

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
Teste de Probabilidades

Duração: 20 m

23-11-07

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

Seja X uma variável aleatória real absolutamente contínua com função densidade de probabilidade

$$f(x) = \begin{cases} x, & x \in]0, 1] \\ \frac{1}{x^3}, & x \in]1, +\infty[\\ 0, & \text{em qualquer outro caso.} \end{cases}$$

1. Indique o suporte da lei de X e calcule a probabilidade do acontecimento $\{\frac{1}{2} \leq X \leq 2\}$.
2. Obtenha, caso exista, o valor médio de X .
3. Considere a v.a.r. absolutamente contínua $Z = \ln(X)$. Obtenha a função densidade de Z .