**2022-2023学年襄州区程河镇中心学校九年级下学期期中测试**

数学试题

考试时间：100分钟；总分：120分

学校:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | | 二 | | 三 | 总分 |
| 得分 |  | |  | |  |  |
| 评卷人 | | 得 分 | |
|  | |  | |

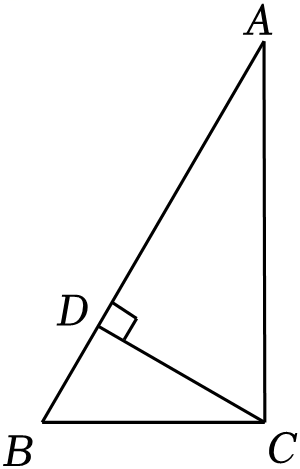
**一．选择题（共10小题，满分30分，每小题3分）**

1．（3分）下列几何体中，主视图和俯视图都为矩形的是（　　）

A． B． C． D．



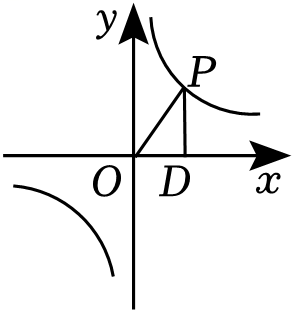
2．（3分）如图，在△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*CD*⊥*AB*于*D*，若*AC*＝2，tan∠*BCD*＝，则*AB*的值为（　　）



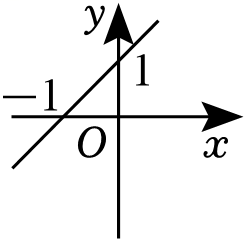
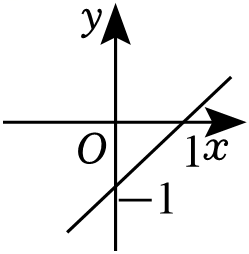
A．3 B．4 C．4 D．2



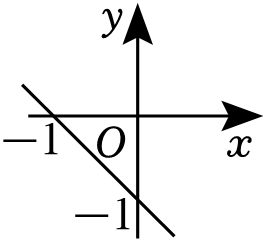
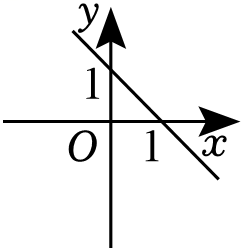
3．（3分）如图，点*P*是反比例函数*y*＝图象上的一点，过点*P*作*PD*⊥*x*轴于点*D*，若△*POD*的面积为*m*，则函数*y*＝*mx*﹣1的图象为（　　）



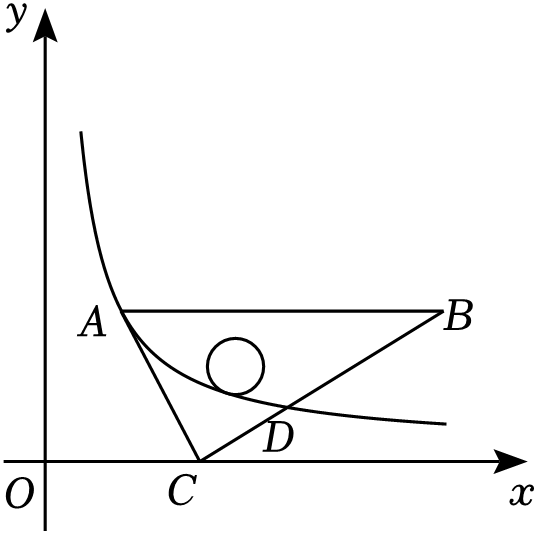
A． B．



C． D．



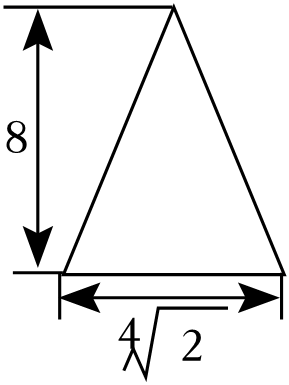
4．（3分）将一块含30°角的三角板*ABC*按如图所示摆放在平面直角坐标系中，直角顶点*C*在*x*轴上，*AB*∥*x*轴．反比例函数*y*＝（*x*＞0）的图象恰好经过点*A*，且与直角边*BC*交于点*D*．若*AB*＝12，*BD*＝2*CD*，则*k*的值为（　　）



