

MAE0229 - Introdução à Probabilidade e à Estatística II

1º semestre de 2018

Lista de Exercícios 5 – Testes de Hipóteses (2 Populações)

Entrega dia 18/06/2018

1. Um projetista aeronáutico tem evidências teóricas de que a pintura do avião reduz sua velocidade média a uma potência e posição de flapes específicas. Ele testa seis aviões consecutivos da linha de montagem antes e depois da pintura. Os resultados relativos às velocidades atingidas são mostrados abaixo.

Avião	Pintado	Não Pintado
1	286	289
2	285	286
3	279	283
4	283	288
5	281	283
6	286	289

Sabendo que os dados tem distribuição normal, os dados confirmam a teoria do projetista? Use $\alpha = 0,05$.

2. A equipe de marketing de uma determinada empresa realizou duas campanhas publicitárias. A campanha 1 conseguiu 250 novos clientes em um total de 300 abordagens enquanto que a campanha 2 obteve 178 novos clientes em um total de 260. Existe evidência para acreditar que essas campanhas publicitárias possuem performance diferentes? Utilize $\alpha = 0,05$

3. Considere as duas amostras seguintes, extraídas de duas populações normais.

Amostra 1	Amostra 2
4,34	1,87
5,00	2,00
4,97	2,00
4,25	1,85
5,55	2,11
6,55	2,31
6,37	2,28
5,55	2,07
3,76	1,76
-	1,91
-	2,00

Há alguma evidência para se concluir que a variância da população 1 seja maior do que a variância da população 2?

4. Um fundo de investimento está analisando duas empresas para fazer uma aquisição. O valor total das ações da empresa A tem um valor de mercado maior que a empresa B. Como a empresa B é mais barata, se a rentabilidade for a mesma então ela deve ser adquirida. Desta forma, os analistas estão interessados em testar as hipóteses

$$H_0 : \mu_A = \mu_B,$$

$$H_1 : \mu_A > \mu_B,$$

onde μ_A e μ_B são os retornos médios das ações da empresa A e B respectivamente. Os analistas sabem que a distribuição dos retornos seguem uma distribuição normal. Os resultados dos relatórios financeiros dos retornos mensais mostram $\bar{x}_A = 3,28$ e $s_A^2 = 4,02$ com $n_A = 12$ enquanto que $\bar{x}_B = 1,73$ e $s_B^2 = 3,89$ com $n_B = 8$.

- Considerando que as empresas atuam no mesmo segmento de mercado, isto é, possuem o mesmo risco $\sigma_A^2 = \sigma_B^2$, há evidência para acreditar que as empresas têm os mesmos rendimentos? Use $\alpha = 0,05$.
- Considerando o caso em que os riscos não sejam iguais, há mudança na avaliação dos rendimentos quando comparado ao item a)? Use $\alpha = 0,05$.