



关于含有度角的直 角三角形的性质



复习巩固

一、等边三角形的性质

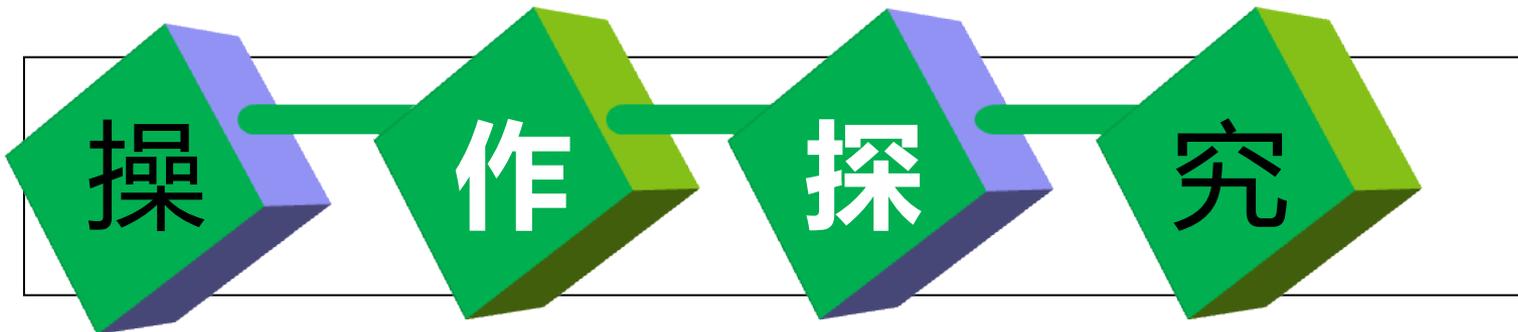
- 1、等边三角形的三条边都相等；
- 2、等边三角形的三个内角都相等，并且每一个内角都等于 60° ；
- 3、等边三角形每条边上中线、高线和所对角的平分线都三线合一。
- 4、等边三角形是轴对称图形，有三条对称轴，且交于一点；

二、等边三角形的判定

1. 三个边都相等的三角形是等边三角形；
2. 三个角都相等的三角形是等边三角形；
3. 有一个内角等于 60° 的等腰三角形是等边三角形。

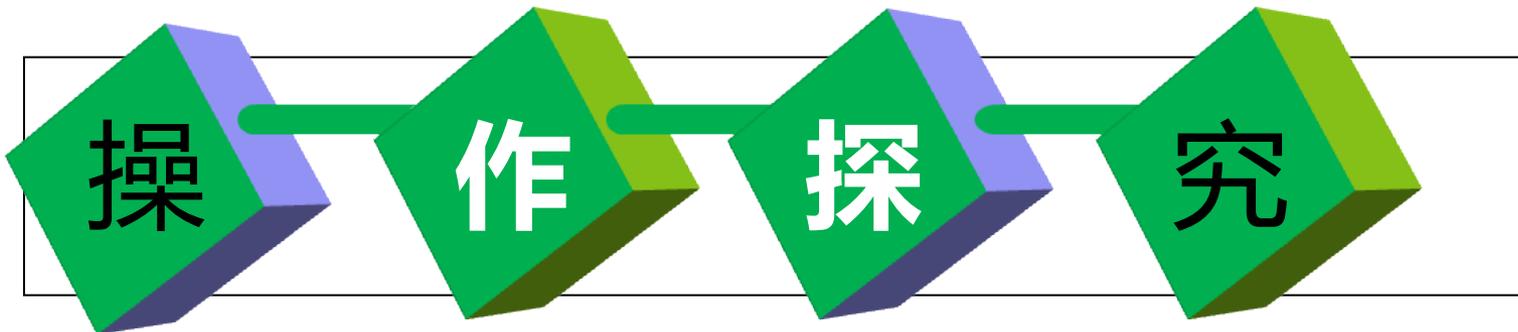
学习目标

- 1、理解“在直角三角形中，如果一个锐角等于 30° ，那么它所对的直角边等于斜边的一半”。
- 2、会用添加辅助线的不同方法证明含有 30° 角的直角三角形的性质。



