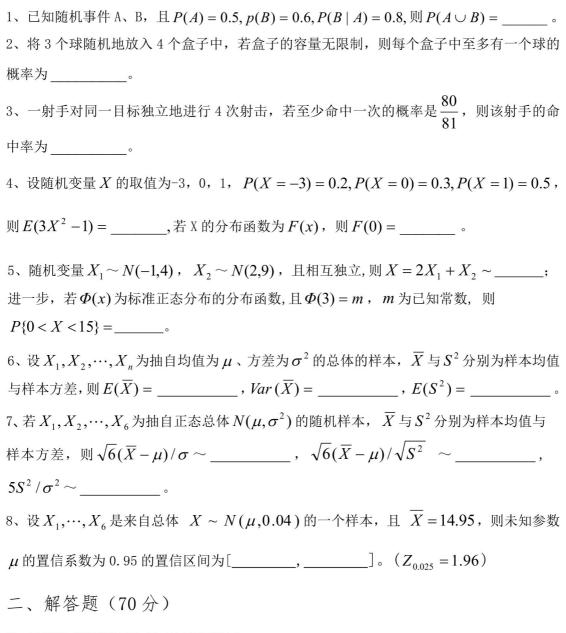
一、填空题(每空2分,共30分)



注:每题要有解题过程,没有过程不得分

得分 1、(本题 14 分)某种仪器由甲、乙两个部件组装而成。假设各部件的质量互不影响,且优质品率都是 0.8。如果两个部件都是优质品,那么组装后的仪器一定是合格;如果仅有一个是优质品,那么仪器合格的概率是 0.6;如果两个都不是优质品,那么仪器的合格率为 0.2。(1)试求仪器的不合格率;

(2) 已知某台仪器不合格, 试求它的两个部件中恰好有一个不是优质品的概率。

资料由公众号【丁大喵】收集整理并免费分享

- 2、(本题 14 分)设随机变量 X 服从标准正态分布,
- (1) 试求 $Y = \frac{1}{2}X^2$ 的概率密度函数;
- (2) 求 Y 的均值 E(Y).
- 3、(本题 14 分)设二维随机变量(X,Y)的联合概率密度函数为

$$f(x,y) = \begin{cases} x^2 + cxy, & 0 < y < x, 0 < x < 1 \\ 0, & \sharp \dot{\Xi} \end{cases}$$

求: (1) 常数 c;

- (2) X、Y 的边缘概率密度 $f_X(x), f_Y(y)$;
- (3) $P{X + Y > 1}$.

4、(本题 14 分)设总体 X 的概率密度函数为:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{\theta} x^{\sqrt{\theta} - 1}, & 0 < x < 1, \\ 0, & \not \exists \dot{\Xi}, \end{cases}$$

其中 $\theta > 0$ 为未知参数, X_1, X_2, \cdots, X_n 为从总体X中抽取的简单随机样本,

- (1) 求未知参数 θ 的矩估计量,
- (2) 求未知参数 θ 的极大似然估计量。

5、(本题 14 分)某种导线,要求其电阻为 1 Ω ,电阻的标准差不得超过 0.005 Ω ,今在生产的一批导线中取样本 9 根,测得 \overline{X} =1.004 Ω ,S=0.007 Ω ,设总体为正态分布,在显著性

水平 α =0.05下,问:

- (1)是否可以认为这批导线的平均电阻为1Ω?
- (2) 是否可以认为这批导线的标准差 $\sigma \leq 0.005$?

附 t分布与 χ^2 分布表

$t_8(0.025) = 2.3060$	$t_8(0.05) = 1.8595$	$t_9(0.025) = 2.2622$	$t_9(0.05) = 1.8331$
$\chi_8^2(0.025) = 17.535$	$\chi_8^2(0.05) = 15.507$	$\chi_9^2(0.025) = 19.023$	$\chi_9^2(0.05) = 16.919$
$\chi_8^2(0.975) = 2.180$	$\chi_8^2(0.95) = 2.733$	$\chi_9^2(0.975) = 2.700$	$\chi_9^2(0.95) = 3.325$