**普通高等学校招生全国统一考试押题卷（一）**

**数学**

**注意事项：**

**1．答卷前，考生务必将自己的姓名､考生号等填写在答题卡和试卷指定位置上．**

**2．回答选择题时，选出每小题答案后，用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．回答非选择题时，将答案写在答题卡上．写在本试卷上无效．**

**3．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回．**

**一､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. 若复数满足，则（ ）

A.  B. 

C.  D. 

2. 已知定义域为的函数不是奇函数，则（ ）

A. 

B. 

C 

D. 

3. 甲、乙、丙三人排成一排，则甲不在排头，且乙或丙在排尾的概率是（ ）

A.  B.  C.  D. 

4. 若，，则（ ）

A.  B.  C.  D. 

5. 已知圆台的上､下底面半径分别是1和2，且该圆台的表面积为，则圆台的母线与底面所成的角的正切值是（ ）

A  B.  C.  D. 

6. 设函数，若在区间上有且仅有一个零点，则（ ）

A.  B.  C. 1 D. 2

7. 在等差数列中，若，则的前8项和为（ ）

A. 26 B. 50 C.  D. 

8. 设函数，若恒成立，则的最大值为（ ）

A. 1 B.  C.  D. 不存在

**二､多选题：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，有多项符合题目要求．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. 设随机变量，令，则下列说法正确的是（ ）

A. 是减函数 B. 

C. 是偶函数 D. 的图象关于点对称

10. 下列选项正确的是（ ）

A. 若正实数满足，则的最小值为10

B. 函数的值域是

C. 若正实数满足，则的最大值为

D. 若正实数满足，则的最小值为

11. 已知曲线，则下列说法正确的是（ ）

A. 当时，曲线关于直线对称

B. 当时，是两条直线

C. 当时，若点是曲线上的任意一点，则

D. 当时，曲线上的点到原点距离的最小值为

**三､填空题：本题共3小题，每小题5分，共15分．**

12. 在中，，则面积的最大值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13. 已知点、为椭圆 的左、右焦点，点为该椭圆上一点， 且满足 ，若的外接圆面积是其内切圆面积的倍，则该椭圆的离心率为\_\_\_\_\_.

14. 《九章算术》中，将四个面都为直角三角形的四面体称为鳖臑．四面体是一个鳖臑，已知是直角三角形，，，，，则平面截该鳖臑的外接球所得截面面积为\_\_\_\_\_\_\_\_．

**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. 已知双曲线的左、右顶点为，右焦点为，离心率为．

（1）求双曲线的标准方程及其渐近线方程；

（2）过点直线交双曲线于点（点在第一象限），记直线的斜率为，直线的斜率为，求证：为定值．

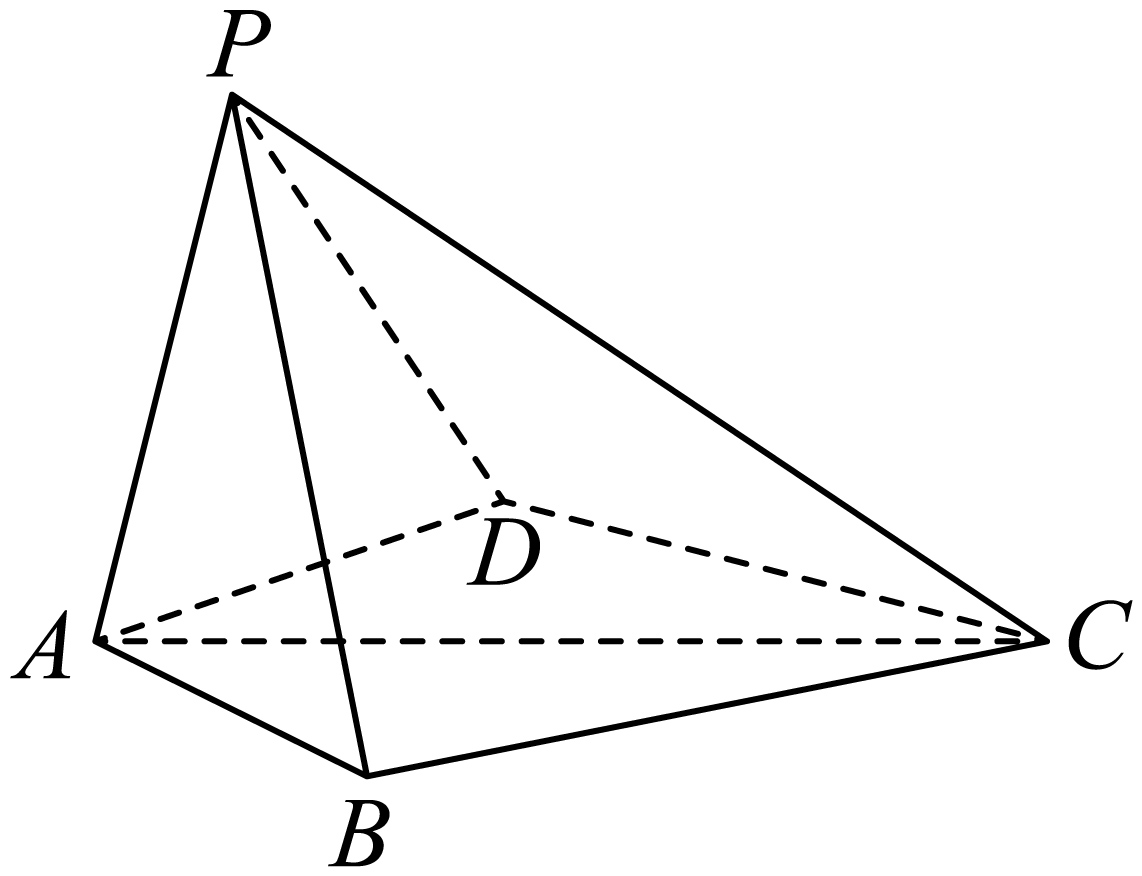
16. 某大棚疏菜种植基地为增强光照强度，引进了4台大型照明设备，已知在一个月时间里，每台设备至多出现一次故障，且每台设备是否出现故障互不影响，出现故障时需要一名技术员维修，每台设备出现故障的概率均为．

