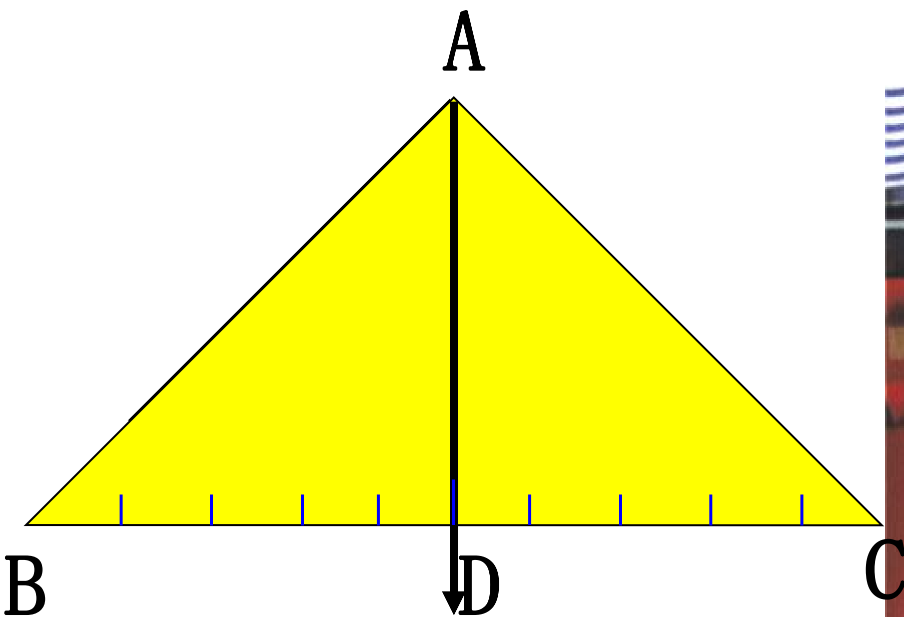
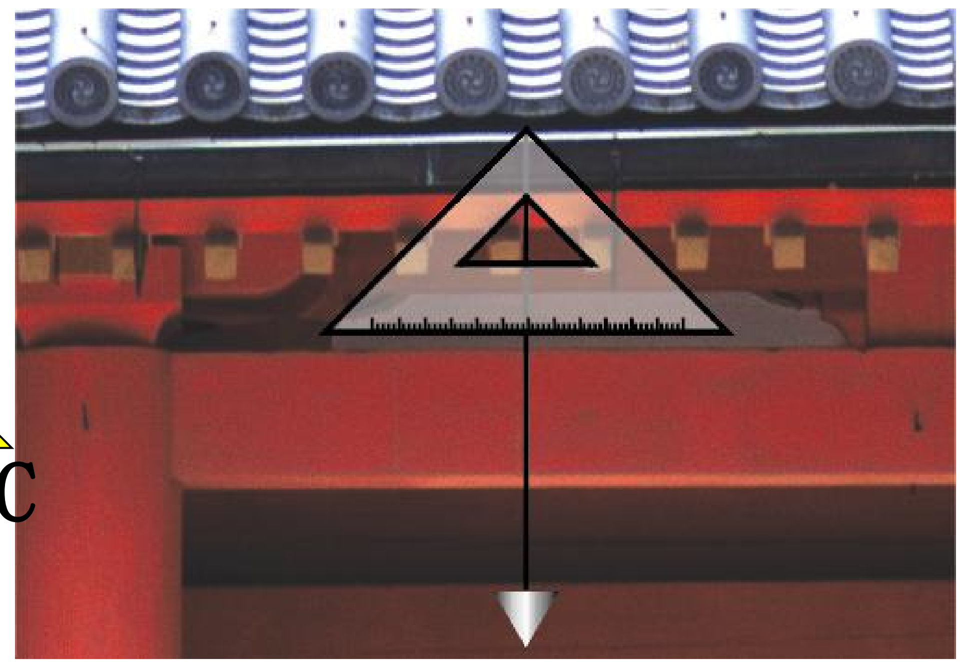
13.3 等腰三角形

