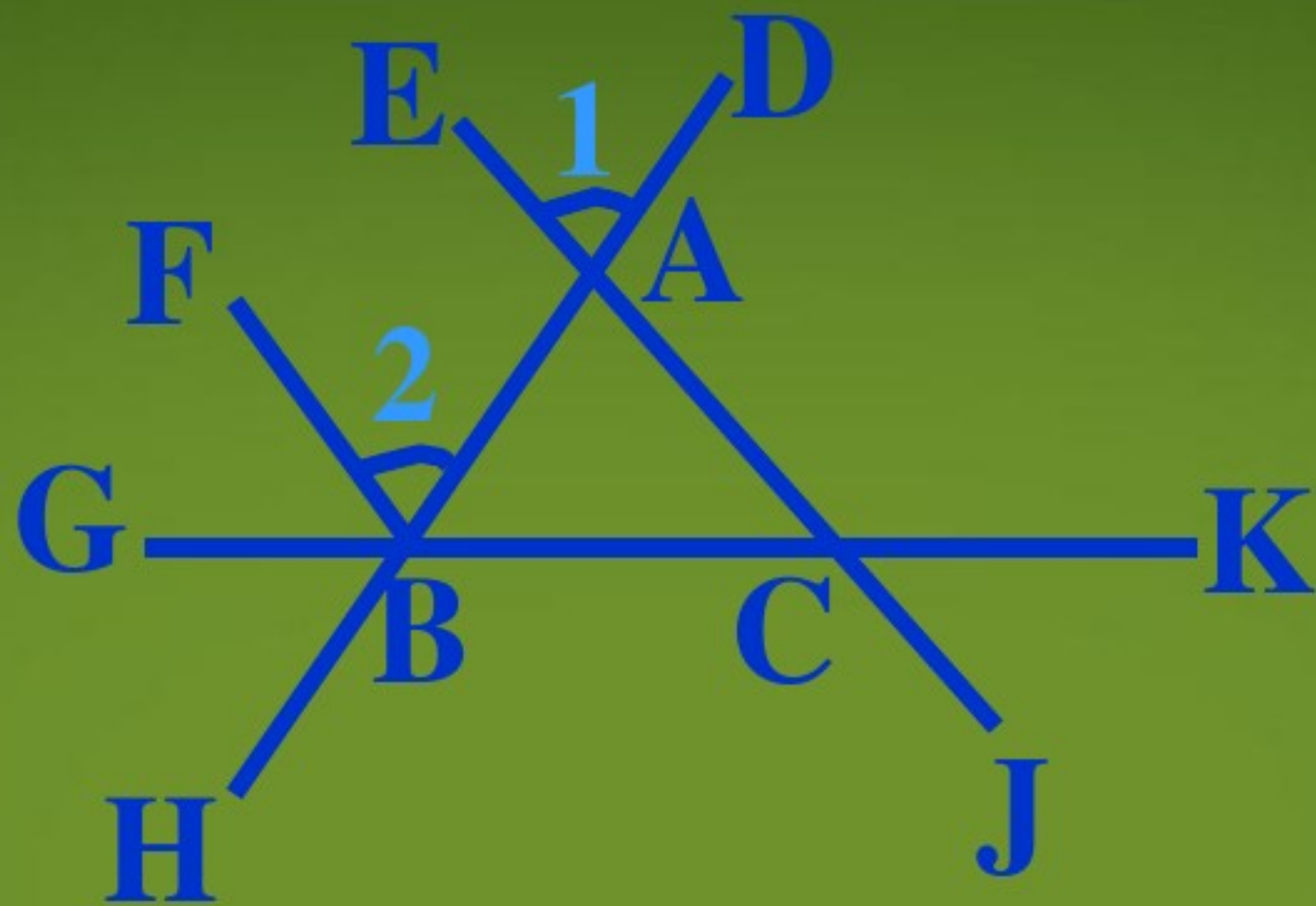
3.以E为顶点的三角形有哪些?

$\triangle ABE$ 、 $\triangle BCE$ 、 $\triangle CDE$

4.以 $\angle D$ 为角的三角形有哪些?

