**雅礼教育集团2022年下学期期末考试试卷**

**高一数学**

**时量：120分钟；分值：150分**

**命题人：李云皇 审题人：彭熹**

**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，只有一项符合题目要求．**

1. 命题：，的否定形式为(    )

A. ， B. ，

C ， D. ，

2 已知集合，，则( )

A.  B.  C.  D. 

3. 设，则“”是“”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. ( )

A.  B.  C.  D. 

5. 设，则的大小关系是( )

A.  B. 

C.  D. 

6. 已知，则( )

A.  B.  C.  D. 

7. 流行病学基本参数：基本再生数指一个感染者传染的平均人数，世代间隔*T*指相邻两代间传染所需的平均时间．在新冠肺炎疫情初始阶段，可用模型：(其中是开始确诊病例数)描述累计感染病例随时间*t*(单位：天)的变化规律，指数增长率*r*与，*T*满足，有学者估计出．据此，在新冠肺炎疫情初始阶段，当时，*t*的值为()( )

A. 1.2 B. 1.7 C. 2.0 D. 2.5

8. 若函数在上单调，且在上存在最值，则的取值范围是( )．

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，全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分．**

9. 下列命题为真命题的是( )

A. 不论取何实数，命题“”为真命题

B. 不论取何实数，命题：“二次函数的图象关于轴对称”为真命题

C. “四边形的对角线垂直且相等”是“四边形是正方形”的充分不必要条件

D. “”是“”的既不充分也不必要条件

10. 已知，则下列结论正确的有( )

A.  B. 

C.  D. 

11. 对于函数，下列说法正确的是( )

A. 最小正周期为 B. 其图象关于点对称

C. 对称轴方程为 D. 单调增区间

12. 已知函数则以下判断正确的是( )

A. 若函数有3个零点，则实数的取值范围是

B. 函数在上单调递增

C. 直线与函数的图象有两个公共点

D. 函数图象与直线有且只有一个公共点

**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分．**

13. 函数的定义域为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15. 写出不等式成立的一个必要不充分条件\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

16. 函数的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，当且仅当\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_时，等号成立．

**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，且．

(1)求的值；

(2)求的值．

18. 已知函数.

(1)判断函数的单调性，并用单调性定义证明；

(2)若为奇函数，求满足的的取值范围.

19. 已知函数，．

(1)求的最小正周期和最大值；

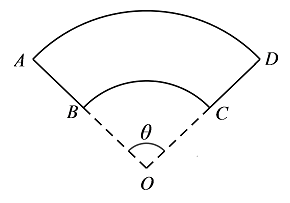
(2)设，求函数的单调递减区间．

20. 已知函数是偶函数

(1)求实数的值；

(2)设，若函数与的图象有公共点，求实数的取值范围.

21. 某企业欲做一个介绍企业发展史的铭牌，铭牌的截面形状是如图所示的扇形环面(由扇形*OAD*挖去扇形*OBC*后构成的).已知，，线段*BA*，*CD*与，的长度之和为30，圆心角为弧度.



(1)求关于*x*函数表达式；

(2)记铭牌的截面面积为*y*，试问*x*取何值时，*y*的值最大？并求出最大值.

22. 已知，函数，其中．

(1)设，求*t*取值范围，并把表示为*t*的函数；

(2)若对区间内的任意，总有，求实数*a*的取值范围．