（第1课时）

创设情境，激发兴趣

将一把等腰三角尺和一个重锤如图放置，就能检查一根横梁是否水平，你知道怎么检查吗？

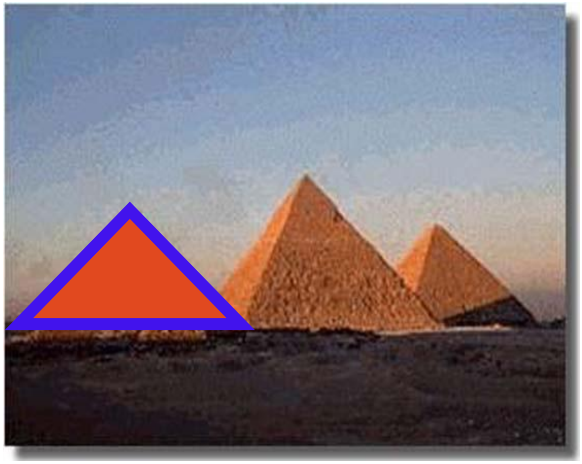




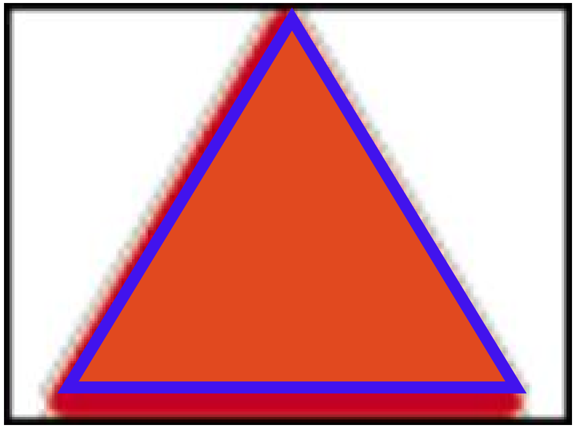
学习 目标

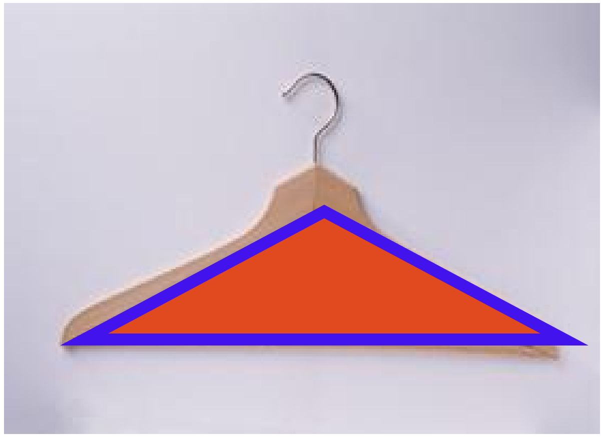
1.经历剪纸、折纸等活动，进一步认识等腰三角形，了解等腰三角形是轴对称图形

2.经历探索等腰三角形性质的过程，掌握等腰三角形的性质



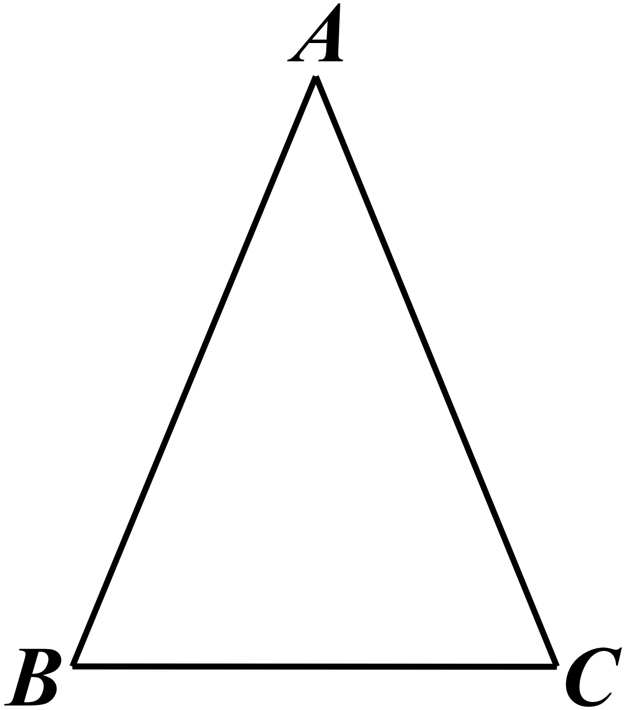

图片上传于 POP.PCPOP.COM





什么叫等腰三角形？

定义：两条边相等的三角形叫做等腰三角形.



