Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra

Teste de Probabilidades

Duração: 20 min 16-04-08

Observação: A resolução completa das questões apresentadas inclui a justificação do raciocínio utilizado e a apresentação dos cálculos efectuados.

1. Seja Q uma lei de probabilidade sobre $(\mathbb{R}, \mathcal{B})$, absolutamente contínua, cuja densidade de probabilidade é uma função par. Prove que Q é simétrica relativamente à origem.

2. Considere uma variável aleatória real X absolutamente contínua com função densidade de probabilidade

$$f(x) = \frac{1}{2}\, e^{-|x|}, \;\; x \in \mathbb{R}.$$

a) <u>Sem efectuar cálculos</u>, verifique se são independentes os acontecimentos $\{-1 \leq X \leq 0\}$ e $\{0 \leq X \leq 1\}$. Que pode concluir acerca da independência dos acontecimentos $\{-1 < X < 0\}$ e $\{0 < X < 1\}$?

b) Determine a função de distribuição de X.

c) Obtenha a lei de probabilidade da variável aleatória real $Y = e^X$.