

ME420 Inferência II - Prova 2 - 1sem10

Profª Laura Rifo

Coloque seu nome e RA na folha de respostas.

Não serão consideradas respostas sem justificativa.

1. Suponha que  $X_1, \dots, X_n$  é uma amostra aleatória de uma distribuição exponencial com média desconhecida  $\mu$ . Descreva um método para testar as hipóteses  $H_0 : \mu = \mu_0$  e  $H_1 : \mu < \mu_0$ , justificando todos os seus passos.
2. Um experimentador pouco ético deseja testar as hipóteses  $H_0 : \theta = \theta_0$  e  $H_1 : \theta < \theta_0$ . Ele obtém uma amostra aleatória  $X_1, \dots, X_n$  de uma distribuição com função de densidade (ou probabilidade)  $f(x|\theta)$ , e realiza um teste de tamanho  $\alpha$ . Se este teste não rejeitar  $H_0$ , ele joga fora a amostra, obtém uma nova amostra aleatória de tamanho  $n$  independente da anterior, e repete o teste baseado na nova amostra. Ele continua obtendo novas amostras independentes até obter uma amostra que rejeite  $H_0$ .
  - a. Qual é o tamanho de todo este procedimento de teste?
  - b. Se  $H_0$  for verdadeira, qual é o total esperado de amostras que o experimentador deve coletar até rejeitar  $H_0$ ?
3. Suponha que uma única observação  $X$  será tomada de uma distribuição  $P$ , e que as seguintes hipóteses devem ser testadas  
 $H_0$ :  $P$  é uma distribuição uniforme no intervalo  $[0, 1]$ , e  
 $H_1$ :  $P$  é uma distribuição normal padrão.  
 Determine o teste UMP de tamanho 0.01 e calcule o poder do teste quando  $H_1$  é verdadeira.
4. Suponha que  $X_1, \dots, X_n$  é uma amostra aleatória de uma distribuição normal com média  $\theta$  desconhecida e variância 1, e que desejamos testar as hipóteses  $H_0 : \theta \leq 0$  e  $H_1 : \theta > 0$ . Se decidirmos usar um teste UMP cujo poder seja 0.95 quando  $\theta = 1$ , determine o tamanho deste teste, se  $n = 16$ .

$x$	0	.01	.05	.1	1	1.64	1.96	2.33	3.10
$\Phi(x)$	.500	.504	.520	.540	.841	.950	.975	.990	.999

Função de Distribuição da Normal padrão (alguns valores).