这个等腰三角形的

腰是 AB和AC

底边是 BC

底角是 ∠B和∠C

顶角是 ∠A

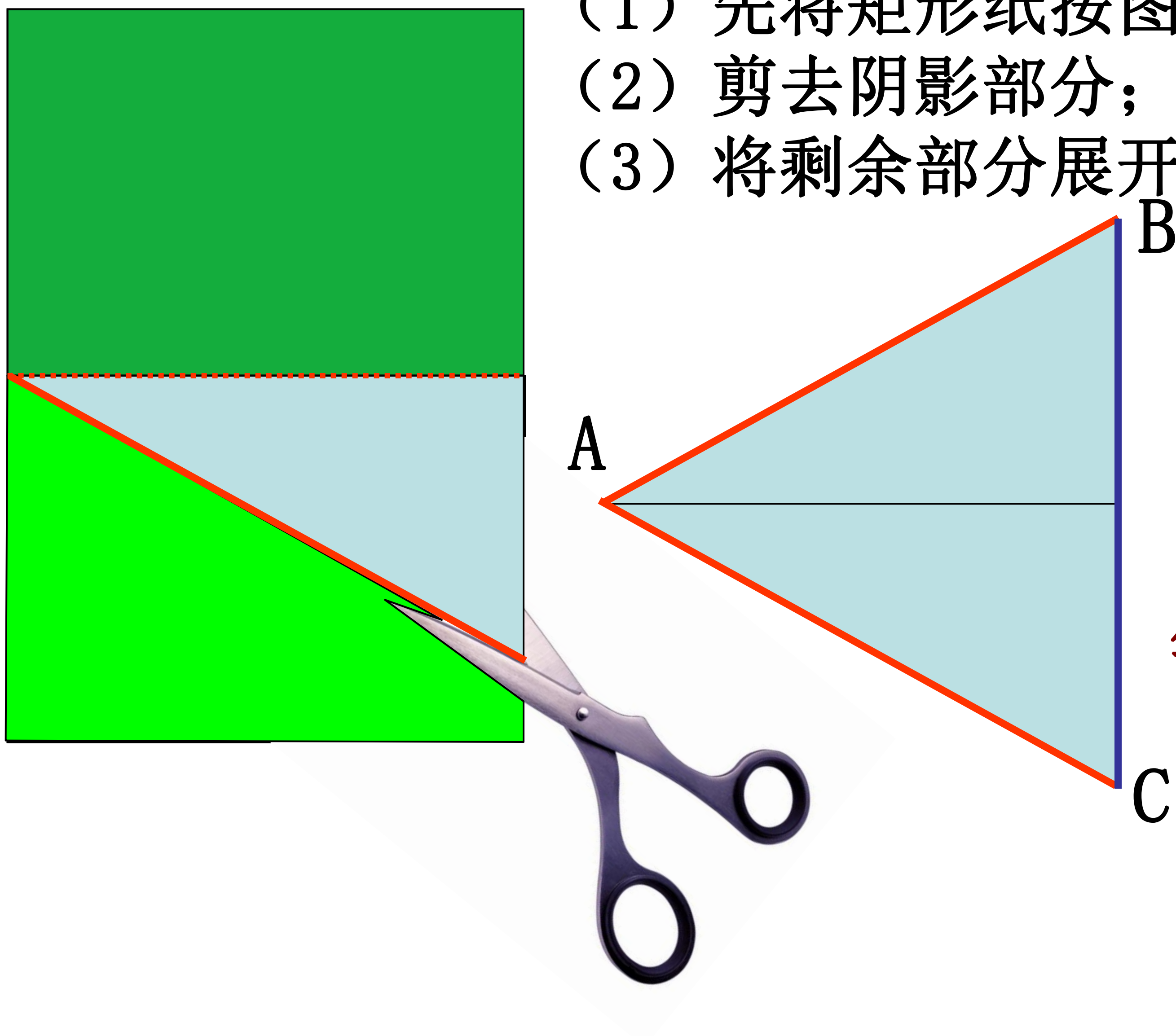
活动（一）：实践探索，感受特征

材料：剪刀、一张矩形纸　　方法：

（1）先将矩形纸按图中虚线对折；

（2）剪去阴影部分；

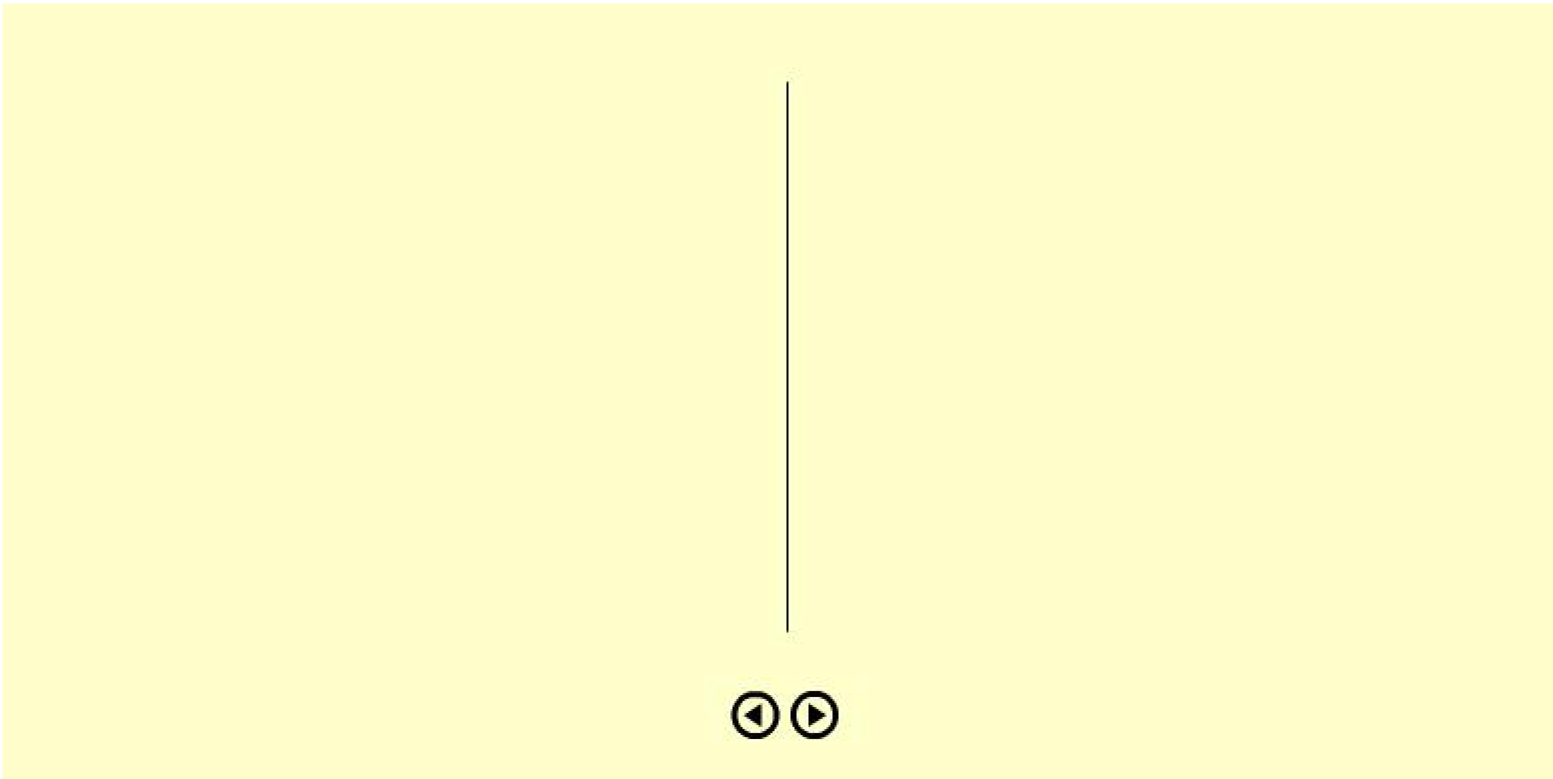
（3）将剩余部分展开。



AB=AC

等腰三角形

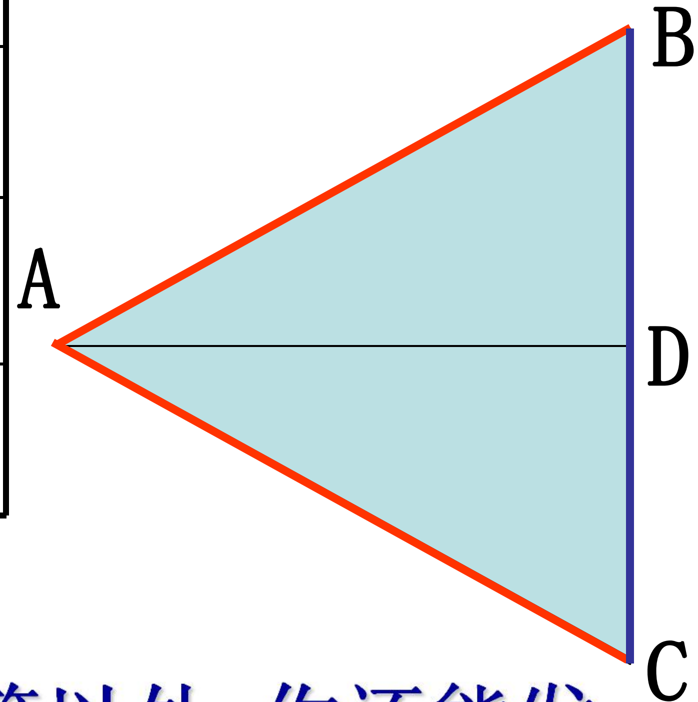
活动（二）：观察实验，猜出性质



(1)等腰三角形是轴对称图形吗?

