高邮市2021-2022学年高一上学期期中学情调研

数 学 **2021.11**

（考试时间：120 分钟 总分：150 分）

一、单项选择题：本题共8小题**,** 每小题 5分**,** 共40分**.** 在每小题给出的四个选项中**,** 只有一项是符合题目要求的**.**

1.命题“，使得”的否定为（  ）

A. ， B. ，

C. ， D. ，

2.设全集，，，则=（  ）

A. B.  C. D. 

3.已知函数 则的值为（  ）

A. B.  C.  D. 

4. 计算的结果为（  ）

A.  B.  C.  D. 

5.已知二次函数的零点为和 ，则关于的不等式的解集为（ ）

A． B． C． D．

6.我国著名数学家华罗庚先生曾说：数缺形时少直观，形缺数时难入微，数形结合百般好，隔裂分家万事休．在数学的学习和研究中，常用函数的图象来研究函数的性质，也常用函数的解析式来琢磨函数的图象特征，如函数的图象大致为（ ）

A． B． C． D．

7. 著名数学家、物理学家牛顿曾提出：物体在空气中冷却，如果物体的初始温度为，空气温度为，则分钟后物体的温度（单位：）满足：．若常数，空气温度为，某物体的温度从下降到，大约需要的时间为（ ）（参考数据：）

A. 分钟 B. 分钟 C. 分钟 D. 分钟

8.当 时，不等式 恒成立，则实数的取值范围为（ ）

A. B.  C.  D.

二、多项选择题：本题共4小题**,** 每小题5分**,** 共20分**.** 在每小题给出的四个选项中**,** 有多项符合题目要求**.** 全部选对得5分**,** 部分选对得3分**,** 有选错得0分**.**

9.设则的一个充分条件为（ ）

A. B.  C.  D.

10. 已知，则下列结论正确的为（ ）

A. 若，则 B.若，则

C. 若，则 D. 若，则

11.下列说法正确的为（ ）

A．若则最大值为1 B．函数的最小值为4；

C．；

D．已知时，，当且仅当即时，取得最小值8；

12．若（其中为整数），则叫做离实数最近的整数，记作.设函数，下列结论正确的为（ ）

A． B．

C． D．函数的图像关于对称

三、填空题：本大题共4小题**,** 每小题5分**,** 共20分**.**

13. 已知幂函数的图象过点，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

14. 已知集合，若，则实数的值构成的集合为\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. 已知函数在 上单调递增，则实数的取

值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_.（用区间表示）

16.若则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

四、解答题：本大题共6小题，共70分**.** 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤**.**

17.（本小题10分）在①，②，③这三个条件中任选一个，补充在下面问题中，并加以解答.问题：已知集合，，\_\_\_\_\_\_\_\_\_.求满足条件的实数的取值集合.

注：如果选择多个条件分别解答，按第一个解答计分.

18.（本小题12分）化简与求值：

（1）计算； （2）已知，求。

19.（本小题12分）已知函数的定义域为集合，函数的定义域为集合，

（1）当时，求；

（2）设命题，命题，的充分不必要条件，求实数的取值范围。

20.（本小题12分）若函数是定义在上的奇函数，

1. 求函数的解析式；
2. 用定义证明：在上是递减函数；
3. 若 ，求实数的范围。

21.（本小题12分）高邮某企业为紧抓高邮湖环境治理带来的历史性机遇，决定开发生产一款大型净水设备.生产这款设备的年固定成本为万元，每生产台（）需要另投入成本（万元），当年产量不足台时，（万元）；当年产量不少于台时，（万元）.若每台设备的售价为万元，经过市场分析，该企业生产的净水设备能全部售完.

（1）求年利润（万元）关于年产量（台）的函数关系式；

（2）年产量为多少台时，该企业在这一款净水设备的生产中获利最大？最大利润是多少万元？

22.（本小题12分）若函数的定义域为,值域为,则称为的“倍跟随区间”;特别地,若函数的定义域为,值域也为,则称为的“跟随区间”.

1. 若函数的“2倍跟随区间”为，求的值；
2. 函数是否存在跟随区间，其中，若存在，求出的值，若不存在，请说明理由。
3.     