

2007年

数学一

选择题

(1) 某人向同一目标独立重复射击, 每次射击命中目标的概率为 $p(0 < p < 1)$, 则此人第四次射击恰好击中目标的概率为

- (A) $3p(1-p)^2$. (B) $6p(1-p)^2$. (C) $3p^2(1-p)^2$. (D) $6p^2(1-p)^2$.

(2) 设随机变量 (X, Y) 服从二维正态分布, 且 X 与 Y 不相关, $f_X(x), f_Y(y)$ 分别表示 X, Y 的概率密度, 则在 $Y = y$ 的条件下, X 得条件概率密度 $f_{X|Y}(x|y)$ 为

- (A) $f_X(x)$. (B) $f_Y(y)$. (C) $f_X(x)f_Y(y)$. (D) $\frac{f_X(x)}{f_Y(y)}$.

填空题

在区间 $(0, 1)$ 中随机地取两个数, 则这两个数在之差的绝对值小于 $\frac{1}{2}$ 的概率为 _____.

解答题

(1) 设二维随机变量 (X, Y) 的概率密度为 $f(x, y) = \begin{cases} 2 - x - y, & 0 < x < 1, 0 < y < 1, \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$

(I) 求 $P\{X > 2Y\}$;

(II) 求 $Z = X + Y$ 的概率密度 $f_Z(z)$.

(2) 设总体 X 的概率密度为

$$f(x; \theta) = \begin{cases} \frac{1}{2\theta}, & 0 < x < \theta \\ \frac{1}{2(1-\theta)}, & \theta \leq x < 1 \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$$

其中 θ 是未知参数 $(0 < \theta < 1)$. X_1, X_2, \dots, X_n 为来自总体 X 的简单随机样本, 记 N 为样本值 x_1, x_2, \dots, x_n 中小于 1 的个数. 求:

(I) θ 的矩估计;

(II) 判断 $4\bar{X}^2$ 是否为 θ^2 的无偏估计量, 并说明理由.

数学三

选择题

(1) (同数一)

(2) (同数一)

填空题

(同数一)

解答题

(1) (同数一)

(2) (同数一)