- 探究1

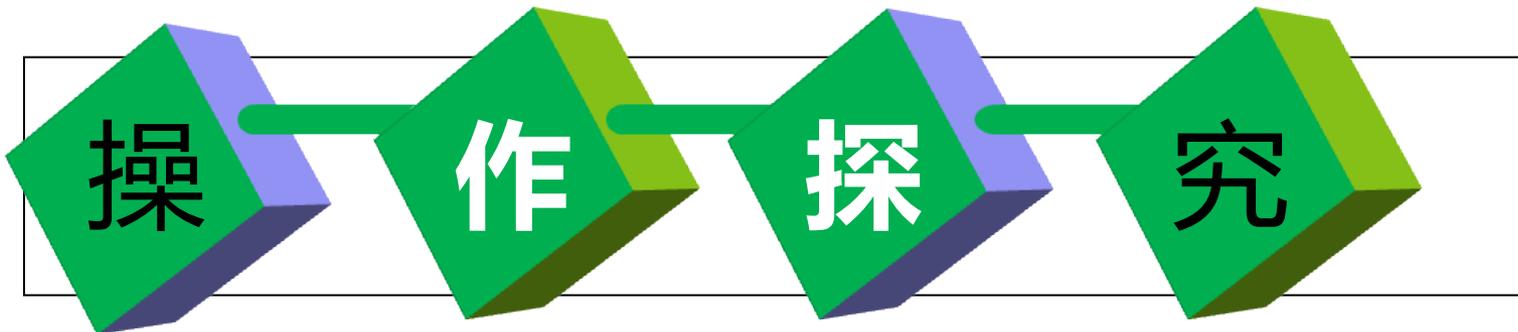
用直尺量一量含 30° 角的直角三角板的最短直角边(即 **30° 角所对的直角边**)与斜边,记录下数据,你有什么发现?



- 猜一猜

在直角三角形中， 30° 角所对的直角边与斜边有怎样的大小关系？

在直角三角形中，如果一个锐角等于 30° ，那么它所对的直角边等于斜边的一半。



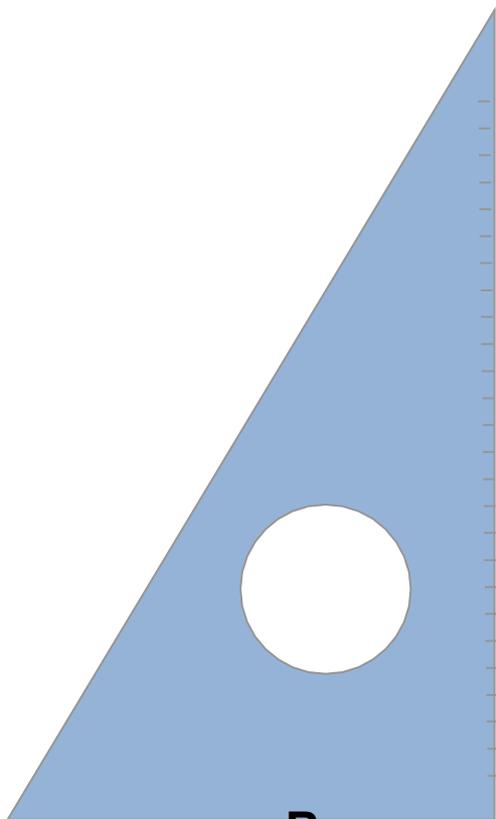
- 探究2

①当将两个同样大小的三角板（含 30° 和 60° 的角）摆在一起，新得到的三角形是特殊的三角形吗？请说明理由；

②得出 **30° 角所对的直角边**与斜边之间的数量关系，说明理由.

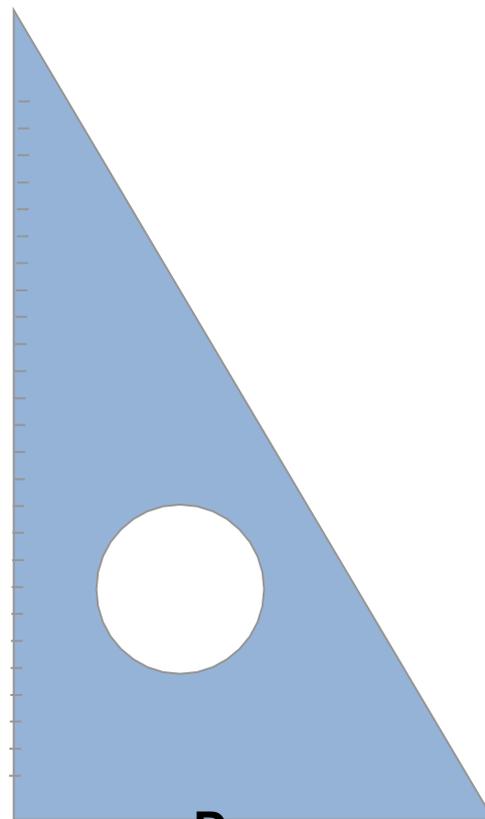
验证：我们可以用两个同样大小的三角尺
(含 30° 和 60° 的角) 拼接起来验证

