

# 《解直角三角形》练习题

113中 钟添琼

## 一、填空题 (2分×8=16分)

- 1、已知：在Rt△ABC中，a=3，b=4，则 $\cos A = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $\tan A = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- 2、若△ABC三边长度之比为a : b : c = 3 : 4 : 5，则 $\sin B = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- 3、已知 $\alpha$ 是锐角，若 $\sqrt{3} + \tan(\alpha + 20^\circ) = 3$ ，则 $\alpha = \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- 4、某人沿着坡度*i*=1:√3的山坡走了50米，则他离地面    米。
- 5、计算： $1 - \sin^2 4^\circ - \cos^2 4^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$ ， $\tan 3^\circ \tan 4^\circ \tan 5^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$

- 6、在Rt△ABC中，∠A=60°，AB=14cm，则AB边上的高为    cm。
- 7、在Rt△ABC中，∠C=90°，∠A=30°，AB=4m，则BC=    cm。

- 8、等腰三角形的周长为 $2 + \sqrt{3}$ ，腰长为1，则底角等于    度。

## 二、选择题 (3分×8=24分)

- 1、在Rt△ABC中，各边都扩大5倍，则角A的三角函数值 ( )  
A、不变 B、扩大5倍 C、缩小5倍 D、不能确定
- 2、计算 $\sqrt{1 - \cos^2 30^\circ}$ 的值是 ( )  
A、 $\frac{1}{2}$     B、 $\frac{\sqrt{3}}{2}$     C、 $\frac{\sqrt{2}}{2}$     D、 $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- 3、设∠α为锐角，且 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ ，则 $\cot \alpha =$  ( )  
A、 $\frac{4}{5}$     B、 $\frac{4}{3}$     C、 $\frac{3}{4}$     D、 $\frac{3}{5}$
- 4、在△ABC中，若 $|\sin A - 1| + (\frac{\sqrt{3}}{2} - \cos B)^2 = 0$ ，则∠C= ( )  
A、75°    B、60°    C、45°    D、30°
- 5、当 $30^\circ < \alpha \leq 60^\circ$ 时，以下结论正确的是 ( )  
A、 $\frac{1}{2} \leq \sin \alpha \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$     B、 $\frac{1}{2} < \cos \alpha \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$   
C、 $\frac{\sqrt{3}}{3} \leq \tan \alpha \leq \sqrt{3}$     D、 $\frac{\sqrt{3}}{3} \leq \cot \alpha \leq \sqrt{3}$
- 6、设α是锐角，则 $\sin \alpha + \cos \alpha$ 的值一定 ( )  
A、小于1    B、大于1    C、等于1    D、小于或等于1
- 7、如果α、β都是锐角，下面式子中正确的是 ( )

A、 $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha + \sin \beta$

B、 $\cos(\alpha + \beta) = \frac{1}{2}$ 时， $\alpha + \beta = 60^\circ$

C、若 $\alpha \geq \beta$ 时，则 $\cos \alpha \geq \cos \beta$

D、若 $\cos \alpha > \sin \beta$ ，则 $\alpha + \beta > 90^\circ$

8、当∠A为锐角，且 $\cot A$ 的值小于 $\sqrt{3}$ 时，∠A ( )

A、小于30°    B、大于30°    C、小于60°    D、大于60°

## 三、解答题 ( )

- 1、在Rt△ABC中，∠C=90°，a=2，b=1，求∠A的四个三角函数值。

- 2、计算： $\cos^2 30^\circ + \frac{3}{4} \tan^2 30^\circ + \cos 60^\circ - \sin 45^\circ \cot 45^\circ$

- 3、在Rt△ABC中，a=50，c=50√2，解这个三角形。

- 4、化简： $\sqrt{(1 - \sin 30^\circ)^2} + \sqrt{4 \cos^2 30^\circ - 4 \cos 30^\circ + 1}$

5、在Rt△ABC中， $\angle C=90^\circ$ ， $\cos A=\frac{\sqrt{3}}{2}$ ， $\angle B$ 的平分线BD=16，求AB。

6、如图，线段AB、CD表示甲、乙两幢楼的高，从甲楼底部B处测得乙楼顶部C的仰角为 $45^\circ$ ，从乙楼顶部C测得甲楼顶部A的俯角为 $30^\circ$ ；已知甲、乙两楼的距离BD=60m，求甲、乙两楼的高。

四、1、如图，要测量湖中的A、B两小岛之间的距离，可以在湖岸上沿着与AB垂直的直线上选取C、D两点，则得 $\angle ACB=45^\circ$ ， $\angle ADB=60^\circ$ ，CD=20米，求A、B两岛之间的距离。

2、一艘海轮位于灯塔P的北偏东 $60^\circ$ 方向上的A处，沿正南方向航行70海里后，到达位于灯塔P的南偏东 $30^\circ$ 方向上的B处，这时，海轮所在的B处距离灯塔P多远？

3、一艘货船以30海里/小时的速度向正北航行，在A处看见灯塔C。在船的北偏西 $30^\circ$ ，20分钟后，货船至B处，看见灯塔C在船的北偏西 $60^\circ$ ，已知灯塔C周围71海里以内有暗礁，问这艘船继续航行是否能绕过暗礁？

4、如图，某水库大坝的横断面是梯形，坝顶宽5m，坝高为8m，坡度AD的坡比为1：2， $\angle ABC=30^\circ$ ，求坝底宽及横断面的面积。

5、如果一元二次方程  $(m+5)x^2 - (2m-5)x + 12 = 0 (m > 0)$ ，的两个实数根恰是一个三角形两个锐角的正弦值，求实数  $m$  的值。

6、如图，测量人员在山脚处  $A$  测得山顶  $B$  的仰角是  $45^\circ$ ，沿着倾斜角为  $30^\circ$  的斜坡前进 1000 米，到达  $D$  处，再测得山顶的仰角为  $60^\circ$ ，求山高  $BC$ 。

7、已知：如图， $C$  城市在  $B$  城市的正北方向，两城市相距 100 千米，计划在两城市间修一条高速公路(即线段  $BC$ )，经过测量，森林保护区  $A$  在  $B$  城市的北偏东  $60^\circ$  的方向上，又在  $C$  城市的南偏东  $45^\circ$  的方向上，已知森林保护区  $A$  的范围是以  $A$  为圆心，半径为 50 千米的圆，问：计划修筑的这条高速公路会不会穿越保护区？为什么？