



PROBABILIDADES E ESTATÍSTICA

Aviso: Trata-se da solução dos exercícios.

1. $P(B) = 0.5$.

2. (a) $\frac{1}{28}$
(b) $\frac{11}{32}$
(c) $\frac{8}{11}$

3. (a) Como $f(x) > 0 \Leftrightarrow c > 0$ e $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = 1 \Leftrightarrow c = \frac{15}{8}$, conclui-se que $c = \frac{15}{8}$.
(b)

$$F(x) = \begin{cases} 0, & 0 < x \leq 0; \\ \frac{3}{8}x^2, & 0 < x \leq 1; \\ 1 - \frac{5}{8}x^{-3}, & x > 1; \end{cases}$$

(c) $E(X) = \frac{15}{8} \left(\int_0^1 x^5 dx + \int_1^\infty x^{-2} dx \right)$

- (d) Seja Y a v.a. que representa o número de lâmpadas substituídas em dois anos.
 $P(Y \geq 3) = 1 - 9.32e^{-3.2} \simeq 0.62$

4. (a) $c = 1/15$, $a = 4$. $E(Y(Y-1)) = 94/15$ $P(X+Y \geq 3) = 2/3$
(b) $3/5$
(c) $Cov(X, Y) = -4/75$

5. (a) $\sigma = 5$
(b) 0.0071