**高2025届高一(上)期中考试**

**数学试卷**

**注意事项：**

**1.答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号、班级、学校在答题卡上填写清楚.**

**2.每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号.在试卷上作答无效.**

**3.考试结束后，请将答题卡交回，试卷自行保存.满分150分，考试用时120分钟.**

**一、单选题：本题共8个小题，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. 用列举法表示集合，下列表示正确的是( )

A.  B. 

C.  D. 

2. 函数的定义域是( )

A.  B. 

C.  D. 

3. 函数，则( )

A. 2 B. 3 C. 5 D. 7

4. 已知，则( )

A.  B.  C.  D. 

5. 函数的最小值为( )

A.  B.  C. 1 D. 2

6. 若函数在上单调递增，则实数的范围为( )

A.  B.  C.  D. 

7. 若函数的定义域为，则实数的取值范围是( )

A.  B. 

C.  D. 

8. 已知为定义在上的偶函数，对于且，有，，，，则不等式的解集为( )

A.  B. 

C.  D. 

**二、多选题：本题共4个小题，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，部分选对得的2分，有选错的得0分.全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分.**

9. 下列条件中能使成立的有( )

A.  B.  C.  D. 

10. 已知，都是定义在上且不恒为0的函数，则( )

A. 偶函数

B. 为奇函数

C. 若为奇函数，为偶函数，则为奇函数

D. 若为奇函数，为偶函数，则为非奇非偶函数

11. 函数，且，则( )

A. 的值域为 B. 不等式的解集为

C.  D. 

12. 关于不等式对恒成立，则( )

A  B. 

C. 若存在使得成立，则 D. 若存在使得且，则当取最小值时，

**三、填空题：本题共4个小题，每小题5分，共20分.**

13. 已知幂函数的图像过点，则\_\_\_\_\_\_；

14. 函数的单调减区间为\_\_\_\_\_\_；

15. 若函数是定义在上的奇函数，满足，当时，，则\_\_\_\_\_\_；

16. 若，，则当\_\_\_\_\_\_时，取得最大值，该最大值为\_\_\_\_\_\_.

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

17. (1)对于两个正数，，我们把称为它们的调和平均数，称为它们的几何平均数. 求证：两个正数的调和平均数不大于它们的几何平均数；

(2)已知，，且，求的最小值及取最小值时，的值.

18. 集合.

(1)当时，求；

(2)问题：已知\_\_\_\_\_\_，求的取值范围.

从下面给出的三个条件中任选一个，补充到上面的问题中，并进行解答.(若选择多个方案分别解答，则按第一个解答记分)

①；②；③.

19. 重庆市巴蜀中学黄花园校区计划利用操场一角空地建一栋艺术楼，该艺术楼的正面外墙设计为钢琴的造型，背面靠石壁，主体部分可近似看成一个高12米，地面面积为200平方米的长方体.现考虑后期外墙的处理费用，由于楼体前面墙面造型复杂，费用为每平方米元，左、右两面墙面费用为每平方米元，楼体背面靠石壁需要防潮处理，费用为每平方米元，其他部分费用忽略不计.由于造型的要求前面墙面的长度不得少于20米，设楼体的左、右两面墙的长度为米，外墙处理的总费用为元.

(1)求关于的函数并求该函数的定义域；

(2)当左、右两面墙的长度为多少米时，外墙处理的总费用最低？若，则该最低费用为多少万元？

20. 已知函数的定义域是，值域是，，，的定义域和值域分别为，，的定义域为.

(1)求，；

(2)若“”是“”充分不必要条件，求实数的取值范围.

21. 定义在区间上的函数,对都有,且当时,.

(1)判断的奇偶性,并证明;

(2)判断在上的单调性,并证明;

(3)若,求满足不等式的实数的取值范围.

22. 已知函数，，.

(1)若为偶函数，求实数的值；

(2)对任意的，都存在使得，求实数的取值范围.