$\triangle BCD$ 、 $\triangle DEC$

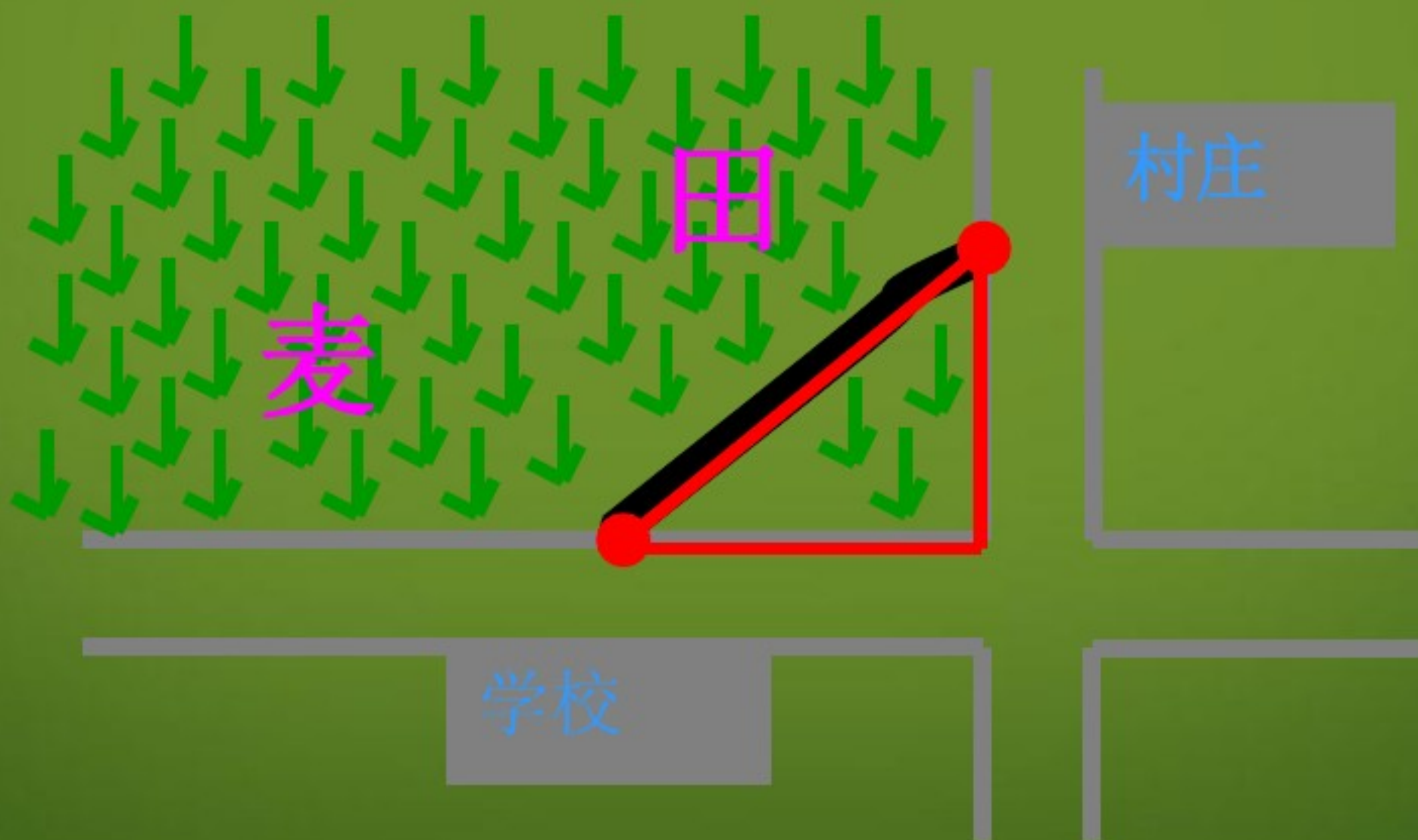
练习



如图，①图中有几个角是 $\triangle ABC$ 的外角？说出它们的名称。② $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 是不是 $\triangle ABC$ 的外角？为什么？

