Lista de exercícios sobre estatística

1. Em uma fábrica X representa a duração da vida útil da peça de um dos equipamentos que fabrica. Para a realização do teste 100 unidade foram amostradas, fornecendo uma duração de vida média igual a 501,2 horas. O desvio-padrão, σ, é conhecido e igual a 4. Estabeleça o limite confiança da média a um nível de confiança de 95%.

2. Um processo industrial usa uma ferramenta fabricada de aço tipo A, da qual uma amostra de 10 unidades apresentou vida média de 1400 horas e desvio-padrão de 120 horas. A mesma ferramenta passou a ser fabricada com aço tipo B e um lote de 20 unidades apresentou vida média de 1200 horas e desvio-padrão de 100 horas. Desde que o processo de fabricação da ferramenta não mudou, pode-se supor idênticos os desvios-padrão das populações de cada amostra. Determinar o intervalo de confiança a 95% para a diferença entre as médias das populações de ambos os tipos de ferramenta.

3. Um engenheiro civil tenciona medir a força compressiva de dois tipos de betão. De duas amostras aleatórias independentes de 10 elementos dos dois tipos resultaram:

Tipo I : 3250 3268 4302 3184 3266 3297 3332 3502 3064 3116

Tipo I I: 3094 3268 4302 3184 3266 3124 3316 3212 3380 3018

Considerando que as amostras provêm de populações normais com desvio padrão igual a 353 e 363, respectivamente, determine um intervalo de confiança de 95% para a diferença entre os valores esperados das duas populações.

4. Uma amostra aleatória de cem registros de mortes nos Estados Unidos durante o ano passado mostrou uma expectativa de vida de 71,8 anos. Assumindo um desvio-padrão de 8,9 anos, isso parece indicar que a média da expectativa de vida hoje é maior que 70 anos? Use um nível de significância de 0,05.

5. O tempo para transmitir 10 MB em determinada rede de computadores varia segundo um modelo normal, com média 7,4 seg e variância 1,3 seg². Depois de algumas mudanças na rede acredita-se numa redução no tempo de transmissão de dados, além de uma possível alteração na variabilidade. Foram realizados 10 ensaios independentes com um arquivo de 10 MB e foram anotados os tempos de transmissão, em segundos:

6,8 7,1 5,9 7,5 6,3 6,9 7,2 7,6 6,6 6,3

Existe evidência suficiente de que o tempo médio de transmissão foi reduzido? Use nível de significância de 1%.

6. As resistências de dois tipos de concreto, que segue o modelo normal, foram medidas, mostrando os resultados da tabela. Fixado um nível de significância de 10%, existem evidências de que o concreto do tipo X seja mais resistente do que o concreto do tipo Y?



7.





8. Verificar se algum valor deve ser rejeitado a um nivel de significância de 95%.