A

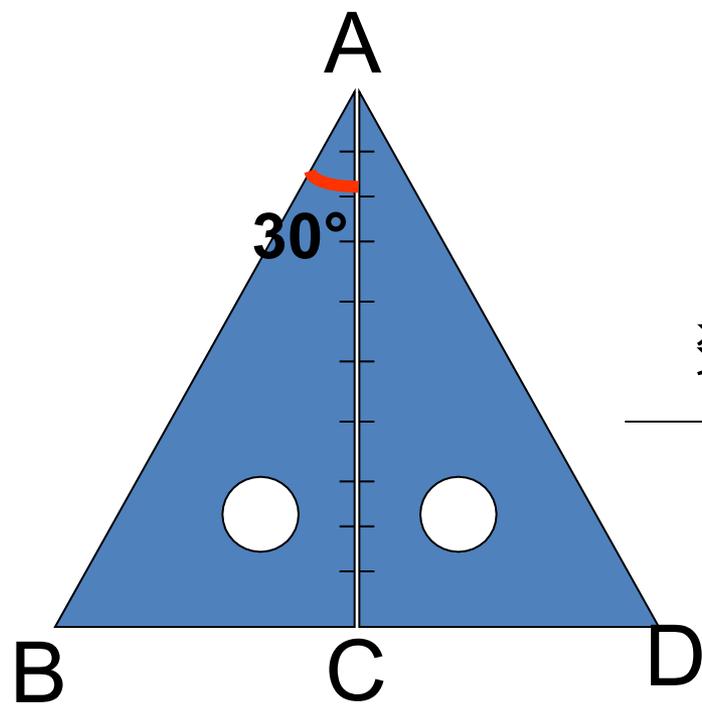


B

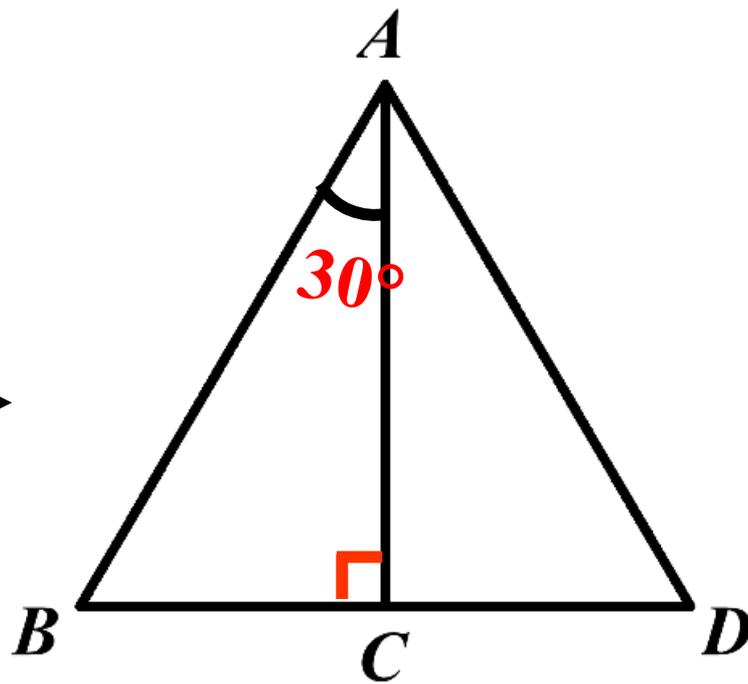
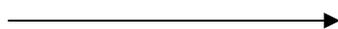
C



