

解直角三角形

【复习要点】

1、解直角三角形的概念：直角三角形的三条边和三个角共 6 个元素，根据其中一些的已知元素来求其他未知元素的过程。

一般地，直角三角形除直角外，如果知道两个元素（必须至少一个是边），就可以求出其他三个元素。

2、解直角三角形的方法：Rt $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=c, AC=b, BC=a$ 。

(1) $\angle A + \angle B = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 勾股定理： $\underline{\hspace{2cm}}$ ；

(3) 三角函数： $\sin A = \underline{\hspace{1cm}}$ ； $\cos A = \underline{\hspace{1cm}}$ ； $\tan A = \underline{\hspace{1cm}}$ ； $\cot A = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

$\sin B = \underline{\hspace{1cm}}$ ； $\cos B = \underline{\hspace{1cm}}$ ； $\tan B = \underline{\hspace{1cm}}$ ； $\cot B = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

【实弹射击】

一、选择题。

1、Rt $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=6$ ， $AC=2$ ，则 $\sin A = (\quad)$

A、 $\frac{1}{3}$ B、 $\frac{2}{3}$ C、 $\frac{1}{2}$ D、 $\frac{2}{5}$

2、在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， a, b, c 分别为 $\angle A, \angle B, \angle C$ 的对边，

下列各式错误的是 ()

A、 $a=c \cdot \sin A$ B、 $b=c \cdot \cos B$ C、 $b=a \cdot \tan B$

D、 $a=b \cdot \tan A$

3、若 $0^\circ < \alpha < 45^\circ$ ，则下列各式中正确的是 ()

A、 $\sin \alpha > \cos \alpha$ B、 $\cos \alpha > \sin \alpha$ C、 $\tan \alpha > 1$ D、 $\tan \alpha >$

$\frac{1}{\tan \alpha}$

4、如果 α 为锐角，那么 $\sin \alpha + \cos \alpha$ 的值 ()

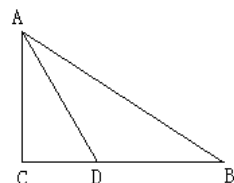
A. 小于 1 B. 等于 1 C. 大于 1 D. 不能确定范围

5、若 $\angle A$ 为锐角， $\cos A = \frac{4}{5}$ ，则有 ()

A、 $0^\circ < \angle A < 30^\circ$ B、 $30^\circ < \angle A < 45^\circ$ C、

$45^\circ < \angle A < 60^\circ$ D $60^\circ < \angle A < 90^\circ$

6、如图，Rt $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，D 为 BC 上一



点，

$\angle DAC = 30^\circ$ ， $BD = 2$ ， $AB = 2\sqrt{3}$ ，则AC长是（ ）

- A. $\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{2}$ C. 3 D. $\frac{3}{2}\sqrt{3}$

7、已知 $\angle A + \angle B = 90^\circ$ ，则下列各式中正确的是（ ）

A、 $\sin A = \cos A$ B、 $\cos A = \cos B$ C、 $\sin A = \cos B$ D、 $\tan A = \tan B$

8、若 $\sin \alpha = \cos 70^\circ$ ，则角 α 等于（ ）

- A. 70° ； B. 60° ； C. 45° ； D. 20° 。

9、若 $\angle A$ 为锐角，且 $\cos A \leq \frac{1}{2}$ ，那么（ ）

- A、 $0^\circ \leq A \leq 60^\circ$ B、 $60^\circ \leq A \leq 90^\circ$ C、 $0^\circ \leq A \leq 30^\circ$
D、 $30^\circ \leq A \leq 90^\circ$

二、填空题。

1、Rt $\triangle ABC$ 中，若 $\sin A = \frac{3}{5}$ ， $AB = 10$ ，那么 $BC = \underline{\quad}$ ， $\tan B = \underline{\quad}$

2、在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 6$ ， $BC = 8$ ，那么 $\sin A = \underline{\quad}$

3、用“>”或“<”连结：

$\cos 18^\circ \underline{\quad} \cos 18^\circ 3'$ ； $\tan 31^\circ \underline{\quad} \tan 32^\circ$ ； $\sin 39^\circ \underline{\quad} \cos 51^\circ$

