



LISTA 3

Data da lista	10 e 12 de setembro de 2025
Preceptor(a)	Matheus Yukio Kassada Ito
Curso(s) atendido(s)	Estatística
Orientador(a)	Brian Alvarez Ribeiro de Melo

1) Seja X uma v.a. com densidade $f(x) = \theta x^{\theta-1}$, $0 < x < 1$. Achar uma quantidade pivotal e usá-la para construir um i.c. para θ .

2) Seja X_1, X_2, \dots, X_n uma a.a. de uma distribuição normal $N(\mu, \sigma^2)$, μ desconhecido e σ^2 conhecido. Mostrar que $(\bar{X} - a\sigma/\sqrt{n}; \bar{X} + a\sigma/\sqrt{n})$ onde $Pr\{-a < Z < a\} = 1 - \alpha$, $Z \sim N(0, 1)$ é um intervalo de confiança $100(1 - \alpha)\%$ para μ . Concluir que para termos um i.c. $100(1 - \alpha)\%$ para μ com comprimento L , é necessário tomar $n = 4a^2\sigma^2/L^2$ observações.

3) Os dados a seguir correspondem ao diâmetro, em mm, de $n = 30$ esferas de rolamento... (a) Construa um i.c. de 95% para a média da população... (b) Suponha que, para satisfazer as especificações, as peças devem estar compreendidas entre 140 e 160 mm. Determine um i.c. de 98% para a verdadeira proporção de peças satisfazendo as especificações.

Dados brutos ($n = 30$): 137, 154, 159, 155, 167, 159, 158, 159, 152, 169, 154, 158, 140, 149, 145, 157, 160, 155, 155, 143, 157, 139, 159, 139, 129, 162, 151, 150, 134, 151.