D



数学化



可得：

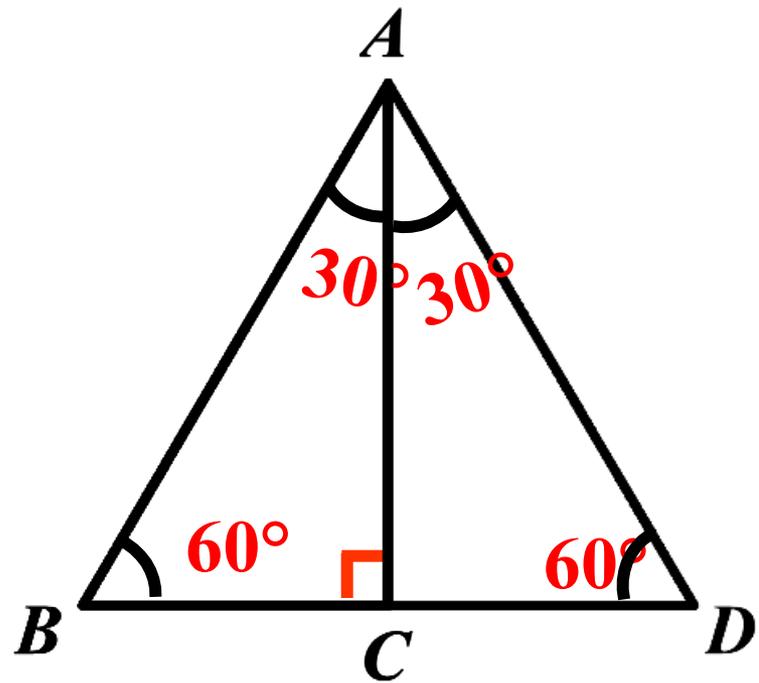
$\triangle ABD$ 是等边三角形

$\because AC \perp BD$

$\therefore BC = CD = \frac{1}{2} BD$

$\because BD = AB$

$\therefore BC = \frac{1}{2} AB$



在直角三角形中，如果一个锐角等于 30° ，那么它所对的直角边等于斜边的一半。

已知：如图，在Rt $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle BAC=30^\circ$ 。
求证： $BC=\frac{1}{2}AB$ 。

证明：延长BC至D，使CD=BC，连结AD。

在 $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADC$ 中

$$\begin{cases} BC=DC \\ \angle ACB=\angle ACD \\ AC=AC \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADC$ (SAS)

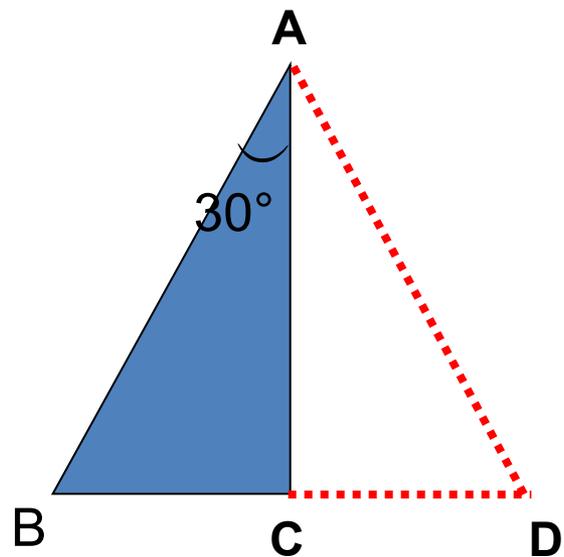
$\therefore AB=AD$

$\therefore \angle BAC=30^\circ$

$\therefore \angle B=60^\circ$

$\therefore \triangle ABD$ 是等边三角形

$$\therefore BC=DC=\frac{1}{2}BD=\frac{1}{2}AB$$



证明方法：倍长法

证法二：

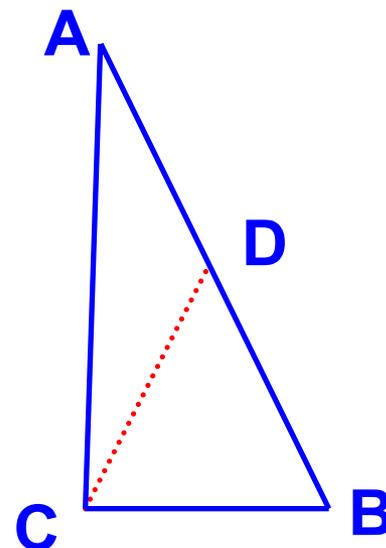
证明：在 $\triangle ACB$ 内部作 $\angle ACD = \angle A = 30^\circ$, 交 AB 于 D

则 $\angle DCB = \angle B = 60^\circ$

$\therefore \triangle ADC$ 是等腰三角形,
 $\triangle BCD$ 是等边三角形

$\therefore AD = CD = BD = BC$

$$\therefore BC = \frac{1}{2} AB$$



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/057156036023006103>