探究

- ❖ 某村庄和小学分别位于两条交叉的大路边（如图）。可是，每年冬天麦田弄不好就会走出一条小路来。你说小学生为什么会这样走呢？



❖ 用长度分别为4cm、5cm、6cm、10cm的四根木棒，取其中三根搭成三角形。哪些能，哪些不能？你能搭成几个三角形？

❖ 你发现三角形的边之间有何关系？

三角形的三边有这样的关系：

三角形任何两边的和大于第三边

想一想：两边之差与第三边有何关系？
三角形任何两边的差小于第三边

练一

1. 下列长度的三条线段能否组成三角形？为什么？

练

(1) 3, 4, 8

不能
()

(2) 2, 5, 6

能
()

(3) 5, 6, 10

不能
()

(4) 3, 5, 8

不能
()

思考：

判断三条线段能否组成三角形，是否一定要检验三条线段中任何两条的和都大于第三条？根据你刚才解题经验，有没有更简便的判断方法？

试一试

2.小颖要制作一个三角形木架，现有两根长度为8cm和5cm的木棒，如果要求第三根木棒的长度是偶数，小颖有几种选法？第三根的长度可以是多少？

小颖有5种选法。

第三根木棒的长度可以是：4cm，6cm，8cm，10cm，12cm

考考你！