（2）把剪出的等腰三角形ABC沿折痕对折，找出其中重合的线段和角，填入下表：

重合的线段	重合的角
AB=AC	∠B=∠C
BD=CD	∠ADB=∠ADC
AD=AD	∠BAD=∠CAD



大胆猜想

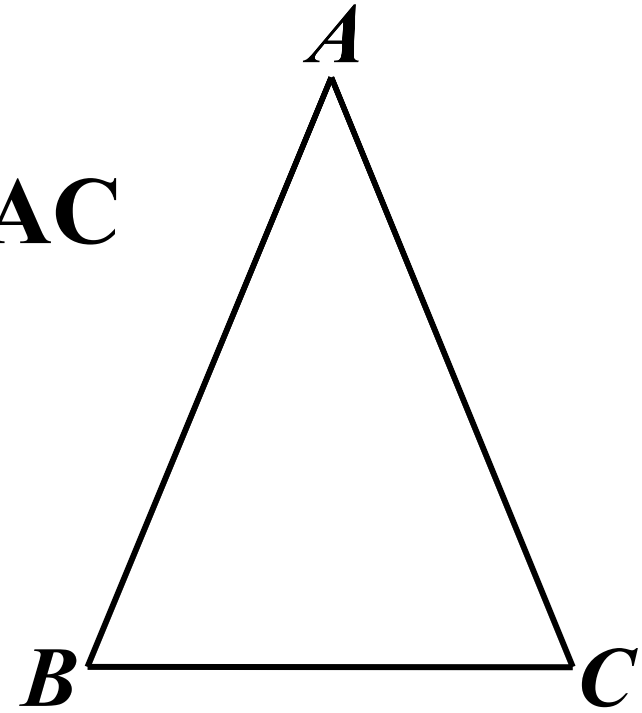
等腰三角形除了两腰相等以外，你还能发现它的其他性质吗？

活动（三）：推理证明，论证性质

猜想 等腰三角形的两个底角相等

已知：在△ABC中，AB=AC

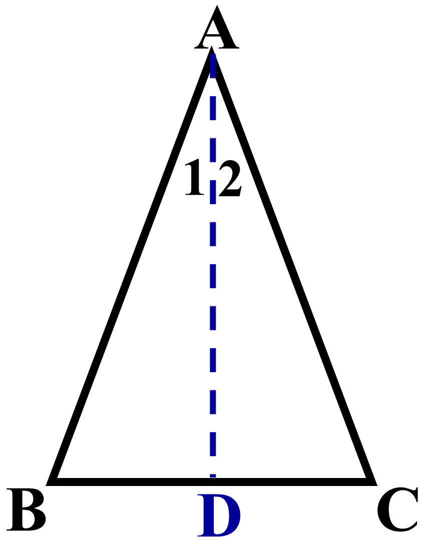
求证：∠B=∠C



方法一：作顶角的平分线

已知： 如图，在△ABC中，AB=AC.

求证： ∠B= ∠C.