4、在一艘船上看见海岸上高42米的灯塔顶部的仰角为30度，船离海岸线 米。

5、若 $\angle A$ 是锐角，且 $\sin A = \cos A$ ，则 $\angle A$ 的度数是 度

6、等腰三角形的两边分别为6和8，则底角 α 的正切为 。

7、菱形中较长的对角线与边长之比为 $\sqrt{3}:1$ ，那么菱形的两邻角分别是 。

8、等腰三角形底边长 10cm，周长为 36cm，则一底角的正切值为

9、在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD \perp AB$ 于D，若 $AC = 4$ ， $BD = 6$ ，则 $\sin A = \underline{\hspace{2cm}}$.

10、某人沿着坡度*i*=1: $\sqrt{3}$ 的山坡走了 50 米，则他离地面 米高。

三、解答题。

1、计算：(1) $\sin 60^\circ + \cos 45^\circ + \sin 30^\circ \cdot \cos 30^\circ$

(2) +

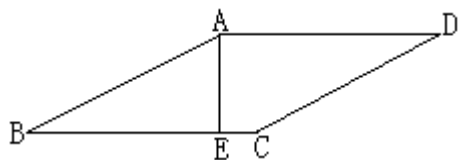
2、 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$.

(1)已知： $c = 8\sqrt{3}$ ， $\angle A = 60^\circ$ ，求 $\angle B$ 、 a 、 b .

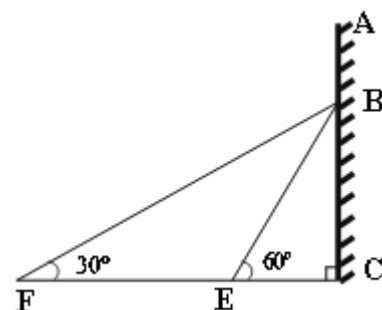
(2) 已知： $a = 3\sqrt{6}$ ， $\angle A = 30^\circ$ ，求 $\angle B$ 、 b 、 c .

3、如图，在菱形ABCD中， $AE \perp BC$ 于E点， $EC = 1$ ， $\sin B = \frac{5}{13}$.

求四边形ABCD的周长。



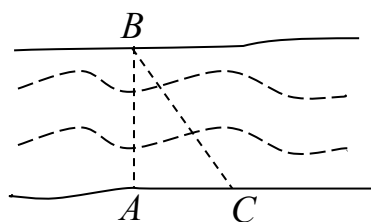
4、如图，在某建筑物 AC 上，挂着“多彩云南”的宣传条幅 BC，小明站在点 F 处，看条幅顶端 B，测的仰角为 30° ，再往条幅方向前行 20 米到达点 E 处，看到条幅顶端 B，测的仰角为 60° ，求宣传条幅 BC 的长，（小明的身高不计，结果精确到 0.1 米）



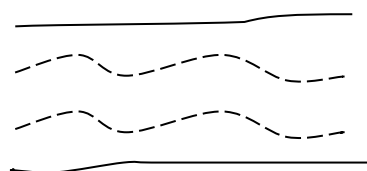
5、经过江汉平原的沪蓉(上海—成都)高速铁路即将动工.工程需要测量汉江某一段的宽度.如图①，一测量员在江岸边的 A 处测得对岸岸边的一根标杆 B 在它的正北方向，测量员从 A 点开始沿岸边向正东方向前进 100 米到达点 C 处，测得 $\angle ACB = 68^\circ$.

(1) 求所测之处江的宽度 ($\sin 68^\circ \approx 0.93, \cos 68^\circ \approx 0.37, \tan 68^\circ \approx 2.48$) ;

(2) 除(1)的测量方案外，请你再设计一种测量江宽的方案，并在图②中画出图形.



图①



图②

5、去年某省将地处 A、B 两地的两所大学合并成一所综合大学，为了方便 A、B 两地师生的交往，学校准备在相距 2 千米的 A、B 两地之间修筑一条笔直公路。如图中线段 AB，经测量，在 A 地北偏东 60° 方向、B 地西偏北 45° 方向的 C 处有一个半径为 0.7 千米的公园，问计划修筑的这条公路会不会穿过公园？为什么？

