

UNIVERSIDADE DO ABC
BCE

ESH035-21– Lista de Exercícios #1
Econometria I

Profa. Lorena Hakak

Data da entrega: 03/10/2022

A lista deverá ser feita à mão e entregue ao monitor no
horário da monitoria (13:00 ou 18:00 (até às 19:00))

Nome: _____

1. Dada a distribuição de probabilidade conjunta::

Probabilidade conjunta de K e L

K \ L	0	1	2
-1	0,1	0,1	0,15
0	0,15	0,1	0,1
1	0,05	0,15	0,1

- Determine as distribuições marginais de K e L.
 - Determine o valor esperado de K e L.
 - Determine a covariância de K e L.
 - K e L são variáveis aleatórias independentes? Justifique;
 - Determine $E(K/L = 1)$ e $E(L/K = 0)$.
2. Faça o histograma da altura das pessoas utilizando os dados da tabela abaixo:
3. Prove que a média amostral é um estimador não viesado da média populacional.

Altura: classes de 10 cm	
[150;160[1
[160;170[8
[170;180[14
[180;190[4
[190;200[2
[200;210[1

4. Mostre que a variância de (X) , $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$, pode ser reescrita como $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i)^2 - \bar{X}^2$.
5. Demonstre que a fórmula da covariância $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$ é igual a $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \bar{X} \bar{Y}$.
6. Defina erro quadrático médio (EQM). Qual a relação entre o EQM e um estimador eficiente?
7. Em uma fábrica na qual trabalham muitas pessoas, foi perguntado a cinco delas seu salário. As respostas foram R\$1.000,00, R\$2.000,00, R\$1.500,00, R\$800,00 e R\$700,00.
 - (a) Determine a média amostral.
 - (b) Determine a variância amostral.
 - (c) Determine a variância da média amostral.
8. Uma variável aleatória X tem média nove e desvio-padrão dois. Determine a média e a variância de uma variável W definida a partir de uma amostra de cinco elementos da variável X , como se segue:

$$W = \frac{\sum_{i=1}^5 i X_i}{\sum_{i=1}^5 i}$$

9. Para os dados da tabela abaixo, calcule:

X	Y
114	55
112	61
109	77
123	66
111	81
99	95
121	75
113	77
98	90
103	87

- (a) Calcule a variância e o desvio-padrão de X ;
 - (b) Calcule a variância e o desvio-padrão de Y ;
 - (c) A covariância entre X e Y ;
 - (d) O coeficiente de correlação entre X e Y .
10. O faturamento mensal de uma loja segue uma distribuição normal com média R\$20.000,00 e o desvio-padrão de R\$4.000,00. Calcule a probabilidade de que, num determinado mês, o faturamento esteja entre R\$19.000,00 e R\$25.000,00.
11. Após entrevistar 49 membros de uma categoria profissional, um pesquisador encontrou um salário médio de R\$820,00. O desvio-padrão dos salários dessa categoria, conhecido, é de R\$140,00. Construa o intervalo para a média:
- (a) Com 80% de confiança.
 - (b) Com 90% de confiança.
 - (c) O que acontece com a margem de erro à medida que aumentamos a probabilidade de confiança de 80% para 90%?
 - (d) Qual seria o tamanho da amostra necessário para, mantidos os 90% de confiança, a margem de erro ser de, no máximo, 20?