证明：作顶角的平分线AD，则∠1=∠2

在△ABD和△ACD中

$$\begin{cases} AB=AC & \text{（已知）} \\ \angle 1=\angle 2 & \text{（已作）} \\ AD=AD & \text{（公共边）} \end{cases}$$

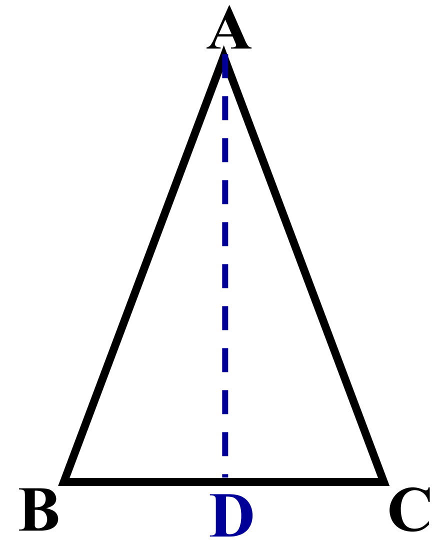
∴ △ABD≌△ACD（SAS）.

∴ ∠B=∠C（全等三角形的对应角相等）.

方法二：作底边上的中线

已知：　如图，在△ABC中，AB=AC.

求证：　∠B=∠C.



证明：作底边的中线AD，则BD=CD

在△ABD和△ACD中

$$\begin{cases} AB=AC & (\text{已知}) \\ BD=CD & (\text{已作}) \\ AD=AD & (\text{公共边}) \end{cases}$$

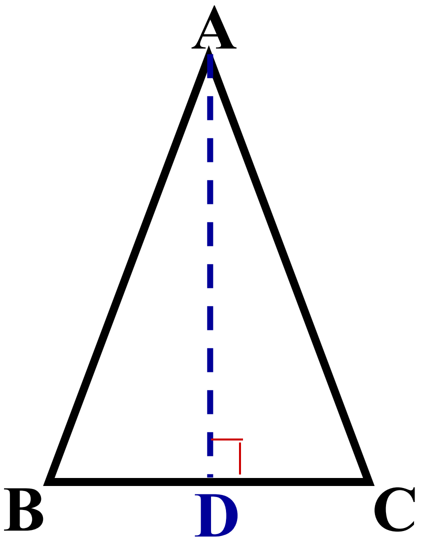
∴ △ABD ≌ △ACD (SSS).

∴ ∠B=∠C (全等三角形的对应角相等).

方法三：作底边的高线

已知：　如图，在△ABC中，AB=AC.

求证：　∠B= ∠C.



证明：作底边的高线AD，则

∠BDA=∠CDA=90°

在Rt△ABD和Rt△ACD中

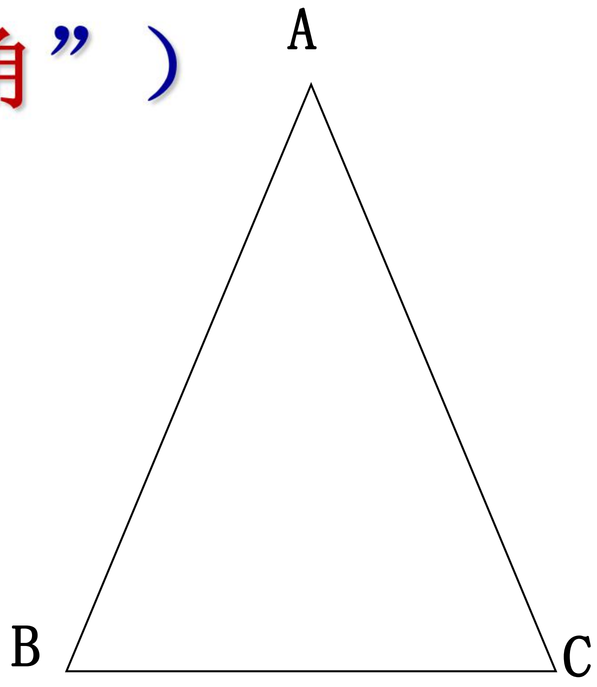
$$\begin{cases} AB=AC & (\text{已知}) \\ AD=AD & (\text{公共边}) \end{cases}$$

∴ Rt△ABD ≌ Rt△ACD (HL).

∴ ∠B=∠C (全等三角形的对应角相等).

