Escola Secundária de Paredes

1º Miniteste de Avaliação

Matemática A

12.º Ano de Escolaridade | Turma: B

Duração do Miniteste de Avaliação: 50 minutos | novembro de 2022

Versão 2

Nome ____________________________________

Nº. ______

1. **(30 pontos)** Seja f, a função real, de variável real, definida por $f(x) = \dfrac{x^2+2x}{x^2-9}$

   Determina, caso existam, e analiticamente, as equações das assíntotas verticais ao gráfico da função f

2. **(30 pontos)** Seja g, uma função real, de variável real

   Sabe-se que:

   - g é da forma $g(x) = a + \dfrac{b}{x-c}$, com $a, b, c \in \mathbb{R}$, $b \neq 0$
   - $A(2;3)$ é ponto de interseção das assíntotas ao gráfico de g
   - o gráfico de g interseta o eixo Ox no ponto de abcissa 4

   Determina $g\left(\dfrac{1}{2}\right)$

3. **(50 pontos)** Seja h, a função real, de variável real, definida por $h(x) = \begin{cases} \dfrac{2x^2+3}{x-1} & se \quad x<1 \\ -1 & se \quad x=1 \\ \sqrt{25x^2+3}+2x & se \quad x>1 \end{cases}$

   Determina, caso existam, e analiticamente, as equações das assíntotas ao gráfico da função h

4. **(10 pontos)** Relativamente a uma função f, real, de variável real, sabe-se que:

   - $\lim\limits_{x \to +\infty} \big(f(x) - 2x + 1\big) = 0$
   - $\lim\limits_{x \to 2^+} f(x) = +\infty$
   - f tem apenas uma assíntota não vertical ao seu gráfico

   Em qual das opções está a equação da assíntota não vertical ao gráfico de f

   (A) $y = -2x-1$ **(B)** $y = -2x+1$ **(C)** $y = 2x-1$ **(D)** $y = 2x+1$

5. Considera a função f, real, de variável real, de domínio $]-\infty;3[$

Na figura 1, estão representados, em referencial *o.n.* xOy, parte do gráfico da função f e das suas assíntotas (as retas r e s)

Sabe-se que:

- $(-2;0)$ e $(0;-1)$ são pontos da reta r
- $\lim\limits_{x\to 3^-} f(x) = -\infty$
- a reta r é assíntota ao gráfico de f quando $x \to -\infty$

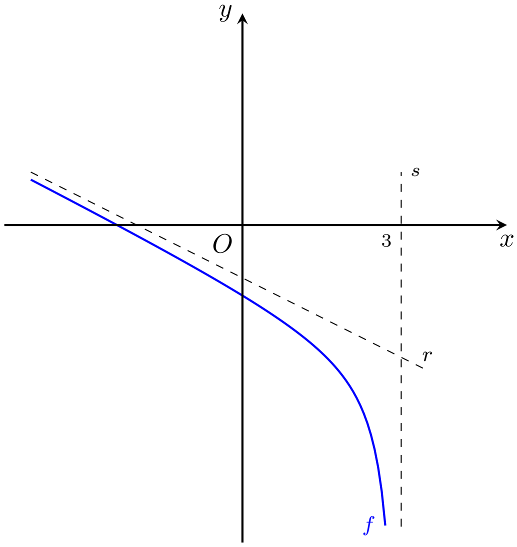

Figura 1

5.1. **(10 pontos)** Em qual das opções está $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{f(x)}{x}$?

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

5.2. **(10 pontos)** Qual é o valor de $\lim\limits_{x\to -\infty} \left(f(x) + \dfrac{1}{2}x + 1\right)$?

5.3. **(20 pontos)** Determina o valor de $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{2x^3 + x^2 f(x)}{x^3}$

6. **(40 pontos)** Seja f, uma função real, de variável real, definida por $f(x) = -2x^4 + 5x$

Mostra que a equação $f(x) = 2$ é possível em $]0;1[$

Fim