**慈溪市2021学年第二学期初中期末考试**

**八年级数学试题卷**

**温馨提示：**

**1.本试卷分试题卷和答题卷两部分.满分120分，考试时间120分钟.**

**2.所有答案都必须做在答题卷规定的位置上，务必注意试题序号和答题序号相对应.**

**3.考试期间不能使用计算器.**

一、选择题（每小题3分，共30分，在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）

1.下列图形是用数学家名字命名的，其中是中心对称图形的是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| A.赵爽弦图 | B.笛卡尔心形线 | C.彭罗斯三角 | D.斐波那契螺旋线 |

2.函数中，自变量*x*的取值范围是（ ）

A. B且 C. D.且

3.在中，，则的度数为（ ）

A.50° B.70° C.110° D.120°

4.反比例函数（，*k*为常数）的图象经过点，则它的图象还经过点（ ）

A. B. C. D.

5.下列一元二次方程中，没有实数根的是（ ）

A. B. C. D.

6.有15名学生参加学校举办的“最强大脑”智力竞赛，比赛结束后根据每个学生的成绩计平均数、中位数、众数、方差，若去掉一个最高分，一个最低分，则一定不会发生变化的统计量是（ ）

A.众数 B.平均数 C.中位数 D.方差

7.如图，已知，下列叙述不正确的是（ ）



A.当时，它是菱形 B.当时，它是菱形

C.当时，它是矩形 D.当时，它是正方形

8.用反证法证明命题：“在直角三角形中，至少有一个锐角不大于45°”，应假设（ ）

A.没有一个锐角不大于45° B.至多有一个锐角大于45°

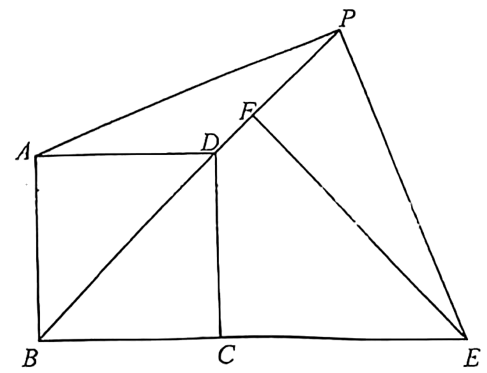
C.两个锐角都不大于45° D.两个锐角都小于45°

9.一个同学经过培训后会做某项实验，回到班级后他先教会了*x*名同学，然后这名同学每人又教会了*x*名同学，这时恰好全班36人都会做这项实验了.根据以上情景，可列方程为（ ）

A. B.

C. D.

10.如图，正方形中，点*P*为延长线上任一点，连结，过点*P*作，交的延长线于点*E*，过点*E*作于点*F*.下列结论：①；②；③；④若，则.其中正确的个数为（ ）



A.1 B.2 C.3 D.4

二、填空题（每小题4分，共24分）

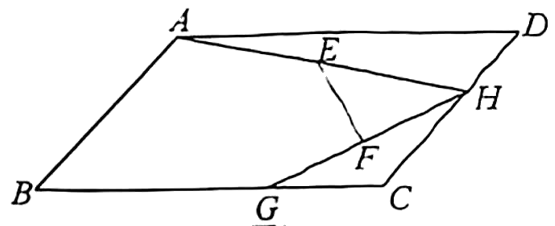
11计算：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

12.甲、乙两支仪仗队的队员人数相同，平均身高相同，身高的方差分别为米，米，则甲、乙两支仪仗队的队员身高较整齐的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_队.（填“甲”或“乙”）

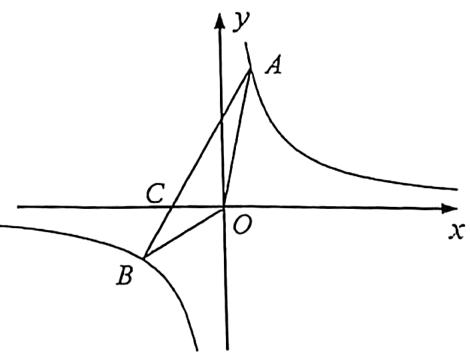
13.若点，都在反比例函数（*a*为常数）的图象上，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“>”或“<”或“=”）