性质1：等腰三角形的两个底角相等。

（简写成：“等边对等角”）



符号语言：

$\because$ AB=AC

$\therefore$ ∠B=∠C

注意：在同一个三角形中,等边对等角。

性质2： 等腰三角形的顶角的平分线、底边上的中线、底边上的高互相重合。

符号语言：

1、∵AB=AC　　∠1=∠2

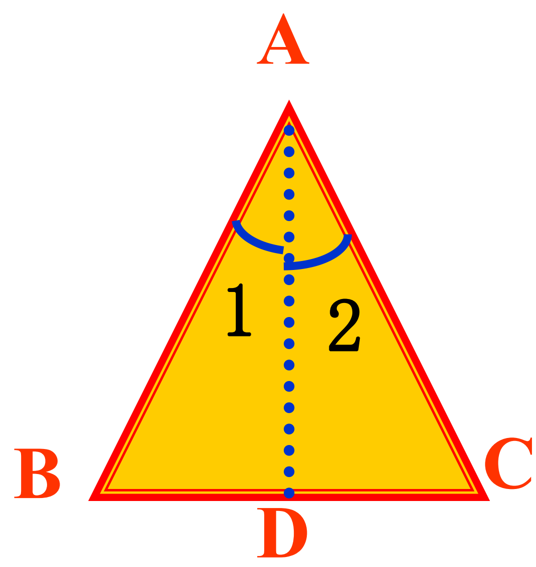
∴BD=CD　　AD⊥BC

2、∵AB=AC　　BD=CD

∴∠1=∠2　　AD⊥BC

3、∵AB=AC　　AD⊥BC