A．27 B．20 C．18 D．12



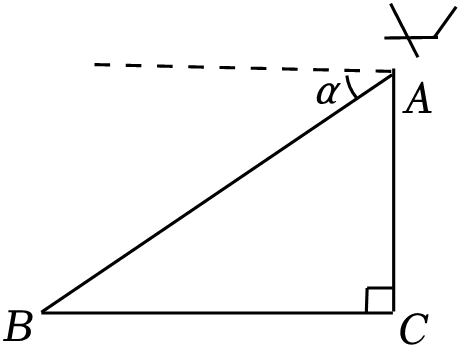
5．（3分）如图，是一圆锥的左视图，根据图中所示数据，可得圆锥侧面展开图的面积为（　　）



A． B． C．24π D．32π



6．（3分）如图，一架飞机在空中*A*处检测到正下方地平面目标*C*，此时飞机的飞行高度*AC*＝2800米，从飞机上看地平面指挥台*B*的俯角α＝34°，此时*AB*长为（　　）



A．2800sin34°米 B．米



C．2800cos34°米 D．米

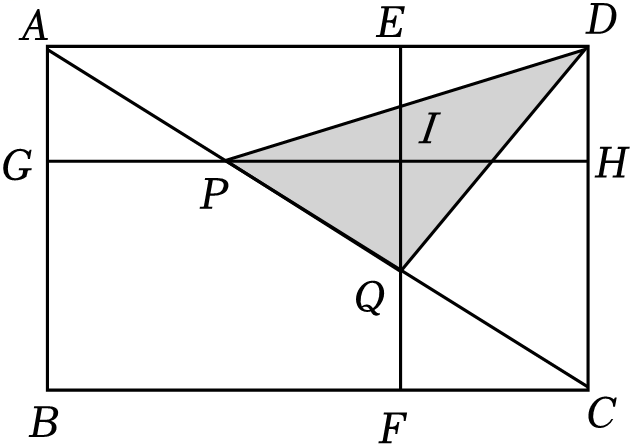


7．（3分）反比例函数经过点（﹣2，4），则*k*的值为（　　）



A．4 B．﹣4 C．8 D．﹣8

8．（3分）如图，*E*，*F*，*G*，*H*分别是矩形*ABCD*四条边上的点，连结*EF*，*GH*相交于点*I*，且*GH*∥*AD*，*EF*∥*AB*，矩形*BFIG*∽矩形*EIHD*，连接*AC*交*GH*，*EF*于点*P*，*Q*．下列一定能求出△*DPQ*面积的条件是（　　）



