

1. Considere uma variável aleatória discreta  $X$  cuja função de distribuição é dada por

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 0.1, & 0 \leq x < 1 \\ 0.25, & 1 \leq x < 2 \\ 0.45, & 2 \leq x < 3 \\ 0.65, & 3 \leq x < 4 \\ 1, & x \geq 4 \end{cases}$$

1.1. Calcule  $P(X \leq 0.15)$ ,  $P(0.15 < X \leq 2)$  e  $P(X > 0.15 | X \leq 2)$ .

1.2. Determine o conjunto  $A$  definido por

$$A = \{x \in \mathbb{R} : P(X > x) = 0.55\}.$$

1.3. Determine a função de probabilidade de  $X$ .

1.4. Determine as funções de probabilidade e de distribuição da variável aleatória  $Z = X + 1$ .

2. Considere uma variável aleatória contínua  $X$  cuja função densidade de probabilidade é dada por

$$f_X(x) = \begin{cases} 1 + \alpha + x, & -1 \leq x < 0 \\ 1 + \alpha - x, & 0 \leq x \leq 1 \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

2.1. Sabido que  $P(0 < X < 1) = 0.5$ , determine o valor de  $\alpha$ .

2.2. Calcule o valor esperado e a variância de  $X$ .

2.3. Determine a função de distribuição de  $X$ .

**FIM**