**绝密★启用前**

2018年普通高等学校招生全国统一考试

文科数学

注意事项：

1．答卷前，考生务必将自己的姓名和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，再选涂其它答案标号。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12小题，每小题5分，共60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

A． B． C． D．

2．设，则

A．0 B． C． D．

3．某地区经过一年的新农村建设，农村的经济收入增加了一倍．实现翻番．为更好地了解该地区农村的经济收入变化情况，统计了该地区新农村建设前后农村的经济收入构成比例．得到如下饼图：



则下面结论中不正确的是

A．新农村建设后，种植收入减少

B．新农村建设后，其他收入增加了一倍以上

C．新农村建设后，养殖收入增加了一倍

D．新农村建设后，养殖收入与第三产业收入的总和超过了经济收入的一半

4．已知椭圆：的一个焦点为，则的离心率为

A． B． C． D．

5．已知圆柱的上、下底面的中心分别为，，过直线的平面截该圆柱所得的截面是面积为8的正方形，则该圆柱的表面积为

A． B． C． D．

6．设函数．若为奇函数，则曲线在点处的切线方程为

A． B． C． D．

7．在△中，为边上的中线，为的中点，则

A． B．

C． D．

8．已知函数，则

A．的最小正周期为π，最大值为3

B． 的最小正周期为π，最大值为4

C． 的最小正周期为，最大值为3

D．的最小正周期为，最大值为4

9．某圆柱的高为2，底面周长为16，其三视图如右图．圆柱表面上的点在正视图上的对应点为，圆柱表面上的点在左视图上的对应点为，则在此圆柱侧面上，从到的路径中，最短路径的长度为

A． B．

C． D．2

10．在长方体中，，与平面所成的角为，则该长方体的体积为

A． B． C． D．

11．已知角的顶点为坐标原点，始边与轴的非负半轴重合，终边上有两点，，且

，则

A． B． C． D．

12．设函数，则满足的*x*的取值范围是

A． B． C． D．

二、填空题（本题共4小题，每小题5分，共20分）

13．已知函数，若，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．若满足约束条件，则的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

15．直线与圆交于两点，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．△的内角的对边分别为，已知，，则△的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_．

三、解答题：共70分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。第17~21题为必考题，每个试题考生都必须作答。第22、23题为选考题，考生根据要求作答。

（一）必考题：共60分。

17．（12分）

已知数列满足，，设．

（1）求；

（2）判断数列是否为等比数列，并说明理由；

（3）求的通项公式．学,科网

18．（12分）

如图，在平行四边形中，，，以为折痕将△折起，使点到达点的位置，且．

（1）证明：平面平面；

（2）为线段上一点，为线段上一点，且，求三棱锥的体积．



19．（12分）

某家庭记录了未使用节水龙头50天的日用水量数据（单位：m3）和使用了节水龙头50天的日用水量数据，得到频数分布表如下：

未使用节水龙头50天的日用水量频数分布表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日用水量 |  |  |  |  |  |  |  |
| 频数 | 1 | 3 | 2 | 4 | 9 | 26 | 5 |

使用了节水龙头50天的日用水量频数分布表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 日用水量 |  |  |  |  |  |  |
| 频数 | 1 | 5 | 13 | 10 | 16 | 5 |

（1）在答题卡上作出使用了节水龙头50天的日用水量数据的频率分布直方图：



（2）估计该家庭使用节水龙头后，日用水量小于0.35 m3的概率；

（3）估计该家庭使用节水龙头后，一年能节省多少水？（一年按365天计算，同一组中的数据以这组数据所在区间中点的值作代表．）

20．（12分）

设抛物线，点，，过点的直线与交于，两点．

（1）当与轴垂直时，求直线的方程；

（2）证明：．

21．（12分）

已知函数．

（1）设是的极值点．求，并求的单调区间；

（2）证明：当时，．

（二）选考题：共10分。请考生在第22、23题中任选一题作答。如果多做，则按所做的第一题计分。

22．[选修4—4：坐标系与参数方程]（10分）

在直角坐标系中，曲线的方程为．以坐标原点为极点，轴正半轴为极轴建立极坐标系，曲线的极坐标方程为．

（1）求的直角坐标方程；学科\*网

（2）若与有且仅有三个公共点，求的方程．

23．[选修4—5：不等式选讲]（10分）

已知．

（1）当时，求不等式的解集；

（2）若时不等式成立，求的取值范围．