

## AVALIAÇÃO ESCRITA DE MATEMÁTICA A

Teste nº 6  
Turma: 11º B

Ano letivo: 2021/2022

Data de Realização: 30 de maio de 2022

3º Período

Duração: 90 minutos

Nome: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_

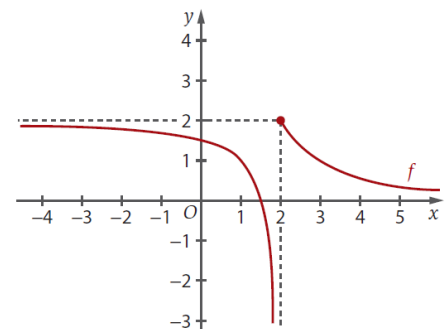
Avaliação por Domínios				Avaliação Global
Domínios	Conceitos e Procedimentos	Resolução de Problemas/Raciocínio Matemático	Comunicação Matemática	
Pontuação total:	153	32	15	200
Pontuação obtida:				
Escala de 0 a 20				
Assinatura do Professor:		Assinatura do Enc. de Educação		

Nos itens de escolha múltipla indica a resposta correta, não apresentes cálculo.

Nos itens de desenvolvimento apresenta o teu raciocínio de forma clara e justifica devidamente todas as tuas afirmações. Indica todos os cálculos necessários, de modo a evidenciar as propriedades utilizadas. Apresenta os resultados na forma mais simplificada possível.

- 1) Seja  $f$  a função, de domínio  $\mathbb{R}$ , representada graficamente na figura seguinte, e seja  $(u_n)$  uma sucessão, tal que:  $\lim f(u_n) = 2$ .

Qual o termo geral da sucessão?



(A)  $2 + \frac{1}{n}$

(C)  $n - 2$

(B)  $2 - \frac{1}{n}$

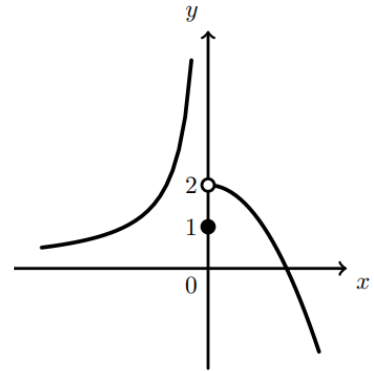
(D)  $2 - n$

- 2) Na figura ao lado, está parte da representação gráfica de uma função  $g$  de domínio  $\mathbb{R}$  e contínua em  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

Considera a sucessão de termo geral

$$U_n = \frac{1}{n}$$

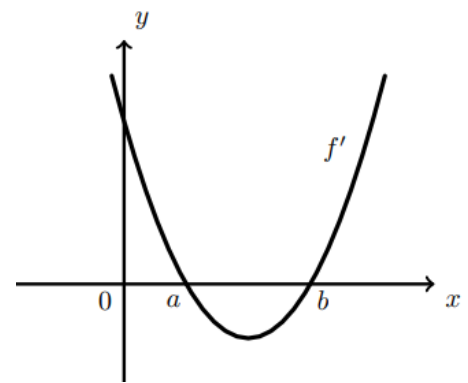
Indica o valor de  $\lim_{n \rightarrow +\infty} g(U_n)$



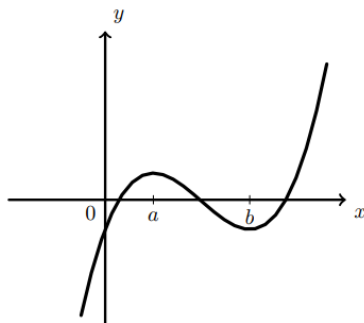
- (A) 0                      (B) 1                      (C) 2                      (D)  $+\infty$

- 3) Na figura ao lado, está representada, num referencial o.n.  $xOy$  parte do gráfico da função derivada,  $f'$  de uma função  $f$ .

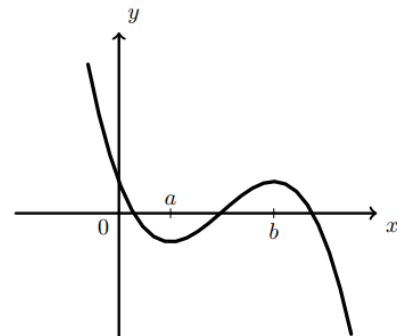
Em qual das figuras seguintes pode estar representada parte do gráfico da função  $f$ ?



