

**MQI 2003 – ESTATÍSTICA PARA METROLOGIA - SEMESTRE 2008.01**  
**LISTA DE EXERCÍCIOS 3**

**PROBLEMA 1**

Item	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

**PROBLEMA 1**

Considere a seguinte densidade conjunta: (NOTE QUE A CONSTANTE JÁ FOI CALCULADA E PORTANTO A INTEGRAL DUPLA DA CONJUNTA É UM).

USE O VERSO DA PROVA E DO FORMULÁRIO PARA FAZER SEUS CÁLCULOS.

$$f(x, y) = \frac{10}{3}xy + \frac{y^2}{2} \quad \text{onde } 0 < x < 1 \text{ e } 0 < y < 1$$

1) A expressão da densidade marginal de X é (em todos os casos é definida para x em (0,1))

A	B	C	D
$\frac{5x+1}{6}$	$\frac{10x^2+5}{6}$	$\frac{10x+1}{6}$	$\frac{10x+1}{3}$

2) O valor esperado de X (E(X)) é:

A	B	C	D
13/36	23/36	10/36	23/18

3) A expressão da densidade marginal de Y é (em todos os casos é definida para y em (0,1))

A	B	C	D
$\frac{3y+10}{6}$	$\frac{3y^2+5y}{6}$	$\frac{3y^2+10y}{6}$	$\frac{10y+3}{6}$

4) O valor esperado de Y (E(Y)) é:

A	B	C	D
49/72	49/36	29/36	NDA

5) O valor esperado de X.Y, E(XY) é:

A	B	C	D
10/27	187/432	17/27	NDA

6) A covariância entre X e Y é:

A	B	C	D
-5/2592	667/1296	187/432	NDA

7) O segundo momento de X, E(X<sup>2</sup>) é:

A	B	C	D
1/2	31/60	17/36	49/72

8) O segundo momento de Y,  $E(Y^2)$  é:

A	B	C	D
1/2	31/60	17/36	49/72

9) o desvio padrão de X é, aproximadamente:

A	B	C	D
0.2531	0.1551	0.1325	0.2313

10) O desvio padrão de Y é, aproximadamente:

A	B	C	D
0.2531	0.2313	0.1325	0.1061

11) O coeficiente de correlação entre X e Y é, aproximadamente:

A	B	C	D
-3.3%	-33%	+5.2%	+0.1%

12) A densidade condicional de X dado  $Y = y$  é:

A	B	C	D
$\frac{3x+10y}{6x+10} \quad 0 < x < 1 \text{ e } 0 < y < 1$	$\frac{3y+20x}{3y+10} \quad 0 < x < 1 \text{ e } 0 < y < 1$	$\frac{3x+20y}{3x+10} \quad 0 < x < 1 \text{ e } 0 < y < 1$	$\frac{3y+10x}{6y+10} \quad 0 < x < 1 \text{ e } 0 < y < 1$

13) A média condicional de X dado  $Y = y$  é:

A	B	C	D
$\frac{9y+40}{18y+60}$	$\frac{18y+40}{18y+60}$	$\frac{18y+40}{9y+60}$	$\frac{18x+40}{18x+60}$

14) A média condicional de X dado  $Y = 1/3$  é aproximadamente:

A	B	C	D
0.6389	0.5277	0.6515	0.6282

15) A densidade condicional de Y dado  $X = x$  é: (em todos os casos,  $0 < x < 1$  e  $0 < y < 1$ )

A	B	C	D
$\frac{20x+3y}{10x+1}$	$\frac{20xy+3y^2}{10x+1}$	$\frac{20xy+3x^2}{10y+1}$	$\frac{10xy+3y^2}{10x+3}$

16) A média condicional de Y dado  $X = x$  é:

A	B	C	D
$\frac{80x+9}{120x+12}$	$\frac{80y+9}{120y+12}$	$\frac{40x+18}{120x+9}$	$\frac{40x+18}{120x+8}$

17) A média condicional de Y dado  $X = 1/2$  é aproximadamente:

A	B	C	D
0.6395	0.6859	0.5507	0.6806

18) A mediana da densidade marginal de X é aproximadamente:

A	B	C	D
0.6810	0.6388	0.6667	0.5

