**2022-2023学年襄州区双沟镇中心学校九年级下学期期中测试**

数学试题

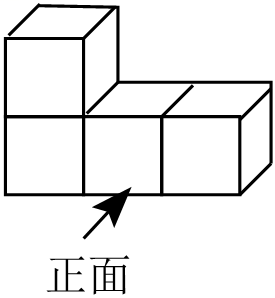
考试时间：100分钟；总分：120分

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

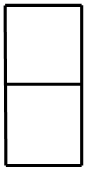
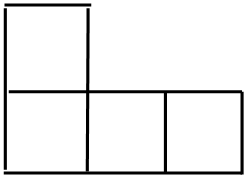
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | | 二 | | 三 | 总分 |
| 得分 |  | |  | |  |  |
| 评卷人 | | 得 分 | |
|  | |  | |

**一．选择题（共10小题，满分30分，每小题3分）**

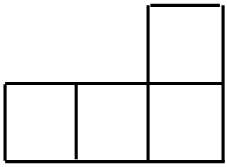
1．（3分）如图是由4个完全相同的小正方体组成的立体图形，它的俯视图是（　　）



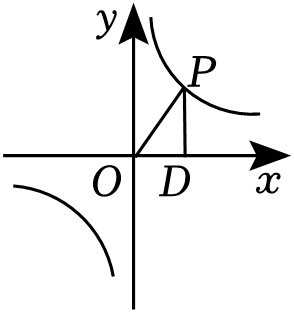
A． B．



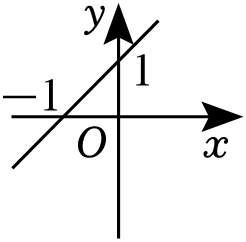
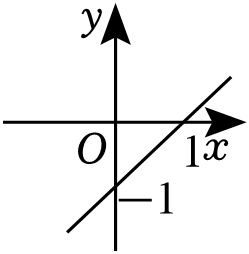
C． D．



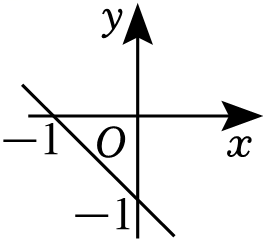
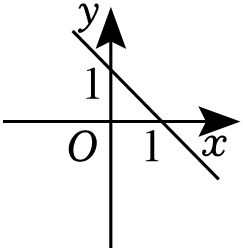
2．（3分）如图，点*P*是反比例函数*y*＝图象上的一点，过点*P*作*PD*⊥*x*轴于点*D*，若△*POD*的面积为*m*，则函数*y*＝*mx*﹣1的图象为（　　）



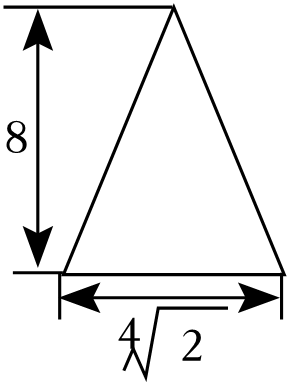
A． B．



C． D．



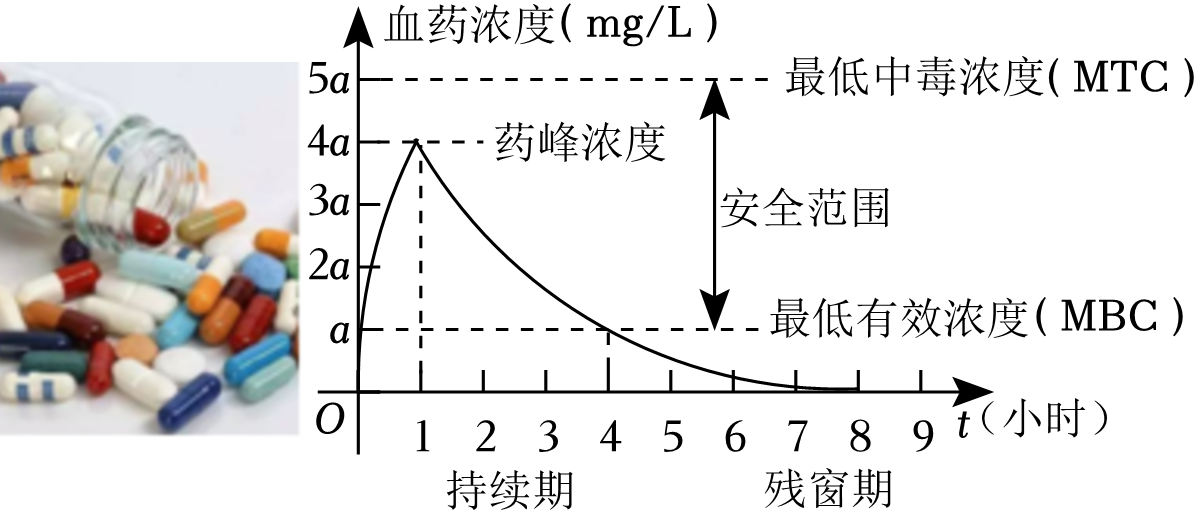
3．（3分）如图，是一圆锥的左视图，根据图中所示数据，可得圆锥侧面展开图的面积为（　　）