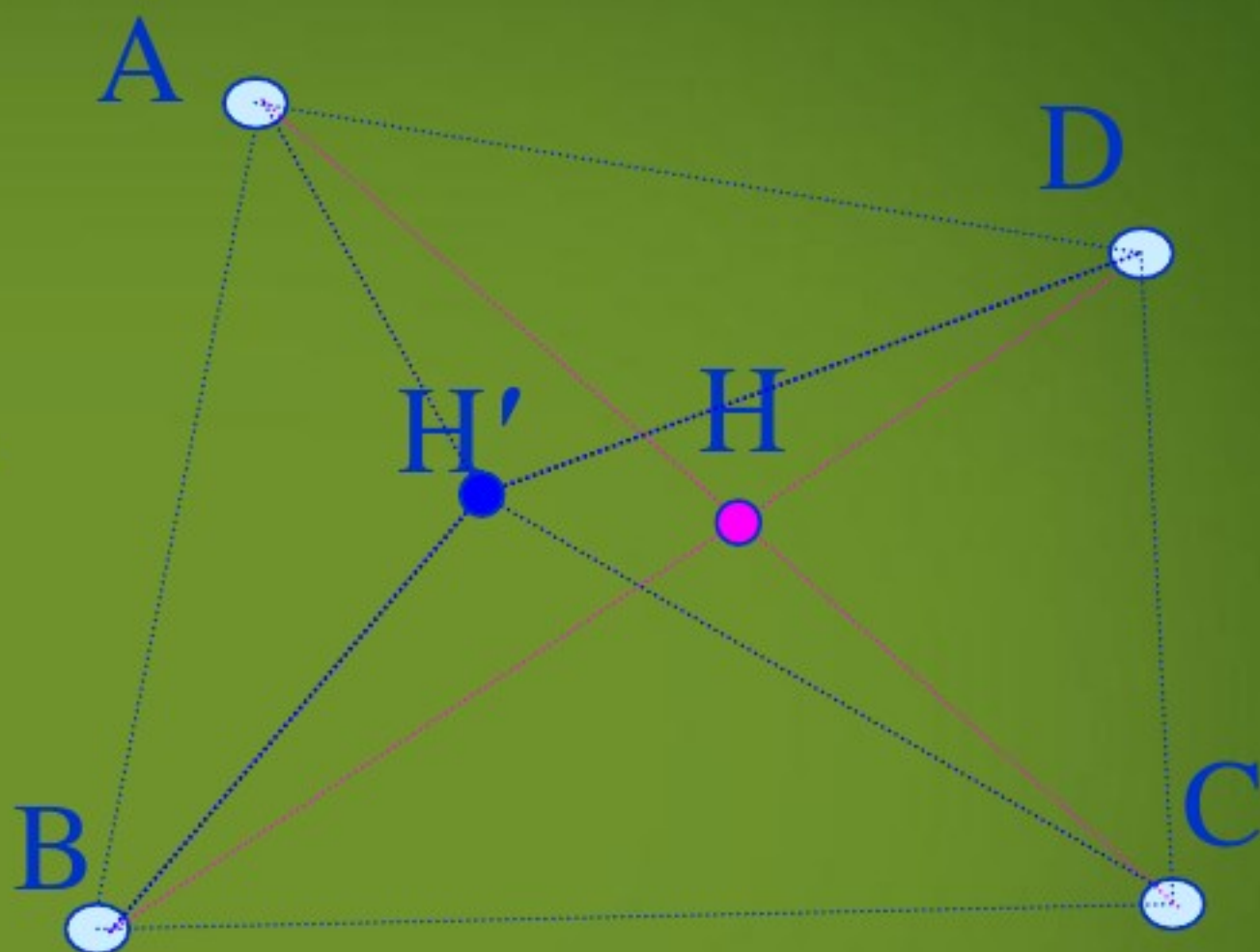
有人说，自己步子大，一步能走3米多，你相信吗？说说你的理由！

答：不能。如果此人一步能走3米多，由三角形三边的关系得，此人两腿得长大于3米多，这与实际情况相矛盾，所以它一步不能走3米多。

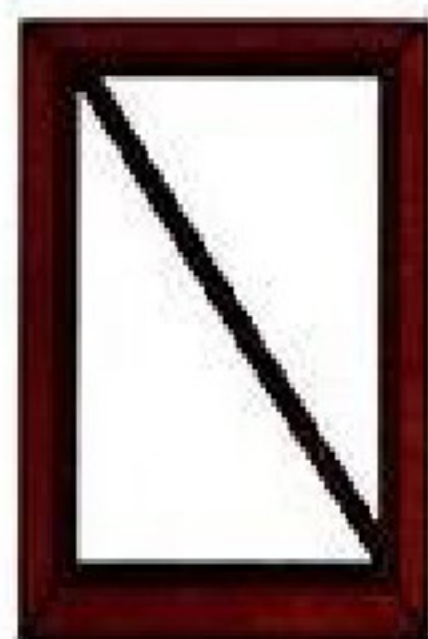
拓展与应用！

看谁最聪明！

- ❖ 草原上的四口油井，位于如图所示的A、B、C、D四个位置，现在要建立一个维修站H，问H建在何处，才能使它到四个油井的距离之和 $HA+HB+HC+HD$ 为最小？说明理由。



1. 你认为这个H应该在什么位置？大胆设想！
2. 到A、C距离和最小的点在哪儿？到B、D？



盖房子时，在窗框未安装好之前，木工师傅常常先在窗框上斜钉一根木条（图 7.1-5）。为什么要这样做呢？

图 7.1-5



如图 7.1-6 (1), 将三根木条用钉子钉成一个三角形木架, 然后扭动它, 它的形状会改变吗?

如图 7.1-6 (2), 将四根木条用钉子钉成一个四边形木架, 然后扭动它, 它的形状会改变吗?

如图 7.1-6 (3), 在四边形木架上再钉一根木条, 将它的一对顶点连接起来, 然后再扭动它, 这时木架的形状还会改变吗?

