

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC
Departamento de Ciências Exatas - DCEX
CET699 - Estatística Aplicada às Ciências Sociais I
Curso de Ciências Sociais
Prof. José Cláudio Faria

Prova 4 - Prática

Pontuação: 5

Prazo: 28/06/2024 - 05/06/2024

Nome:	Matrícula:
Nome:	Matrícula:
Nome:	Matrícula:
Nome:	Matrícula:
Nome:	Matrícula:

Todas as respostas numéricas de probabilidade arredondadas para 2 casas decimais e expressas em percentual.

Considerando os assuntos, probabilidade, variáveis aleatórias discretas (VAD) e suas funções de probabilidades, as contínuas (VAC) e suas funções de densidade de probabilidades, responda as questões abaixo.

1 Probabilidade (1.0)

1.1 Questão 1 (1.0)

Ao final de uma votação a urna contém 4 cédulas com votos para o candidato **A** e 3 para **B**. Suponha que estas cédulas seja removidas da urna uma a uma.

- Quantos são os resultados possíveis?
- Qual a probabilidade do candidato **A** estar sempre na frente na contagem?
- Em quais os casos o candidato **A** estar sempre na frente na contagem?

2 Variável Aleatória Discreta - VAD (2)

2.1 Bernoulli (0.5)

A probabilidade de sucesso de uma VAD X é $p = 1/6$: $X \sim Bin(n = 1, p = 1/6)$. Qual a probabilidade de X assumir (sucesso) os valores:

1. Um?
2. Dois?
3. Três?
4. Quatro?
5. Cinco?

2.2 Binomial (0.5)

Suponha que numa linha de produção a probabilidade de se obter uma peça defeituosa (sucesso) é $p = 1/10$. Toma-se uma amostra de 10 peças, para inspeção: $X \sim Bin(n = 10, p = 0,1)$. Qual a probabilidade de se obter:

1. Nenhuma peça defeituosa?
2. Uma peça defeituosa?
3. Duas peças defeituosas?
4. No mínimo duas peças defeituosas?
5. No máximo duas peças defeituosas?

2.3 Poisson ((0.5))

Considere um processo que têm uma taxa de $1/5$ defeitos por unidade: $X \sim Poisson(\lambda = 0,2)$. Qual a probabilidade de uma unidade qualquer apresentar:

1. Zero defeito?
2. Um defeito?
3. Dois defeitos?
4. Três defeitos?
5. Quatro defeitos?

2.4 Identificação de distribuição (0.5)

Se estivermos interessados em fazer inferência sobre um fenômeno cuja variável de interesse é discreta e delimitado num espaço de tempo, espaço ou volume, qual a distribuição adequada?

1. Bernoulli?
2. Binomial?
3. Binomial negativa?
4. Poisson?
5. Geométrica?

3 Variável Aleatória Contínua - VAC (2.0)

3.1 Normal (0.5)

Uma VAC X segue distribuição normal: $X \sim N(\mu, \sigma)$. Qual a probabilidade de X assumir os seguintes valores:

- a) μ
- b) $\mu \pm \sigma$
- c) $\mu \pm 2\sigma$
- d) $\mu \pm 3\sigma$
- e) $\mu \pm 4\sigma$

3.2 t (0.5)

Uma VAC X segue distribuição t : $X \sim t(\varphi = 10)$. Qual(is) o quantil(is) que delimita(m) ($a \dots c$) e qual a probabilidade (e):

- a) 1.0% dos maiores valores?
- b) 5.0% dos menores valores?
- c) 5.0% dos maiores valores?
- d) 2.5% dos valores em cada extremidade, ou seja, 95% dos valores estão contemplados no intervalo entre estes quantis?
- e) de t ser maior que 0?

3.3 Qui-quadrado (0.5)

Uma VAC X segue distribuição χ^2 : $X \sim \chi^2(\varphi = 15)$. Qual(is) o quantil(is) que delimita(m) ($a \dots c$) e qual a probabilidade (e):

- a) 0.1% dos maiores valores?
- b) 1.0% dos menores valores?
- c) 5.0% dos maiores valores?
- d) 5.0% dos menores valores?
- e) de χ^2 ser maior que 30?

3.4 F (0.5)

Uma VAC X segue distribuição F de Snedecor: $X \sim F(\varphi_1 = 4, \varphi_2 = 20)$. Qual(is) o quantil(is) que delimita(m) ($a \dots c$) e qual a probabilidade (e):

- a) 0.1% dos maiores valores?
- b) 1.0% dos menores valores?
- c) 5.0% dos maiores valores?
- d) 5.0% dos menores valores?
- e) de F ser maior que 2?