14.将一元二次方程化成的形式，则*b*的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15.如图，在中，，，点*H*、*G*分别是边，上的动点（点*G*不与*B*，*C*重合），连结，.若点*E*为的中点，点*F*为的中点，连结.则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



16.如图，在平面直角坐标系中，点*A*，*B*是反比例函数（，*k*为常数）的图象上两点（点*A*在第一象限，点*B*在第三象限），线段交*x*轴于点*C*，若，的面积分别为：和，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



三、解答题（第17、18题各6分，第19题7分，第20、21题各8分，第22题9分，第23题10分，第24题12分，共66分）

17.计算：（1）； （2）.

18.解方程：（1）； （2）.

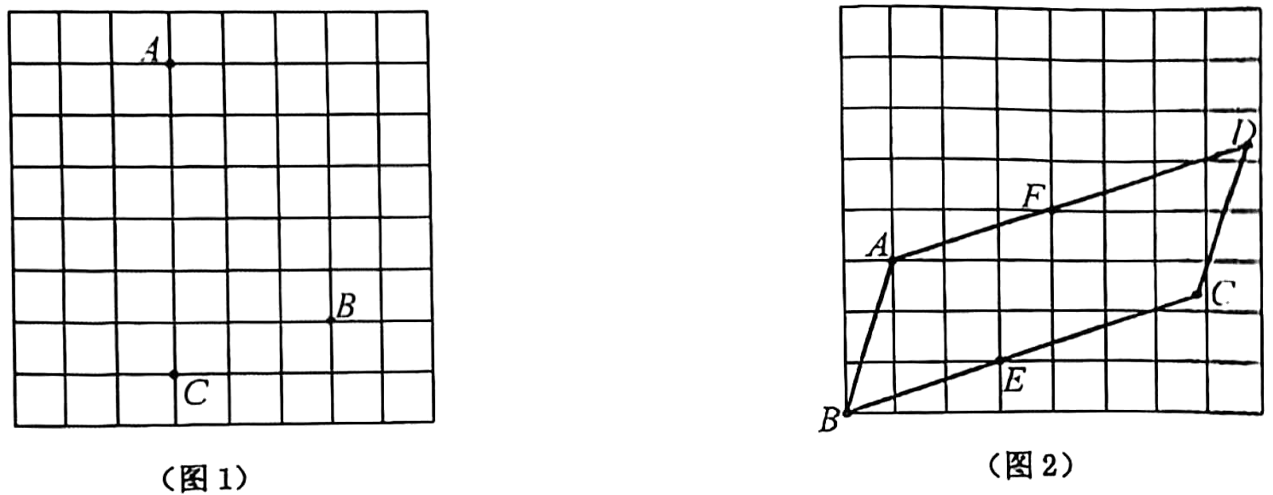
19.东京奥运会10米跳台决赛在2021年8月5日下午15：00举行，来自广东湛江的14岁小女孩全红婵让全世界记住了她的名字.下表是7名裁判对全红婵第一跳的打分情况：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 难度系数 | 裁判 | 1# | 2# | 3# | 4# | 5# | 6# | 7# |
| 3.0 | 打分（分） | 10 | 9.5 | 9.0 | 9.0 | 9.5 | 9.0 | 9.0 |

（1）写出7名裁判打分的众数和中位数.

（2）跳水比赛计分规则规定，在7个得分中去掉1个最高分和1个最低分，剩下5个得分的平均值为这一跳的完成分，根据“最后得分=难度系数×完成分×3”，那么全红婵外一跳的最后得分多少？

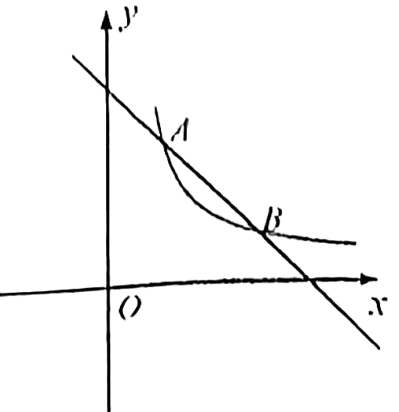
20.如图是由边长相等的小正方形组成的网格，请按要求回答下列问题，并利用网格仅用无刻度的直尺完成作图，作图要求保留痕迹，不写作法.



