(行打)。

2017-2018 学年第二学期期末考试 A 卷 中、二、国3合作联系首称文作加工同《种學科、民知用和京加工的零件是一等品面乙世类加工

附表

中学生主义。并是的类类为是,尤如此则其的家作是,争为的最近从则上的条件。第一个的概则 $\Phi(2) = 0.9772, \Phi(1.64) = 0.95, \Phi(1.96) = 0.975, t_{0.025}(15) = 2.1314, t_{0.025}(16) = 2.1199$ $t_{0.05}(15) = 1.7531, t_{0.05}(16) = 1.7459, \chi_{0.025}^2(4) = 11.1433, \chi_{0.975}^2(4) = 0.4844, \chi_{0.025}^2(5) = 12.8325$ $\chi^2_{0.975}(5) = 0.8312, \chi^2_{0.05}(4) = 9.4877, \chi^2_{0.95}(4) = 0.7107, \chi^2_{0.5845}(4) = 2.8428$ 一、填空(12分) 1.分别录用。2. 引进台扩张各户加工的类件是一等品的概率:

里里、老一点加工使导性生工口展一个检验。宋至少有一个一等品的概率 1.设A,B为两个事件,则事件 $\overline{A \cup B}$ 表示_____(回答该事件表示的含义)

2.若 $P(A) = 0.6, P(A \cup B) = 0.84, P(\overline{B}|A) = 0.4$ 则P(B) =______

3.设随机变量 X 的密度函数为 $f(x) = \left\{ egin{array}{ll} 2x, & 0 < x < 1 \\ 0, & 其他 \end{array} \right.$,用 Y 表示对 X 的 3 次独立重复观察中

事件 $\left\{X \leq \frac{1}{2}\right\}$ 出现的次数,则P(Y=2)=________

4.设随机变量 X 和 Y 相互独立,都服从参数为 2 的泊松分布,则 P(X+Y=0)=______

6.设随机变量 X 满足 $EX=\mu,DX=\sigma^2$,则由切比雪夫不等式可得 $P(|X-\mu|>3\sigma)\leqslant$

7. 设 随 机 变 量 序 列 $X_1, X_2, \cdots X_n \cdots$ 相 互 独 立 , 都 服 从 参 数 $\lambda = 1$ 的 泊 松 分 布 , 则 $\lim_{n\to\infty} P\big(X_1+\dots+X_n\geqslant n+2\sqrt{n}\big)=$ 。 最後 $\hat{\pi}$ 不 是 $\hat{\pi}$ 在 $\hat{\pi}$ 是 $\hat{\pi$

8.设随机变量 ξ 和 η 相互独立,且 ξ ~ $\chi^2(n)$, η ~ $\chi^2(m)$,则 $E(\xi+\eta)=$ ________, $D(\xi+\eta)=$ _______

9.已知一批零件的长度 X(单位: cm)服从正态分布 $N(\mu,1)$,从中随机的取出 16 个零件,得到长度 的平均值为 40cm,则μ的置信水平为 95%的置信区间是____

10.设总体 $X\sim N(\mu,\sigma^2),\mu,\sigma^2$ 均未知, $x_1,\cdots x_5$ 是总体X的样本值,假设 $H_0:\sigma^2=4,H_1:\sigma^2=1$,在显 著性水平lpha=0.05 下的拒绝域是 s^2 \leqslant 0.7107,则该检验犯第一类错误的概率是_____

第二类错误的概率是

的零件不是一等品的概率为 $\frac{1}{4}$,乙机床加工的零件是一等品而丙机床加工的零件不是一等品

率为 $\frac{1}{12}$,甲、丙两台机床加工的零件都是一等品的概率为 $\frac{3}{20}$

- 1.分别求甲、乙、丙3台机床各自加工的零件是一等品的概率;
- 2.从甲、乙、丙加工的零件中各自取一个检验,求至少有一个一等品的概率。

即变量 λ 的密度函数为 $f(x) = \begin{cases} 2x, & 0 \le x \le 1 \\ 0, & 其他 \end{cases}$,用 Y 老元对 X 的 Y 资独 Y 重复观察中

三、(16分)

X	-2	_1=	$x \in -1) \cap \mathbb{N} q = c$	32.2-3
$P_x \geq (\infty)$	$\leq 11 - \frac{1}{6}$	成本人人。 $\frac{1}{5}$ 的以前的	*0 - 1/1 / 15	LEV. A CHI
	源 从 寧 敦 入=1 日	情况证式。都	$\neq_{i} X_{i}, X_{2}, \cdots X_{n} \cdots$	· 拉拉罗 Jb 政。

(1) 确定常数c 的值;(2) 求 Y 的分布律;(3) 求 Y 的分布函数。

 $p(A) = 0.6 P(A \lor B) = 0.84 P(FA) = 0.4 \text{ m} P(B) =$

2. 设连续型随机变量 X 的分布函数为

$$\begin{array}{c} F = x, x > 0 \\ 0, x = x < 0 \end{array}$$

求(1)常数A,B 的值;(2) $P\{X \le 2\}$, $P\{X > 3\}$;(3)X 的概率密度函数f(x).

