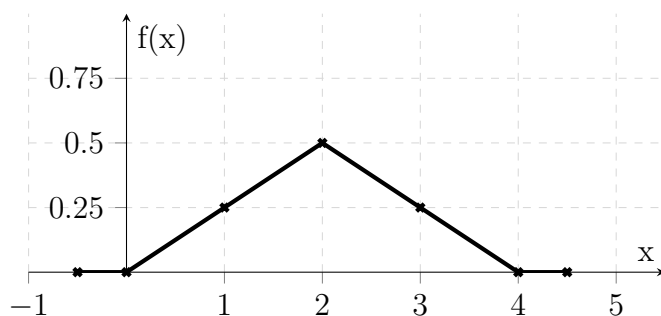


### Avaliação contínua de Estatística

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?

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