2018-2019学年第二学期禅城区高中教学质量检测

**高二 数学（理科）**

说明：试卷满分150分，答卷试卷120分钟.

参考公式：回归直线方程：

其中回归系数是：

参考公式与临界值表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P（k2＞k） | 0.15 | 0.10 | 0.05 | 0.025 | 0.010 | 0.005 | 0.001 |
| k | 2.072 | 2.706 | 3.84 | 5.024 | 6.635 | 7.879 | 10.83 |

**第I卷 （选择题60分钟）**

**一、选择题（本大题共12小题，每小题5分，共60分）**

1.已知复数，则的值为

A. 5 B. C. 3 D.

2.极坐标方程表示

A.直线 B.射线 C.圆 D.椭圆

3.已知,则P（X=4）等于

A. B. C. D.

4.若随机变量的分布列为：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 |
| P | m | 1-m |

其中m∈（0，1），则下列结果中正确的是

A. B.

C. D.

5.已知直线a,b分别在两个不同的平面，内，则“直线a和直线b相交”是“平面和平面相交”的

A.充分不必要条件 B.必要不充分条件 C.充要条件 D.既不充分也不必要条件

6.“独立性检验”中在犯错误的概率不超过0.05的前提下认为事件A和B有关，则算出的数据满足

A. B. C. D.

7.求证：

证明：要证

只需证

即证

即证

∵35＞11

∴原不等式成立

以上证明应用的方法是

A.间接证明 B.综合法 C.分析法 D.不是以上方法

8.的展开式中，的系数是

A.－297 B.－252 C.297 D.207

9.利用数学归纳法证明：不等式（）的过程中，由n=k变到n=k+1时，左边增加了

A. 1项 B. k项 C. 项 D.项

10.给出三个条件：（1）（2）；（3）其中能分别成为的充分条件的个数为

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

11. 4名大学生到三家企业应聘，每名大学生至多被一家企业录用，则每家企业至少录用一名大学生的情况有

A.24种 B.36种 C.48种 D.60种

12.设直线与函数的图象分别交于点M,N，则当|MN|达到最小值时t的值为

A. 1 B. C. D.

**第II卷 （非选择题90分）**

**二、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分.**

13.某射手的一次射击中，射中10环、9环、8环的概率分别为0.2、0.3、0.1，则此射手在一次射击中不超过8环的概率为 .

14.定义运算，若复数满足，其中为虚数单位，则复数= .

15.已知边长分别为a,b,c的三角形ABC的面积为S，内切圆的半径为r，则，类比的到若四面体的体积为V，四个面的面积分别为A，B，C，D，则内切球的半径为R= .

16.荷花池中，有一只青蛙在成品字形的三片荷叶（如图）上跳跃，每跳一次时，均从一片荷叶跳到另一个荷叶，而且顺时针方向跳的概率是逆时针跳的概率的两倍，假设现在青蛙在A荷叶上，则跳三次之后停在A荷叶上的概率是 .



**三、解答题：本大题共6小题，满分80分.**

17.(本题10分)

随着我国经济的发展，居民的人民币储蓄存款逐年增长，设某地区近五年统计数据如下：



1. 统计专家通过计算分析得“变量x、y线性相关性很强”.试求y关于x的回归方程.
2. 用所求的回归方程预测该地区2019年的人民币储蓄存款.

参考数据可直接引用：   

18.（本小题12分）

一列火车在平直的铁轨上行驶，由于遇到紧急情况，火车以速度（时间t的单位：s，速度v的单位：m/s）紧急刹车到停止.求：

1. 从开始紧急刹车至火车完全停止所经过的时间;
2. 紧急刹车后火车运行的路程.

19.(本题12分)

在直角坐标系xOy中，直线的参数方程为（t为参数），以原点为极点，x轴的正半轴为极轴建立极坐标系，圆C的极坐标方程为.

1. 写出圆C的直角坐标方程;
2. P为直线上一动点，当P到圆心C的距离最小时，求点P的坐标.

20.(本小题12分)

已知关于x的不等式.

1. 当时，解不等式；
2. 若不等式的解集为R，求实数的取值范围.

21.（本小题12分）

现在对900电子元件进行产品检测，选择特优产品，可以利用两种方法，①逐个检测、每个元件检测一次；②取其中m个元件作为一组串联进行检测，如果检测通过，则全部为特优产品；如果检测不通过，那么再对这m个元件逐个检测，这时一组共需要m+1次检验，估计这批产品非特优的概率为0.1.

1. 求当m=3时，一个小组经过一次检验就能确定结果的概率是多少？
2. 在第二种方法中，分别取m=4和m=6时，试比较每个电子元件检测次数的期望大小？

22.（本小题12分）

设为常数），曲线与直线在（0，0）点相切.

（1）求的值；

（2）证明：当0＜x＜2时，