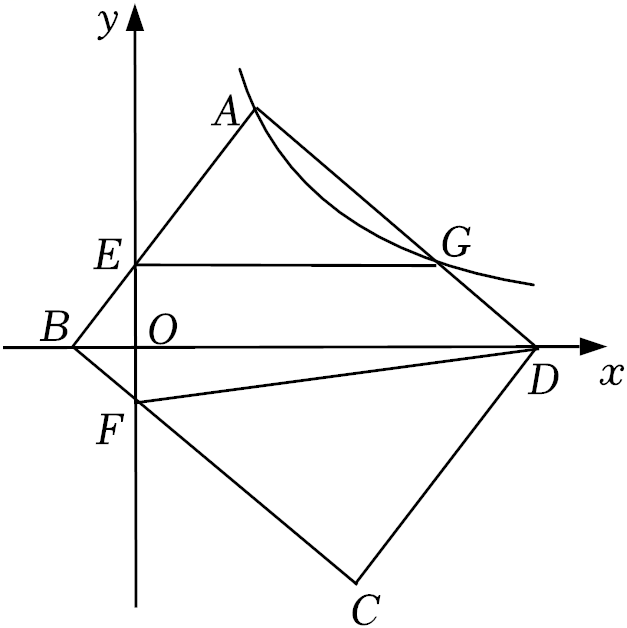
A．矩形*BFIG*和矩形*EIHD*的面积之差

B．矩形*ABCD*与矩形*BFIG*的面积之差

C．矩形*BFIG*和矩形*FCHI*的面积之差

D．矩形*BFIG*和矩形*EIGA*的面积之差

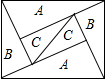
9．（3分）如图，在平面直角坐标系中，平行四边形*ABCD*与*y*轴分别交于*E*、*F*两点，对角线*BD*在*x*轴上，反比例函数的图象过点*A*并交*AD*于点*G*，连接*DF*．若*BE*：*AE*＝1：2，*AG*：*GD*＝3：2，且△*FCD*的面积为，则*k*的值是（　　）



A． B．3 C． D．5



10．（3分）如图是一个由*A*、*B*、*C*三种相似的直角三角形纸片拼成的矩形，*A*、*B*、*C*的纸片的面积分别为*S*1、*S*2、*S*3，（*S*1与*S*2，*S*2与*S*3的相似比相同），相邻纸片之间互不重叠也无缝隙，若*S*1＞*S*2＞*S*3，则这个矩形的面积一定可以表示为（　　）



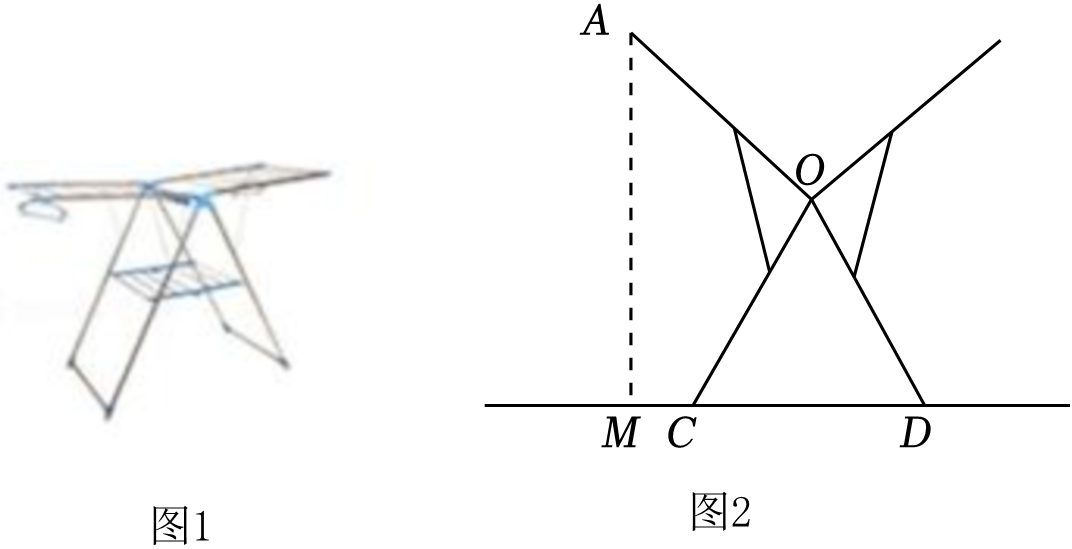
A．4*S*1 B．6*S*2 C．4*S*2+3*S*3 D．3*S*1+4*S*3

