

2013年10月期中卷

1. 设  $P(A)=0.6$ ,  $P(B)=0.3$ ,  $P(AB)=0.2$ , 则  $P(A \cup B)=$  \_\_\_\_\_
2. 设每个队员独立破译一份密码, 成功概率为 0.3, 要使成功概率大于或等于 0.9, 则至少安排 \_\_\_\_\_ 个队员同时工作.
3. 已知  $P(A|B)=P(A|B^c)$ , 且  $P(B)=0.8$ , 则  $P(A)=$  \_\_\_\_\_
4. 设  $P(A)=0.8$ ,  $P(B)=0.4$ ,  $P(B|A)=0.25$ , 则  $P(A|B)=$  \_\_\_\_\_
5. 设随机变量  $X$  服从参数为  $\lambda$  的泊松分布, 且  $P\{X=0\}=e^{-1}$ , 则  $\lambda=$  \_\_\_\_\_
6. 设二维随机变量  $(X, Y)$  的密度函数  $f(x, y) = \begin{cases} Ax^y, & 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$ , 则  $A=$  \_\_\_\_\_
7. 设随机变量  $X \sim N(2, 0.2)$ , 且  $P\{2 < X < 4\} = 0.3$ , 则  $P\{X < 0\} =$  \_\_\_\_\_
8. 设二维随机变量  $(X, Y)$  的密度函数  $f(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{\pi}, & x^2 + y^2 \leq 1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$ , 则  $P\{X+Y \leq 1\} =$  \_\_\_\_\_

二. 某产品共 40 件, 其中 3 件次品, 从中先后取两件, 一次一件, 不放回.

1) 取到两件次品.

2) 至少取到一件次品.

3) 已知第二次取到的是次品, 求第一次取到的是次品的概率.

三. 某仪器有三个元件独立工作, 损坏每个元件的概率均为  $p$ , 当 ~~损坏~~ 一个元件时, 仪器发生故障的概率为 0.25, 当损坏两件元件时, 仪器发生故障的概率为 0.6, 损坏三个时, 仪器故障的概率为 0.9, 求仪器发生故障的概率.

四. 设随机变量  $X$  的密度函数为  $f(x) = \begin{cases} ax+b, & 0 < x < 1 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$  又已知  $P\{X < \frac{1}{3}\} = P\{X > \frac{1}{3}\}$ , 求:  
(1) 参数  $a, b$  (2)  $X$  的分布函数  $F(x)$ .

五. 已知某种类型的电子管寿命  $X$  (以小时计) 服从指数分布, 其概率密度为

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{1000} e^{-\frac{x}{1000}}, & x > 0 \\ 0, & x \leq 0. \end{cases}$$

一台仪器中装有 5 只此类型电子管, 任一只损坏时, 仪器便不能正常工作, 求仪器工作 1000 小时以上的概率.