

ESTATÍSTICA II – Miniteste 5 – 07/04/2017 – Turno 2 – Resolução

Nome: _____

Número: _____

1. Admita que o tempo, em minutos, requerido por um trabalhador de determinada fábrica para executar certa tarefa segue uma distribuição normal. De uma amostra aleatória de 16 trabalhadores, obteve-se a média $\bar{x} = 32$ e o desvio padrão corrigido, $s' = 5$. Teste, ao nível de 5%, a afirmação do responsável da fábrica que garante que o tempo médio para realizar aquela tarefa não é superior a 30 minutos.

Seja X o tempo, em minutos, para executar determinada tarefa. $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ com parâmetros desconhecidos.

Amostra: $n = 16$, $\bar{x} = 32$, $s' = 5$.

O teste pretendido é:

$H_0: \mu \leq 30$ contra $H_1: \mu > 30$.

Sob H_0 ,

$$T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S' / \sqrt{n}} \sim t(n - 1)$$

Como $T \sim t(15)$, a região crítica ao nível de 5% é: $W_{5\%} = \{t: t > 1.753\}$. O valor observado pela estatística de teste é:

$$t_{obs} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s' / \sqrt{n}} = \frac{32 - 30}{5/4} = 1.6$$

Como $t_{obs} \notin W_{5\%}$ não se rejeita a hipótese H_0 ao nível de 5%: não há evidência contra H_0 : a afirmação do responsável deve estar correcta.

2. Admita que no teste $H_0: \theta = \theta_0$ contra $H_1: \theta = \theta_1$, se obteve $p_{obs} = 0.04$. Então,

(Nota: uma resposta errada na pergunta de escolha múltipla desconta 0.25)

- $P(\text{rejeitar } H_0 | H_1) = 0.04$;
- $P(\text{rejeitar } H_0 | H_0) = 0.04$;
- a hipótese H_0 não deve ser rejeitada ao nível de 1%;
- a hipótese H_0 deve ser rejeitada ao nível de 1%.