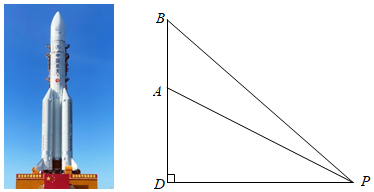
28.2.2直角三角形的应用(1)---测量问题(B)

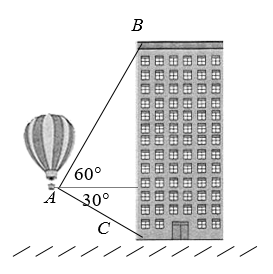
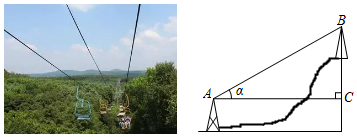
**技能提升训练**

1．我国航天事业捷报频传，天舟二号于2021年5月29日成功发射，震撼人心．当天舟二号从地面到达点*A*处时，在*P*处测得*A*点的仰角∠*DPA*为30°，*A*与*P*两点的距离为10千米；它沿铅垂线上升到达*B*处时，此时在*P*处测得*B*点的仰角∠*DPB*为45°，则天舟二号从*A*处到*B*处的距离*AB*的长为（　　）（参考数据：，）



A．2.0千米 B．1.5千米 C．2.5千米 D．3.5千米

2．如图所示的是一段索道的示意图．已知*A*、*B*两点间的距离为50米，∠*BAC=a*，则缆车从*A*点到*B*点上升的高度（即 *BC*的长）为（       ）

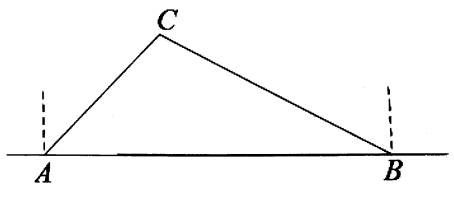
A．50sin *a*米 B．米 C．50cosα米 D．米

3．如图，热气球的探测器显示，从热气球看一栋高楼顶部的仰角为60°，看这栋高楼底部的俯角为30°，热气球与高楼的水平距离为60m，这栋楼的高度是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_m．

4．今年第6号台风“烟花”登录我国沿海地区，风力强，累计降雨量大，影响范围大，有极强的破坏力．如图，台风“烟花”中心沿东西方向*AB*由*A*向*B*移动，已知点*C*为一海港，在*A*处测得*C*港在北偏东45°方向上，在*B*处测得*C*港在北偏西60°方向上，且千米，以台风中心为圆心，周围600千米以内为受影响区域．

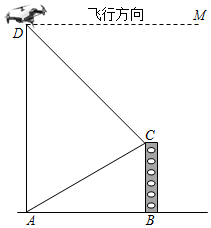
(1)海港*C*受台风影响吗？为什么？

(2)若台风中心的移动速度为20千米/时，则台风影响该海港持续的时间有多长？（结果保留整数，参考数据，，）

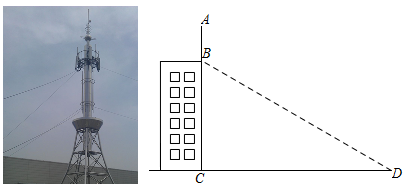


5．如图，小明同学在学习了解直角三角形及其应用的知识后，尝试利用无人机测量他所住小区的楼房*BC*的高度，当无人机在地面*A*点处时，测得小区楼房*BC*顶端点*C*处的仰角为30°，当无人机垂直向上飞行到距地面60米的*D*点处时，测得小区楼房*BC*顶端点*C*处的俯角为45°．

(1)求小区楼房*BC*的高度；

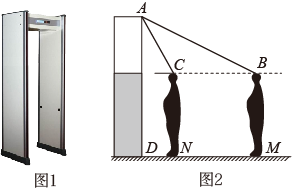
(2)若无人机保持现有高度沿平行于*AB*的方向，并以5米/秒的速度继续向前匀速飞行，问：经过多少秒后，无人机无法观察到地面上点*A*的位置（计算结果保留根号）

