

CC0295- Inferência II

Exercícios sobre Regressão Matricial - 04/05/2017

Prof. Mauricio Mota

1. É dada uma amostra de 12 pares de valores

X_i	1	1	1	1	2	2	4	4	5	5	5	5
Y_i	2	4	3	5	8	6	9	13	11	10	16	9

Admite-se que as variáveis X e Y estão relacionadas de acordo com o modelo

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i, \quad i = 1, 2, \dots, n,$$

onde os u 's são variáveis aleatórias independentes com distribuição normal de média zero e variância σ^2 .

- Determine as estimativas dos parâmetros da regressão linear.
 - Calcule o coeficiente de determinação da regressão e faça a análise de variância, interpretando o teste F realizado. Considere um nível de significância de 1%.
 - Teste, ao nível de significância de 1%, a hipótese de que $\beta_1 = 0$ contra a hipótese de que $\beta_1 > 0$.
 - Determine a estimativa de Y para $X = 6$ e o intervalo de confiança para $E(Y|X = 6)$, ao nível de confiança de 99%.
 - Determine o valor da estimativa da variação em $E(Y)$, isto é, estime $\theta = E(\Delta Y)$, quando o valor de X aumenta de 2 unidades ($\Delta X = 2$). Qual é a variância de $\hat{\theta}$? Teste, ao nível de significância de 5%, a hipótese de que $\theta = 2,5$ contra a hipótese alternativa de que $\theta > 2,5$.
2. Resolva a questão matricialmente. Apresente todas as envolvidas bem como sua solução usando o R.
3. Resolva diretamente no R.