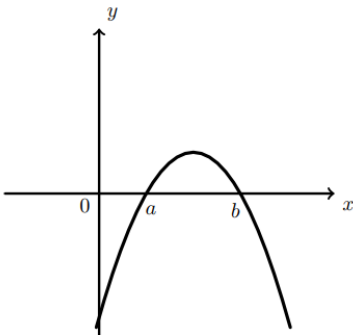
(A)



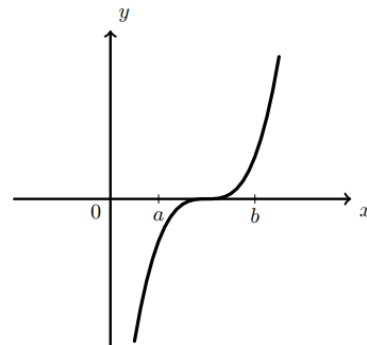
(B)



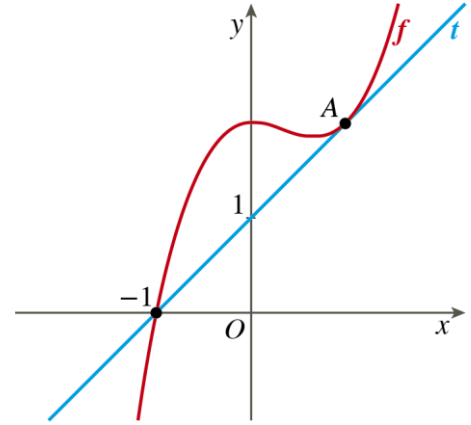
(C)



(D)



- 4) Na figura, num referencial o.n.  $Oxy$ , estão representados o gráfico de uma função  $f$  e uma reta  $t$ . Sabe-se que:
- a reta  $t$  é tangente ao gráfico de  $f$  no ponto  $A$ , de abcissa 1;
  - a reta  $t$  interseca o eixo  $Oy$  no ponto de coordenadas  $(0, 1)$  e o eixo  $Ox$  em  $(-1, 0)$ .



Determina o valor de  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ , explicando os passos da resolução.

- 5) Considera a função  $f$  definida por  $f(x) = 1 + \frac{3}{x+5}$ .

5.1) As assíntotas ao gráfico de  $f$  têm equações:

(A)  $x = 1$  e  $y = -5$

(C)  $y = 1$  e  $x = 5$

(B)  $y = 1$  e  $x = -5$

(D)  $y = 3$  e  $x = -5$

5.2) Relativamente à função  $f$  qual das afirmações seguintes é correta?

(A) O único zero da função  $f$  é  $-8$ .

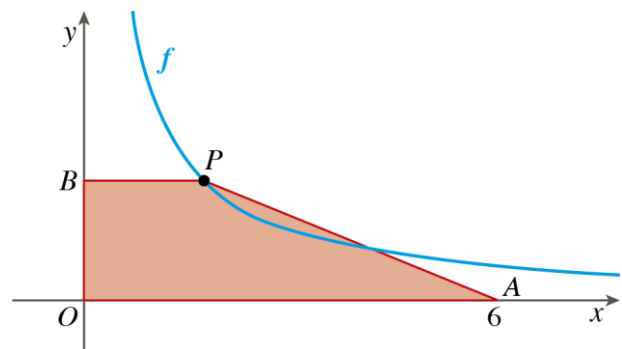
(B) O único zero da função  $f$  é  $-5$ .

(C) Os zeros da função  $f$  são  $-8$  e  $-5$ .

(D) A função  $f$  não tem zeros.

- 6) No referencial o.n.  $Oxy$  da figura estão representados o gráfico da função  $f$ , de domínio  $\mathbb{R}^+$ , definida por  $f(x) = \frac{3}{x}$ , e o trapézio  $[OAPB]$ . Sabe-se que:

- o ponto  $A$  tem coordenadas  $(6, 0)$ ;
- o ponto  $P$  pertence ao gráfico de  $f$  e tem abcissa  $x \in ]0, 6[$ ;
- o ponto  $B$  pertence ao eixo  $Oy$  e tem ordenada igual à ordenada do ponto  $P$ .



Seja  $g$  a função que à abcissa,  $x$ , de  $P$  faz corresponder a área do trapézio  $[OAPB]$ .

6.1) Mostra que  $g(x) = \frac{18+3x}{2x}$ , com  $x \in ]0, 6[$ .

6.2) Utiliza o resultado apresentado em **6.1.** e calcula o valor da taxa média de variação da função  $g$  no intervalo  $[2, 4]$ .

7) Seja  $f$  a função, de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por:  $f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{x^2 - 2x} & \text{se } x < 0 \\ x^2 - 3x - 1 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$

7.1) Calcula, caso exista,  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ .

7.2) Determina a equação reduzida da reta tangente ao gráfico de  $f$  no ponto de abcissa 2.

8) A função real de variável real  $f$  tem a seguinte expressão analítica:

$$f(x) = \frac{-5x + 3}{x + 1}$$

8.1) Escreve a expressão analítica da função  $f$  na forma  $a + \frac{b}{x - c}$  e indica o domínio e o contradomínio.

8.2) Determina os zeros de  $f$ , caso existam

8.3) Resolve a inequação  $f(x) < 1$ .

Apresenta o conjunto solução na forma de intervalo ou união de intervalos de números reais.

	1	2	3	4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	CM						Total
CP	12	12	12	15	15	15			15	15	12	10	20							153
RP/RM							20	12												32
CM														15						15
<b>Total</b>	10	10	12	10	10	8	10	12	8	8	10	12	12	15						200

*A Professora:*  
*Maria José Alves Madeira*