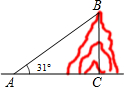
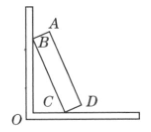
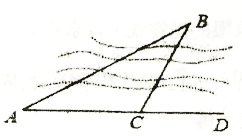
**三角函数的应用(一)作业卷 A07**

一、选择题

1.如图，在莲花山滑雪场滑雪，需从山脚下乘缆车上山，缆车索道与水平线所成的角为，缆车速度为每分钟米，从山脚下到达山顶缆车需要分钟，则山的高度为(    )

A. B. C. D.

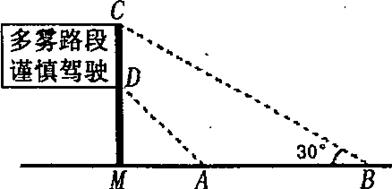
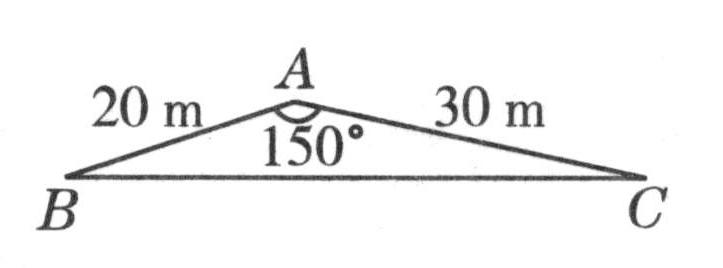


2.如图，一块矩形木板斜靠在墙边在同一平面内，已知，，，则点到的距离等于(    )  
A. B. C. D.

3.如图，要测量点到河岸的距离，在点测得，在点测得，又测得米，则点到河岸的距离为(    )

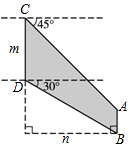
A. 米 B. 米 C. 米 D. 米

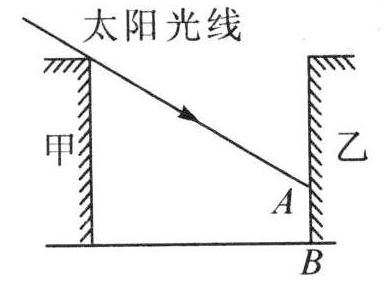
4.如图，是直立在高速公路边水平地面上的交通警示牌，经测量得到如下数据：米，米，，，则警示牌的高为  
A. 米 B. 米 C. 米 D. 米

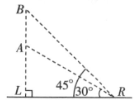


5.计划在一块如图所示的三角形空地上种植某种草皮若这种草皮每平方米元，则购买这种草皮至少要(    ) A. 元 B. 元 C. 元 D. 元

二、填空题：

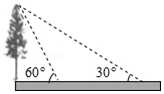
6.年月日我国自主研发的大型飞机成功首飞，如图给出了一种机翼的示意图，其中，，则的长为\_\_\_\_\_\_．

