

Santa Maria, June 26, 2023

1 PROVA I

1.1 Unidades 3 - Matrizes e MQO

- Para determinar o vetor de betas, partimos da fórmula matricial vista em aula, i.e., $\vec{b} = (X'X)^{-1}X'Y$. Tome

$$\mathbf{X}_{n \times k+1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 4 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 12 \end{bmatrix}$$

$$\vec{Y}_{n \times 1} = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$

e avalie as afirmativas, marcando V quando julgar verdadeiro e F no caso de falso. (Todas devem ser devidamente justificadas)

(____) 1) O produto $X'X$ será: $\mathbf{X}'\mathbf{X} = \begin{bmatrix} 3 & 6 & 18 \\ 6 & 14 & 44 \\ 18 & 44 & 164 \end{bmatrix}$

(____) 2) A matriz inversa de $X'X$ é: $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{5}{2} & \frac{-4}{3} & \frac{1}{12} \\ \frac{-4}{3} & \frac{7}{6} & \frac{-1}{6} \\ \frac{1}{12} & \frac{-1}{6} & \frac{1}{24} \end{bmatrix}$

(____) 3) O vetor de betas \vec{b} é: $\vec{b} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \\ \frac{-1}{2} \end{bmatrix}$

(____) 4) O resíduo \vec{u} é o vetor nulo.

(____) 5) Caso $k=3$ teremos o tamanho do vetor de betas alterado.