**江苏省仪征中学2025-2026学年度第一学期高三数学试卷（1）**

**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.命题：，的否定是(     )

A. ， B. ，  
C. ， D. ，

2.设集合，，则的元素个数为(     )

A. B. C. D.

3.已知随机变量*X*~*N*(1,)，若*P*(*X*>2)=0.2，则*P*(0< *X*<1)=（    ）

A. 0.1 B. 0.2 C. 0.3 D. 0.4

4.已知变量，的取值如下表所示，若与线性相关，且线性回归方程为，

则等于(     )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

A. B. C. D.

5.已知命题，且，命题，且，则是的(     )

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件  
C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

6.的展开式中的常数项为(     )

A. B. C. D.

7.已知直线为曲线与的公共切线，则直线的方程可以为(     )

A. B. C. D.

8.在数字通信中，信号是由数字和组成的序列在信道内传输，信号，信号的传输相互独立，由于随机因素的干扰，发送时，收到的概率为，收到的概率为；发送时，收到的概率为，收到的概率为假设发送信号和是等可能的，则接收到的概率为(     )

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.已知的展开式中常数项为，则(     )

A. B. 二项式系数和为  
C. 含的项的系数为 D. 所有项的系数和为

10.若随机事件，满足，则(     )

A. B. C. D.

11.设随机变量*X*~*N*(0,1)，*f*(*x*)=*P*(*Xx*)，则（   ）

A. *f*(*x*)=*f*(*x*) B. 2*f*(2)>*f*(1)+*f*(3)  
C. *P*(|*X*|*x*)=1-2*f*(*x*) D. *f*(*x*)在(0,+)上单调递增

三、填空题：本题共**3**小题，每小题**5**分，共**15**分。

12.甲、乙等人排成一排照相，其中甲、乙两人不相邻的排法数为          用数字表示

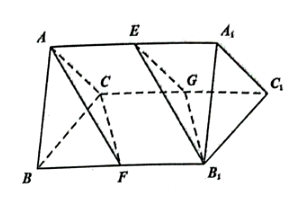
13.函数的零点个数为          ．

14.在平行六面体中，，，，则异面直线与所成角的余弦值为          ．

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.本小题分

已知集合，集合．  
若，且，求实数的取值范围．  
，若是的必要不充分条件，判断实数是否存在，若存在求的范围．

16.本小题分  
如图，已知正三棱柱的体积为，且，点，，分别为棱，，的中点．

求证：平面平面；

求锐二面角的余弦值．

17.本小题分

为考察某种药物对预防疾病的效果，某研究团队随机抽取了只动物进行试验，得到如下列联表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 未患病 | 患病 |
| 未服用 |  |  |
| 服用 |  |  |

根据小概率值的独立性检验，能否认为药物对预防疾病有效

现从参与试验且患病的只动物中，按是否服用药物采用分层抽样的方法抽取只动物，再从这只动物中随机抽取只动物进一步试验，记抽取的只动物中服用药物的只数为，求的分布列及数学期望．

附：其中．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

18.本小题分

设是实数集的非空子集，称集合，且为集合的生成集．  
1当时，写出集合的生成集；  
2若是由个正实数构成的集合，求其生成集中元素个数的最小值；  
3判断是否存在个正实数构成的集合，使其生成集，并说明理由．

19.本小题分

已知函数．

当，时，求曲线在点处的切线方程；

若是的极小值点，求实数的取值范围；

当时，若，，求实数的最大值．