

## Instituto de Matemática e Estatística Universidade Federal de Goiás

## Coordenação da Monitoria

Câmpus Samambaia, Goiânia-GO +55 62 3521-1208 - http://www.mat.ufg.br



Processo Seletivo, Monitoria

Data:	21/03/2014
Unidade Acadêmico:	Instituto de Matemática e Estatística
Curso:	Matemática
Disciplina:	Inferência I

- 1. 2.5 pts. Uma v.a. X tem distribuição normal, com média 100 e desvio padrão 10.
  - (a) Qual a P(90 < X < 100)?
  - (b) Se for a média de uma amostra de 16 elementos retiradas dessa população, calcule  $P(90 < \overline{X} < 100)$ .?
  - (c) Represente, num único gráfico, as distribuições de X e  $\overline{X}$ .
  - (d) Que tamanho deveria ter a amostra para que a = 0.95?
- 2. 2.5 pts. Defina:
  - (a) Inferência Estatística;
  - (b) Parâmetro;
  - (c) Estatística;
  - (d) Amostra aleatória simples;
  - (e) unção de verossimilhança.
- 3. 2.0 pts. Seja X uma população normal com média  $\mu$  e variância  $\sigma$ , de que são extraídas todas as amostras aleatórias possíveis de tamanho 2. Dos estimadores abaixo:

I) 
$$\overline{X} = \frac{X_1 + X_2}{2}$$

II) 
$$\overline{X} = \frac{X_1 + 3X_2}{4}$$

## Responda:

- (a) Qual ou quais os estimadores não viciados de  $\mu$ ?
- (b) Qual o estimador mais eficiente?
- 4. 3.0~pts. Considere que a variável aleatória X tem distribuição normal, com média  $\mu$  e variância conhecida,  $\sigma$  . Dê o que se pede:
  - (a) erifique se a distribuição em questão pertence à família exponencial;
  - (b) Encontre uma estatística suficiente para  $\mu$ .
  - (c) Encontre um estimador para o parâmetro desconhecido usando o Método dos Momentos;
  - (d) Encontre o estimador de máxima verossimilhança para  $\mu$ .