Escola
Secundária de
Paredes

Ficha de Trabalho 4

Matemática A

12.º Ano de Escolaridade | Turma: J

Tema: Funções reais de variável real - Continuidade de uma função

Definições:

⋇ Seja f uma função real de variável real e a um ponto do seu domínio

⊵ f **é contínua em** a se **existir** $\lim\limits_{x \to a} f(x)$

⋇ Seja f uma função real de variável real de domínio D_f

⊵ f **é contínua em** $A \subset D_f$ se for contínua em todos os pontos de A
⊵ f **é contínua** se for contínua em todos os pontos do seu domínio D_f

1. Sejam f, g, h e i, funções reais de variável real

   Partes dos gráficos destas quatro funções estão representados em referencial *o.n.* xOy

   Diz, justificando, se as função f, g, h e i, são contínuas em 2

(I)

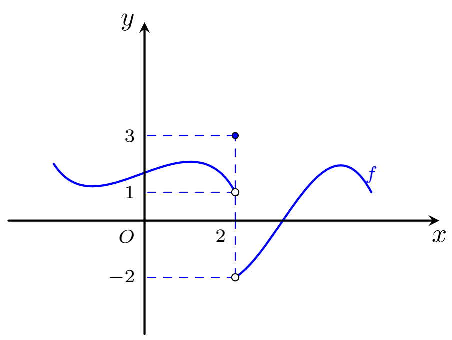

Figura 1

(II)

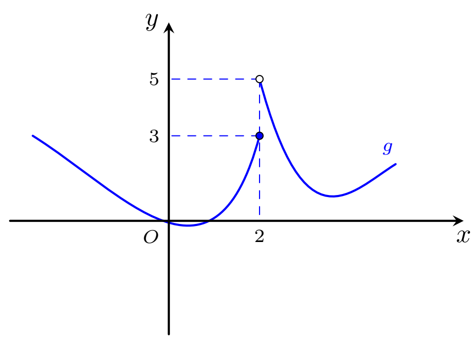

Figura 2

(III)

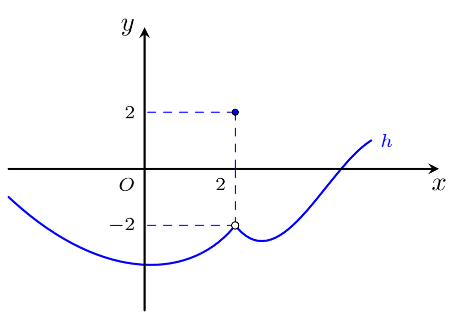

Figura 3

(IV)

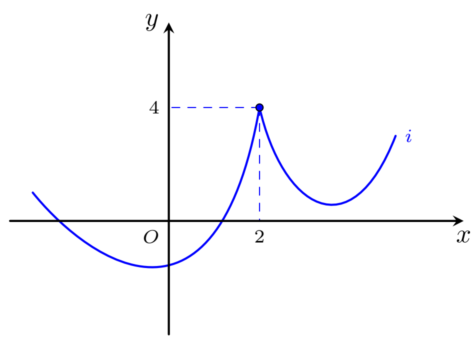

Figura 4

2. Seja f, a função real de variável real, definida por, $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2-1}{x-1} & se \quad x<1 \\ 2 & se \quad x=1 \\ \dfrac{(x-1)^2}{x^2-x} & se \quad x>1 \end{cases}$

Averigua, analiticamente, se a função f é contínua no ponto $x=1$

3. Seja g, a função real de variável real, definida por, $g(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2+x-6}{30x+90} & se \quad x<-3 \\ -\dfrac{1}{6} & se \quad x=-3 \\ \dfrac{\sqrt{x+4}-1}{x^2+3x} & se \quad -3<x<0 \end{cases}$

Averigua, analiticamente, se a função g é contínua no ponto $x=-3$

4. Seja h, a função real de variável real, definida por, $h(x)=\begin{cases} \dfrac{x+2}{2x^2+4x} & se \quad x<-2 \\ 2k+1 & se \quad x=-2 \\ \dfrac{\sqrt{x+6}-2}{x^2+3x+2} & se \quad -2<x<-1 \end{cases}$, com $k\in\mathbb{R}$

Averigua, analiticamente, se existe algum $k\in\mathbb{R}$, para o qual a função h é contínua no ponto $x=-2$

5. Seja i, a função real de variável real, definida por, $i(x)=\begin{cases} \dfrac{x^2+10x+25}{x^2+5x} & se \quad x<-5 \\ k-3 & se \quad x=-5 \\ \dfrac{x^2-25}{x^2+12x+35}+5 & se \quad x>-5 \end{cases}$, com $k\in\mathbb{R}$

Averigua, analiticamente, se existe algum $k\in\mathbb{R}$, para o qual a função i é contínua no ponto $x=-5$