A． B． C．24π D．32π



4．（3分）血药浓度（*PlasmaConcentration*）指药物吸收后在血浆内的总浓度，已知药物在体内的浓度随着时间而变化．某成人患者在单次口服1单位某药后，体内血药浓度及相关信息如图所示，根据图中提供的信息，下列关于成人患者使用该药血药浓度（*mg*/*L*）5*a*最低中毒浓度（*MTC*）物的说法中正确的是（　　）



A．从*t*＝0开始，随着时间逐渐延长，血药浓度逐渐增大

B．当*t*＝1时，血药浓度达到最大为5*amg*/*L*

C．首次服用该药物1单位3.5小时后，立即再次服用该药物1单位，不会发生药物中毒

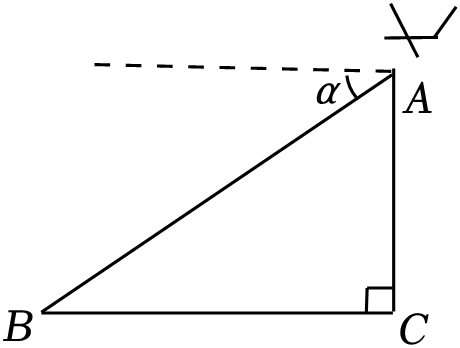
D．每间隔4*h*服用该药物1单位，可以使药物持续发挥治疗作用

5．（3分）已知点在反比例函数的图象上，则（　　）



A．*y*2＜*y*1＜0 B．*y*1＜*y*2＜0 C．*y*1＜0＜*y*2 D．0＜*y*1＜*y*2

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



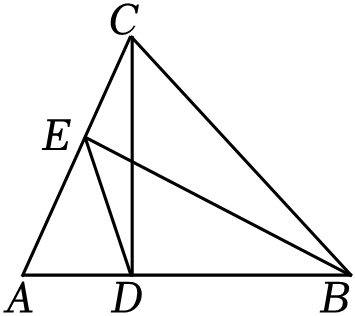
C．2800cos34°米 D．米



7．（3分）如图，△*ABC*中，*CD*⊥*AB*，*BE*⊥*AC*，垂足分别为*D*、*E*，连接*DE*，若＝，则sin*A*的值为（　　）



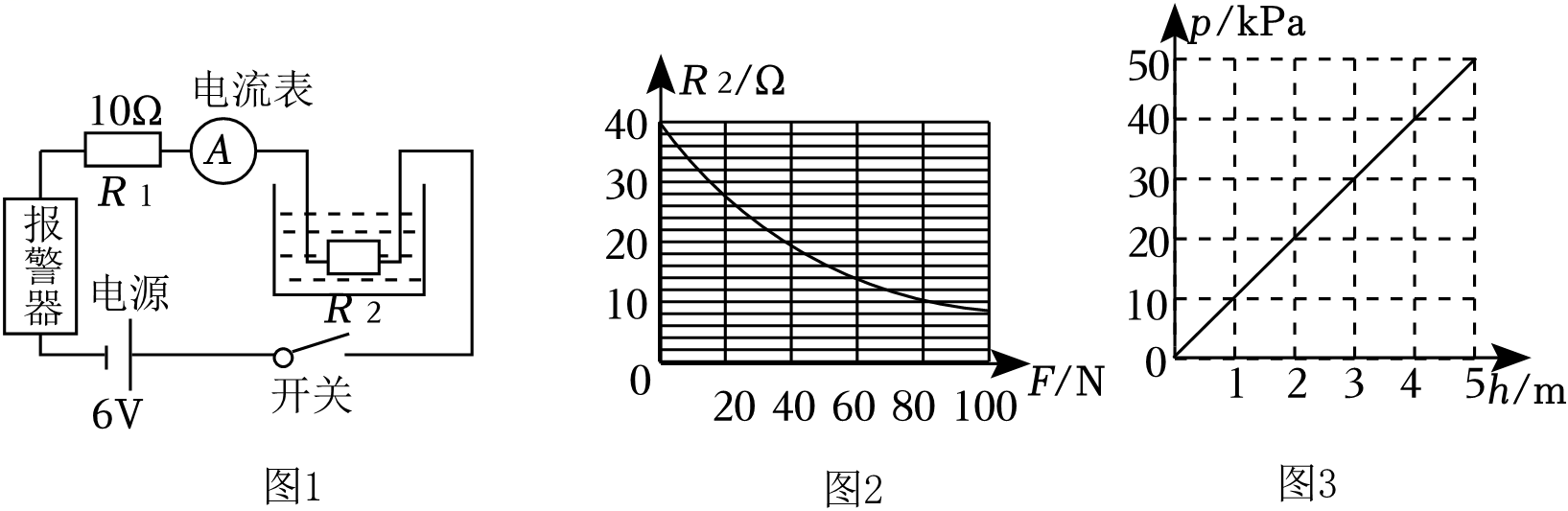
​



A． B． C． D．



