

1. 设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ,  $\mu, \sigma^2$ 均为未知参数, 从总体中抽取容量为16的简单随机样本. 测得样本均值为6.75, 样本方差为2.25. 则 $\sigma^2$ 的置信度为95%的双侧置信区间是

Multiple-Choice(10 Points)

- A. (0.818, 3.594).
- B. (5.951, 7.549).
- C. (6.094, 7.406).
- D. (1.228, 5.390).

Info



Please answer in full screen mode

2. 设随机变量 $X$ 的分布律为 $P(X=0)=0.3, P(X=1)=0.2, P(X=2)=0.3, P(X=3)=0.2$ . 对 $X$ 独立重复观测775次, 结果记为 $X_1, \dots, X_{775}$ , 则

$$P(1023 < \sum_{i=1}^{775} X_i < 1147) \approx$$

Multiple-Choice(10 Points)

- A. 0.9544.
- B. 0.8413.
- C. 0.6826.
- D. 0.9772.

3. 设总体 $X \sim U(0, \theta)$ ,  $\theta > 0$ 未知,  $(X_1, \dots, X_n)$ 为来自该总体的简单随机样本,  $n \geq 3$ , 在估计 $\theta$ 时, 若以均方误差为标准, 以下统计量中最优的是

Multiple-Choice(10 Points)

- A.  $\max\{X_1, \dots, X_n\}$ .
- B.  $\frac{n+1}{n} \max\{X_1, \dots, X_n\}$ .
- C.  $\frac{1}{n}(X_1 + \dots + X_n)$ .
- D.  $\frac{2}{n}(X_1 + \dots + X_n)$ .

4. 设总体 $X \sim \chi^2(6)$ ,  $X_1, \dots, X_6$ 是 $X$ 的简单随机样本,  $\bar{X}$ 是样本均值, 则以下选项正确的是

Multiple-Choice(10 Points)

- A.  $\text{Var}(\bar{X}) = 12$ .
- B.  $6\bar{X} \sim \chi^2(36)$ .
- C.  $\bar{X} \sim \chi^2(6)$ .
- D.  $E(\bar{X}) = 36$ .

5. 设 $X_1, X_2, \dots, X_n, \dots$ 相互独立, 同服从均值为4的指数分布, 则当 $n \rightarrow +\infty$ 时,  $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n e^{-X_i}$  依概率收敛到

Multiple-Choice(10 Points)

- A. 1/5.
- B. 4/5.
- C.  $e^{-4}$ .
- D.  $e^{-1/4}$ .

Info



6. 设总体 $X \sim U(1, 1+\theta)$ , 未知参数 $\theta > 0$ . 设 $X_1, X_2, \dots, X_n$ 是总体 $X$ 的简单随机样本,  $\bar{X}$ 是样本均值, 则下列估计量中是 $\theta$ 的相合估计量的是

Multiple-Choice(10 Points)

- A.  $X_n - 1$ .
- B.  $2(X_n - 1)$ .
- C.  $2(\bar{X} - 1)$ .
- D.  $\bar{X} - 1$ .

Please answer in full screen mode

7. 设总体 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ,  $X_1, \dots, X_5$ 是 $X$ 的简单随机样本,  $\bar{X}, S^2$ 分别是样本均值和样本方差, 若 $(\bar{X})^2 - kS^2$ 是 $\mu^2$ 的无偏估计量, 则 $k =$

Multiple-Choice(10 Points)

- A. 0.
- B. 1/5.
- C. 4/5.
- D. 1.

8. 根据历史数据, 某包装流水线包装1000g的糖果, 每包的重量视为正态总体. 质检员定期随机抽取16包糖果, 在某次抽检中, 16包糖果的平均重量为980g, 标准差为10g. 则总体均值的置信水平为90%的置信区间为

Multiple-Choice(10 Points)

- A. (975.89, 984.11).
- B. (976.80, 983.20).
- C. (975.62, 984.38).
- D. (976.65, 983.35).

9. 设总体 $X$ 的概率密度函数为  $f(x; \theta) = \begin{cases} \frac{2\theta^2}{x^3}, & x \geq \theta, \\ 0, & x < \theta. \end{cases}$  其中 $\theta > 0$ 是未知参数,  $X_1, X_2, \dots, X_n$ 是总体 $X$ 的简单随机样本. 则以下选项正确的有

Multiple-Answer(10 Points)

- A.  $(X_1 + X_2 + \dots + X_n)/(2n)$ 是 $\theta$ 的无偏估计量.

B.  $(X_1+X_2+\dots+X_n)/(2n)$ 是 $\theta$ 的相合估计量.

C.  $(X_1+X_2+\dots+X_n)/(2n)$ 是 $\theta$ 的矩估计量.

D.  $(X_1+X_2+\dots+X_n)/(2n)$ 方差不存在.

10. 设随机变量 $X$ 的概率密度函数  $f(x) = \begin{cases} 3x^2, & 0 < x < 1, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$  对 $X$ 独立重复观测960次, 结果记为 $X_1, \dots, X_{960}$ . 则以下选项正确的有

Multiple-Answer(10 Points)

A.  $E(X)=3/4$ .

Info



B.  $(X_1+\dots+X_{960}-720)/36$ 近似服从标准正态分布.

C.  $P(X_1+\dots+X_{960}>708)\approx 0.9772$ .

D.  $\text{Var}(X)=3/80$ .

Please answer in full screen mode