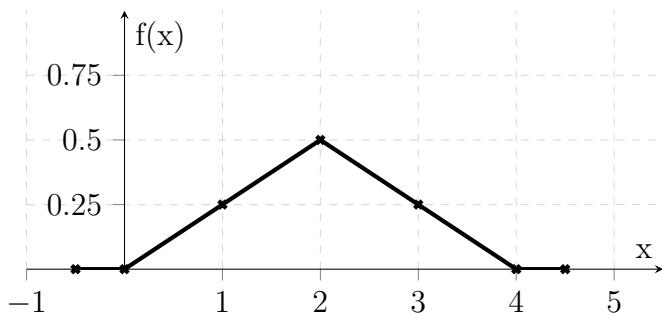


### Avaliação contínua de Estatística

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 2019/2020                        | Cursos: EC, IG, EI, C   |
| Ficha sobre variáveis aleatórias | <b>Notas:</b> Consulta bibliográfica autorizada apenas ao Formulário e Tabelas. Indique com clareza quais as hipóteses subjacentes às análises que efetuar. |
| novembro de 2019                 |   |
| Duração: 15 minutos              |   |
| Número:                          | Nome:   |

1. A variável aleatória X representa as vendas semanais (em UM) de determinado acessório eletrónico da marca Applex Lda. À variável X está associada a função densidade de probabilidade,  $f(x)$ , que a seguir se representa.



Determine as seguintes alíneas:

- a) Comprove que  $f(x)$  é uma função densidade de probabilidade.

$$\int_0^4 f(x)dx = 1 \Leftrightarrow 4 \times \frac{0.5}{2} = 1$$

- b) Qual a probabilidade da marca vender mais do que 3 UM?

$$P(x > 3) = \int_3^4 f(x)dx = 1 \times \frac{0.25}{2} = 0.125$$

- c) Qual a probabilidade da marca vender exatamente 3 UM?

$$P(x = 3) = 0$$

- d) Qual a média das vendas por semana do referido acessório?

$$\mu_X = 2$$

2. Considere que  $Y$  representa a variável aleatória lucro anual (em UM) de uma empresa que iniciou atividade há 9 anos. Suponha que esta empresa obteve os seguintes lucros anuais:

|     |     |      |
|-----|-----|------|
| 0.5 | 0.5 | 0.2  |
| 0.8 | 0.2 | -0.1 |
| 0.2 | 0.5 | -0.1 |

Calcule as seguintes alíneas:

- a) Defina a função de probabilidade da variável  $Y$ .

| $y$  | $P(y)$ |
|------|--------|
| -0.1 | 2/9    |
| 0.2  | 3/9    |
| 0.5  | 3/9    |
| 0.8  | 1/9    |

- b) Qual a probabilidade da empresa perder dinheiro num ano?

$$P(y < 0) = 2/9$$

- c) Qual a probabilidade do lucro anual ser superior a 0.2 UM ?

$$P(y > 0.2) = 4/9$$

- d) Qual o lucro médio anual da empresa?

$$\mu_Y = \sum_y x \cdot P(x) = -0.1 \cdot \frac{2}{9} + 0.2 \cdot \frac{3}{9} + 0.5 \cdot \frac{3}{9} + 0.8 \cdot \frac{1}{9} = 0.3$$