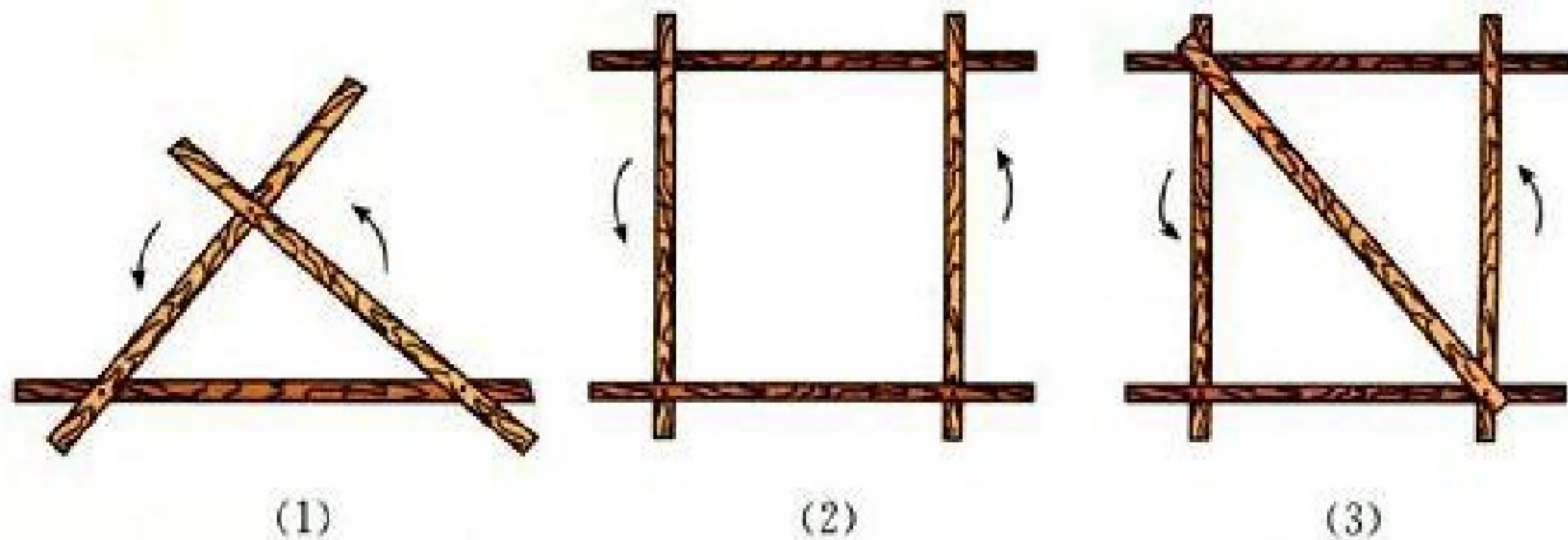


图 7.1-6

用三根木棒钉一个三角形，你会发现再也无法改变这个三角形的形状和大小，也就是说，如果一个三角形的三条边固定了，那么三角形的形状和大小就完全确定了。在数学上把三角形的这个性质叫做**三角形的稳定性**。

