

Lista Distribuições Amostrais

1. Dada a população uniforme discreta

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{3}, & x = 2, 4, 6, \\ 0, & \text{caso contrário,} \end{cases}$$

determine a probabilidade de que uma amostra aleatória de tamanho 54, selecionada com reposição, gere uma média amostral maior que 4, 1, mas menor que 4, 4. Assuma que as médias são medidas até o décimo mais próximo.

2. Uma máquina de refrigerantes está sendo regulada de modo que a quantidade de bebida dispensada seja em média de 240 mililitros, com desvio-padrão de 15 mililitros. Periodicamente, a máquina é checada retirando-se uma amostra de 40 bebidas e calculando-se o conteúdo médio. Se a média das 40 bebidas for um valor dentro do intervalo $\mu_{\bar{X}} \pm 2\sigma_{\bar{X}}$, considera-se que a máquina está operando normalmente; caso contrário, ajustes são realizados. Um funcionário da empresa descobriu que a média de 40 bebidas era $\bar{x} = 236$ mililitros e concluiu que a máquina não precisava de ajustes. Foi uma decisão razoável?
3. A distribuição das alturas de cães da raça *terrier* tem altura média de 72 centímetros e um desvio-padrão de 10 centímetros, enquanto a distribuição das alturas dos *poodles* tem altura média de 28 centímetros e desvio-padrão de 5 centímetros. Assumindo que as médias amostrais podem ser medidas para qualquer grau de precisão, determine a probabilidade de que a média amostral em uma amostra aleatória das alturas de 64 *terriers* exceda a média amostral em uma amostra aleatória das alturas de 100 *poodles* por, no máximo, 44,2 centímetros.
3. Determine a probabilidade de que uma amostra aleatória de 25 observações, de uma população normal com variância $\sigma^2 = 6$, terá variância amostral s^2
 - a. maior que 9, 1;
 - b. entre 3, 462 e 10, 715.

Assuma que as variâncias amostrais são medidas contínuas.

4.
 - a. Determine $P(T < 2, 365)$ quando $\nu = 7$.
 - b. Determine $P(T > 1, 318)$ quando $\nu = 24$.
 - c. Determine $P(-1, 356 < T < 2, 179)$ quando $\nu = 12$.
 - d. Determine $P(T > -2, 567)$ quando $\nu = 17$.
5. Uma população normal com variância desconhecida tem uma média de 20. É provável obter uma amostra aleatória de tamanho 9 desta população, com média 24 e desvio-padrão 4, 1? Se não, que conclusão podemos tirar?