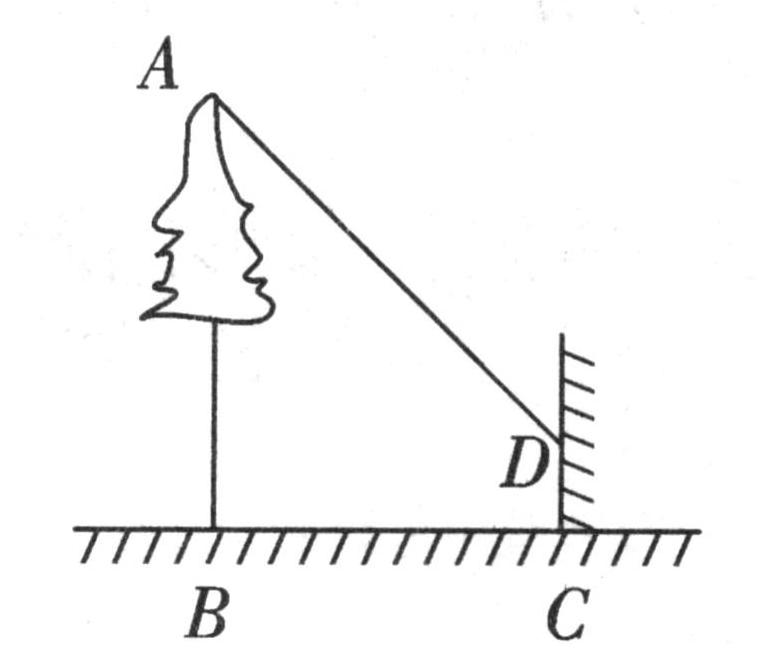




7.如图，运载火箭从地面处垂直向上发射，当火箭到达点时，位于地面处的雷达测得的距离是，仰角是，秒后，火箭到达点，此时在处测得仰角是，则火箭在这秒中上升的高度是          ．

8.如图，某小区两幢楼房的间距为，在某一时刻太阳光线与水平线的夹角为若两幢楼高均为，则楼甲的影子落在楼乙上的高度为          

9.如图，校园内有一棵与地面垂直的树，树高为米，数学兴趣小组两次测量它在地面上的影子，第一次是阳光与地面成角时，第二次是阳光与地面成角时，则两次测量的影长差为\_\_\_\_\_\_米．

10.如图，当太阳光线与水平线成角时，树影投射在墙上的影高为若树的底部到墙的距离为，则树高            


三、解答题：

11.如图，山顶上有一个信号塔，已知信号塔高米，在山脚下点处测得塔底的仰角，塔顶的仰角，求山高点，，在同一条竖直线上．  
参考数据：，，

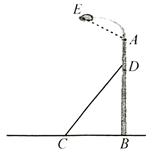
|  |
| --- |
|  |

12.小明家所在居民楼的对面有一座大厦米，为测量这座居民楼与大厦之间的水平距离的长度，小明从自己家的窗户处测得，平行于地面求小明家所在居民楼与大厦的距离的长度．  
参考数据：，，，

|  |
| --- |
|  |

13.如图，某风景区内有一古塔，在塔的一侧有一建筑物，当光线与水平面的夹角是时，塔在建筑物的墙上留下了高为米的影子；而当光线与地面的夹角是时，塔尖在地面上的影子与建筑物的距离为米、、在一条直线上，求塔的高度结果保留根号．

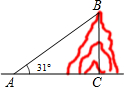
|  |
| --- |
|  |

14.如图，某广场一灯柱被一钢缆固定，与地面成夹角，且米．  
求钢缆的长度；精确到米

若米，灯的顶端距离处米，且，则灯的顶端距离地面多少米？参考数据：，，

**答案和解析**

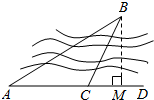
1.【答案】

【解析】解：如图，作，垂足为．  
在中，，  
，米，  
，  
．  
故选：．  
作，垂足为，在中，利用三角函数解答即可．  
本题考查了解直角三角形的应用，找到直角三角形并熟悉三角函数的运算是解题的关键．

2.【答案】

【解析】略

3.【答案】

【解析】【分析】  
此题主要考查了解直角三角形的应用，关键是证明，掌握直角三角形的性质：角所对直角边等于斜边的一半．  
过作，根据三角形内角与外角的关系可得，再根据等角对等边可得，然后再计算出的度数，进而得到长，最后利用勾股定理可得答案．  
【解答】  
解：过作，  
，，  
，  
米，  
，  
，  
，  
米，  
米，  
故选*C*．

4.【答案】

【解析】【分析】

此主要考查了解直角三角形首先据腰角三角形的性质可得，在中，求出，．

【解答】

解：由题可得：米，，  
米，米，  
，

在中，米，，

，

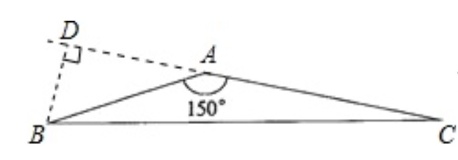
即：，

．

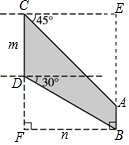
米．

故选*D*．

5.【答案】

【解析】【分析】  
本题考查了通过作辅助线构建直角三角形，从而解斜三角形的能力．求出三角形地的面积即可求解．作于点．在中，利用正弦函数定义求，即的高．运用三角形面积公式计算面积求解．  
【解答】  
解：如图所示，作于点．  
  
