

装
订
线

装
订
线

装
订
线

装
订
线

装
订
线

装
订
线

班内序号:

学号(八位):

姓名:

专业班级:

西安邮电大学期末考试试题 (A 卷)

(2017—2018 学年第一学期)

课程名称: 概率论与数理统计

考试专业、年级: 计算机科学与技术、软件工程、智能科学与技术、工商管理、工业工程,
网络工程, 16 级

考核方式: 闭卷

可使用计算器: 否

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	总分
得分										
评卷人										

答卷说明: 1.答题前, 考生务必将自己专业班级、姓名、学号、班内序号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写考试试卷的指定位置上, 否则, 以零分记. 2.本试题共四大题,满分 100 分, 考试时间 2 小时, 试题共 3 页, 请考生先阅读完试题, 查看有无缺页、重页, 如有缺页、重页, 请即刻向监考人员询问具体事宜. 3.解答应写出必要文字说明和重要的演算步骤, 只写出答案不得分. 4.试题解答过程写在相应题目的空白处,否则不得分. 5.在计算过程中你可能会遇到的相关数据 ($F(x)$ 为标准正态分布的分布函数, $F(\frac{\sqrt{15}}{10})=0.35$, $F(2)=0.97725$, $F(0.050)=0.5199$, $F(0.025)=0.5096$, $F(1.960)=0.9750$, $t_{0.05}(15)=1.7531$, $t_{0.05}(16)=1.7459$, $t_{0.05}(8)=1.8595$, $t_{0.05}(9)=1.8331$, $t_{0.025}(15)=2.1314$, $t_{0.025}(16)=2.1199$, $t_{0.025}(8)=2.3060$, $t_{0.025}(9)=2.2622$).

得分: _____ 一、选择题(本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分, 每个小题列出的备选项中, 只有一个符合题目要求的, 请将其选出并其代码填写在题后的括号内, 否则, 不得分.)

1.设 A 、 B 是随机事件, 则 “ A 、 B 中至少有一个发生” 的是().

- (A) AB (B) $A\bar{B}$ (C) \overline{AB} (D) $A \cup B$

2.二维随机变量 (X,Y) 的概率密度 $f(x,y)=\begin{cases} c, & 0 < x < 1, 0 < y < x, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$, 则常数 $c=($).

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

3.已知随机变量 X 的数学期望 $E(X)=m$, $D(X)=9$, 那么切比雪夫不等式 $P\{|X-m|\geq 3\}$ ()

- (A) $\frac{13}{16}$ (B) $\frac{11}{16}$ (C) $\frac{9}{16}$ (D) $\frac{7}{16}$

4.设 1, 3, 5, 7, 9 取自总体正态总体 $N(5,9^2)$ 的一组样本观测值, 则样本标准差 $s=($).

$\sqrt{10}$

$2\sqrt{2}$

得分: _____ 二、填空题 (本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

1. 随机变量 X 的分布率为 $\begin{matrix} X & -1 & 0 & 1 \\ P & 0.2 & 0.5 & 0.3 \end{matrix}$, 分布函数为 $F(x)$, 则 $F(0.7)=$ _____.

2. 随机变量 X 的概率密度为 $f(x)=\begin{cases} 2x, & 0 < x < c, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$, 其中 c 实常数, 则 $D(X)=$ _____.

3. 设 X_1, X_2, \dots, X_{16} 取正态总体 $N(2, 4^2)$, 则样本均值 \bar{X} 的方差是 _____.

4. 原假设 H_0 客观上为真时, 却做出了拒绝 H_0 的决策, 即犯了 _____ 的错误.

得分: _____ 三、计算题 (本大题共 5 小题, 每小题 9 分, 共 45 分, 解答应写出推理, 演算步骤)

得分: _____ 1. 研究生给 4 家公司各发了一份求职信, 假定这些公司彼此独立工作, 通知她去面试的概率分别为 $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$. 问这个学生至少有一次面试机会的概率是多少?

专业班级:	姓名:	学号(八位):	班内序号:
-------	-----	---------	-------

得分: _____ 2. 随机变量 X 的分布函数为 $F(x) = A + pB \arctan x, (-\infty < x < +\infty)$, 试求常数 A, B 、随机变量 X 落在区间 $(-1, 1]$ 内的概率及其概率密度 $f(x)$.

得分: _____ 3. 一加法器同时收到 20 个噪声电压 $V_k (k = 1, 2, \dots, 20)$, 设它们是相互独立的随机变量, 且都服从区间 $(0, 10)$ 内的均匀分布. 记 $V = \sum_{k=1}^{20} V_k$, 求 $P\{V > 105\}$ 的值.

得分: _____ 4. 某旅行社为调查当地一旅游者的平均消费额, 随机访问了 100 名旅游者, 得知平均消费额 $\bar{x} = 82$ 元. 根据经验, 已知旅游者消费服从正态分布, 且标准差 $s = 12$ 元, 求该地旅游者平均消费额 m 的置信水平为 0.95 的置信区间.

得分: _____ 5. 水泥厂用自动包装机包装水泥, 每袋额定重量是 50kg, 某日开工后随机抽查了 9 袋, 称得其重量如下: 49.6 49.3 50.1 50.0 49.2 49.9 49.8 49.3 50.1, 样本标准差为 0.36056. 设每袋重量服从正态分布, 问包装机工作是否正常? 其中显著水平为 0.05.

班内序号:

学号(八位):

姓名:

专业班级:

得分: _____ 四、综合应用题（本大题共 3 小题，共 23 分，解答应写出推理，演算步骤）

得分: _____ 1. (本题满分 6 分) 设有两台机床加工同样的零件，第一台机床出废品的概率为 0.03，第二台机床出废品的概率是 0.02. 加工出来的零件混放在一起，并且已知第一台机床加工的零件比第二台机床多一倍. 求任意取出的一个零件是合格品的概率；如果任意取出一个零件经过检验后发现是废品，求他是第二台机床加工的概率.

得分: _____ 2. (本题满分 6 分) 设总体 X 从参数为 $\frac{1}{l}$ 的指数分布, 其中 $l > 0$, X_1, X_2, \dots, X_n 是取自总体 X 的一个样本, 试求参数 l 的矩估计量 \hat{l}_M 与最大似然估计量 \hat{l}_L 以及 $D(\hat{l}_L)$.

得分: _____ 3. (本题满分 11 分) 设 (X, Y) 的概率密度为

$$f(x,y) = \begin{cases} A(x+y), & 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$$

试求常数 A 、 $f_X(x)$ 、 r_{XY} 以及随机变量 $Z = X + Y$ 的概率密度.

说明：1、除填空题、图解及特殊要求外，一般不留答题空间。 2、装订试卷、考生答卷时不得拆开或在框外留有任何标记，否则按零分计