

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 19

DISCIPLINA Matemática A

ANO(S) 12.º e 3.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Estudar a continuidade de uma função num ponto e num subconjunto do domínio;
- Conhecer e aplicar o teorema dos valores intermédios (Bolzano-Cauchy);
- Resolver problemas que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens.

Título/Tema do Bloco

Resolução de tarefas envolvendo continuidade de funções e o Teorema de Bolzano-Cauchy.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Para um certo número real k , é contínua em \mathbb{R} a função f , definida por:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{x^2+x-2} & \text{se } x > 1 \\ k & \text{se } x \leq 1 \end{cases}$$

Qual é o valor de k ?

- (A) 2 (B) 3 (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$

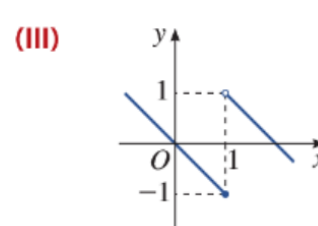
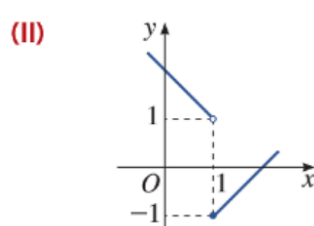
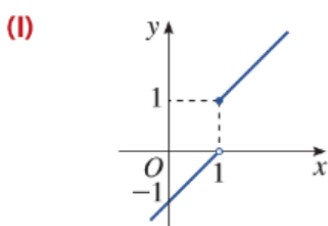
Adaptado de Exame nacional 12.º ano - 2019, Época especial

2. Considere a função f , de domínio \mathbb{R} , definida por: $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } x < 1 \\ x-1 & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$

Seja g uma outra função de domínio \mathbb{R} .

Sabe-se que a função $f \times g$ é contínua no ponto $x = 1$.

Indica, justificando, em qual das opções seguintes pode estar representada parte do gráfico da função g .



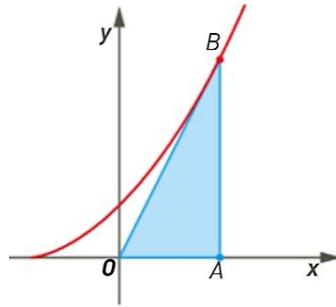
Adaptado de Dimensões 11, Santillana

3. No referencial o.n. da figura está representado parte do gráfico de f definida por:

$$f(x) = \frac{(x + 2)^2}{4}$$

Considera um triângulo $[OAB]$ tal que:

- o ponto B pertence ao gráfico de f e o ponto A pertence ao eixo das abcissas;
- a reta AB é perpendicular ao eixo Ox .



a) Mostra que existe um ponto A de abscissa pertencente ao intervalo $]3, 4[$ tal que a área do triângulo $[OAB]$ é 15.

b) Sabendo que existe um único ponto A de abscissa pertencente ao intervalo $]3, 4[$ tal que a área do triângulo $[OAB]$ é 15, recorre à calculadora gráfica para determinar a abscissa desse ponto A . Apresenta o resultado arredondado às décimas.

Na tua resposta, reproduz os gráficos visualizados na calculadora devidamente identificados e apresenta a solução pedida.