**江苏省仪征中学2023届高三数学考前保温训练（1）**

**班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_用时\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_得分\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

一、单项选择题：

1．若集合，集合，

则图中阴影部分表示的集合为( )

A． B．

C． D．

2.“青年兴则国家兴，青年强则国家强”，作为当代青少年，我们要努力奋斗，不断进步.假设我们每天进步，则一年后的水平是原来的倍，这说明每天多百分之一的努力，一年后的水平将成倍增长.如果将我们每天的“进步”率从目前的提高到，那么大约经过( )天后，我们的水平是原来应达水平的倍.（参考数据：，，）

A． B． C． D．

3. 已知，，若，则( )

A． B． C． D．

4．已知为两个随机事件，，，，，则( )

A． B． C． D．

5.已知点在双曲线上，到两渐近线的距离为，若恒成立，则的离心率的最大值为( )

A． B． C． D．

二、多项选择题：

6.已知函数的部分图象如图所示，则( )

A．

B．在区间上单调递增

C．在区间上有且仅有个极小值点

D．在区间上有且仅有个极大值点

7.用一个平行于正三棱锥底面的平面去截正三棱锥，我们把底面和截面之间那部分多面体叫做正三棱台.如图，在正三棱台中，已知，则( )

A．在上的投影向量为

B．直线与平面所成的角为

C．点到平面的距离为

D．正三棱台存在内切球，且内切球半径为

三、填空题：

8.已知是一组平面向量，记，若，则满足的的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9．定义：若函数图象上存在相异的两点满足曲线在和处的切线重合，则称是“重切函数”，为曲线的“双重切点”，直线为曲线的“双重切线”.由上述定义可知曲线的“双重切线”的方程为\_\_\_\_\_.

四、解答题：

10.记为数列的前项和，已知，.

(1)求的通项公式；

(2)记，数列的前项和为，求除以的余数.

11. 已知的内角所对的边分别是，且\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

在①；②；③这三个条件中任选一个，补充在上面横线上，并加以解答.

(1)求；

(2)若，点为的中点，点满足，且相交于点，

求.

（注：如果选择多个条件分别解答，按第一个解答计分）

12.为调查学生数学建模能力的总体水平，某地区组织名学生（其中男生名，女生名）参加数学建模能力竞赛活动.

（1）若将成绩在的学生定义为“有潜力的学生”，经统计，男生中有潜力的学生有名，女生中有潜力的学生有名，完成下面的列联表，并判断是否有的把握认为学生是否有潜力与性别有关？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 是否有潜力 | 性别 | 合计 |
| 男生 | 女生 |
| 有潜力 |  |  |  |
| 没有潜力 |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |

（2）经统计，男生成绩的均值为，方差为，女生成绩的均值为，方差为.

（i）求全体参赛学生成绩的均值及方差；

（ii）若参赛学生的成绩服从正态分布，试估计成绩在的学生人数.

参考数据：

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

若，则，

，.

参考公式：，.