**台州市十校联盟2021学年第一学期高一年级期中联考试题**

**数学2021.11**

**一､单选题：本大题共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. 已知全集，，，则（ ）

A.  B.  C.  D. 

2. 命题“”的否定是（ ）

A.  B. 

C.  D. 

3. 已知，则条件“”是条件“”的（　 ）

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件

C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

4. 下列各组函数表示同一函数的是（ ）

A.  B. 

C.  D. 

5. 下列函数中，在其定义域内既是奇函数又是增函数为（ ）

A.  B.  C.  D. 

6. 已知函数则（ ）

A. 1 B. 5 C.  D. 

7. 定义在上的奇函数满足且在上单调递减，则不等式的解集是（ ）

A  B. 

C.  D. 

8. 高斯是德国著名数学家，近代数学奠基者之一，用他的名字命名了“高斯函数”.设，用表示不超过的最大整数，则称为高斯函数.例如：，，已知函数，则下列选项中，正确的是（ ）

A. 的最大值为1，没有最小值 B. 的最小值为0，没有最大值

C. 没有最大值，没有最小值 D. 的最大值为1，最小值为0

**二、多选题（本大题共****小题，每小题****分，共****分. 每小题各有四个选项，有多个选项正确，请用****铅笔把答题卡中所选答案的标号涂黑）**

9. 以下四个选项表述正确的有（ ）

A.  B.  C.  D. 

10．设*x*，*y*为实数，满足1≤*x*≤4，0＜*y*≤2，则下列结论正确的是（　　）

A．1＜*x*+*y*≤6 B．1＜*x*﹣*y*≤2 C．0＜*xy*≤8 D．

11. 已知，不等式的解集是，下列说法正确的是（ ）

A. 

B. 

C. 关于的不等式的解集是

D. 如果，则

12.设函数,给出下列四个命题，其中正确的有（ ）

A.时，是奇函数 B.时，方程只有一个实数根

C.方程至多有两个实数根 D.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.**

1. 已知集合，集合，则 ；
2. 函数定义域为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

15. 设，满足，若不等式恒成立，则实数的范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.；

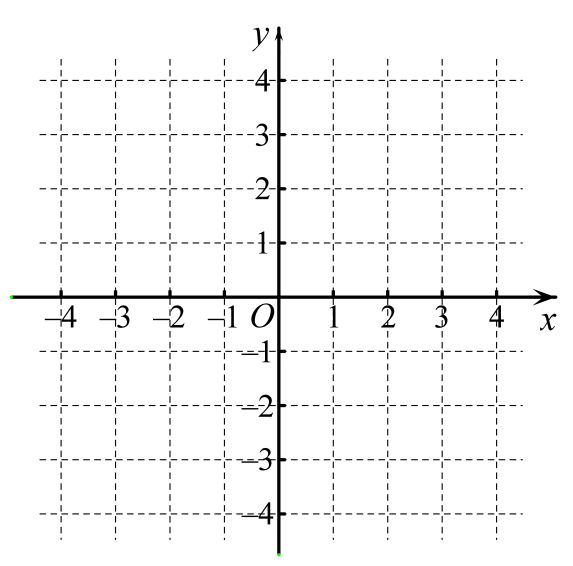
16. 已知函数是上函数，且满足对于任意的，都有成立，则取值范围是 。

**四．解答题：本小题共6小题，共70分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤**

17. 已知集合，.

（1）当时，求.

（2）若，求实数m的取值范围.



18. 已知函数是定义在上的奇函数，且当时，.

（1）求函数的解析式；

（2）作出函数的图像，并根据图像写出函数的单调区间.

19．已知幂函数在上单调递增.

（1）求的解析式；

（2）若在上恒成立，求实数的取值范围.

20.设函数是定义在上的奇函数，且．

求函数的解析式；

判断在上的单调性，并用单调性定义证明。

21. 某乡镇响应“绿水青山就是金山银山”的号召，因地制宜的将该镇打造成“生态水果特色小镇”．经调研发现：某珍稀水果树的单株产量（单位：千克）与施用肥料（单位：千克）满足如下关系：，肥料成本投入为元，其它成本投入（如培育管理、施肥等人工费）元．已知这种水果的市场售价大约为15元／千克，且销路畅通供不应求．记该水果树的单株利润为（单位：元）．

（Ⅰ）求的函数关系式；

（Ⅱ）当施用肥料为多少千克时，该水果树单株利润最大?最大利润是多少?

22.已知二次函数满足

求函数的解析式；

(2)若，求

①的最小值，

②讨论关于的方程的解的个数。

**台州市十校联盟2021学年第一学期高一年级期中联考试题**

**数学参考答案2021.11**

**一､单选题：**

DBAD DCCB

**二、多选题**

9.BC 10.AC. 11. BCD 12. ABD

**三､填空题：**

13. ；14. ；15.  16. 

**四．解答题：**

**17.（1）时，；**

**；——————————————————5分**

1. **由得**

**————————————————————10分**

**18.**解：（1）设，则，

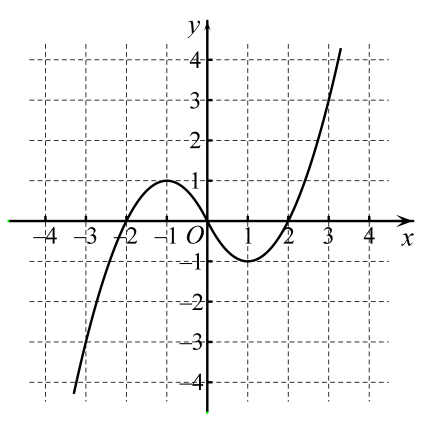
∴

∵是奇函数，∴

∴，∴

∴**————————————————6分**

（2）图象如下所示：

**——————————9分**

由图可知的单调区间有，，

在区间和上单调递增，在区间上单调递减**———12分**

19（1）是幂函数，则，，

在上单调递增，则

所以；——————————6分

(2)即*x*2－3*x*＋1－k>0，要使此不等式在[－1，1]上恒成立，只需使函数*g*(*x*)＝*x*2－3*x*＋1－*k*在[－1，1]上的最小值大于0即可．

∵*g*(*x*)＝*x*2－3*x*＋1－*k*在[－1，1]上单调递减，

∴*g*(*x*)min＝*g*(1)＝－*k*－1，

由－*k*－1>0，得*k*<－1.

因此满足条件的实数*k*的取值范围是(－∞，－1)．............12分

20.解：函数是定义在上的奇函数，  
，  
，  
而解得，此时满足定义域上的奇函数；  
，；**——————————6分**  
函数在上为增函数；  
证明如下：任取，且，  
则**——————————10分**  
因为，所以，又因为，，所以，  
所以，即，  
所以函数在上为增函数；**——————————12分**

21（Ⅰ）由已知

**————————————————————5分**

(Ⅱ)由(Ⅰ)得



当时，；**———————————8分**

当时， 

当且仅当时，即时等号成立． **———————————11分**

因为，所以当时，．

∴当施用肥料为4千克时，种植该果树获得的最大利润是480元．**——————12分**

22. 解：设

因为：所以**—————2分**

得：

所以**——————————4分**

(2)对称轴

①当即时,在是单调递增的,

②当即时





③当即时，在是单调递减的,



综上所述**——————————8分**

（3）画出函数图像

当时，方程无解

当时，方程有4个解

当或时，方程有2个解

当时，有3个解**——————————12分**