（1）设一个月内这4台设备有台出现故障，请写出的分布列和数学期望．

（2）如果该种植基地要保证在任何时刻每台设备同时出现故障时都能及时得到维修的概率不小于0.85，那么应该至少雇佣多少名技术员？

（3）已知1名技术员每月只能维修1台设备，每月需支付给每位技术员1万元工资．每台设备不出现故障或者出现故障能及时维修，就能带来5万元利润，否则就不产生利润，为使每月利润更高，请判断该基地应该雇佣2名技术员还是3名技术员？

17. 如图，四棱锥，平面平面，  ，，，，，， .



（1）证明: 

（2）求直线与平面所成角正弦值；

（3）若点是平面内的动点，且平面，求平面与平面夹角的余弦值.

18. 已知函数是函数的导函数，且．

（1）求；

（2）若在区间内单调递增，求实数的取值范围；

（3）当时，证明：．

19. 定义：给定一个正整数*m*，把它叫做模．如果用*m*去除任意两个整数*a*与*b*所得的余数相同，我们就说*a*，*b*对模*m*同余，记作．如果余数不同，我们就说*a*，*b*对模*m*不同余，记作．

设集合．

（1）求；

（2）①将集合*A*中的元素按从小到大顺序排列后构成数列，并构造，

②将集合*B*中的元素按从小到大顺序排列后构成数列，并构．

请从①②中选择一个，若选择\_\_\_\_\_．

证明：数列单调递增，且有界（即存在实数*M*，使得数列中所有的项都不超过*M*）．

注：若①②都作答，按第一个计分．

**普通高等学校招生全国统一考试押题卷（一）**

**数学**

**注意事项：**

**1．答卷前，考生务必将自己的姓名､考生号等填写在答题卡和试卷指定位置上．**

**2．回答选择题时，选出每小题答案后，用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．回答非选择题时，将答案写在答题卡上．写在本试卷上无效．**

**3．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回．**

**一､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题答案】

【答案】C

【2题答案】

【答案】B

【3题答案】

【答案】B

【4题答案】

【答案】C

【5题答案】

【答案】D

【6题答案】

【答案】D

【7题答案】

【答案】A

【8题答案】

【答案】C

**二､多选题：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，有多项符合题目要求．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题答案】

【答案】ABD

【10题答案】

【答案】ACD

【11题答案】

【答案】BCD

**三､填空题：本题共3小题，每小题5分，共15分．**

【12题答案】

【答案】6

【13题答案】

【答案】

【14题答案】

【答案】

**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题答案】

【答案】（1）， 

（2）证明见解析

【16题答案】

【答案】（1）分布列见解析；期望为

（2）至少雇佣2名技术员

（3）需雇佣2名技术员

【17题答案】

【答案】（1）证明见解析；

（2）

（3）

【18题答案】

【答案】（1）；

（2）；

（3）证明见解析.

【19题答案】

【答案】（1）

（2）证明见解析