

1. 已知 A, B 独立, $P(A)=0.4, P(A \cup B)=0.8$, 则 $P(\bar{B}|A)=$ _____.
2. 甲、乙、丙三人分别独立地破译一份密码, 已知三人能译出的概率分别为 $1/5, 1/3, 1/4$, 那么密码被破译的概率是_____.
3. n 对夫妇任意地排成一列, 则每一位丈夫都排在他妻子后面的概率是_____.
4. 设 $r.v. X \sim P(\lambda)$, 且 $P(X=2)=P(X=4)$, 则 $\lambda=$ _____.
5. 已知连续型 $r.v. X, Y$ 独立同分布, 且密度函数为 $f(x)$, 则 $r.v. Z = \min\{X, Y\}$ 的概率密度为_____.
6. 设 $r.v. X, Y$ 相互独立且服从同一分布, $P(X=k)=P(Y=k)=(k+1)/3, k=0, 1$, 则 $P(X=Y)=$ _____.
7. 设随机变量 X 的概率分布为 $X \sim \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & 2 \\ 0.1 & 0.3 & 0.2 & 0.4 \end{pmatrix}$, 则 $P\{X^2 \geq 1\}=$ _____.
8. 若 $r.v. (X, Y) \sim N(0, 1, 2, 1, 0)$, 则 $2X-3Y+1$ 服从_____分布.
9. 设二维 $r.v. (X, Y)$ 的分布函数为 $F(x, y) = \begin{cases} (1-2^{-x})(1-3^{-y}), & x > 0, y > 0 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$, 则概率 $P(Y \leq 1)=$ _____.
10. 设 X 与 Y 都服从分布 $B(1, p)$, 若 $P(XY=0)=q$, 则 $P(XY=1)=$ _____.

二 (10 分). 某厂卡车运送防“非典”用品下乡, 顶层装 10 个纸箱, 其中 5 箱民用口罩, 2 箱医用口罩, 3 箱消毒棉花. 到目的地时发现丢失 1 箱, 不知丢失哪一箱. 现从剩下 9 箱中任意打开 2 箱, 结果都是民用口罩, 求丢失的一箱也是民用口罩的概率.

三 (10分)、设随机变量 X 的分布函数为 $F(x) = A + B \arctan x$,

求: (1) 常数 A 和 B ; (2) X 的概率密度函数 $f(x)$; (3) $P[\sqrt{2} < X < 2]$.

四 (10分)、设 $x \sim X$ 的概率密度函数为 $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{8}, & 0 < x < 4 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$, 且 $Y = \exp\{X\} - 1$.

求 $x \sim Y$ 的概率密度 $f_1(y)$.