我中华>0 医米加量管人。1、一式。与来自总体来的一个约束、方。6、元为相位的针龙点来位

表: 主新教 八〇联信号: 2 多数#的摄入放线值;

四、(14 分)

设二维随机变量(X, Y)在区域 $D=\{(x,y): x>0, y>0, 2x+y\leq 2\}$ 上服从均匀分布。

1. 写出(X, Y)的联合概率密度函数 f(x, y);

六,(8分)

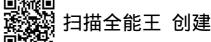
设总体》和总体》相互独立。且均限从正态分布 $N(\mu,\sigma^2)X_1,X_2,\cdots X_{10}$ 是来自总体X的一个样本。

Y, Y, W, 是来自总体Y的一个样本,
$$\sqrt{X} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{10} X_i$$
, $\vec{y_i} = \frac{1}{9} \sum_{i=1}^{10} (X_i - \overline{X})^2$

2 求X和Y的边缘概率密度函数 $f_X(x)$ 和 $f_Y(y)$,并判断X和Y是否相互独立(说明理由)

$$2\sum (Y_1-\mu)^2$$
 服从什么分布?并给出证明

3. 求 Z = X + Y 的概率密度函数 $f_Z(z)$.



学解 《概率与数理统计》真题

五、(14分)

设二维随机变量(X,Y),已知EX=1,DX=4,EY=0,DY=1, $\rho_{XY}=\frac{2}{3}$,令Z=2X-3Y.

试求: 1.EZ,DZ;2.cov(X,Z), ρ_{XZ} ; 3.判断X与Z是否独立,为什么?

!能活机变量(Y. 1)企区域D= ((x, y); x>0, y>0, 2x+y≤2[] 服从均匀分布。 与114,X, Y)的联合概率密度函数 ((x, y);

鐵型館机要量 互前分面函数为

六、(8分)

设总体X 和总体Y 相互独立,且均服从正态分布 $N(\mu,\sigma^2)$ $X_1,X_2,\cdots X_{10}$ 是来自总体 X 的一个样本

$$Y_1, Y_2 \cdots Y_5$$
 是来自总体Y的一个样本, 令 $\overline{X} = \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} X_i$, $S_X^2 = \frac{1}{9} \sum_{i=1}^{10} \left(X_i - \overline{X} \right)^2$

问
$$\frac{10(\overline{X}-\mu)+9S_X^2}{2\sum_{i=1}^5(Y_i-\mu)^2}$$
服从什么分布?并给出证明

2017-2018 学年第二学期期末考试人卷参考答案

 $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{\theta^2} e^{-\frac{x^2}{2\theta^2}}, x > 0 & \text{probability} \\ 0, & \text{else} \end{cases}$

其中 $\theta>0$ 为未知参数 $X_1,X_2\cdots X_n$ 为来自总体X的一个样本, x_1,x_2,\cdots,x_n 为相应的样本观测值。

求:
$$1.$$
参数 θ 的矩估计; $2.$ 参数 θ 的最大似然估计
$$\frac{(3A)q}{(A)q} = \frac{(3U1)q}{(A)q}$$
 出步认为 $\frac{(3A)q}{(A)q} = \frac{(3U1)q}{(A)q}$

【专点应值】《专民宝典》第一章 【重要题型】 匯型1: 集合关系与概率计算 已知维尼纶纤度在正常条件下服从正态分布 $N(\mu,0.048^2)$.今抽取 5 根纤维,测得其纤度的样本均 值 x=1.414.样本方差 $s^2=0.00778$,问在显著性水平 $\alpha=0.05$ 下,这天纤度的波动是否正常?

【学解】
$$P\left(\vec{x} \leq \frac{1}{2}\right) = \int_{-x}^{\frac{1}{2}} f(x) dx = \int_{0}^{\frac{1}{2}} 2x dx = \frac{1}{4}$$
,随机变型(4.5 $\left(6, \frac{1}{4}\right)$)的特 。

$$P(Y=2) = C_3^2 \left(\frac{1}{4}\right)^2 \left(1 - \frac{101}{4}\right)^{-1/69} = \frac{101}{64} = \frac{101}{64}$$

【专点延伸】《考试宝典》第二章 【重要廖學】 题型 35连续型的机变量及其性所

【学館》由于X的取值为0.1 b 2.1. 字的现值为0.1 b 32. l .. x 逐渐短独感。因起意: 1 b 3

$$P\{X+Y=0\}=P\{X=0\}\times P\{Y=0\}=\left(\frac{2^n}{0!}e^{-x}\right)^2-e^{-x}$$

【考点延伸】(考试定典)第二章 【知识清单】24常见的一维随机变量及分布

【学解】 $D(1-3X) = 9DX = 9/2X^2 - (ZX)^2 = 9 \times (5-4) = 9$

【考点延伸予专结式宏典》等四章。[如记清单】。4.1数学期望 4.2 方差 3.4 (原) 1.二

学解出品 41