8．（3分）某商家设计了一个水箱水位自动报警仪，其电路图如图1所示，其中定值电阻*R*1＝10Ω，*R*2是一个压敏电阻，用绝缘薄膜包好后放在一个硬质凹形绝缘盒中，放入水箱底部，受力面水平，承受水压的面积*S*为0.01*m*2，压敏电阻*R*2的阻值随所受液体压力*F*的变化关系如图2所示（水深*h*越深，压力*F*越大），电源电压保持6*V*不变，当电路中的电流为0.3*A*时，报警器（电阻不计）开始报警，水的压强随深度变化的关系图象如图3所示（参考公式，*F*＝*pS*，1000*Pa*＝1*kPa*），则下列说法中不正确的是（　　）



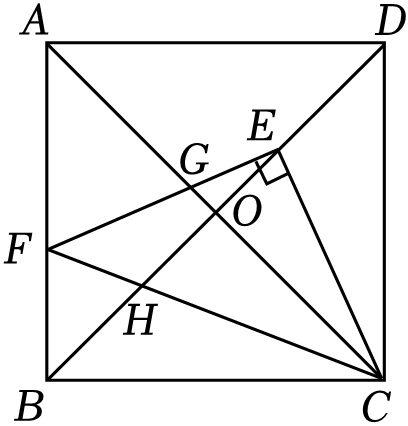
A．当水箱未装水（*h*＝0*m*）时，压强*p*为0*kPa*

B．当报警器刚好开始报警时，水箱受到的压力*F*为40*N*

C．当报警器刚好开始报警时，水箱中水的深度*h*是0.8*m*

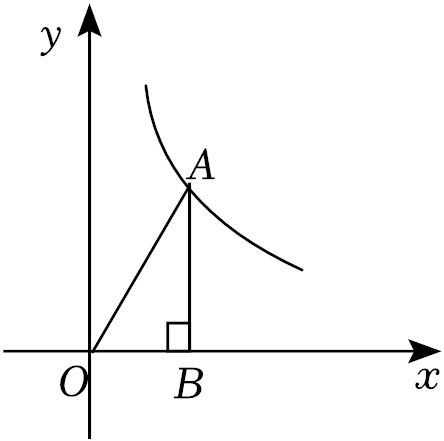
D．若想使水深1*m*时报警，应使定值电阻*R*1的阻值为12Ω

9．（3分）如图所示，边长为4的正方形*ABCD*中，对角线*AC*，*BD*交于点*O*，*E*在线段*OD*上，连接*CE*，作*EF*⊥*CE*交*AB*于点*F*，连接*CF*交*BD*于点*H*，则下列结论：①*EF*＝*EC*；②*CF*2＝*CG*•*CA*；③*BE*•*DH*＝16；④若*BF*＝1，则*DE*＝，正确的是（　　）



A．①②④ B．①③④ C．①②③ D．①②③④

10．（3分）如图，点*A*是反比例函数*y*＝（*x*＞0）图象上的一点，*AB*垂直于*x*轴，垂足为*B*，△*OAB*的面积为8．若点*P*（*a*，4）也在此函数的图象上，则*a*的值是（　　）

