



1. Na tabela abaixo encontram-se os resultados de medida da variável aleatória  $X$ , e as respectivas probabilidades de ocorrência:

$x_i$	$P(x_i)$
1	0.10
2	0.00
3	0.30
4	0.00
5	0.05
6	0.15
7	0.10
8	0.25
9	0.00
10	0.05

- Represente graficamente  $P(x_i)$ .
- Determine o valor mais provável de  $x_i$ .
- Determine o valor médio de  $x_i$  e  $x_i^2$ .

2. Considere a seguinte densidade de probabilidade da variável  $x$ :

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x \leq 0 \\ A \cdot x^2 & \text{se } 0 \leq x \leq 5 \\ 0 & \text{se } x > 5 \end{cases}$$

- Determine a constante  $A$ .
- Represente graficamente a função de distribuição
- Calcule a probabilidade de  $x$  estar no intervalo  $2 \leq x \leq 10$
- Determine o valor médio de  $x$  e  $x^2$ . Determine o desvio padrão de  $x$ .
- Determine o valor médio das funções  $g(x)=\sin(x)$  e  $h(x)=e^{-2x}$ , quando  $x$  segue a distribuição de probabilidade anterior.

3. Seja  $f(x) = A \cdot e^{-\frac{x^2}{2}}$ , a densidade de probabilidade de  $x$ , com  $-\infty < x < +\infty$ .

- Determine a constante  $A$ .
- Represente graficamente a função de distribuição
- Indique qual a probabilidade de  $x$  estar no intervalo  $-3 \leq x \leq 5$
- Determine o valor médio de  $x$  e  $x^2$ . Determine o desvio padrão de  $x$ .
- Determine o valor médio da função  $g(x)=x^3+3x^2+x$ , quando  $x$  segue a distribuição de probabilidade anterior.