|  |  |
| --- | --- |
| 评卷人 | 得 分 |
|  |  |

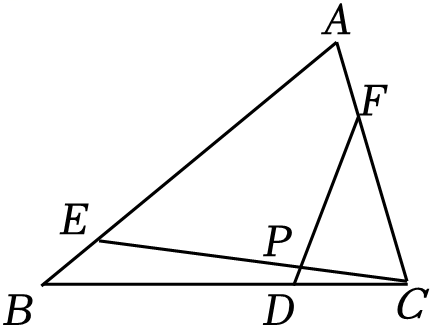
**二．填空题（共5小题，满分20分，每小题4分）**

11．（4分）请写出一个过点（0，0）和（1，1）的函数解析式 　 　．

12．（4分）图1是一种折叠式晾衣架．晾衣时，该晾衣架水平放置并且左右晾衣臂张开后示意图如图2所示，两支脚*OC*＝*OD*＝10分米，展开角∠*COD*＝60°，晾衣臂*OA*＝10分米，晾衣臂（*OA*）撑开时与支脚（*OC*）的夹角∠*AOC*＝105°，则点*A*离地面的距离*AM*为 　 　分米．（结果保留根号）



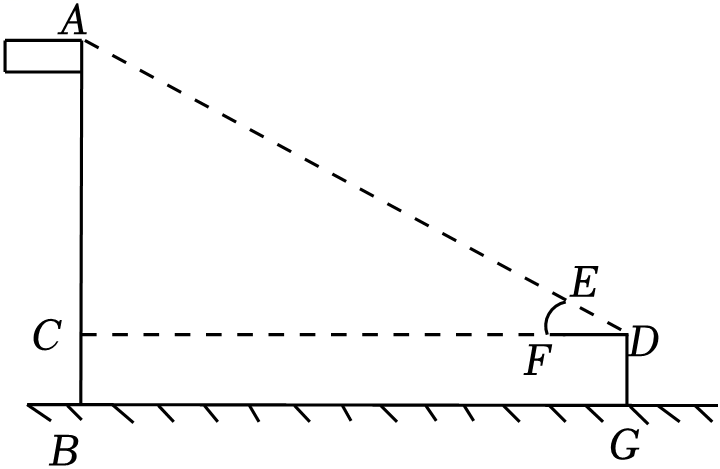
13．（4分）如图，△*ABC*中，*BD*＝2*CD*，*CF*＝3*AF*，*AE*＝4*BE*，连接*CE*交*DF*于*P*点，则的值为 　 　．



14．（4分）已知反比例函数的图象经过点（1，2），则*k*的值为 　 　．



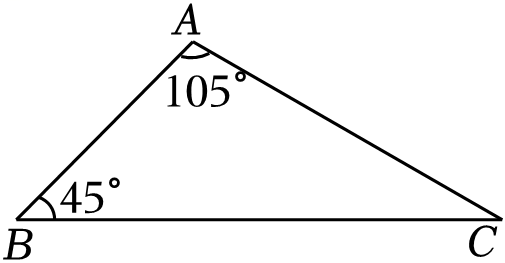
15．（4分）为测量旗杆的高度，小辉的测量方法如下：如图，将直角三角形硬纸板△*DEF*的斜边*DF*与地面保持平行，并使边*DE*与旗杆顶点*A*在同一直线上．测得*DE*＝0.6米，*EF*＝0.3米，目测点*D*到地面的距离*DG*＝1.7米，到旗杆的水平距离*DC*＝18米，按此方法，可计算出旗杆的高度为 　 　米．



