## 拉萨市北京中学2024届高三年级第一次月考

## **数学学科** 2024.10

命题人：范晓鹏 审核人：罗桑扎西

（考试时间：120分钟 试卷满分：150分）

**注意事项：**

说明：请将所有的答案填涂、填写在答题卡上第Ⅰ卷

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，只有一项是符合要求的。

1.已知集合M={x||x-2|<2},N={0,1,2,3,4}，则

A.{0,1} B.{1,2} C.{1,2,3} D.

2.复数的虚部是（）

A. B.2i C. D.2

3.已知（1，1），（m，2），若,则

A. B.0 C.1 D.2

4.使ab成立的充分不必要条件是（）

A. B. C. D.a+1b

5.用0，1，2，3这4个数字任选3个可以组成（）个无重复数字的三位偶数。

A.10 B.12 C.20 D.24

6.二项式展开式中系数最大的是第（）项

A.4 B.5 C.6 D.7

7.某地区医务人员统计了在某流行病期间五天的棉签使用情况，具体数据如表所示，

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| t（单位：天） | 第1天 | 第2天 | 第3天 | 第4天 | 第5天 |
| y（单位：袋） | 15 | 24 | 36 | 44 | 56 |

由以上数据发现，y与t呈线性相关，其回归方程为，估计第8天使用棉签袋数为（）

A.86 B.85 C.84 D.83

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0.1 | 0.05 | 0.01 | 0.001 |
|  | 2.4 | 3.8 | 6.6 | 10.8 |

1. 甲、乙两台机床生产同种产品，产品按质量分为一级品和二级品，产品的质量情况统计如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 品级机床  | 一级品 | 二级品 |
| 甲 | 30 | 20 |
| 乙 | 20 | 30 |

参考公式：

则下列说法最准确的是（）

A.有90%把握认为甲、乙机床质量有差异。

B.有95%把握认为甲、乙机床质量有差异。

C.有99%把握认为甲、乙机床质量有差异。

D.有99.9%把握认为甲、乙机床质量有差异。

二、选择题：本题共3小题，每小题6分，共18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6分，部分选对的得部分分，有选错的得0分．

9.已知事件A、B满足P(AB)，P()，P(B)，则下列说法正确的是（）

A.事件A与事件B互斥 B.事件A与B相互独立

C.P(B|A) D.P()

10.已知数列{}前n项和，则下列判断正确的是（）

A.=2 B. {}为等比数列

C.当t时，{}为等比数列 D. {}为递增数列

11. 甲、乙两人进行一场乒乓球比赛，根据以往比赛的胜负情况知道，每一局比赛甲胜的概率，比赛采用五局三胜制，设比赛总局数为，则下列判断正确的是（）

A.甲获胜概率为 B. 甲获胜概率为

C. D.甲、乙获胜的概率不相等

**第II卷（非选择题）**

三、填空题：本题共3小题，每小题5分，共15分．

12.一组数据20、40、40、30、50、60、70中第75%位数为M，众数为N，则\_\_\_\_\_\_\_\_

13.已知)，若，则（用区间表示结果）

14.一个不均匀骰子，掷出1、2、3、4、5、6点的概率依次成等差数列，相互独立；先后掷出骰子两次，所得点数为a、b，若“”发生的概率为，则“”发生的概率为\_\_\_\_\_\_

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.（13分）在中，角A、B、C、的对边分别为a、b、c，已知b

（1） 求角A的大小；

（2） 若,求的最大值.

16.（15分）四棱锥，底面ABCD为正方形，SAD为正三角形。，M、N为SA、SC中点

（1）求证面ABCD；

（2）若面SAD面ABCD，求MN与面SCD所成角的正弦值.

17.（15分）已知椭圆>0,b>0)，离心率，左、右焦点、，且,

（1）求椭圆标准方程；

（2）直线过且倾斜角与椭圆交于A、B两点，求的面积.

18.（17分）在某次测验中共有6道单选题，其中4道题扎西有思路，2道题没有思路；有思路的题目扎西做对的概率为，没有思路的题目只好任猜1个选项，扎西从6道题中任选两题，

（1）设其中没有思路的题目数为X，求X的分布列和；

（1）求扎西2道题都作对的概率.

19.（17分）已知函数.

（1）若，求曲线在点（1，）处的切线方程；

（2）讨论的单调性；

（3）在（2）的讨论下求的极值.

.