**2027届高一年级上学期期中考试数学试卷**

**命题人：康凯 审题人：何波 考试时间：120分钟 考试总分：150分**

**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，只有一项是符合题目要求的．**

1. 已知集合，则（ ）

A.  B.  C.  D. 

2. 在下列函数中，与函数是同一函数的为（ ）

A.  B.  C.  D. 

3. 已知函数，则（ ）

A  B.  C.  D. 

4. 已知函数的定义域为，则函数的定义域为（ ）

A  B.  C.  D. 

5. 已知命题“，”为假命题，则实数*a*的取值范围是（ ）

A.  B. 

C.  D. 

6. 已知且，函数满足对任意实数，都有成立，则的取值范围是（ ）

A.  B.  C.  D. 

7. 已知实数满足不等式，且，则的大小关系为（ ）

A  B. 

C.  D. 

8. 设函数的定义域为**R**，且，当时，，若对于，都有恒成立，则*t*的取值范围是（ ）

A.  B.  C.  D. 

**二、多项选择题：本题共3小题，每小题6分，共18分．在每小题给出的四个选项中，有多项是符合题目要求的．全部选对的得6分，部分选对的得部分分，有选错的得0分．**

9. 下列四个结论中正确的是（ ）

A. 若，则

B 若且，则

C. 命题“任意，则”的否定是“存在，则”．

D. “”是“”的必要不充分条件

10. 已知，为正实数，且，则（ ）

A. 的最大值为2 B. 的最小值为4

C. 的最小值为3 D. 的最小值为

11. 已知函数是定义在上的奇函数，当时，，则下列结论正确的有（ ）

A.  B. 分别在区间与上单调递增

C. 当时， D. 的解集为

**三、填空题：本题共3小题，每小题5分，共15分．**

12. 已知函数是幂函数，且该函数是偶函数，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13. 若函数，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

14. 已知定义在上的偶函数，且当时，单调递减，则关于的不等式的解集是\_\_\_\_\_\_．

**四、解答题：本题共5小题，共77分．解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤．**

15. 已知集合，集合．

（1）若，求；

（2）设命题；命题，若命题是命题的必要不充分条件，求实数的取值范围．

16. 已知函数，不等式的解集．

（1）求函数的解析式；

（2）设函数在上的最小值为，求的表达式及的最小值．

17. 某服装厂为扩大生产增加收益，新引进了一套某种服装生产设备，用该设备生产制作服装每月的成本（单位：元）由两部分构成：①固定成本（与生产服装的数量无关）：元；②生产所需材料成本：（单位：元），为每月生产服装的件数.

（1）用该设备生产服装，每月产量为何值时，平均每件服装的成本最低，每件的最低成本为多少？

（2）若每月生产件服装，每件售价为：（单位：元），假设每件服装都能够售出，则该企业应如何制定计划，才能确保该设备每月的利润不低于4万元？

18. 已知定义在**R**上的函数满足：对任意都有，且当时，.

（1）判断并证明的奇偶性；

（2）判断函数的单调性，并证明；

（3）若对任意恒成立，求实数*k*的取值范围.

19. 若函数满足在定义域内的某个集合上，是一个常数，则称在上具有性质.若是函数定义域的一个子集，称函数，是函数在上的限制.

（1）设是上具有性质的奇函数，求时不等式的解集；

（2）设为上具有性质的偶函数.若关于的不等式在上有解，求实数的取值范围；

（3）已知函数在区间上的限制是具有性质的奇函数，在上的限制是具有性质的偶函数.若对于上的任意实数，，，不等式恒成立，求实数的取值范围.