|  |  |
| --- | --- |
| 评卷人 | 得 分 |
|  |  |

**三．解答题（共8小题，满分70分）**

16．（6分）如图，在△*ABC*中，∠*B*＝45°，∠*A*＝105°，*AC*＝4，求*BC*的长．

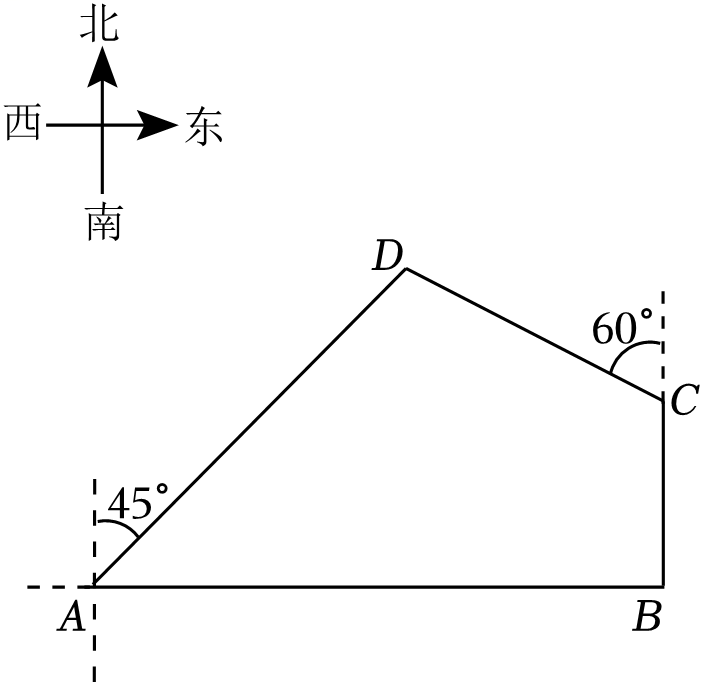


17．（8分）甲、乙两旅游爱好者从点*B*出发到点*D*，甲沿*B*﹣*C*﹣*D*的路线，乙沿*B*﹣*A*﹣*D*的路线．经测量，点*C*在点*B*的正北方向，点*D*在点*C*的北偏西60°，点*A*在点*B*的正西方向，点*D*在点*A*的北偏东45°，*AB*＝700米，米．

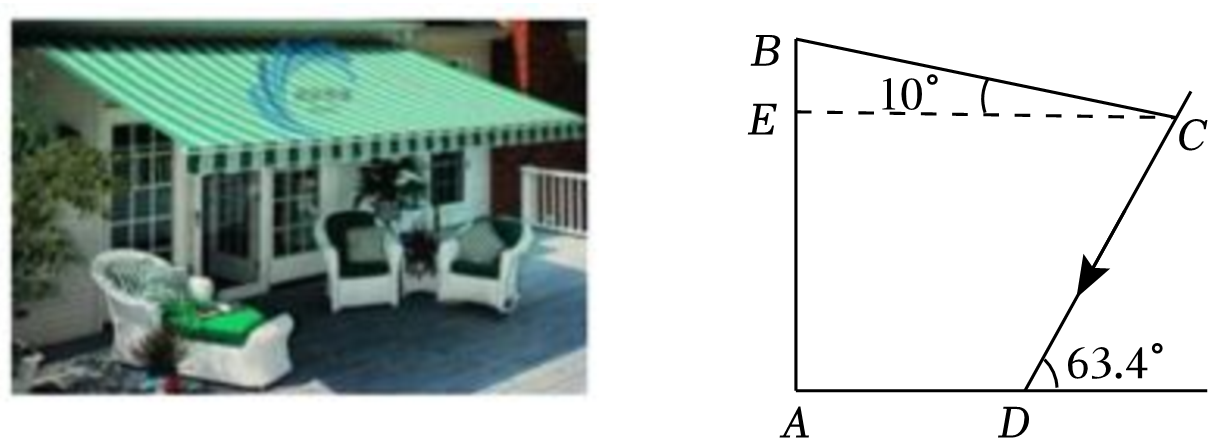


（1）求点*D*到*BC*的距离；

（2）为方便联系，甲、乙两人各携带一部对讲机，对讲机信号覆盖半径是600米，当甲在点*D*，乙在点*A*时，乙能否收到甲的呼叫信号？请说明理由．（参考数据：，）



18．（10分）小明家住在某小区一楼，购房时开发商赠送了一个露天活动场所，现小明在活动场所正对的墙上安装了一个遮阳棚*BC*，经测量，安装遮阳棚的那面墙*AB*高3*m*，安装的遮阳棚展开后可以使正午时刻房前能有2*m*宽的阴影处（*AD*）以供纳凉．已知正午时刻太阳光与水平地面的夹角为63.4°，安装好的遮阳篷*BC*与水平面的夹角为10°，如图为侧面示意图．