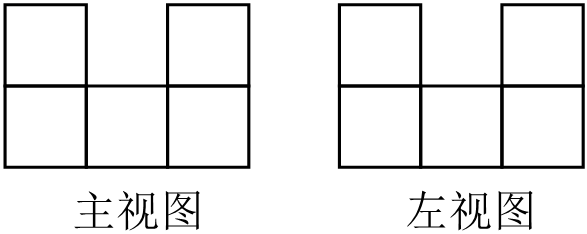


A．2 B．﹣2 C．4 D．﹣4

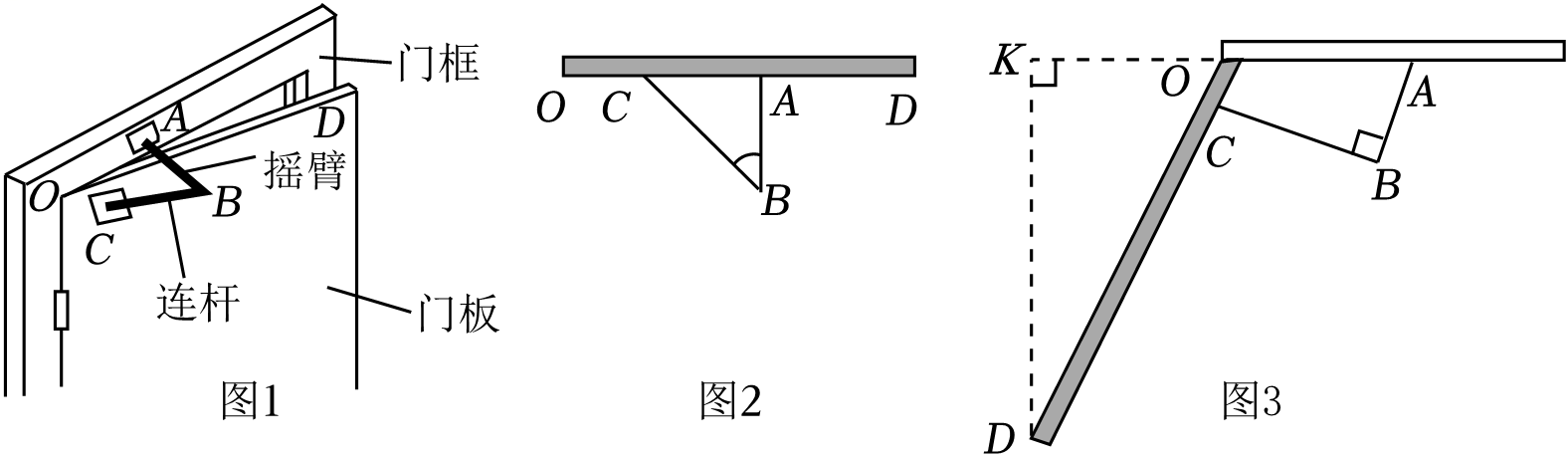
|  |  |
| --- | --- |
| 评卷人 | 得 分 |
|  |  |

**二．填空题（共5小题，满分20分，每小题4分）**

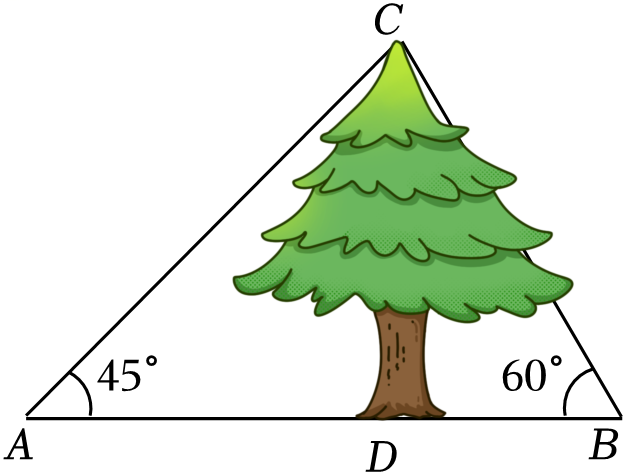
11．（4分）用小正方体搭一个几何体，其主视图和左视图如图所示，那么搭成这样的几何体至少需要 　 　个小正方体．



