

# Lista de Exercícios I - Econometria 1 - 2019

Data de entrega: 19/03/2019

1. Prove que  $\mathbb{P}(A \cup B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B) - \mathbb{P}(A \cap B) \forall A, B$ .
2. A variável aleatória  $Y$  tem média 1 e variância 4. Seja  $Z = \frac{1}{2}(Y - 1)$ , mostre que a média de  $Z$  é 0 e sua variância é 1.
3. Sejam  $X$  e  $Z$  duas variáveis aleatórias normais padrão independentemente distribuídas e seja  $Y = X^2 + Z$ .
  - a) Demonstre que  $E(Y|X) = X^2$ .
  - b) Demonstre que a média de  $Y$  é 1.
  - c) Demonstre que  $E(XY) = 0$ .
  - d) Demonstre que  $cov(X, Y) = 0$  e, portanto,  $corr(X, Y) = 0$ .

Atenção: Note pelo item *d*) que, apesar da média condicional de  $Y$  dado  $X$  depender de  $X$  (as variáveis não são independentes), a correlação entre elas é 0!

4. Exercícios 1, 2, 15, 17, 19 e 28 do capítulo 1 de Mittelhammer (2013).
5. Exercícios 3, 5 e 23 do capítulo 2 de Mittelhammer (2013).
6. Exercícios 7 e 18 do capítulo 3 de Mittelhammer (2013).
7. Exercícios 2, 4, 8, 10, 14 do capítulo 4 de Mittelhammer (2013).