**Lista de exercícios propostos de Teste de hipóteses para uma população**

**Testes de Hipótese**

1. A vida média de uma amostra de 100 lâmpadas de certa marca é de 1615 horas. Por similiariadade com outros processos de fabricação, supomos o desvio padrão igual a 120 horas. Utilizando-se um nível de significância igual a 5%, desejamos testar se a duração média de todas as lâmpadas dessa marca é igual ou é diferente de 1600 horas. Qual é a conclusão?
2. O número de pontos de um exame de inglês tem sido historicamente ao redor de 80. Sorteamos 10 estudantes que fizeram recentemente esse exame e observamos as notas: 65, 74, 78, 86, 59, 84, 75, 72, 81 e 83. Especialistas desconfiam que a média diminuiu e desejam testar essa afirmação através de um teste de hipóteses, com nível de significância de 5%. Fazendo as suposições necessárias qual seria a conclusão do teste? Quais suposições são necessárias para a realização do teste realizado?
3. Umpesquisadorestárealizandoumtesteparaamédiaeobteveníveldescritivoiguala 0,035. Ele aceitará a hipótese nula para níveis de significância superiores ou inferioes a 0,035?
4. Uma variável aleatória tem distribuição Normal e desvio padrão igual a 10. Uma amostra de 50 valores dessa variável forneceu média igual a 15,2. Para cada um dos testes abaixo, responda qual o nível descritivo:

(a) H0 : µ= 18; Ha : µ= 13

(b) H0 : µ= 18; Ha : µ<18

(c) H0 : µ= 18; Ha : µ ̸=18

(d) H0 : µ= 17; Ha : µ= 14

1. A resistência de um certo tipo de cabo de aço é uma variável aleatória modelada pela distribuição Normal com desvio padrão igual a 6 kgf. Uma amostra de tamanho 25 desses cabos, escolhida ao acaso, forneceu média igual a 9,8 kgf. Teste as hipóteses µ= 13 versus µ= 8 e tire suas conclusões a um nível de significância de 10%.
2. Um criador tem constatado uma proporção de 10% do rebanho com verminose. O veterinárioalterouadietadosanimaiseacreditaqueadoençadiminuiudeitensidade. Um exame em 100 cabeças do rebanho, escolhidas ao acaso, indicou 8 delas com verminose. Ao nível de significância de 8%, há indícios de que a proporção diminuiu?
3. Sabe-se que o tempo necessário para percorrer uma determinada rota no final da tarde pode ser estudado por um modelo Normal. Foram instalados sensores para controlar o tempo de abertura dos semáforos presentes na rota e deseja-se verificar se o tempo gasto para completar o percurso diminuiu. Com os sensores desativados, 11 veículosde mesmoano emarca demonimadosGrupo Controle, tiveram otempo gasto no percurso anotado. Em seguida, os sensores foram ativados e outros 13 veículos (Grupo Teste) também de mesmo ano e marca percorreram a mesma rota. Os tempos observados, em minutos, foram:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Controle | 38 | 26 | 20 | 70 | 16 | 26 | 38 | 32 | 45 | 49 | 32 |  |  |
| Teste | 17 | 31 | 28 | 21 | 50 | 21 | 20 | 51 | 10 | 22 | 18 | 35 | 29 |

Verifique se o uso dos sensores contribui para a diminuição do tempo médio gasto na realização do percurso através de um teste de hipóteses.