**2022学年第一学期期末教学质量监测**

**高一数学(试题)**

**本试卷共4页，22小题，满分150分．考试用时120分钟．**

**注意事项：**

**1．答题前，考生务必将自己的学校，班级、姓名、考生号和座位号填写在答题卡上，用2B铅笔将考生号和座位号填涂在答题卡相应位置上．**

**2．作答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔在答题卡上对应题目选项的答案信息号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案．答案不能答在试卷上．**

**3．非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液．不按以上要求作答无效．**

**4．考生必须保持答题卡的整洁．考试结束后，将试卷和答题卡交回.**

**一、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. 设集合，，( )

A.  B.  C.  D. 

2. 下列函数为增函数的是( )

A.  B. 

C.  D. 

3. 设*a*，，则“”是( )

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. 已知，，，则( )

A.  B. 

C.  D. 

5. 已知是第四象限角，且，则( )

A.  B.  C.  D. 7

6. 已知，则的最小值为( )

A.  B. 4

C.  D. 

7. 已知，，则的值为( )

A.  B.  C.  D. 

8. 已知函数，若方程有四个不同的根，则的取值范围为( )

A.  B. 

C.  D. 

**二、选择题：本题共4小题，每小题5分，共20分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分．**

9. 下列函数为奇函数的是( )

A.  B. 

C.  D. 

10. 下列命题为真命题的是( )

A. 任意两个等边三角形都相似 B. 所有的素数都是奇数

C. ， D. ，

11. 记函数，，其中．若，则( )

A.  B. 

C. 为奇函数 D. 为奇函数

12. 已知正实数*x*，*y*，*z*满足，则( )

A.  B. 

C.  D. 

**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分．**

13. 若函数只有一个零点，则实数*a*值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14. 计算\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

15. 已知函数，分别由下表给出，

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x* | 0 | 1 | 2 |
|  | 1 | 2 | 1 |
|  | | | |
| *x* | 0 | 1 | 2 |
|  | 2 | 1 | 0 |

则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；满足的*x*的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

16. 已知，(且)，若对任意的，都存在，使得成立，则实数*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**四、解答题：本题共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. 已知角的始边与*x*轴的非负半轴重合，终边过点．

(1)求的值；

(2)求的值．

18 已知函数，且，．

(1)求函数的解析式；

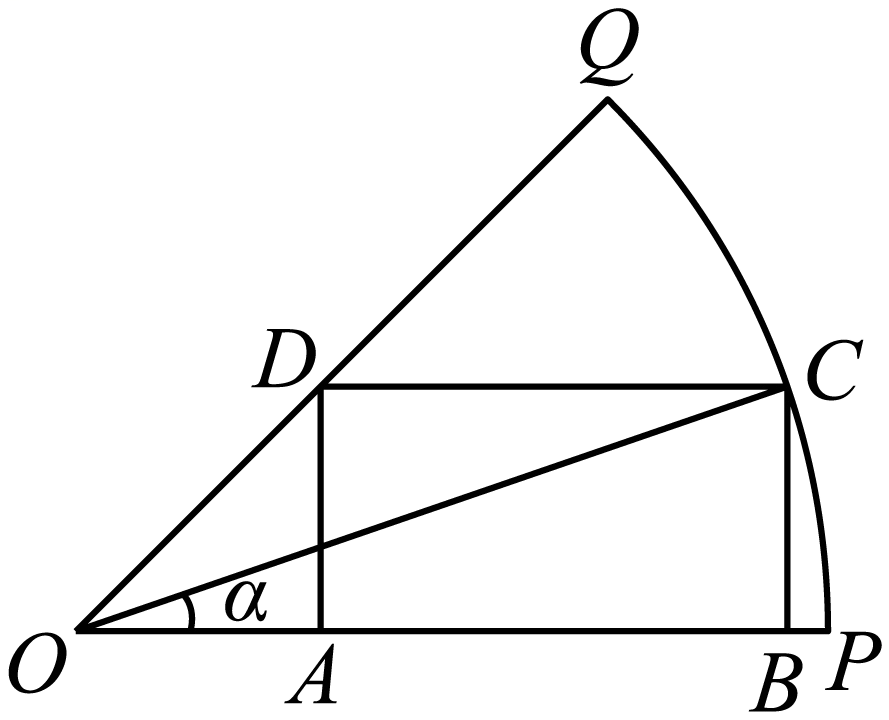
(2)根据定义证明函数在上单调递增．

19. 已知函数．

(1)求函数的最小正周期；

(2)在中，若，求的最大值．

20. 某小区要在一块扇形区域中修建一个矩形的游泳池．如图，在扇形*OPQ*中，半径，圆心角，*C*是扇形弧上的动点，矩形*ABCD*内接于扇形．记，矩形*ABCD*的面积为．



(1)将面积*S*表示为角的函数；

(2)当角取何值时，*S*最大？并求出这个最大值．

21. 已知函数最大值为．

(1)求*a*值：

(2)当时，求函数的最小值以及取得最小值时*x*的集合．

22. 已知函数，其中e为自然对数的底数，记．

(1)解不等式；

(2)若存在，使得成立，求实数*k*的取值范围．