

## 解直角三角形一题答案

一.

【考点】解直角三角形的应用—仰角俯角问题. 解直角三角形的应用：仰角俯角

【专题】应用题；解直角三角形及其应用；运算能力；推理能力.

【答案】38米.

【分析】根据题意的直角三角形，利用锐角三角函数构造关系式，进而可求出答案.

【解答】解：根据题意可知 $\angle BAD=90^\circ$ ， $\angle ABD=45^\circ$ ， $\angle ACD=30^\circ$ ， $BC=28m$ ，

在 $Rt\triangle ABD$ 中， $\angle ABD=\angle ADB=45^\circ$ ，

$\therefore AB=AD$ ，

在 $Rt\triangle ACD$ 中，由 $\tan\angle ACD=\frac{AD}{AC}$ ，

$\therefore AC=\sqrt{3}AD$ ，

$\therefore AC-AB=BC$ ，

$\therefore \sqrt{3}AD-AD=28$ ，

$\therefore AD=\frac{28}{\sqrt{3}-1}\approx 38$ ，

答：古塔 $AD$ 的高度约为38米.

【点评】本题考查的是解直角三角形的应用—仰角俯角问题，掌握仰角俯角的概念、熟记锐角三角函数的定义是解题的关键.

二.

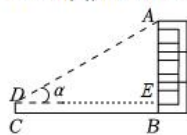
【考点】解直角三角形的应用—仰角俯角问题. 解直角三角形的应用：仰角俯角

【专题】解直角三角形及其应用；推理能力.

【答案】B

【分析】根据三角函数和直角三角形的性质解答即可.

【解答】解：如图，过 $D$ 作 $DE\perp AB$ ，



$\therefore$ 在 $D$ 处测得教学楼的顶部 $A$ 的仰角为 $\alpha$ ，

$\therefore \angle ADE=\alpha$ ，

$\therefore BC=DE=18m$ ，

$\therefore AE=DE\cdot \tan\alpha=18\cdot \tan\alpha m$ ，

$\therefore AB=AE+BE=AE+CD=(18\cdot \tan\alpha+1.5)m$ ，

则教学楼的高度是 $(18\cdot \tan\alpha+1.5)m$ ，

故选：B.

【点评】此题考查了解直角三角形—俯角仰角问题，注意能借助仰角构造直角三角形并解直角三角形是解此题的关键.

### 三.

【考点】解直角三角形的应用—仰角俯角问题.  解直角三角形的应用：仰角俯角

【专题】三角形.

【答案】见试题解答内容

【分析】设 $AB=x$ 米, 由 $\angle ACB=45^\circ$ 得 $BC=AB=x$ 、 $BD=BC+CD=x+100$ , 根据 $\tan\angle ADB=\frac{AB}{BD}$ 可得关于 $x$ 的方程, 解之可得答案.

【解答】解: 设 $AB=x$ 米,

在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\because \angle ACB=45^\circ$ ,

$\therefore BC=AB=x$ 米,

则 $BD=BC+CD=x+60$  (米),

在 $Rt\triangle ABD$ 中,  $\because \angle ADB=30^\circ$ ,

$\therefore \tan\angle ADB=\frac{AB}{BD}=\frac{\sqrt{3}}{3}$ , 即 $\frac{x}{60+x}=\frac{\sqrt{3}}{3}$ ,

解得:  $x=30+30\sqrt{3}\approx 82$ ,

即大厦 $AB$ 的高度约为82米

【点评】本题考查解直角三角形的应用—仰角俯角问题, 解题的关键是利用数形结合的思想找出各边之间的关系, 然后找出所求问题需要的条件.