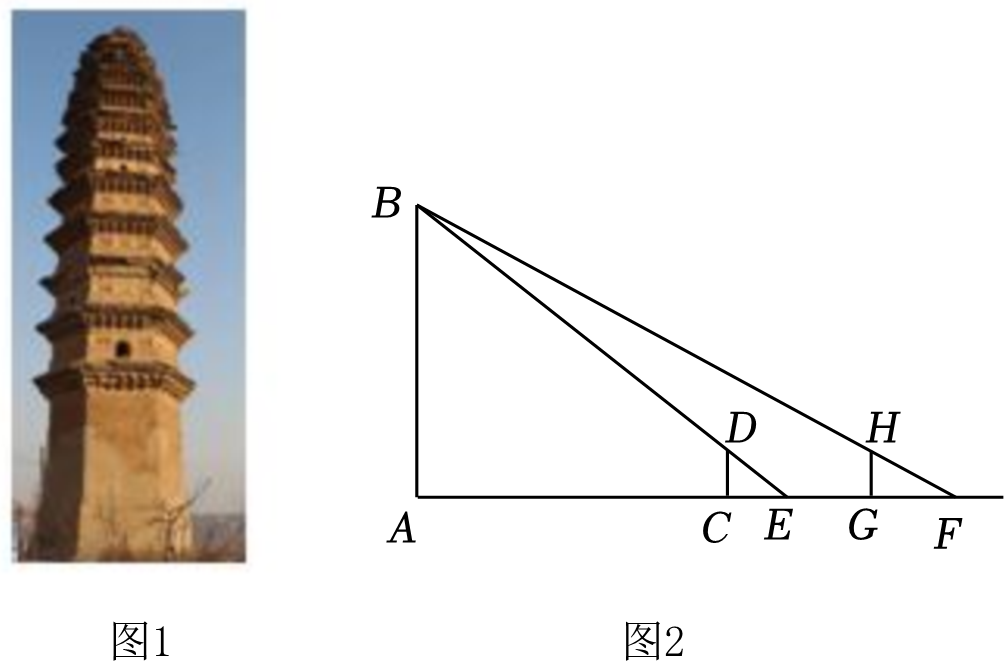


（参考数据：sin10°≈0.17，cos10°≈0.98，tan10°≈0.18，sin63.4°≈0.89，cos63.4°≈0.45，tan63.4°≈2.00）

（1）据研究，当一个人从遮阳棚进出时，如果遮阳棚外端（即图中点*C*）到地面的距离小于2.3*m*时，则人进出时总会觉得没有安全感，就会不自觉的低下头或者用手护着头，请你通过计算，判断此遮阳棚是否使得人进出时具有安全感？

（2）请计算此遮阳棚延展后的长度（即*BC*的长度）．（结果精确到0.1*m*）

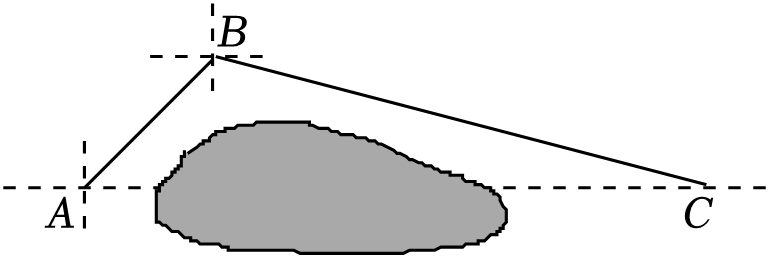
19．（8分）常乐宝塔（如图1），本名金陵寺宝塔，是一座典型宋代砖塔．某数学小组为了测量常乐宝塔的高度，利用休息时间进行了实地测量：如图2，首先把长为2米的标杆*CD*垂直立于地面上的点*C*处，当塔尖*B*、标杆顶端*D*与地面上的点*E*在同一直线上时，*EC*＝3米；再将标杆沿*AC*方向平移11米至点*G*处（即*CG*＝11米，*GH*＝2米），当塔尖*B*、标杆顶端*H*与地面上的点*F*在同一直线上时，*FG*＝4米，已知*BA*⊥*AF*，*DC*⊥*AF*，*HG*⊥*AF*，点*A*、*C*、*E*、*G*、*F*在同一水平直线上，请你帮助这个数学小组求出常乐宝塔的高度*AB*．



