

Exercícios de TH

1. Num país não muito distante, a altura dos homens adultos é em média 165 cm com um desvio padrão de 8cm. Será que os jovens estão cada vez mais altos?, pois numa amostra de 60 jovens a altura resultou em 170cm. Verifique utilizando $\alpha = 0,05$
2. Uma certa droga é inoculada em cobaias e o pesquisador quer verificar se há mudanças no tempo de reação frente a um estímulo. Para 10 cobaias os tempos de reação em segundos foram

9,0 8,9 7,6 7,4 11,3 10,1 7,5 8,1 9,0 7,1

Se é conhecido que o tempo de reação para qualquer cobaia é normal com média 7,5 e desvio padrão 2,2. Houve alteração no tempo de reação? (verifique se o tempo aumentou).

3. O fabricante de charutos afirma que a média de nicotina contida é de 27 mg. Se uma amostra de 30 charutos resulta numa média de 34 mg com desvio padrão de 2mg. Suponha que a quantidade de nicotina em cada charuto segue uma distribuição normal. Verifique utilizando um $\alpha = 0,05$ a afirmação do fabricante.
4. Os tempos que utilizaram (em minutos) Alberto e Beatriz para resolver 10 questões são dados a seguir:

Alberto: 12 9 14 5 8 17 8 11 12 8

Beatriz: 6 8 12 5 4 9 3 11 14 8

Será que Beatriz é mais rápida que Alberto na resolução das questões? Verifique considerando $\alpha = 0,1$

5. Um químico acha que a variância do tempo para uma reação química acontecer é de 400 minutos². Uma a.a. de 25 reações resultou numa variância de 1000 minutos². Podemos concluir que a tese do químico é correta?.
6. A homogeneidade da resistência à tensão de duas máquinas será testada. 6 a.a. da tensão de cada máquina foram calculadas. Verifique utilizando um $\alpha = 10\%$ a homogeneidades das resistências.

Máquina 1: 145 127 136 142 141 137

Máquina 2: 143 128 132 138 142

7. Os cabos fabricados pela companhia A apresentam uma resistência média de 1500 lb com desvio padrão de 90 lb. A companhia comprou uma nova máquina e espera aumentar essa resistência média. Para testar a hipótese de que a resistência média melhorou, retirou-se uma a.a. de 49 cabos fabricados pela nova máquina, obtendo uma média de 1750 lb. Melhorou mesmo? Use $\alpha = 1\%$.

8. Utilizando um $\alpha = 50\%$ verifique se uma máquina de empacotar café (média de 500 gr e desvio padrão de 15 gr.) está ou não sob controle. 25 pacotes são extraídos e a média dos pacotes resultou em 525 gr. com um desvio padrão de 0.005 gr. Teste a hipótese de que a máquina ainda está em boas condições, usando um nível de significância de 0.05.
9. Um professor de marketing ensina aos seus alunos duas maneiras de vender um produto. A maneira ou técnica A foi utilizada com 12 alunos e a B por 15. Espera-se que a técnica B tenha melhores resultados. Depois de um mês, as médias foram de 65 e 75 com variâncias 49 e 64 respectivamente. Verifique se há diferença entre as vendas? (use $\alpha = 5\%$).
10. Afirma-se que aproximadamente o 36% dos fumadores chegam a ter doenças. Para verificar este fato foi tomada uma amostra de 400 fumadores e o resultado mostrou que 128 deles apresentaram doenças. Qual seria sua conclusão? ($\alpha = 0,05$).
11. Duas escolas terão suas taxas de repetência verificadas. A.a. de cada escola foram tomadas. Para o primeiro a amostra era de 130 alunos e para o segundo 300. Dos 130, 12 repetiram o ano e dos 300, 20 repetiram. Qual a conclusão? Use $\alpha = 5\%$
12. Uma a.a. de 30 alunos de SI em que os dois pais trabalham foi selecionada. Outra amostra de 20 alunos de SI em que somente o pai trabalha também foi selecionada. O rendimento acadêmico médio do primeiro e segundo grupo foram respectivamente 6 e 8. É sabido que as populações para ambos os grupos tem distribuição normal com variância de 49 e 36. Podemos verificar que a média do rendimento acadêmico é igual para ambos os grupos?