

UFPB/CCEN/Departamento de Matemática
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 2011.2
1ª Prova - 21/09/2011

Aluno (a): _____ Matrícula: _____
Professor(a): _____

JUSTIFIQUE CADA RESPOSTA

1. (2,5) Dê o domínio e esboce o gráfico das funções abaixo:

a) $f(x) = \frac{x}{x-1}$

b) $g(x) = 2 + \sqrt{x+3}$

2. (3,0) Verifique se existem os limites seguintes. Em caso afirmativo, determine-os.

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x}$

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

c) $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \cos\left(\frac{1}{x}\right).$

3. (2,5) Considere a função $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por

$$g(x) = \begin{cases} |x-3| & \text{se } x \geq 1 \\ x^2 + 1 & \text{se } x < 1 \end{cases}$$

- a) Verifique se g é contínua em $x = 1$. E em $x = 0$?
b) Esboce o gráfico de g .
c) Esta função é bijetora?
4. (2,0) Se possível, determine L para que a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{se } x > 2 \\ L & \text{se } x = 2 \\ 5x + 2 & \text{se } x < 2 \end{cases}$$

seja contínua em $a = 2$.

UFPB/CCEN/Departamento de Matemática
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 2011.2
1ª Prova - 21/09/2011

Aluno (a): _____ Matrícula: _____
Professor(a): _____

JUSTIFIQUE CADA RESPOSTA

1. (2,5) Dê o domínio e esboce o gráfico das funções abaixo:

a) $f(x) = \frac{x-1}{x}$

b) $g(x) = \sqrt{x-1} + 1$

2. (3,0) Verifique se existem os limites seguintes. Em caso afirmativo, determine-os.

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

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x-2|}{x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x} \cos\left(\frac{1}{x^2}\right).$

3. (2,5) Considere a função $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por

$$g(x) = \begin{cases} |x-1| & \text{se } x \leq 2 \\ x^2 - 1 & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

- a) Verifique se g é contínua em $x = 2$. E em $x = 5$?
b) Esboce o gráfico de g .
c) Esta função é bijetora?
4. (2,0) Se possível, determine L para que a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x - 4} & \text{se } x > 4 \\ L & \text{se } x = 4 \\ 2x & \text{se } x < 4 \end{cases}$$

seja contínua em $a = 4$.

UFPB/CCEN/Departamento de Matemática
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 2011.2
1ª Prova - 21/09/2011

Aluno (a): _____ Matrícula: _____
Professor(a): _____

JUSTIFIQUE CADA RESPOSTA

1. (2,5) Dê o domínio e esboce o gráfico das funções abaixo:

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

b) $g(x) = \sqrt{x} - 1$

2. (3,0) Verifique se existem os limites seguintes. Em caso afirmativo, determine-os.

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + x}{3x^3 - x^2 - 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x-1|}{x-1}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} |x| \sin\left(\frac{1}{x}\right).$

3. (2,5) Considere a função $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dada por

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

- a) Verifique se g é contínua em $x = 2$. E em $x = 0$?
b) Esboce o gráfico de g .
c) Esta função é bijetora?
4. (2,0) Se possível, determine L para que a função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-4}{x-16} & \text{se } x > 4 \\ L & \text{se } x = 4 \\ x-2 & \text{se } x < 4 \end{cases}$$

seja contínua em $a = 4$.