**2010年（新知杯）上海市初中数学竞赛试卷**

（2010年12月12日 上午9:00~11:00）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题 号 | 一  （1~10） | 二 | | | | 总分 |
| 11 | 12 | 13 | 14 |
| 得 分 |  |  |  |  |  |  |
| 评 卷 |  |  |  |  |  |  |
| 复 核 |  |  |  |  |  |  |

**解答本试卷可以使用计算器**

**一、填空题（第1~5小题，每题8分，第6~10小题，每题10分，共90分）**

1. 已知，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

2. 满足方程的所有实数对为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3. 已知直角三角形ABC中，，CD为的角平分线，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

4. 若前2011个正整数的乘积能被整除，则正整数的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_。

5. 如图，平面直角坐标系内，正三角形ABC的顶点B，C的坐标分别为（1，0），（3，0），过坐标原点O的一条直线分别与边AB，AC交于点M，N，若OM=MN，则点M的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



6. 如图，矩形ABCD中，AB=5，BC=8，点E，F，G，H分别在边AB，BC，CD，DA上，使得AE=2，BF=5，DG=3，AH=3，点O在线段HF上，使得四边形AEOH的面积为9，则四边形OFCG的面积是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

7. 整数满足，且关于的一元二次方程的两个根均为正整数，则\_\_\_\_\_\_\_\_。

8. 已知实数满足且。设是方程的两个实数根，则平面直线坐标系内两点之间的距离的最大值为\_\_\_\_\_\_\_。

9. 如图，设ABCDE是正五边形，五角星ACEBD（阴影部分）的面积为1，设AC与BE的交点为P，BD与CE的交点为Q，则四边形APQD的面积等于\_\_\_\_\_\_\_。



10. 设是整数，，且能被9整除，则的最小值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，最大值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

1. **解答题（每题15分，共60分）**

11. 已知面积为4的的边长分别为，AD是的角平分线，点是点C关于直线AD的对称点，若与相似，求的周长的最小值。

12. 将1，2，…，9这9个数字分别填入图1中的9个小方格中，使得7个三位数和都能被11整除，求三位数的最大值



13. 设实数满足，且，求的最大值和最小值

14. 称具有形式的数为“好数”，其中都是整数

（1）证明：100，200都是“好数”。

（2）证明：存在正整数，使得是“好数”，而不是“好数”。