



Nota

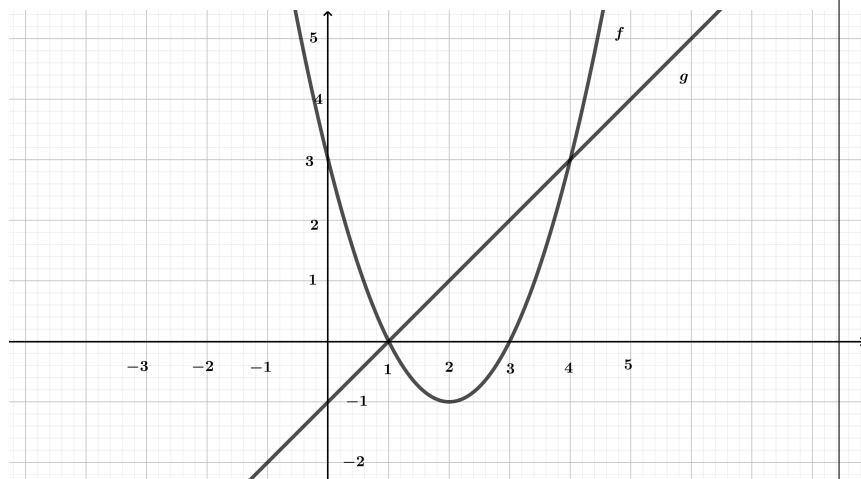
Aluno(a): _____ Matrícula: _____ Turma: _____

Instruções Gerais:

- 1- A prova pode ser feita a lápis, exceto o quadro de respostas das questões de múltipla escolha.
- 2 - A prova tem 7 questões distribuídas em 4 páginas.
- 3- Não é permitido o uso de calculadora.
- 4- Permanência mínima de 30 minutos na sala.
- 5- A prova tem duração de 2 horas.

Quadro de Respostas - Valor 10 pontos					
Opção\Questão	1	2	3	4	5
A					
B					
C					
D					
E					

1. Considere os gráficos das funções quadrática $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ e afim $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ representados na figura abaixo.

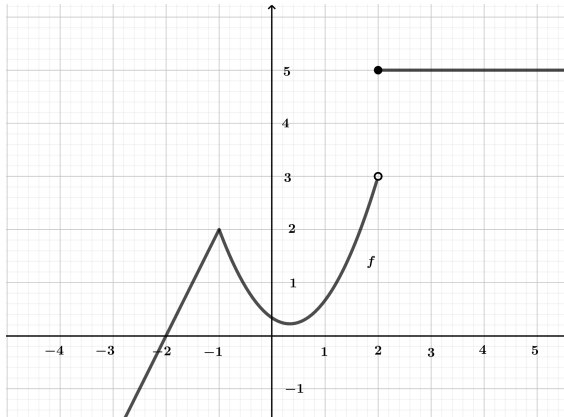


É **incorreto** afirmar que:

- a) $\text{Im}(f) = [-1, +\infty)$.
- b) $g(x) \geq f(x)$ para todo $x \in [1, 4]$.
- c) $f(x) = g(x)$ se e somente se $x = 1$ ou $x = 4$.
- d) $f(2) = -1$.
- e) $g(x) \geq 0$, para todo $x \geq 0$.

Rascunho

2. Considere o gráfico da função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$.



É **correto** afirmar que:

a) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 5$ b) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 5$ c) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5$

d) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) > 0$ e) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) < 0$

3. Considere os seguintes limites:

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3 - 2|x|}{x - 3} = a \quad e \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(4 + x)^2 - 16}{x} = b$$

O valor de $a + b$ é:

a) -2 b) -1/4 c) 1 d) 31/4 e) 8

4. Sejam $f(x) = \frac{1}{x}$ e $g(x) = 2x + b$ tais que $f(1) = g(1)$. O domínio da função $f \circ g$ é:

a) \mathbb{R} b) $\mathbb{R} - \{1/2\}$ c) $[0, +\infty)$
 d) $(-\infty, 0)$ e) $[1/2, +\infty)$

5. O limite $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x - 1|}{x^2 - 1}$:

- a) Existe e é um número positivo.
- b) Não existe, pois limite $\lim_{x \rightarrow 1} x^2 - 1 = 0$.
- c) Existe e é um número menor ou igual a zero.
- d) Não existe, pois é uma indeterminação do tipo $\frac{0}{0}$.
- e) Não existe, pois os limites laterais são distintos.

Rascunho

As questões 6 e 7 são abertas. Justifique claramente as suas respostas.

Valor: 6 pontos

6. Considere a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & \text{se } x < 3 \\ 2ax, & \text{se } x \geq 3. \end{cases}$$

a) Determine o valor de a , para que f seja contínua em $x = 3$.

b) Para o valor de a determinado no item anterior, f é contínua em \mathbb{R} ?

Valor: 9 pontos

7. Calcule, se existirem, os limites:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x + 1}{x - 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 4x - 5}{1 - \sqrt{x - 4}}$