

# 第1章 直角三角形

小结与复习



知识点一：直角三角形的两个锐角互余  
有两个角互余的三角形 是直角三角形

- 1、在直角三角形中，有一个锐角是 $52^\circ$ ，那么另一个锐角的度数为 $38^\circ$
- 2、在直角三角形ABC中， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle A-\angle B=30^\circ$ ，那么 $\angle A=$  $60^\circ$
- 3、在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A:\angle B:\angle C=3:2:1$ ，则 $\triangle ABC$ 为直角三角形

## 知识点二：直角三角形斜边上的中线等于 斜边的一半

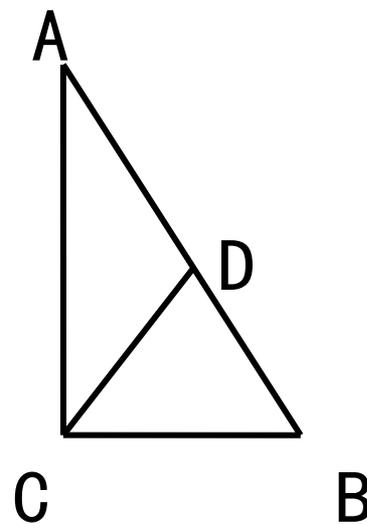
1、在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，D是AB的中点，连接CD，若 $AB=18\text{cm}$ ，则 $CD=$  9cm

2、在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，D是斜边AB上的中线

(1) 若 $\angle B=50^\circ$ ， $\angle A=$   $40^\circ$

(2) 若 $\angle B-\angle A=50^\circ$ ，则 $\angle A=$   $20^\circ$

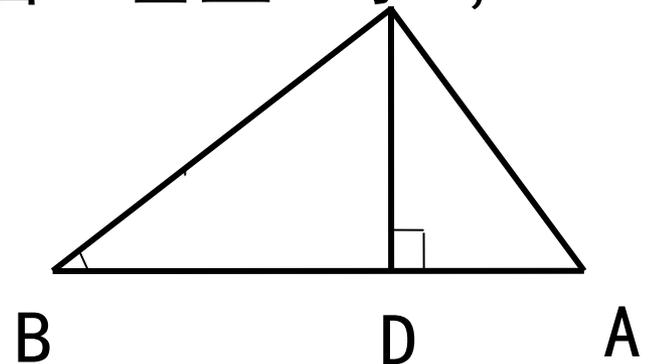
(3) 若 $BC=CD$ ，则 $\angle A=$   $30^\circ$



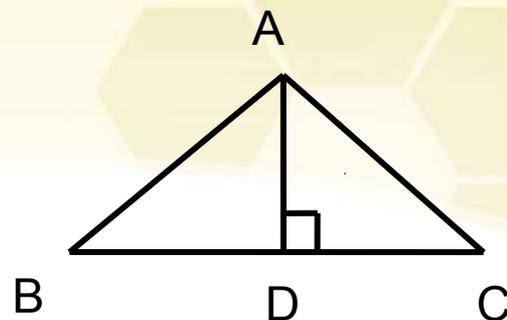
### 知识点三：直角三角形的推论

• 在Rt $\triangle$ 中，如果一个锐角等于 $30^\circ$ ，那么它所对的直角边等于斜边的一半；在Rt $\triangle$ 中，如果一条直角边等于斜边的一半，那么这条直角边所对的角为 $30^\circ$ 。

• 1、如图，在Rt $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ， $AB=6\text{cm}$ ，则 $AC$  3cm，若 $CD$ 垂直 $AB$ 于 $D$ ，则 $AD=$  1.5cm， $BD=$  4.5cm



