Tarefa da aula-6 – PROBEST_2020-1

Exercício1

A duração Y de componentes eletrônicos, às vezes é modelada pela densidade **Rayleigh**, mostrada a seguir.

$$f(y) = \left(\frac{2y}{\theta}\right)\exp\left\{\frac{-y^2}{\theta}\right\} \quad \text{onde y} > 0$$

Pede-se:

a) Determine a densidade da v.a. $Z = \frac{2}{3}Y^2$.

b) Calcular $P(Z \geq 4)$ e $P(-2 \leq Z \leq -1)$, para θ=2.

Observação: Justificar as respostas, detalhando passo a passo a solução de cada item pedido.

Exercício2

Seja X uma v.a. contínua com densidade Normal de média $\mu = 0$ e variância $\sigma^2 > 0$.

Determine a densidade de $Y = \frac{X^2}{2} - 2$

Observação: Justificar a resposta, detalhando passo a passo a solução do exercício.

Exercício3

- velocidade de uma molécula de gás é uma variável aleatória contínua V com densidade dada por:

  $f(v) = a.v^2.e^{-bv^2}$, onde b é uma constante que depende do gás e v > 0

- E α > 0 é uma constante determinada a partir do fato de f(v) integrar a 1 no intervalo (0, + ∞). Seja Z a energia cinética da molécula de gás, dada por:

  $Z = \frac{mV^2}{2}$

- Encontre a densidade de Z (você pode usar o método do Jacobiano ou o da função de distribuição)

Observação: Justificar a resposta, detalhando passo a passo a solução do exercício.

- Exercício4

- Seja X uma v.a. contínua com densidade:

$$f(x) = \frac{3}{x^4} \qquad x > 1$$

- Encontre a densidade de Y = 1/X

Observação: Justificar a resposta, detalhando passo a passo a solução do exercício.

Reinaldo Castro Souza