

Disciplina(s)/código atendida(s):
Lista 1

Data da lista	11 e 13 de Junho de 2024
Preceptor(a)	Felipe Yamamoto Tenedine
Curso(s) atendido(s)	Estatística
Orientador(a)	Walkiria M. de O. Macerau

Exercícios

- Uma população consiste do número de aparelhos defeituosos em carregamento recebidos por uma empresa. O número de defeituosos é 2 no primeiro, 4 no segundo, 6 no terceiro e 8 no quarto.
 - Encontre a média e a variância da dada população;
 - Determine todas as amostras possíveis de tamanho $n = 2$, com reposição, da população;
 - Encontre a distribuição da média amostral;
 - Calcule a média, a variância e o desvio padrão da média amostral. Os resultados concordam com o Teorema do Limite Central?
- Uma variável aleatória X possui distribuição normal, com média 100 e desvio padrão 10, isto é, $X \sim N(100, 10^2)$.
 - Qual a $P(95 < X < 110)$?
 - Seja \bar{X} a média amostral de 16 elementos retirados dessa população. Calcule a $P(95 < \bar{X} < 110)$?
 - Represente, num único gráfico, as distribuições de X e \bar{X} .
- Sabemos que o total de todas as probabilidades em uma distribuição amostral é sempre 1. Se a probabilidade de uma média amostral estar entre 19 e 21 é 0,9544 (isto é, 95% das vezes). Qual é a probabilidade da média de uma amostra não estar entre 19 e 21? Mostre por meio de cálculos.
- Para uma grande amostra, a distribuição de \bar{X} é sempre aproximadamente normal. Encontre a probabilidade de que a média de uma amostra aleatória caia dentro de:
 - um desvio padrão e a média;
 - dois desvios padrões e a média.
- Sabemos pelo Teorema do Limite Central que $\bar{X} \sim N(\mu, \sigma^2/n)$. Seja Z uma variável aleatória definida por

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$$

Qual a distribuição de Z ?