

1. 设随机变量 X 与 Y 相互独立, $X \sim U(0,2)$, $Y \sim U(1,3)$, 令 $M = \max(X, Y)$, $F_M(z)$, $f_M(z)$ 分别为 M 的分布函数与密度函数, 则以下选项正确的是

单选题(10分)

A. 当 $1 < z < 2$ 时, $f_M(z) = (z-1)/2$

B. 当 $1 < z < 2$ 时, $F_M(z) = (z^2 - z)/4$.

提示



C. 当 $2 < z < 3$ 时, $f_M(z) = (z-1)/2$.

D. 当 $2 < z < 3$ 时, $F_M(z) = (z^2 - z)/4$.

请在全屏模式下作答

2. 设 (X, Y) 的联合分布律如下表所示, $0 < a, b < 1$, 则以下选项正确的是

$X \setminus Y$	0	1	2
0	a	0	b
1	b	$2a$	b
2	0	b	a

单选题(10分)

A. 若 $P(X > Y) = 0.2$, 则 $a = 0.15$, $b = 0.1$.

B. 分布函数值 $F(2, 1) = 2a + b$.

C. 分布函数值 $F(1, 1) = 2a$.

D. $E(XY) = 1$.

3. 已知 (X, Y) 的联合概率密度函数为 $f(x, y) = \begin{cases} 15e^{-(2x+3y)}, & y > x > 0, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$ $f_X(x)$, $f_Y(y)$ 分别是 X, Y 的边缘概率密度函数, 则以下选项正确的是

单选题(10分)

A. 当 $x > 0$ 时, $f_X(x) = 3e^{-3x}$.

B. 当 $y > 0$ 时, $f_Y(y) = 3e^{-3y}$.

C. 当 $x > 0$ 时, $f_X(x) = 2e^{-2x}$.

D. 当 $y > 0$ 时, $f_Y(y) = 7.5(e^{-3y} - e^{-5y})$.

4. 设随机变量 X 的概率密度函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2}{2}, & -1 < x < 1, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$ 对 X 独立重复观测4次, Y 表示 $\{X > 1/2\}$ 出现的次数, 则以下选项正确的是

单选题(10分)

A. $Var(Y) = 63/64$.

B. $E(Y) = 7/8$.

C. $E(X^2) = 3/4$.

D. $E(Y^2)=49/16$.

5. 设 (X,Y) 的联合分布律为 $P(X=i, Y=j)=(2i+j+1)/36, i, j=0,1,2$ 令 $M=\max(X,Y), N=\min(X,Y)$, 则以下选项正确的是
单选题(10分)

A. $P(M \leq 1)=1/6$.

B. $P(M=1)=1/9$.

C. $P(N \leq 1)=5/18$.

D. $P(N=1)=5/12$.

提示



6. 设 (X, Y) 的联合分布律如下表所示, 则以下选项正确的是

$X \setminus Y$	0	1	2	请在全屏模式下作答
0	0.2	0.1	0.2	
1	0.1	0.1	0.1	
2	0.0	0.2	0.0	

单选题(10分)

A. X 与 Y 独立.

B. X 与 Y 正相关.

C. X 与 Y 负相关.

D. X 与 Y 不相关且不独立.

7. 设随机变量 (X,Y) 的联合概率密度函数为 $f(x,y) = \begin{cases} |x|, & -1 < x < y < 1, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$ $F(x,y)$ 是 (X,Y) 在 (x,y) 点的分布函数, 则 $F(0, 2)=$

单选题(10分)

A. $3/4$.

B. $1/6$.

C. 0 .

D. $5/6$.

8. 设随机变量 X 服从参数为2的泊松分布, 则以下选项错误的是

单选题(10分)

A. $\text{Var}(2-3X)=6$.

B. $E(3X-2)=4$.

C. $\text{Var}(3X-2)=18$.

D. $E(2X^2-3)=9$.

9. 随机变量 $(X,Y) \sim N(4, -3, 4, 9, -0.5)$, 则以下结果正确的有

多选题(10分)

A. $2X-Y \sim N(11, 25)$.

B. $X-Y \sim N(7, 19)$.

C. $P(X>1-Y)=1/2$.

D. $X+2Y \sim N(-2, 28)$.

10. 设随机变量 $X \sim U(-1, 1)$, 令 $Y=X^2$, 记 (X, Y) 的联合分布函数为 $F(x, y)$, 则以下选项正确的有多选题(10分)

A. $F(0, 1)=0.5$.

提示



B. $F(0.2, 0.25)=0.5$.

C. $F(0.5, 0.04)=0.2$.

D. $F(-0.5, 0.04)=0.25$.

请在全屏模式下作答