6．如图，楼顶上有一个5*G*信号塔*AB*，从与楼*BC*相距60*m*的*D*处观测5*G*信号塔顶部*A*的仰角为37°，观测5*G*信号塔底部*B*的仰角为30°，求5*G*信号塔*AB*的高度．（结果保留小数点后一位，参考数据：，，，，）．



**综合能力训练（选做）**

7．为有效预防新型冠状病毒的传播，如图1为医院里常见的“测温门”，图2为该“测温门”截面示意图．小聪做了如下实验：当他在地面*M*处时“测温门”开始显示额头温度，此时在额头*B*处测得*A*的仰角为30°；当他在地面*N*处时，“测温门”停止显示额头温度，此时在额头*C*处测得*A*的仰角为60°．经测量该测温门的高度*AD*为2.5米，小聪的有效测温区间*MN*的长度是1米，根据以上数据，求小聪的身高*CN*为多少？（注：额头到地面的距离以身高计）（参考数据：，结果精确到0.01米）



28.2.2直角三角形的应用(1)---测量问题(B)答案

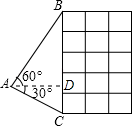
**技能提升训练**

1．D 2．A

3．

【详解】

解：在*Rt*△*ABD*中，，，*AD*=60*m*，

∴．

在*Rt*△*ACD*中，，，

∴．

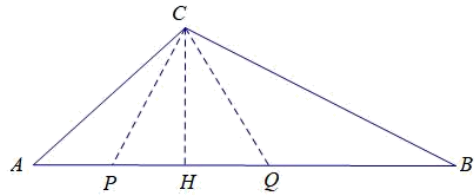
∴

故答案为：．

4．(1)海港*C*受台风影响，理由见解析．

(2)台风影响该海港持续的时间有45小时．

(1)过点*C*作交*AB*于点*H*

设

在中，，

在中，，

∴

∴，∴

∵，海港*C*受台风影响

(2)设台风在*P*点，海港开始受到影响，*Q*点时停止受影响，

在中，，

∴

∴

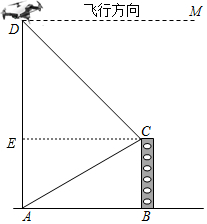
则时间：（小时）

答：台风影响该海港持续的时间有45小时．

5．(1) 米 (2) 秒

(1)解：如图，过点*C*作*CE*⊥*AD*于点*E*，

根据题意得：*AD*⊥*AB*，*BC*⊥*AB*，*AD*=60米，∠*BAC*=30°，∠*CDE*=45°，

∴*AD*∥*BC*，*AB*∥*CE*，

∴四边形*ABCE*为平行四边形，

∴*AB*=*CE*，*AE*=*BC*，∠*ACE*=30°，

在 中，∠*ACE*=30°，

∴ ，

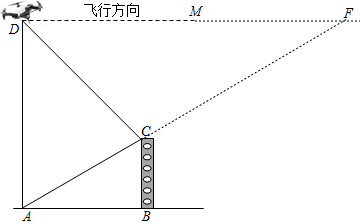
在 中，∠*CDE*=45°，

∴∠*DCE*=45°，

∴∠*CDE*=∠*DCE*， ∴*DE*=*CE*，∴ ，解得： 米，

即小区楼房*BC*的高度为 米；

(2)如图，设直线*DM*交*AC*延长线于点*F*，则*DF*∥*AB*，

∴∠*F*=∠*BAC*=30°，

在 中，

 米，

∴ 秒，

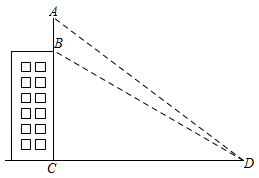
即经过 秒后，无人机无法观察到地面上点*A*的位置．

6．

【详解】

解：如图，连接*AD*，

根据题意得：∠*BDC*=30°，∠*ADC*=37°， ，

在 中，∠*BDC*=30°，

∴ ，

在 中，∠*ADC*=37°，

∴ ，

∴ ．

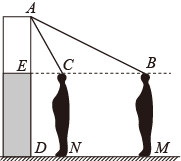
**综合能力训练（选做）**

7．1.63米

【详解】

解：延长*BC*交*AD*于点*E*，设*AE=x*米，



（米）

（米）

（米）

解得

（米）

（米）

答：小聪的身高*CN*为1.63m．