MAE 229 -Introdução à Probabilidade e à Estatística II

Prof. Lígia Henriques-Rodrigues

Formulário – Prova # 1

Fórmulas:

- Média: $\bar{x} = \frac{x_1 + \ldots + x_n}{n}$
- Variância: $s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2 = \frac{1}{n-1} (\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - n(\bar{x})^2)$.
- $E(aX \pm b) = aE(X) \pm b$ e $Var(aX \pm b) = a^2 Var(X)$, com $a, b \in \mathbb{R}$.
- $n = \left(\dfrac{\sigma z_\gamma}{\epsilon}\right)^2; \qquad n = \dfrac{p(1-p) z_\gamma^2}{\epsilon^2}$.
- Se $X \sim B(n, p)$, então, quando n é grande, e sendo $\hat{p} = \frac{X}{n}$, $\hat{p} \approx N\left(p, \frac{p(1-p)}{n}\right)$.
- Se $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ então $Z = \dfrac{X - \mu}{\sigma} \sim N(0, 1)$.
- Se $X_i \sim N(\mu, \sigma^2)$, $1 \leq i \leq n$, então $\overline{X} \sim N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$, ou seja, $Z = \dfrac{\overline{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \sim N(0, 1)$.
- Se $X_i \sim N(\mu, \sigma^2)$, $1 \leq i \leq n$, com σ^2 desconhecida então $\dfrac{\overline{X} - \mu}{S/\sqrt{n}} \sim t(n-1)$.
- Se n é grande, $E(X) = \mu$ e $\text{Var}(X) = \sigma^2$, conhecida, então $\overline{X} \approx N\left(\mu, \frac{\sigma^2}{n}\right)$.
- Se n é grande, $E(X) = \mu$ e $\text{Var}(X) = \sigma^2$, desconhecida, então $\overline{X} \approx N\left(\mu, \frac{S^2}{n}\right)$.
- Se $X_i \sim N(\mu, \sigma^2)$, $1 \leq i \leq n$, com μ desconhecido, então $\dfrac{(n-1)S^2}{\sigma^2} \sim \chi^2(n-1)$.