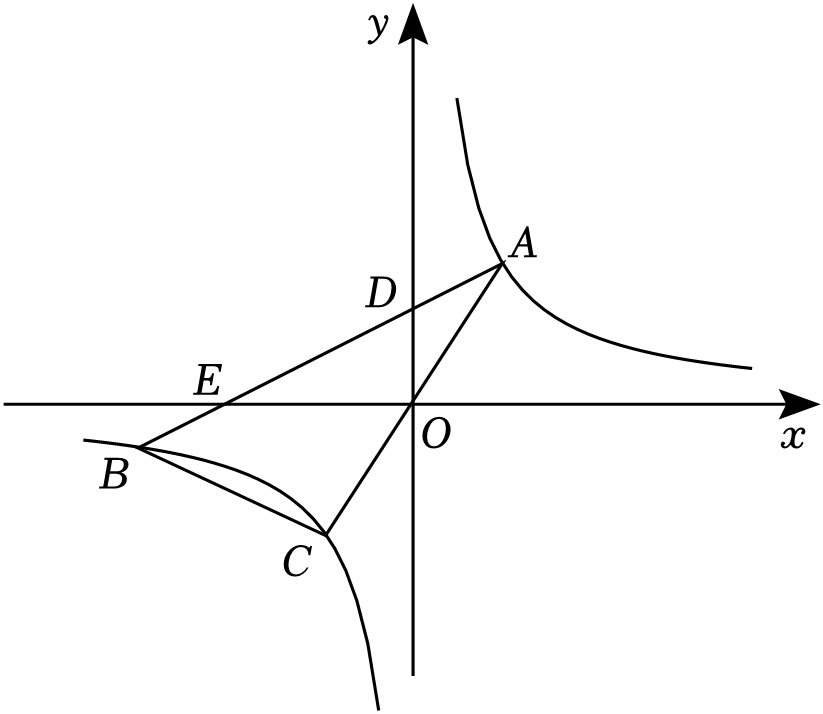
12．（4分）一款闭门器按如图1所示安装，支点*A*，*C*分别固定在门框和门板上，门宽*OD*＝52*cm*，摇臂*AB*＝18*cm*，连杆*BC*＝24*cm*，闭门器工作时，摇臂、连杆和*OC*长度均固定不变．如图2，当门闭合时，，则*AC*的长为 　 　*cm*．如图3，门板绕点*O*旋转，当∠*B*＝90°时，点*D*到门框的距离*DK*＝48*cm*，则*OC*的长为 　 　*cm*．



13．（4分）如图，某数学兴趣小组测量一棵树*CD*的高度，在点*A*处测得树顶*C*的仰角为45°，在点*B*处测得树顶*C*的仰角为60°，且*A*，*B*，*D*三点在同一直线上，若*AB*＝20*m*，则这棵树*CD*的高度约为 　 　*m*．（按四舍五入法将结果保留小数点后一位，参考数据：）



14．（4分）如图，已知函数*y*＝（*k*≠0）经过点*A*（2，3），延长*AO*交双曲线另一分支于点*C*，过点*A*作直线*AB*交*y*轴正半轴于点*D*，交*x*轴负半轴于点*E*，交双曲线另一分支于点*B*，且*DE*＝2*AD*．则△*ABC*的面积 　 　．



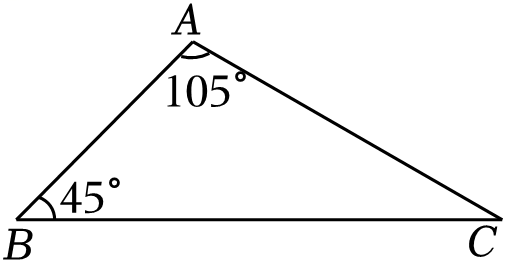
1. （4分）已知过原点的一条直线*l*与反比例函数的图象交于*A*，*B*两点（*A*在*B*的右侧）．*C*是反比例函数图象上位于*A*点上方的一动点，连接*AC*并延长交*y*轴于点*D*，连接*CB*交*y*轴于点*E*．若*AC*＝*mCD*，*BC*＝*nCE*，则*m*﹣*n*＝　 　．



