**绝密★启用前**

**20230213手动选题通用卷**

第**I**卷（选择题）

一、单选题（本大题共**8**小题，共**40.0**分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 已知是等差数列，且，，则(    )

A. B. C. D.

2. 数列满足，，其前项积为，则(    )

A. B. C. D.

3. 周髀算经中有这样一个问题：从冬至日起，小寒、大寒、立春、雨水、惊蛰、春分、清明、谷雨、立夏、小满、芒种这十二个节气的日影长度依次成等差数列，冬至、立春、春分这三个节气的日影长度之和为尺，前九个节气日影长度之和为尺，则谷雨这一天的日影长度(    )

A. 尺 B. 尺 C. 尺 D. 尺

4. 设等差数列前项和为，，若对任意的，都有，则的值为(    )

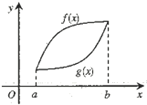
A. B. C. D.

5. 设函数可导，则等于(    )



A. B. C. D.

6. 已知函数和在区间上的图象如图所示，那么下列说法正确的是(    )



A. 在到之间的平均变化率大于在到之间的平均变化率  
B. 在到之间的平均变化率小于在到之间的平均变化率  
C. 对于任意，函数在处的瞬时变化率总大于函数在处的瞬时变化率  
D. 存在，使得函数在处的瞬时变化率小于函数在处的瞬时变化率

7. 若，则的解集为(    )

A. B.   
C. D.

8. 已知定义在上的函数的导函数为，且满足，则关于的不等式的解集为(    )



A. B. C. D.

二、多选题（本大题共**4**小题，共**20.0**分。在每小题有多项符合题目要求）

9. 下列求导运算正确的是(    )

A. 若，则  
B. 若，则  
C. 若，则  
D. 若，则

10. 已知数列满足，，设则下列结论正确的是(    )



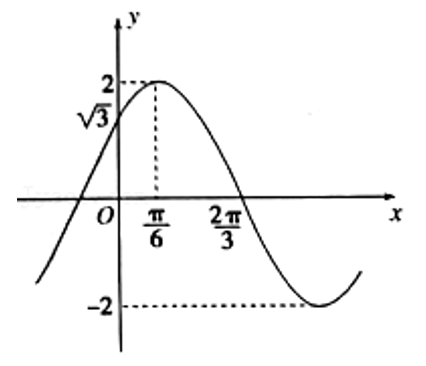
A.   
B. 是首项为，公比为的等比数列  
C.   
D.

11. 大衍数列来源于乾坤谱中对易传“大衍之数五十”的推论，主要用于解释中国传统文化中的太极衍生原理，数列中的每一项都代表太极衍生过程已知大衍数列满足，，则(    )



A.   
B.   
C.   
D. 数列的前项和为

12. 已知函数的图象如图所示，令，则下列说法正确的是(    )



A.   
B. 函数图象的对称轴方程为  
C. 若函数的两个不同零点分别为，则的最小值为  
D. 函数的图象上存在点，使得在点处的切线斜率为

第**II**卷（非选择题）

三、填空题（本大题共**4**小题，共**20.0**分）

13. 设是数列的前项和，且，则          ．

14. 已知数列满足，，则数列的前项和          ．

15. 在平面直角坐标系中，是曲线上的一个动点，则点到直线的距离的最小值是          ．

16. 函数在上单调递增，则实数的取值范围为          ．

四、解答题（本大题共**6**小题，共**70.0**分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

17. 本小题分

在递增的等比数列中，，，其中．

求数列的通项公式；

记，求数列的前项和．

18. 本小题分  
已知函数．  
求函数在点处的切线方程．  
试判断函数的单调性；

19. 本小题分

设函数．

若曲线在点处与直线相切，求，的值；

讨论函数的单调性．

20. 本小题分

设数列的前项和为，已知，，．

求数列的通项公式；

设，数列的前项和为，求满足的正整数的最小值．

21. 本小题分

已知椭圆的焦距为，以椭圆短轴为直径的圆经过点，椭圆的右顶点为．

求椭圆的方程

过点的直线与椭圆相交于两个不同的交点，，记直线，的斜率分别为，问是否为定值并证明你的结论．

22. 本小题分

已知函数．  
求曲线在点处的切线方程  
设，讨论函数在上的单调性  
证明：对任意的，，有．