

三角函数课时四题答案

1.

【考点】 计算器—三角函数; 估算无理数的大小. VIP

【专题】 实数; 创新意识.

【答案】 B

【分析】 用计算器计算得3.464101615.....得出答案.

【解答】 解: 使用计算器计算得,
 $4\sin 60^\circ \approx 3.464101615,$
故选: B.

【点评】 本题考查计算器的使用, 正确地操作和计算是得出正确答案的前提.

2.

【考点】 解直角三角形的应用—方向角问题. VIP 解直角三角形的应用: 方位角

【专题】 解直角三角形及其应用.

【答案】 A

【分析】 过点A作 $AD \perp BC$ 于点D, 设 $AD=x$ 海里, 通过解直角三角形可得出 $CD=x$ 海里, $AC=\sqrt{2}x$ 海里, $BD=\sqrt{3}x$ 海里, 结合 $BC=10(1+\sqrt{3})$ 海里即可求出 x 的值, 进而即可得出A和C之间的距离.

【解答】 解: 过点A作 $AD \perp BC$ 于点D, 如图所示.

$\because C$ 位于A处的东北方向上, A位于B的北偏西 30° 方向上,

$$\therefore CD=AD \cdot \tan 45^\circ = AD, AC = \frac{AD}{\cos 45^\circ} = \sqrt{2}AD, BD = \frac{AD}{\tan 30^\circ} = \sqrt{3}AD.$$

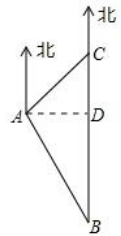
设 $AD=x$ 海里, 则 $CD=x$ 海里, $AC=\sqrt{2}x$ 海里, $BD=\sqrt{3}x$ 海里.

$$\therefore BC=BD+CD=(\sqrt{3}+1)x=10(1+\sqrt{3}) \text{ 海里},$$

$$\therefore x=10,$$

$$\therefore AC=10\sqrt{2} \text{ 海里}.$$

故选: A.



【点评】 本题考查了解直角三角形的应用—方向角问题, 通过解一元一次方程求出AD的长度是解题的关键.

3.

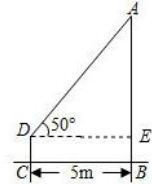
【考点】解直角三角形的应用. VIP 解直角三角形的应用

【专题】解直角三角形及其应用; 运算能力; 模型思想; 应用意识.

【答案】7.5m.

【分析】作垂线构造直角三角形, 利用直角三角形的边角关系进行计算即可.

【解答】解: 如图, 过点D作 $DE \perp AB$, 垂足为点E, 则 $DE = BC = 5m$, $DC = BE = 1.5m$,
在 $Rt\triangle ADE$ 中,
 $\therefore \tan \angle ADE = \frac{AE}{DE}$,
 $\therefore AE = \tan \angle ADE \cdot DE = \tan 50^\circ \times 5 \approx 1.19 \times 5 = 5.95 (m)$,
 $\therefore AB = AE + BE = 5.95 + 1.5 \approx 7.5 (m)$,
故答案为: 7.5m.



【点评】本题考查解直角三角形, 掌握直角三角形的边角关系是正确解答的前提, 构造直角三角形是解决问题的关键.

4.

【考点】解直角三角形的应用—仰角俯角问题. VIP 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.

【答案】见试题解答内容

【分析】根据正切的定义分别求出AC、BC, 结合图形计算即可.

【解答】解: 在 $Rt\triangle BCD$ 中, $\tan \angle BDC = \frac{BC}{CD}$,
则 $BC = CD \cdot \tan \angle BDC = 10 (m)$,
在 $Rt\triangle ACD$ 中, $\tan \angle ADC = \frac{AC}{CD}$,
则 $AC = CD \cdot \tan \angle ADC \approx 10 \times 1.33 = 13.3 (m)$,
 $\therefore AB = AC - BC = 3.3 \approx 3 (m)$,
故答案为: 3.

【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.