

Econometria em R

Lista de exercícios I

Professor: Daniel Domingues dos Santos

Monitor: Marcos Ribeiro

Instruções

Utilize a linguagem R para solucionar as questões propostas.

Monitorias: segunda de 17:30 às 18:40 via [Google Meet](#).

1. Calcule:

(a) $10^2 + 11^2 + 12^2 + \dots + 30^2$

(b) $\sqrt{\log(10)} + \sqrt{\log(100)} + \dots + \sqrt{\log(1000000)}$

(c) $\sin(0) + \sin(10) + \sin(20) + \dots + \sin(200)$

(d) $\log(1) + \log(1) + \log(1) + \log(2) + \log(2) + \log(3)$

(e) $\tan(4) + \tan(3) + \tan(3) + \tan(1)$

2. Calcule o valor das expressões abaixo:

(a) Seja o vetor $x = (1, 4, 5, 10, 22, 3, 11)$, calcule $V = -n\lambda + \sum_{i=1}^n x_i\lambda - \sum_{i=1}^n \log(x_i!)$. Onde n é o número de elementos do vetor x e $\lambda = 10$. **Dica:** Para calcular o fatorial do vetor x utilize a função gamma do R.

(b) $V = (\pi)^2 + (10\pi)^2 + (20\pi)^2 + \dots + (100\pi)^2$

(c) $V = (\pi) + (10\pi)^2 + (20\pi)^3 + \dots + (100\pi)^{11}$

(d) $V = \log\left(\frac{x+1}{1}\right) + \log\left(\frac{x+2}{2}\right) + \dots + \log\left(\frac{x+30}{30}\right)$

3. Sejam os vetores $v = (1, 4, 9, 10, 11, 3, 0.33, 5, 1)$ e $z = (21, 1, 6, 30, 11, 3, 44, 5.6, 5)$. Calcule o que se pede utilizando fatiamento:

(a) $v_1 + z_4$

(b) $v_2 * z_5$

(c) $v_3/v_4 + 4$

(d) $v_3 - v_4 * v_2 - z_9/v_1$

(e) $z_4 + v_3$

(f) $z_1/z_3 + v_4 - z_8$

(g) $(z_1, z_6, z_7) + (v_2, v_5, v_6)$

(h) $(z_1, z_5, z_8)/v_3$

4. Seja os seguintes vetores: $y = (2, 3, 6.5, 11, 0.33, 15)$, $x_1 = (3, 4, 7, 0.9, 16, 33)$, $x_2 = (2, 1, 10, 0.11, -3, 2)$. Calcule o que se pede:

(a) Utilize o `cbind` para criar uma matrix X com x_1 e x_2 . Em seguida estime os β_s de MQO utilizando a equação abaixo (**Dica:** Utilize a biblioteca `matlib`):

$$\beta = (X'X)^{-1}Xy \quad (1)$$

(b) Repita o item [4a](#), porém com intercepto. **Dica:** crie um vetor de 1's denominado x_0 , então utilize o `cbind` para transformar x_0 , x_1 , e x_2 na matrix X .

(c) Calcule o erro da regressão estimada em [4a](#) ($\epsilon_i = y_i - \hat{y}_i$).

(d) Refaça o item [4a](#) utilizando a função `lm` do R e compare os resultados.