



UFPB/CCEN/Departamento de Matemática  
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 2013.1 - Noite  
1ª Prova

Nome: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

1. (2,0 pontos) Determine o maior domínio possível em  $\mathbb{R}$  para a função  $f : D(f) \rightarrow \mathbb{R}$  dada pela lei

$$f(x) = \frac{\sqrt{(10-x)(x-2)}}{|x-5| + x - 5}.$$

2. (2,0 pontos) Esboce o gráfico da função  $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$h(x) = |x - 1| - |2 - x| + 5.$$

3. (1,0 ponto) Seja  $u : (-\infty, 5) \cup (5, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $u(x) = x/(x - 5)$ . Determine uma função  $v : A \rightarrow \mathbb{R}$  (indique o maior possível  $A \subset \mathbb{R}$ ) de modo que  $u \circ v(x) = x$ .

4. (2,0 pontos) Seja  $k$  um número real. Considere a seguinte função  $w : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$w(x) = \begin{cases} \frac{(3-x)(x-k)}{5 - \sqrt{x^2 + 16}} & \text{se } x \neq 3 \\ 20 & \text{se } x = 3. \end{cases}$$

Determine o valor de  $k$  para que  $\lim_{x \rightarrow 3} w(x) = w(3)$ .

5. (3,0 pontos) Calcule os seguintes limites

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(7x)}{3x^3};$

b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 + 7x^3 - 1}{x^2 - 3x^4 + 7x};$

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



UFPB/CCEN/Departamento de Matemática  
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 2013.1 - Noite  
1ª Prova

Nome: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_  
Curso: \_\_\_\_\_

1. (2,0 pontos) Determine o maior domínio possível em  $\mathbb{R}$  para a função  $f : D(f) \rightarrow \mathbb{R}$  dada pela lei

$$f(x) = \frac{\sqrt{(12-x)(x-4)}}{|x-7| + x - 7}.$$

2. (2,0 pontos) Esboce o gráfico da função  $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$h(x) = |x - 1| - |4 - x| + 3.$$

3. (1,0 ponto) Seja  $u : (-\infty, 3) \cup (3, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $u(x) = x/(x - 3)$ . Determine uma função  $v : A \rightarrow \mathbb{R}$  (indique o maior possível  $A \subset \mathbb{R}$ ) de modo que  $u \circ v(x) = x$ .

4. (2,0 pontos) Seja  $k$  um número real. Considere a seguinte função  $w : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$w(x) = \begin{cases} \frac{(4-x)(x-k)}{5 - \sqrt{x^2 + 9}} & \text{se } x \neq 4 \\ 10 & \text{se } x = 4. \end{cases}$$

Determine o valor de  $k$  para que  $\lim_{x \rightarrow 4} w(x) = w(4)$ .

5. (3,0 pontos) Calcule os seguintes limites

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5x)}{11x^3};$

b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 + 11x^3 - 4}{7x^2 - 2x^4 + x};$

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



UFPB/CCEN/Departamento de Matemática  
CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 2013.1 - Noite  
1ª Prova

Nome: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_  
Curso: \_\_\_\_\_

1. (2,0 pontos) Determine o maior domínio possível em  $\mathbb{R}$  para a função  $f : D(f) \rightarrow \mathbb{R}$  dada pela lei

$$f(x) = \frac{\sqrt{(7-x)(x-1)}}{|x-3| + x - 3}.$$

2. (2,0 pontos) Esboce o gráfico da função  $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$h(x) = |x - 4| - |3 - x| + 5.$$

3. (1,0 ponto) Seja  $u : (-\infty, 2) \cup (2, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $u(x) = x/(x - 2)$ . Determine uma função  $v : A \rightarrow \mathbb{R}$  (indique o maior possível  $A \subset \mathbb{R}$ ) de modo que  $u \circ v(x) = x$ .

4. (2,0 pontos) Seja  $k$  um número real. Considere a seguinte função  $w : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$w(x) = \begin{cases} \frac{(3-x)(x-k)}{5 - \sqrt{x^2 + 16}} & \text{se } x \neq 3 \\ 10 & \text{se } x = 3. \end{cases}$$

Determine o valor de  $k$  para que  $\lim_{x \rightarrow 3} v(x) = v(3)$ .

5. (3,0 pontos) Calcule os seguintes limites

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x)}{7x^3};$

b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^4 + 2x^3 - 4}{2x^2 - 5x^4 + x};$

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