2024年高考押题预测卷01

数 学

（考试时间：120分钟 试卷满分：150分）

注意事项：

1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

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。

**第一部分（选择题 共58分）**

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．已知集合，，，则实数的值为（    ）

A．2 B．或2 C．1或2 D．0或2

2．双曲线的渐近线方程为，则（    ）

A． B． C． D．2

3．已知，，若，则（    ）

A． B． C．1 D．

4．已知是奇函数，则（    ）

A． B．0 C．1 D．2

5．某小组两名男生和两名女生邀请一名老师排成一排合影留念，要求两名男生不相邻，两名女生也不相邻，老师不站在两端，则不同的排法共有（    ）

A．8种 B．16种 C．24种 D．32种

6．记数列的前项和为，已知，为等差数列，若，则（    ）

A． B． C．2 D．

7．已知的内角*A*，，对边分别为，，，满足，若，则面积的最大值为（    ）

A． B． C． D．

8．在棱长为2的正方体中，，，分别为棱，，的中点，平面截正方体外接球所得的截面面积为（    ）

A． B． C． D．

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i是虚数单位，下列说法正确的是（    ）

A．已知，若，则

B．复数满足，则

C．复数*z*满足，则*z*在复平面内对应的点的轨迹为一条直线

D．复数*z*满足，则

10．已知函数，，为的两个相邻的对称中心，则（    ）

A．的最小正周期为

B．的最大值为1

C．直线是曲线的一条对称轴

D．将的图象向右平移个单位长度，所得图象关于原点对称

11．已知函数的定义域和值域均为，对于任意非零实数，函数满足：，且在上单调递减，，则下列结论错误的是（    ）

A． B．

C．在定义域内单调递减 D．为奇函数

**第二部分（非选择题 共92分）**

三、填空题：本题共3小题，每小题5分，共15分。

12．的展开式中的系数为 ．

13．已知抛物线的焦点分别为，点分别在(上，且线段平行于*x*轴.若是等腰三角形，则 .

14．已知为实数，若不等式对任意恒成立，则的最大值是 .

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

15．（13分）不透明的袋子中装有3个黑球，2个红球，1个白球，从中任意取出2个球，再放入1个红球和1个白球．

（1）求取球放球结束后袋子里白球的个数为2的概率；

（2）设取球放球结束后袋子里红球的个数为随机变量，求的分布列以及数学期望．

16．（15分）已知函数.

（1）当时，求曲线在点处的切线方程；

（2）当时，若函数有最小值2，求的值.

17．（15分）如图，在四棱锥中，底面是边长为的正方形．

（1）若直线是平面和平面的交线，证明：；

（2）若四棱锥的体积为，二面角和二面角都是，求直线与平面所成角的正弦值．

18．（17分）已知椭圆的左、右焦点分别为，上、下顶点分别为，且，的面积为．

（1）求的方程；

（2）已知为直线上任一点，设直线与的另一个公共点分别为．问：直线是否过一定点？若过定点，求出该定点的坐标；若不过定点，试说明理由．

19．（17分）已知数列为有穷正整数数列.若数列*A*满足如下两个性质，则称数列*A*为*m*的*k*减数列：

①；

②对于，使得的正整数对有*k*个.

（1）写出所有4的1减数列；

（2）若存在*m*的6减数列，证明：；

（3）若存在2024的*k*减数列，求*k*的最大值.