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

**三．解答题（共8小题，满分70分）**

16．（8分）如图，在△*ABC*中，∠*B*＝45°，∠*A*＝105°，*AC*＝4，求*BC*的长．



17．（8分）在一次课外实践活动中，九年级数学兴趣小组准备测量学校旁边的一座古塔的高度，同学们设计了两个测量方案如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课题 | 测量古塔（*AB*）的高度 | |
| 测量工具 | 测角仪，1.5*m*标杆，皮尺等 | |
| 测量小组 | 第一组 | 第二组 |
| 测量方案示意图 |  |  |
| 说明 | 点*C*、*E*、*B*在同一直线上，*CD*、*EF*为标杆 | *CD*为古塔旁边的两层小楼 |
| 测量数据 | 从点*D*处测得*A*点的仰角为35°，从点*F*处测得*A*点的仰角为45°，*CE*＝10*m* | 从点*D*处测得*A*点的仰角为35°，*CD*＝10*m* |

（1）根据以上数据请你判断，第 　 　小组无法测量出古塔的高度？原因是 　 　；

（2）请根据表格中的数据，依据正确的测量方案求出古塔的高度．（精确到0.1*m*，参考数据：sin35°≈0.57，cos35°≈0.82，tan35°≈0.70）

18．（10分）探究函数性质时，我们经历了列表、描点、连线画出函数图象，观察分析图象特征，概括函数性质的过程，结合已有经验，请画出函数*y*＝的图象，并探究该函数性质．



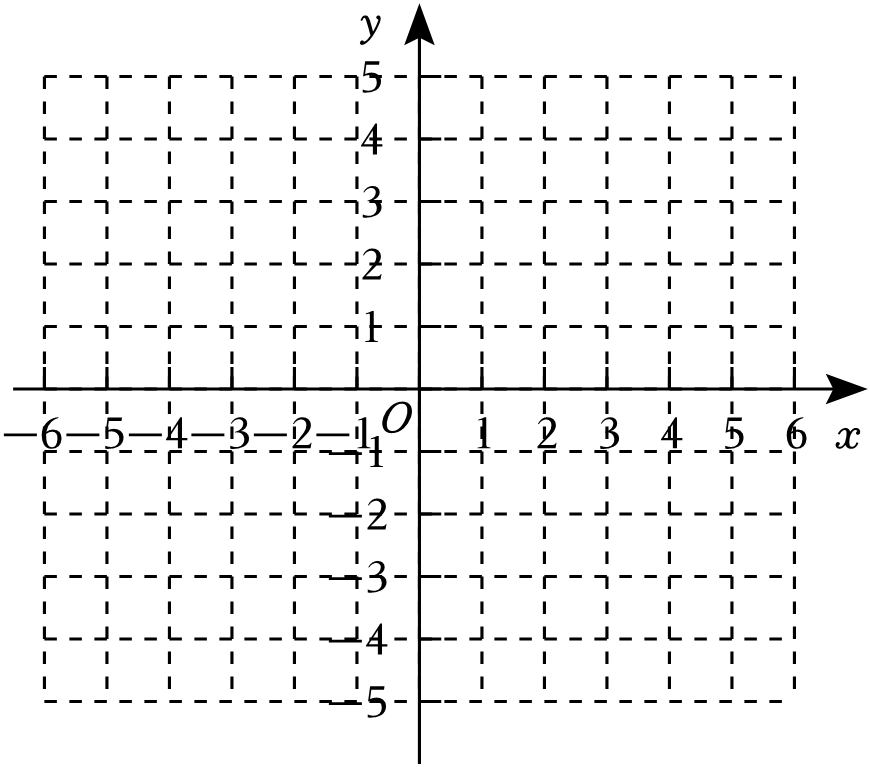
（1）绘制函数图象

①列表：下列是*x*与*y*的几组对应值，其中*a*＝　 　，*b*＝　 　．

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | …… | ﹣5 | ﹣4 | ﹣3 | ﹣2 | ﹣1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | …… |
| *y* | …… | ﹣3.8 | ﹣2.5 | ﹣1 | 1 | 5 | 5 | *a* | ﹣1 | *b* | ﹣3.8 | …… |