2、如图，等腰三角形ABC的顶角为 $120^\circ$ ，腰长为10cm，则底边上的高AD= 5cm



3、在等腰三角形ABC中，一腰上的高等于腰长的一半，那么顶角的度数是  $30^\circ$ 或 $150^\circ$

4、如图，在正方形ABCD中，BE为CE的一半，求 $\angle AEC$ 的度数

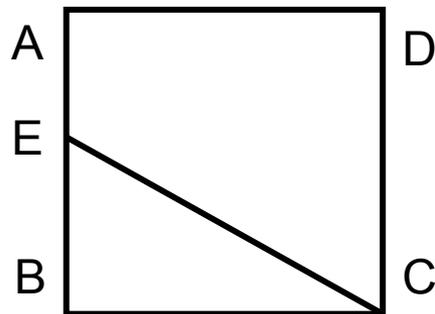
**解：**  $\because$  四边形ABCD是正方形

$$\therefore \angle B = 90^\circ$$

$$\therefore \text{在Rt}\triangle CBE\text{中，} BE = \frac{1}{2}CE$$

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

$$\therefore \angle AEC = \angle B + \angle BCE = 120^\circ$$



## 知识点四：勾股定理及其逆定理

- 勾股定理：

直角三角形两直角边 $a, b$ 的平方和，等于斜边 $c$ 的平方。

- 用字母表示为  $a^2 + b^2 = c^2$

- 勾股定理逆定理：

如果三角形的三条边长 $a, b, c$ 满足关系： $a^2 + b^2 = c$

$^2$ ，那么这个三角形是直角三角形

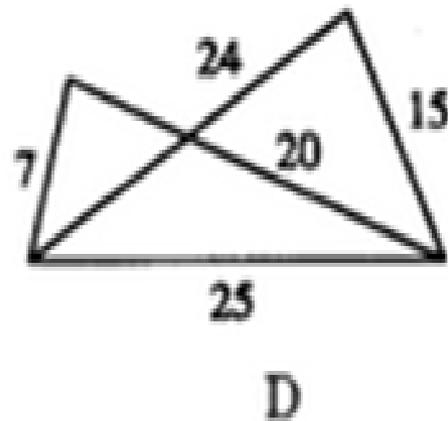
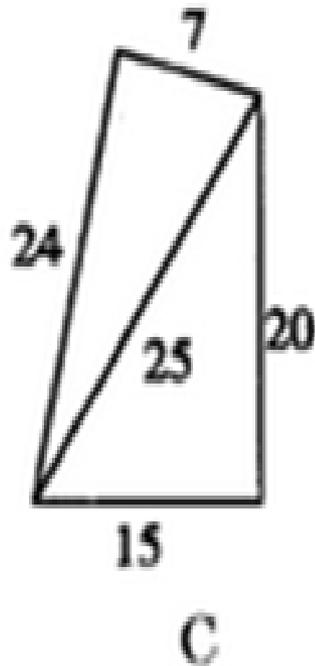
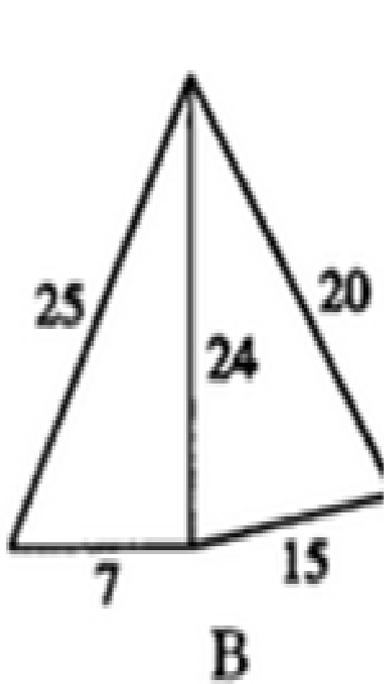
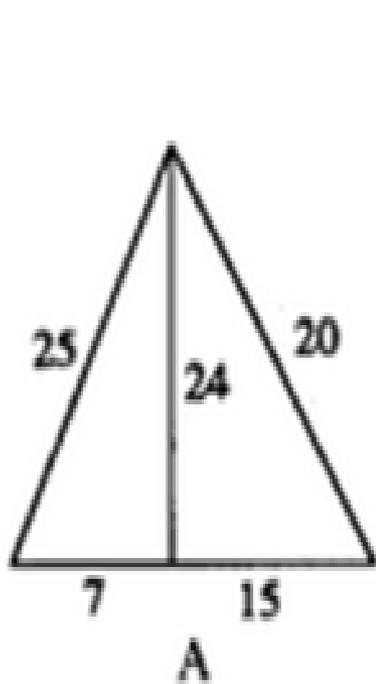
- 常见的勾股数：3, 4, 5    5, 12, 13    8, 15, 17    9, 40, 41

- 1、要登上12m高的建筑物，为了安全需使梯子底端离建筑物5m，则梯子的长度至少为13m

- 2、若直角三角形两条直角边分别为5cm、12cm，则斜边上的高为 $\frac{60}{13}$  cm

3、五根小木棒，其长度分别为7，15，20，24，25，现将它们摆成两个直角三角形，如图，其中正确的是

C



4. 已知 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 是 $\triangle ABC$ 三边的长，且满足关系式

$$\sqrt{c^2 + a^2 - b^2} + |c - a| = 0, \text{ 则 } \triangle ABC \text{ 的形状是}$$

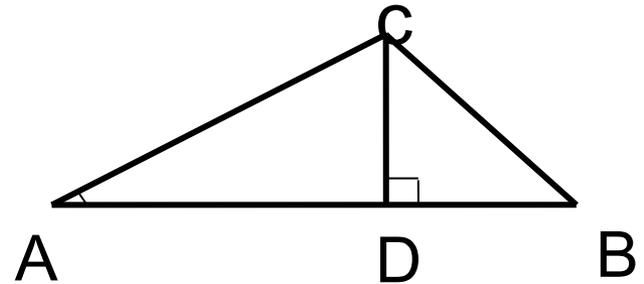
等腰直角三角形。

5. 一个三角形的三边长分别为15cm、20cm、25cm，  
则这个三角形最长边上的高是12cm;

4、已知在 $\triangle ABC$ 中， $CD \perp AB$ 于D， $AC=20$ ，  
 $BC=15$ ， $DB=9$ 。

(1) 求DC的长. (2) 求AB的长.

(3) 求证： $\triangle ABC$ 是直角三角形



# 巩固提高

- 1、等腰直角三角形的斜边长为3, 则它的面积为\_\_\_\_\_
- 2、 $\triangle ABC$ 中各角的度数之比如下, 能够说明 $\triangle ABC$ 是直角三角形的是( )
  - A. 1:2:3      B. 2:3:4      C. 3:4:5      D. 3:2:5
- 3、在直角三角形 $ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $CD$ 是 $AB$ 边上中线, 若 $CD=5\text{cm}$ , 则 $AB=$ \_\_\_\_\_
- 4、在直角三角形 $ABC$ 中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $\angle BAC=30^\circ$ ,  $BC=10$ , 则 $AB=$ \_\_\_\_\_.
- 5、在直角三角形中, 有一个锐角为52度, 那么另一个锐角度数为\_\_\_\_\_
- 6、三角形 $ABC$ 中,  $AB=AC=6$ ,  $\angle B=30^\circ$ , 则 $BC$ 边上的高 $AD=$ \_\_\_\_\_

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/998133107122006105>