，  
，  
米，  
米，  
米  
已知这种草皮每平方米元，  
所以一共需要元．  
故选*C*．

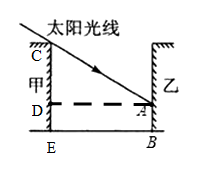
6.【答案】

【解析】解：延长交于点，设于点，如图所示．  
在中，，，  
在中，，，  
，  
，  
，，  
，  
故答案为：．  
延长交于点，设于点，通过解直角三角形可求出、的长度，再利用即可求出结论．  
本题考查了解直角三角形的应用，通过解直角三角形求出、的长度是解题的关键．

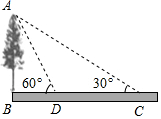
7.【答案】

【解析】略

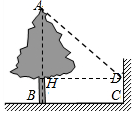
8.【答案】

【解析】【分析】  
本题主要考查了三角函数定义的应用在中，根据三角函数可求的长，，即可解答．  
【解答】  
解：如图：作，垂足为，可得，矩形，  
，  
，  
．  
．  
故答案为：．

9.【答案】

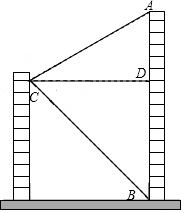
【解析】解：在直角三角形中，，  
，  
在直角三角形中，，  
，  
两次测量的影长差米，  
故答案为：．  
利用所给角的正切值分别求出两次影子的长，然后作差求出的长即可．  
本题考查了相似三角形的应用：利用影长测量物体的高度，常利用相似三角形的性质即相似三角形的对应边的比相等和“在同一时刻物高与影长的比相等”的原理解决．也考查了解直角三角形．

10.【答案】

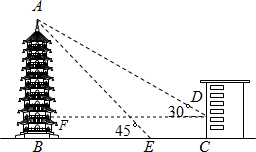
【解析】【分析】  
本题考查了解直角三角形的应用，也考查了平行投影：由平行光线形成的投影是平行投影．  
作于，如图，知四边形为矩形，则，，利用平行投影得到，则可判断为等腰直角三角形，所以，然后计算即可．  
【解答】  
解：作于，如图，则，，  
  
根据题意得，  
则为等腰直角三角形，  
所以，  
所以．  
故答案为．

11.【答案】解：由题意，在中，，  
，  
，  
在中，，  
，  
，  
，  
，  
米，  
米，  
答：山高约为米．

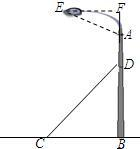
【解析】本题考查了解直角三角形的应用仰角俯角问题，注意方程思想与数形结合思想的应用．  
根据锐角三角函数的定义得出，，利用，求出的长，即可求出的长．

12.【答案】解：设米．  
在中，，  
则，  
在中，  
，则  
，  
．  
解得：．  
答：小明家所在居民楼与大厦的距离的长度是米．

【解析】利用所给角的三角函数用表示出、；根据米，即可求得居民楼与大厦的距离．  
本题考查直角三角形的解法，首先构造直角三角形，再运用三角函数的定义解题．利用数学知识解决实际问题是中学数学的重要内容．解决此问题的关键在于正确理解题意的基础上建立数学模型，把实际问题转化为数学问题．

13.【答案】解：如图，过点作，垂足为，  
，，  
四边形是矩形，  
，，  
设米，  
在中，，  
，  
在中，  
，，  
，  
，  
，  
解得，  
答：塔的高度米．

【解析】过点作，则图中有两个直角三角形即和，若假设米，则在中可求出，又已知，所以的值就确定了为，在中，，所以根据则可列方程，只需解方程即可求值．  
本题考查的是解直角三角形的应用，根据题意作出辅助线，构造出直角三角形是解答此题的关键．

14.【答案】解：在中，，   
；   
在中，，  
   
过作的垂线，垂足为，   
   
在中，，，   
   
米   
答：钢缆的长度为米，灯的顶端距离地面米．

【解析】本题考查解直角三角形．  
利用三角函数求得的长；   
过作的垂线，垂足为，根据三角函数求得、的长，则的长就是点到地面的距离．