（1）如图1，点*A*，*B*，*C*均为格点，请在图中画出，并标出该平行四边形的对称中心*O*.

（2）如图2，在中，点*E*，*F*分别在边，上，且*A*，*B*，*E*，*F*均为格点，*C*，*D*在小正方形内部，连结，请先判断四边形的形状，然后作出的平分线.

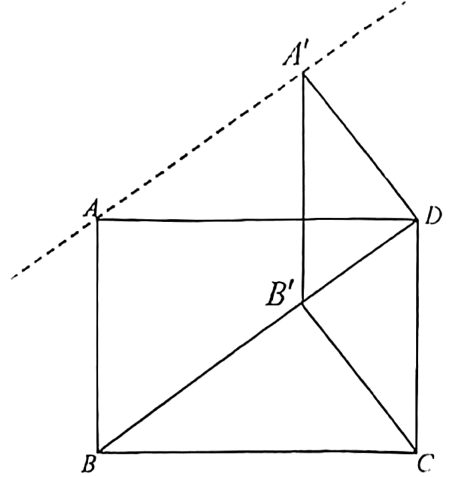
21.如图，已知反比例函数（，*k*为常数）的图象与一次函数的图象交于、两点.



（1）求反比例函数及一次函数的表达式；

（2）已知点，过点*P*作平行于*y*轴的直线，交一次函数图象于点*M*，且点*M*第一象限内，交反比例函数图象于点*N*.若点*P*到点*M*的距离小于线段的长度，结合函数图象直接写出*n*的取值范围.

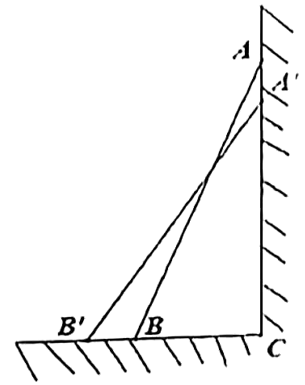
22.如图，在矩形中，，，把边沿对角线平移，移动后的点，分别对应点*A*，*B*，连结，.



（1）求证：四边形是平行四边形；

（2）当平行四边形为菱形时，求边平移的距离.

23.如图，一条笔直的竹竿斜靠在一道垂直于地面的墙面上，一端在墙面*A*处，另一端在地面*B*处，墙角记为点*C*.



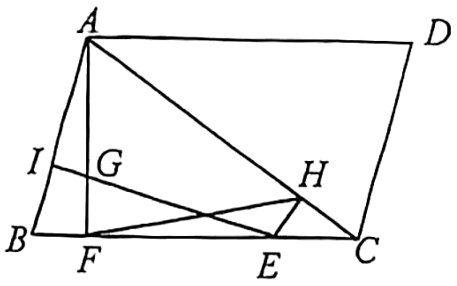
（1）若米，米.

①竹竿的顶端*A*沿墙下滑1米，那么点*B*将向外移动多少米？

②竹竿的顶端从*A*处沿墙下滑的距离与点*B*向外移动的距离，有可能相等吗？如果不可能，请说明理由；如果可能，请求出移动的距离（保留根号）.

（2）若，则顶端*A*下滑的距离与底端*B*外移的距离，有可能相等吗？若能相等，请说明理由；若不等，请比较顶端*A*下滑的距离与底端*B*外移的距离的大小.

24.如图，在中，于点*F*，点*E*在线段上，过点*E*作于点*H*，于点*I*，线段与线段交于点*G*.



（1）若，，求的度数.

（2）若.求证：.

（3）在（2）的条件下，解答下列问题：

①已知，，，求的面积.

②用等式表示线段，，的数量关系，并给出证明.