

Teoria da Probabilidade II – Profa. Mônica Barros – semestre 2009.01
TESTE 1 – 02 de abril de 2009

NOME : _____

FORMULARIO E DICAS

1) Densidade EXPONENCIAL $f(u) = \lambda \cdot e^{-\lambda \cdot u} \quad u \geq 0$
 $E(U) = 1/\lambda \quad \text{VAR}(U) = 1/\lambda^2$

2) Densidade GAMA(α, β) $f(u) = \frac{\beta^\alpha \cdot u^{\alpha-1}}{\Gamma(\alpha)} \cdot e^{-\beta \cdot u} \quad u, \alpha, \beta \geq 0$
 $E(U) = \alpha/\beta \quad \text{VAR}(U) = \alpha / \beta^2$

3) FUNÇÃO GAMA: $\Gamma(\alpha) = \int_0^\infty t^{\alpha-1} \cdot e^{-t} dt = (\alpha-1)!$ se α é inteiro > 1

4) INTEGRAIS RELEVANTES

$$\int u \cdot e^{au} du = \frac{e^{au}}{a} \cdot \left(u - \frac{1}{a} \right)$$

$$\int u^2 \cdot e^{au} du = \frac{e^{au}}{a^3} \cdot (a^2 u^2 - 2 \cdot a \cdot u + 2) - \frac{2}{a^3}$$

$$\int u^3 \cdot e^{au} du = \frac{e^{au}}{a^4} \cdot (a^3 u^3 - 3 \cdot a^2 \cdot u^2 + 6 \cdot a \cdot u - 6) + \frac{6}{a^4}$$

Considere X e Y v.a. contínuas com densidade conjunta:

$$f(x, y) = k \cdot e^{-3 \cdot y} \quad \text{para } 0 \leq x \leq y$$

- Ache k (Resposta: k = 9)
- Ache a marginal de X
- Ache a marginal de Y
- Ache a covariância entre X e Y
- Ache o coeficiente de correlação entre X e Y
- Ache a densidade condicional de X dado Y = y
- Ache a média condicional de X dado Y = y
- Ache a densidade condicional de Y dado X = x
- Ache a média condicional de Y dado X = x