20．（8分）某海域内一艘轮船从西向东航行到*A*处时发现正东方向有一处暗礁，轮船马上调整方向，沿北偏东45°航行到点*B*处，然后沿南偏东75°航行20海里到达*C*处，此时*C*恰好在*A*的正东方向．

（1）求*A*，*C*两地的距离；（结果保留根号）

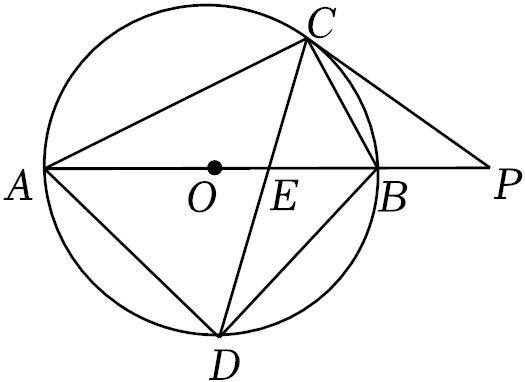
（2）求*A*，*B*两地的距离．（结果保留根号）



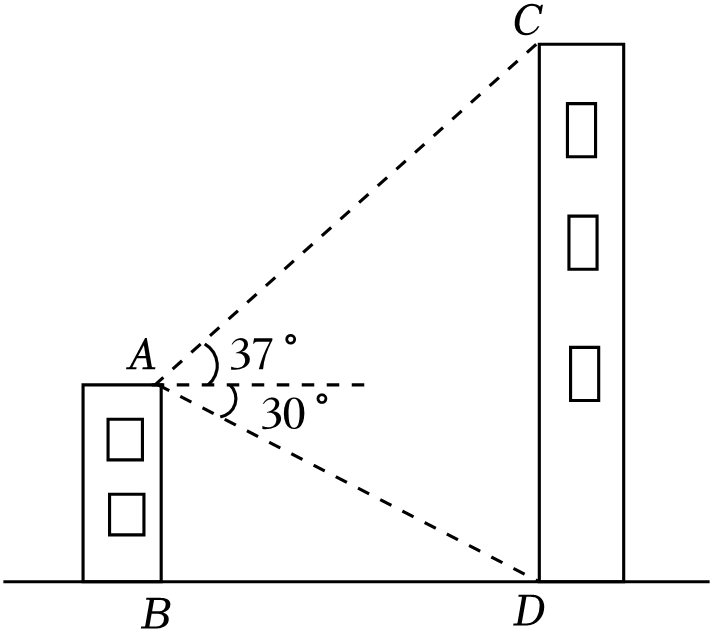
21．（10分）如图，四边形*ACBD*内接于⊙*O*，*AB*是⊙*O*的直径，*CD*平分∠*ACB*交*AB*于点*E*，点*P*在*AB*延长线上，∠*PCB*＝∠*BDC*．

（1）求证：*PC*是⊙*O*的切线；

（2）求证：*PE*2＝*PB*•*PA*．



22．（8分）如图，*AB*和*CD*是同一水平地面上的两座楼房，已知楼*AB*的高为20米，在楼*AB*的楼顶点*A*测得楼*CD*的楼顶*C*的仰角为37°，楼底*D*的俯角为30°，求楼*CD*的高．（结果保留根号，参考数据：sin37°＝，cos37°＝，tan37°＝）



23．（12分）如图，一次函数*y*＝*x*﹣1的图象与反比例函数的图象交于点*A*（*n*，1），*B*（﹣1，*m*）．



（1）求函数的表达式；



（2）根据图象写出使一次函数值大于反比例函数值时*x*的取值范围；

（3）点*C*是反比例函数的图象上第一象限内的一个动点，当△*ABC*的面积等于△*ABO*的面积时，求*C*点的坐标．