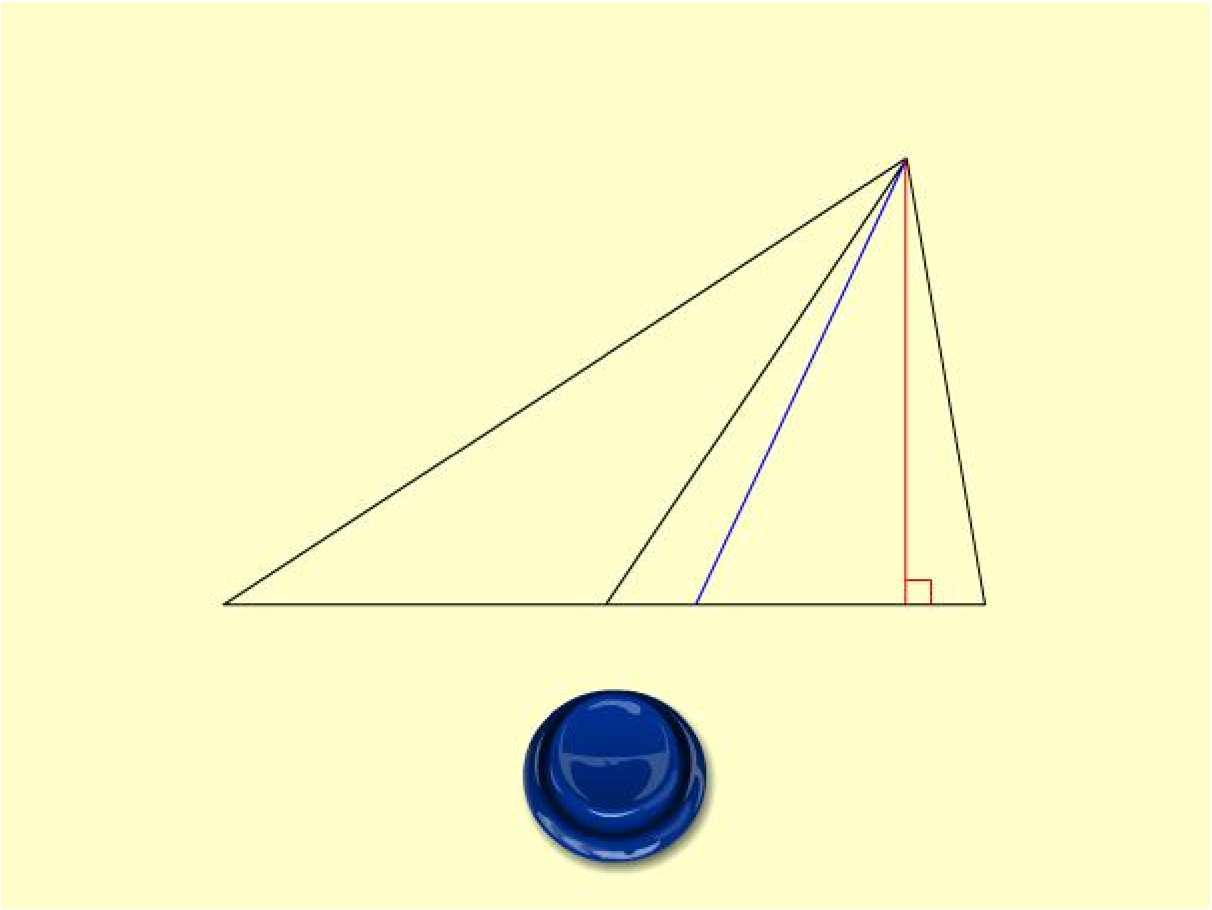
∴∠1=∠2　　BD=CD



（“三线合一”）

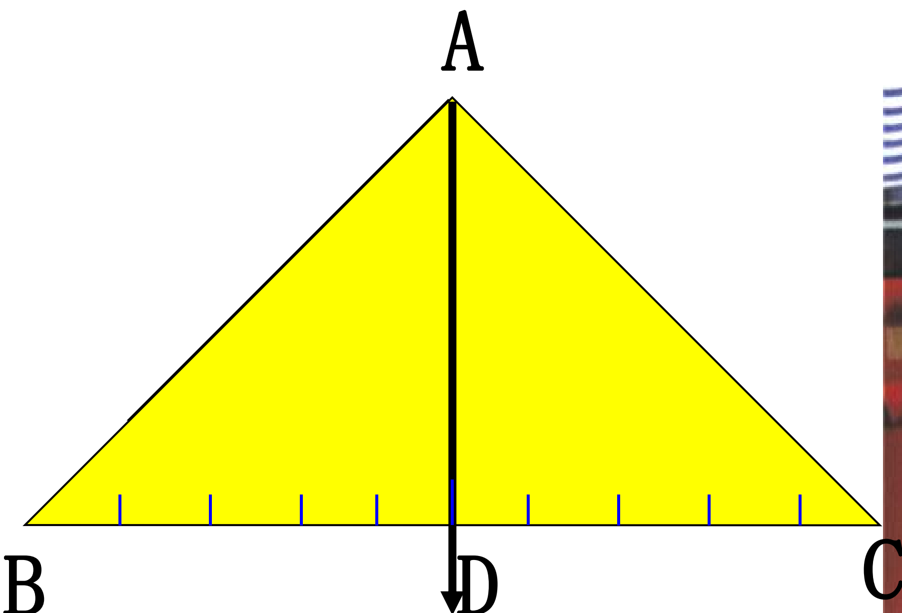
一般三角形是否具备三线合一的性质呢？

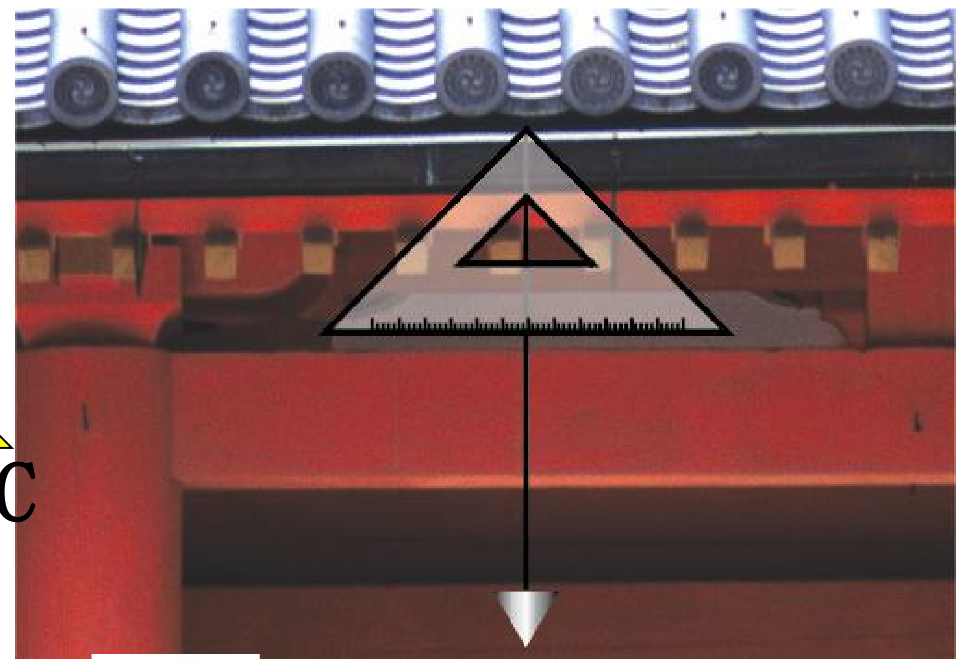
“三线合一”是等腰三角形所特有的性质。



现在你会了吗？

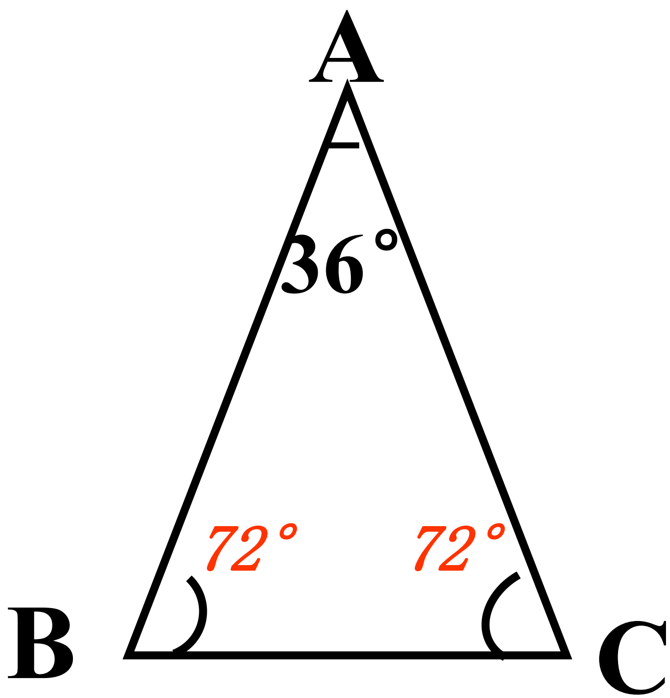
将一把等腰三角尺和一个重锤如图放置，就能检查一根横梁是否水平，你知道怎么检查吗？