②描点：请根据表中所给的数值在图中描点；

③连线：请结合反比例函数图象的特征，画出函数图象．



（2）探究函数性质

①当*x*＞0时，函数值*y*随着自变量*x*的增大而 　 　；（填“减小”或“增大”）

②函数的图象关于 　 　对称；

（3）运用函数图象及性质

①点*A*（﹣7，*y*1），*B*（﹣，*y*2），*C*（，*y*3）在函数图象上，请比较*y*1，*y*2，*y*3的大小（ 　 　）



*A*．*y*1＜*y*2＜*y*3

*B*．*y*1＜*y*3＜*y*2

*C*．*y*3＜*y*2＜*y*1

*D*．*y*2＜*y*3＜*y*1

②点*D*（*x*1，），*E*（*x*2，6）在函数图象上，请比较*x*1，*x*2的大小（ 　 　）



*A*．*x*1＞*x*2

*B*．*x*1＝*x*2

*C*．*x*1＜*x*2

*D*．不确定

③写出方程的解 　 　；



④写出不等式的解集 　 　．



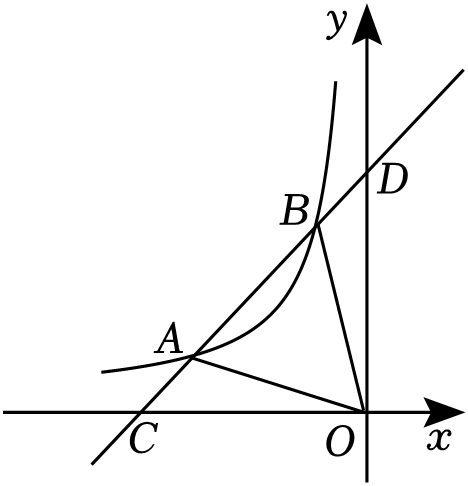
19．（9分）如图，直线*y*＝*kx*+*b*与双曲线相交于*A*（﹣3，1），*B*两点，与*x*轴相交于点*C*（﹣4，0）．



（1）分别求一次函数与反比例函数的解析式；

（2）连接*OA*，*OB*，求△*AOB*的面积；

（3）直接写出当*x*＜0时，关于*x*的不等式的解集．



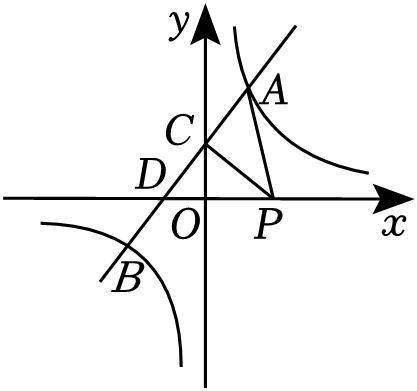
20．（9分）如图，一次函数*y*1＝*kx*+*b*与反比例函数的图象交于*A*（*a*，4），*B*（﹣3，﹣2）两点，直线*AB*与*x*轴，*y*轴分别交于*D*，*C*两点．



（1）求一次函数与反比例函数的表达式；

（2）求证：*AD*＝*BC*；

（3）点*P*是*x*轴正半轴上的一点，连接*PA*，*PC*，若*S*△*PAC*＝4，请直接写出点*P*的坐标．

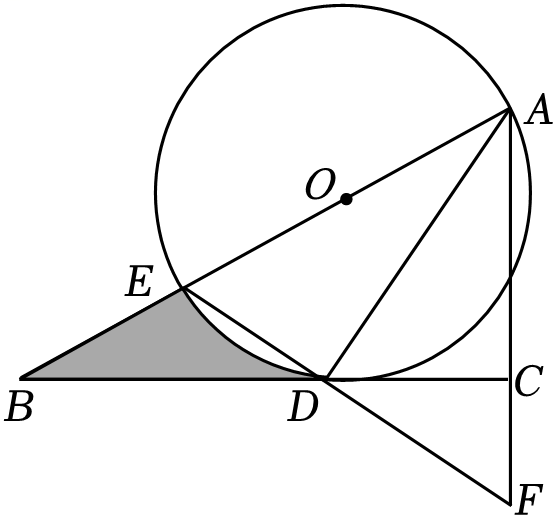


21．（9分）如图，已知Rt△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*AD*平分∠*BAC*，交*BC*于点*D*，以*AB*上某一点*O*为圆心作⊙*O*，使⊙*O*经过点*A*和点*D*，交*AB*于点*E*，连接*ED*并延长交*AC*的延长线于点*F*．

