**新疆乌鲁木齐市2018年高三年级第二次质量监测**

**文科数学**

**第Ⅰ卷（共60分）**

**一、选择题：本大题共12个小题,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. 若集合，则（ ）

A． B． C. D．

2. 为虚数单位，则复数（ ）

A． B． C.  D．

3. 若满足约束条件则的最小值是（ ）

A．1 B．3 C. 5 D．7

4.已知为两条不同的直线，为两个不同的平面，则下列命题中正确的是（ ）

A.若，则

B.若平面内有不共线的三点到平面的距离相等，则

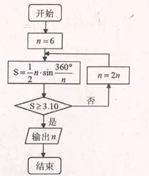
C.若，则

D.若，则

5.命题若，则；是的逆命题，则（ ）

A．真，真 B．真，假 C. 假，真 D．假，假

6. 公元263年左右，我国数学家刘徽发现当圆内接正多边形的边数无限增加时，多边形面积可无限逼近圆的面积，并创立了“割圆术”。如图是利用刘徽的“割圆术”思想设计的一个程序框图，则输出的值为（ ）（已知：)



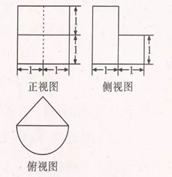
A．12 B．20 C. 24 D．48

7.已知函数，将的图象向左平移个单位长度后所得的函数图象经过点，则函数（ ）

A.在区间上单调递减 B. 在区间上单调递增

C.在区间上有最大值 D. 在区间上有最小值

8.如图是某个几何体的三视图，俯视图是一个等腰直角三角形和一个半圆，则这个几何体的体积是（ ）

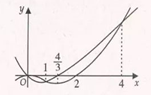


A． B． C. D．

9．已知边长为2的正方形的对角线交于点，是线段上—点，则的最小值为（ ）

A． B． C. D．2

10.已知函数与其导函数的图象如图，则满足的的取值范围为（ ）



A． B． C.  D．

11.已知点是双曲线的渐近线上的动点，过点作圆的两条切线，则两条切线夹角的最大值为（ ）

A． B． C. D．

12.已知函数与的图象上存在关于轴对称的点，则的取值范围是（ ）

A． B． C.  D．

**第Ⅱ卷（共90分）**

**二、填空题（每题5分，满分20分，将答案填在答题纸上）**

13.某次考试有64名考生，随机编号为，依编号顺序平均分成8组，组号依次为.现用系统抽样方法抽取一个容量为8的样本，若在第一组中随机抽取的号码为5，则在第6组中抽取的号码为 ．

14. 已知函数则的值为 ．

15.已知是椭圆的一个焦点，是短轴的一个端点，线段的延长线交椭圆于点，且，则椭圆的离心率为 ．

16.在中，，为中点，，则面积的最大值为 ．

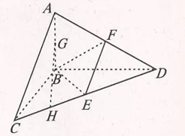
**三、解答题 （本大题共6小题，共70分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.）**

17. 设数列是等差数列，数列是各项都为正数的等比数列，且，.

（1）求数列，的通项公式；

（2）设，数列的前项和为，求证：.

18. 如图，在三棱锥中，平面，分别是的中点，是的中点.

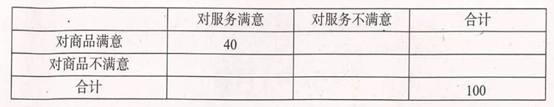


（1）求证：平面；

（2）若 ，求三棱锥的体积.

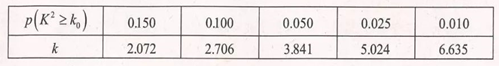
19. 近年来，我国电子商务蓬勃发展，有关部门推出了针对网购平台的商品和服务的评价系统，从该系统中随机选出100名交易者，并对其交易评价进行了统计，网购者对商品的满意率为0.6，对服务的满意率为0.75，其中对商品和服务都满意的有40人.

（1）根据已知条件完成下面的列联表，并回答能否有的把握认为“网购者对服务满意与对商品满意之间有关”？

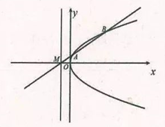


（2）若对商品和服务都不满意者的集合为.已知中有2名男性，现从中任取2人调查其意见.求取到的2人恰好是一男一女的概率.

附：(其中为样本容量）



20.如图，抛物线的准线与轴交于点，过点的直线与拋物线交于两点，设到准线的距离.



（1）若，求拋物线的标准方程；

（2）若，求直线的斜率.

21.已知.

（1）当时，讨论函数的零点个数，并说明理由；

（2）若是的极值点，证明.

**请考生在22、23两题中任选一题作答，如果多做，则按所做的第一题记分.**

22.选修4-4：坐标系与参数方程

在平面直角坐标系中，曲线的参数方程为以为极点，轴的非负半轴为极轴建立极坐标系，直线的极坐标方程为.

（1）写出曲线的普通方程及直线的直角坐标方程；

（2）过点且平行于直线的直线与曲线交于两点，若，证明点在一个椭圆上.

23.选修4-5：不等式选讲

设函数.

（1）试比较与的大小；

（2）若函数的图象与轴能围成一个三角形，求实数的取值范围.

**试卷答案**

**一、选择题**

1-5: BAADC 6-10: CBACD 11、12：BB

**二、填空题**

13. 45 14. 4 15. 16.

**三、解答题**

17. （1）设数列的公差为，数列的公比为，依题意有，

解得，，又，∴，

于是，

（2）易知

∴，

，

两式相减，得

∴

∵，∴.

18.（1）取中点,连结,∵是的中点, ∴,

又∵分别是的中点,∴,

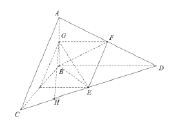
∴平面平面,∴平面.

（2）∵平面，∴，

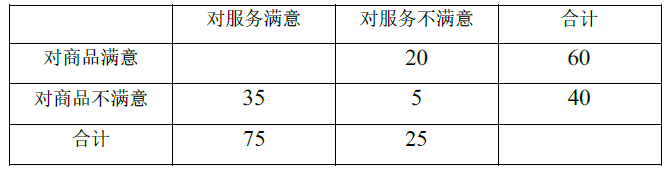
又∵平面，，

，

∴.



19.（1）





∴没有的把握认为“网购者对服务满意与对商品满意之间有关”

（2）中有2男3女，记作，从中任取2人，有，共10种情形，其中“一男一女”有，共6种情形，∴其概率为.

20.（1）∵，∴，∴，得

∴抛物线为；

（2）设，由得:

∴，则

设直线的方程为，由 ，得，

即，∴，

∴，整理得，

∴，∴，依题意，∴.

21.（1）当时，，

，，，

，，

∴在上递减，在上递增，∴恒有两个零点；

（2）∵，∵是的极值点，

∴；∴

故要证：，令，即证，

设，即证，

，

令，，

∴在上递增，又，

故有唯一的根，，

当时，，当时，，

∴.

综上得证.

22.（1），

（2）设过点与平行于直线的直线的参数方程为(为参数）

由，得：

∴，得

即点落在椭圆上.

23.（1）∵，而

∴；

（2）当时，，

∵，∴围成三角形，∴.

当时，，同理得，

综上所述.