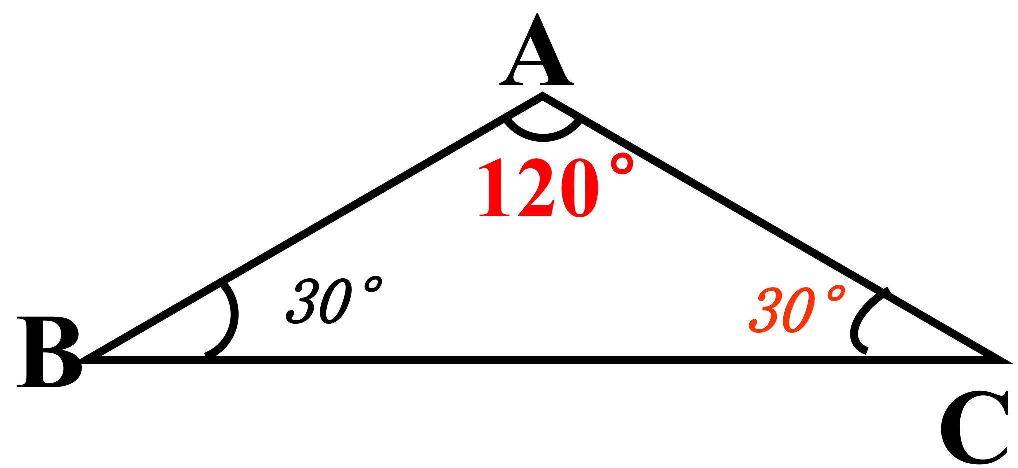




活动（四）：运用性质，解决问题

1.如图，在下列等腰三角形中，分别求出其它两个角的度数。





等腰三角形

2. 等腰三角形一个底角为75°，它的另外两个角为 75°, 30° ；

3. 等腰三角形一个角为70°，它的另外两个角为 70°，40° 或 55°，55° ；

4.等腰三角形一个角为110°，它的另外两个角为 35°, 35° 。

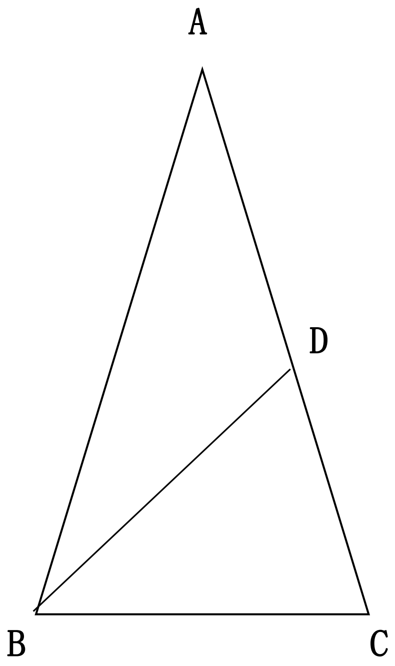
注意：等腰三角形的顶角可以是直角、钝角、锐角中的任何一个，而底角只能是锐角。

比谁最细心

- 1、钝角三角形不可能是等腰三角形。（ × ）
- 2、等腰三角形的两边分别是2和6，那么周长是10或14。（ × ）
- 3、等腰三角形的角平分线、中线 和高互相重合。（ × ）

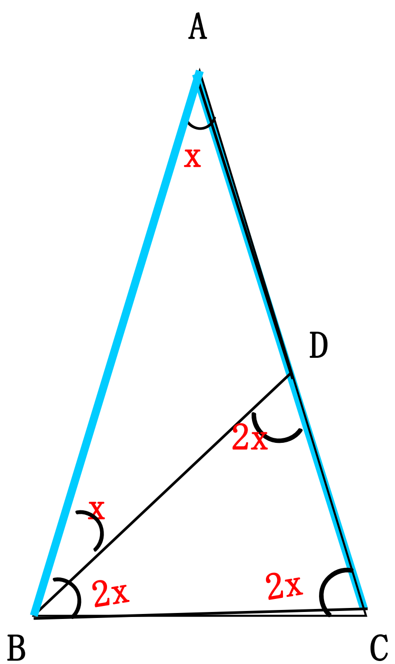
例题讲解

例1、如图，在△ABC中，AB=AC，点D在AC上，且BD=BC=AD，求△ABC各角的度数。



例题讲解

例1、如图，在△ABC中，AB=AC，点D在AC上，且BD=BC=AD，求△ABC各角的度数。



解：∵AB=AC，BD=BC=AD，

∴∠ABC=∠C=∠BDC，∠A=∠ABD

设∠A=x，则∠BDC=∠A+∠ABD=2x，

从而∠ABC=∠C=∠BDC=2x，

在△ABC中，有

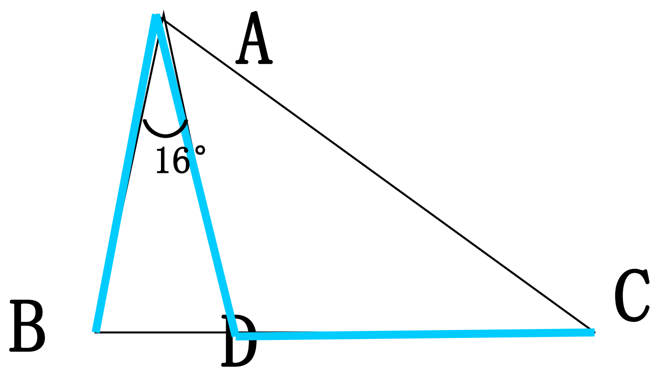
∠A+∠ABC+∠C=x+2x+2x=180°，

解得x=36°，∴2x=72°

∴在△ABC中，∠A=36°，∠ABC=∠C=72°。

瞧谁最扎实

4：在△ ABC中，AB=AD=DC，∠BAD=16°，求∠ B和∠ C的度数



答：∠ B=41，∠ C =20.5°

小结归纳

1. 知识点

等 腰 三 角 形

轴对称图形

性质1：等边对等角

常用来证明两角相等，求等腰三角形各角的度数.

性质2：“三线合一”

研究等腰三角形的有关问题时“三线”是常用的辅助线.

2．思想方法

- 试验发现法
- 类比归纳法
- 方程的思想