（1）判断直线*BC*与⊙*O*的位置关系，并说明理由；

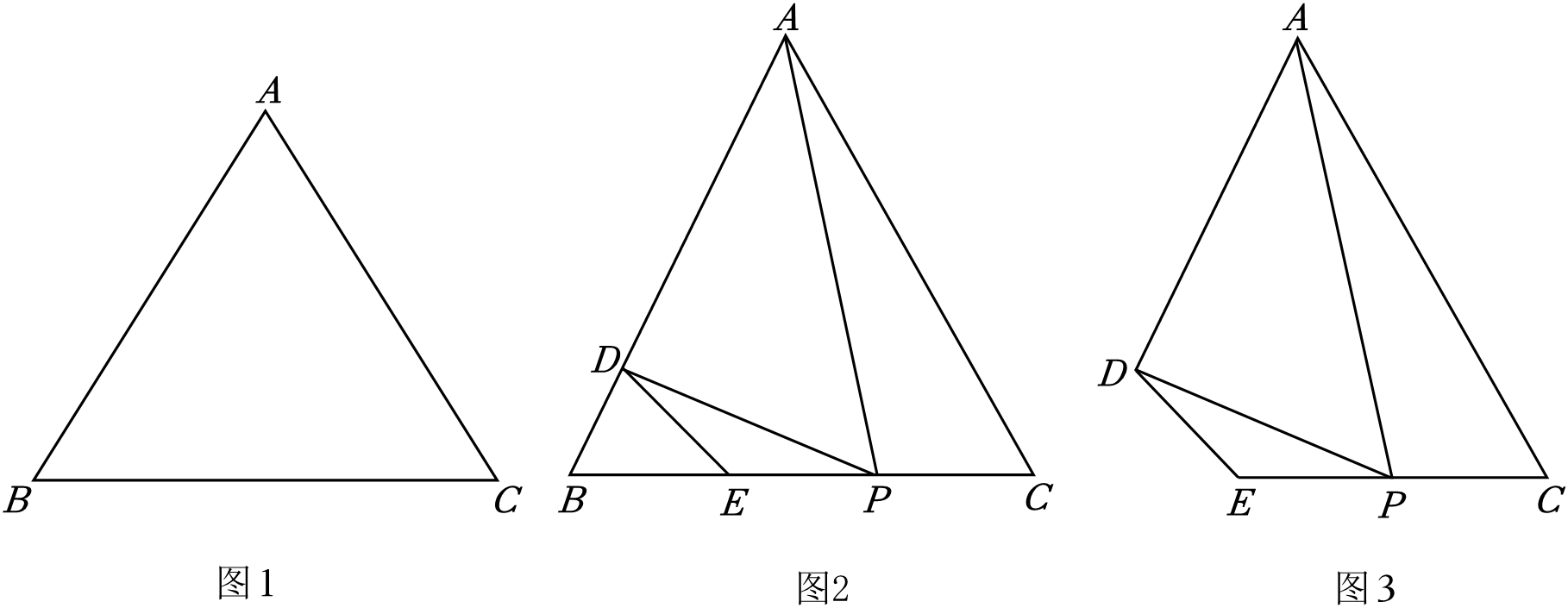
（2）若*AF*＝12，*CF*＝3，求*CD*的长；

（3）在（2）的条件下，求阴影部分的面积．



22．（8分）（1）如图1，在△*ABC*中，*AB*＝*AC*＝900，∠*C*＝60°，求△*ABC*的面积；

（2）我市将在春天举办花展，政府为花展划定了一个三角形区域*ABC*，*AB*＝*AC*＝900米，*BC*＝360米．根据需要，政府将花展区域内的△*BDE*区域划定为管理区域，禁止游客进入．其中点*D*，*E*分别在*AB*，*BC*边上，*BD*＝100米，*BE*＝150米．主办方在四边形*ADEC*内部摆满鲜花，其中在*AD*边上摆满郁金香．某游客想要拍摄*AD*边上的郁金香，且已知拍摄的张角∠*APD*等于∠*C*时，拍照效果最佳．请你帮该游客在四边形*ADEC*的边上寻找最佳拍摄地点*P*，并求此时*CP*的长度．（≈2.236）



23．（9分）如图，矩形*ABCD*中，*AE*⊥*BD*于点*E*，点*F*是*EA*延长线上的一点，*DG*⊥*BF*于点*G*，分别交*AE*、*AB*于点*I*、*H*．

（1）若*DG*平分∠*ADB*，求证：*AH*•*BD*＝*BH*•*AD*；

（2）若*AI*＝4，*EI*＝2，求*AF*的长；

（3）在（1）的条件下，若，且*BG*+*GF*＝*k*，*BG*•*GF*＝2*k*2+1，求*AD*的长．

