

RESOLUÇÃO - TESTE 11°62 6° TESTE.

1) $X \sim N(500, 35)$

$$\begin{aligned} 1.1) \quad P(400 \leq X \leq 600) &= P\left(\frac{400-500}{35} < U < \frac{600-500}{35}\right) = \\ &= P(-2,86 < U < 2,86) = \Phi(2,86) - \Phi(-2,86) = \Phi(2,86) - [1 - \Phi(2,86)] \\ &= 2 \times \Phi(2,86) - 1 = 2 \times 0,9985 - 1 = 0,997 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1.2) \quad P(X > 570) &= P\left(\frac{X-500}{35} > \frac{570-500}{35}\right) = P(U > 2) = 1 - P(U \leq 2) \\ &= 1 - \Phi(2) = 1 - 0,9772 = 0,0228 \end{aligned}$$

1.3) $P(X > A) = 0,30 \Leftrightarrow P(X \leq A) = 0,70$ Tabela: $U \approx 0,525$
(Entre 0,52 e 0,53)

$$P\left(\frac{X-500}{35} \leq \frac{A-500}{35}\right) = 0,70 \quad \frac{A-500}{35} = 0,525$$

$$\Leftrightarrow A - 500 = 0,525 \times 35 \Leftrightarrow A = 500 + 0,525 \times 35 \approx 518,375 \approx \underline{518}$$

2) $\bar{X} \sim N\left(65; \frac{14}{\sqrt{37}}\right)$

3) $\hat{p} \sim N\left(0,25; \sqrt{\frac{0,25 \times 0,75}{50}}\right)$

4) $n = 50$ 20 FAVORÁVEIS confiança: 95%

$$\hat{p} = \frac{20}{50} = 0,4 \quad \left] 0,4 - 1,960 \times \sqrt{\frac{0,4 \times 0,6}{50}}; 0,4 + 1,960 \times \sqrt{\frac{0,4 \times 0,6}{50}} \right]$$

$$=]0,2642; 0,53579[.$$

Como o intervalo contém o 0,5, NÃO podemos rejeitar a hipótese de a moeda ser perfeita.

5) $E = 0,02$ 95% $\hat{p} = 0,45$

$$1,96 \times \sqrt{\frac{0,45 \times 0,55}{m}} = 0,02$$

$$m = \left(\frac{1,96}{0,02}\right)^2 \times 0,45 \times 0,55 = 2376,99 \approx 2377.$$

6) Amplitude 10 logo $E = 5$ Conf. 90%
 $\sigma = 15$

$$1,645 \times \frac{15}{\sqrt{m}} = 5 \Leftrightarrow m = \left(\frac{1,645 \times 15}{5}\right)^2 = 24,354$$

logo: a partir de 25 alunos.

7) O principal objectivo da inferência estatística é generalizar (ou inferir) para toda a população, os resultados obtidos para uma amostra. Note-se que isto só é válido se a amostra for considerada "representativa" da população. Exemplo: uma sondagem sobre o partido que vai ganhar as eleições.

8) Parâmetro - é uma característica própria da população. Exemplo: média populacional; proporção populacional.

Estimador - fórmula utilizada para aplicar a uma amostra e estimar um parâmetro. Exemplo: média amostral.

Estimativa - valor obtido por um estimador numa amostra particular.
Exemplo: obter uma média amostral de: $\bar{x} = 15,5$.