**三角形的稳定性在生活中
有广泛的应用，你能举
出一些例子吗？**



钢架桥



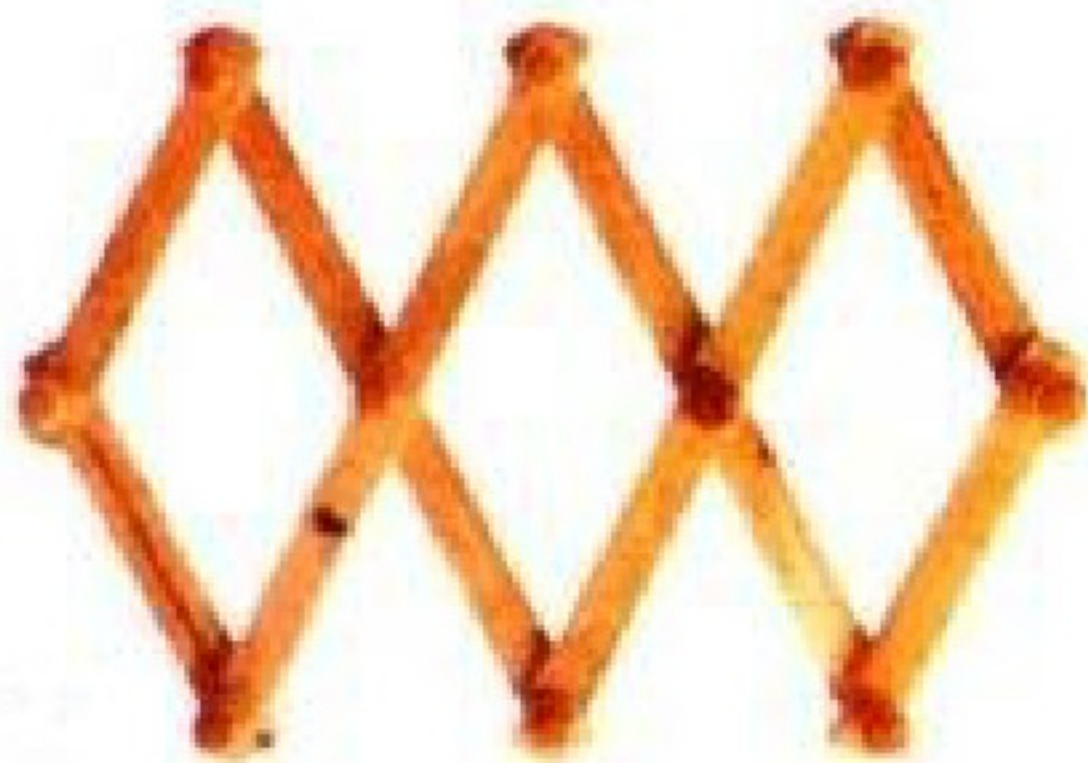
起重机



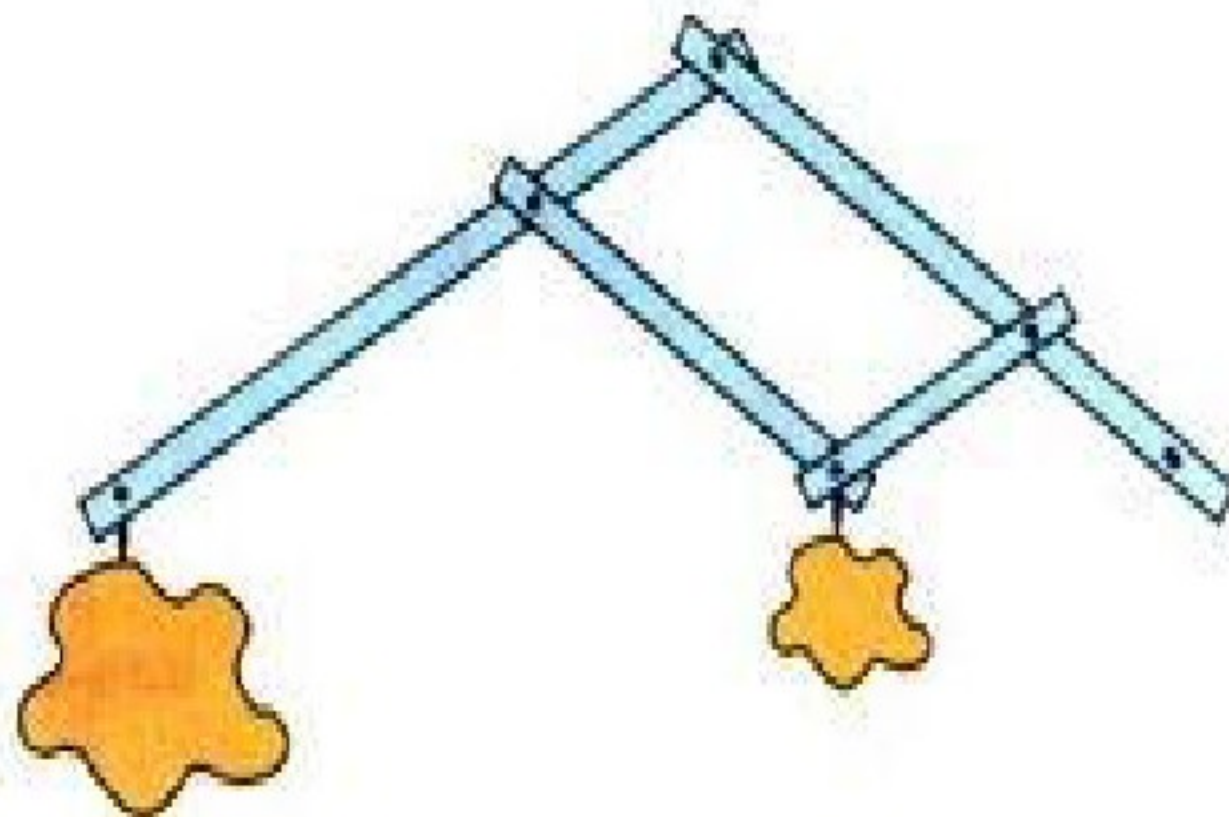
F8-1246C © Dennie Cody • VCL



四边形的不稳定性有广泛的应用



活动挂架



放缩尺

通过本节课的学习，你有哪些收获？

1. 三角形的边、角、
顶点，表示方法；

2. 三角形三边关系
及运用。

作业： 课本P75： 1， 2。