**江苏省仪征中学2025-2026学年度第一学期高三数学试卷（5）**

**一、单选题：本题共8小题，每小题5分，共40分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。**

1. 如图，$U$是全集，$M$，$N$，是$U$的子集，则阴影部分表示的集合是（ ）



A.  B. 

C.  D. 

2. 已知是偶函数，则（ ）

A.  B.  C. 1 D. 2

3. 若定义在的奇函数*f*(*x*)在单调递减，且*f*(2)=0，则满足的*x*的取值范围

 是（ ）

A.  B. 

C.  D. 

4.函数在的图像大致为（ ）

A. B. C. D. 

5.某药厂为提高医药水平，计划逐年增加研发资金投入，若该公司年全年投入研发资金万元，之后每年投入的研发资金比上一年增长，则该公司全年投入的研发资金超过万元的第一年是（ ）(参考数据：，)

A. 年 B. 年 C. 年 D. 年

6.若为幂函数，且的图象关于直线对称，则（ ）

A.  B. 1 C.  D. 2

7. 已知函数，若对任意两个不相等的实数，，都有，则*a*的最大值为（ ）

A.  B. 1 C. 2 D. 0

8.已知是函数的导函数，且对任意的实数都有（是自然对数的底数），，若不等式的解集中恰有一个整数，则实数的取值范围是（ ）

A.  B.  C.  D. 

**二、多选题：本题共3小题，共18分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。**

9.若存在，使得与同时成立，则下列结论一定正确的是（ ）

A.  B. 

C. 的最小值为8 D. 的最大值为－16

10. 三次函数叙述正确的是（ ）

A. 函数可能只有一个极值点

B. 当时，函数的图象关于点中心对称

C. 当时，过点的切线可能有一条或者两条

D. 当时，在点处的切线与函数的图象有且仅有两个交点

11．已知定义域为的偶函数满足，当时，则下列结论正确的有（    ）

A． B．的图象关于点成中心对称

C． D．

**三、填空题：本题共3小题，每小题5分，共15分。**

12.已知集合或，则成立的充要条件是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

13.曲线在处的切线方程为 \_\_\_\_\_．

14.已知函数，当时，恒成立，则实数*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_.

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

15.$($本小题$13$分$)$

 已知函数．

（1）时，求函数的单调区间；

（2）若恒成立，求的值.

16.$($本小题$15$分$)$

 2023年12月11日至12日中央经济工作会议在北京举行，会议再次强调要提振新能源汽车消费.发展新能源汽车是我国从“汽车大国”迈向“汽车强国”的必由之路.我国某地一座新能源汽车工厂对线下的成品车要经过多项检测，检测合格后方可销售，其中关键的两项测试分别为碰撞测试和续航测试，测试的结果只有三种等次：优秀、良好、合格，优秀可得5分、良好可得3分、合格可得1分，该型号新能源汽车在碰撞测试中结果为优秀的概率为，良好的概率为；在续航测试中结果为优秀的概率为，良好的概率为，两项测试相互独立，互不影响，该型号新能源汽车两项测试得分之和记为.

（1）求该型号新能源汽车参加两项测试仅有一次为合格的概率；

（2）求离散型随机变量的分布列与期望.

17.$($本小题$15$分$)$

 如图，在三棱柱中，平面，，，，点、分别在棱和棱上，且，，为棱的中点.

（1）求证：；

（2）求二面角的正弦值.

18.$($本小题$17$分$)$

已知幂函数满足．

(1)求函数的解析式；

(2)若函数，，且的最小值为0，求实数*m*的值；

(3)若函数，是否存在实数，使函数在上的值域为?若存在，求出实数*n*的取值范围，若不存在，请说明理由．

19.$($本小题$17$分$)$

已知函数；

（1）设函数，求函数的极值；

（2）若不等式当且仅当在区间上成立；求的最大值

（3）实数满足，求证：．