



1ª Prova

## Cálculo Diferencial e Integral I

Prof.: Sérgio Data: 20/Out/2014

Turno: Tarde

Curso: Nome:

Período: 14.2 Turma: 02

Matrícula: 

**Observações:** Use a constante  $\textcircled{S}$  como sendo o **último número de sua matrícula**, nas questões abaixo. Pode ter mais de uma opção de resposta nos itens abaixo.

**1ª Questão** Considere as seguintes funções

$$a(x) = |x - |\textcircled{S} - 4|| - 1 \quad \text{e} \quad b(x) = 3^{(x+\textcircled{S}-4)} - 1:$$

i) Determine quantas e quais são as soluções, caso existam, da equação  $a(x) = 1$ .

- (a) -1      (c) 1      (e) -2      (g) 6      (i) 2      (k) 5  
(b) 3      (d) 4      (f) 7      (h) 8      (j) 0      (l) NDA

ii) Encontre o conjunto solução da inequação  $b(x) \geq 2$ .

- (a)  $[2, \infty)$       (c)  $[4, \infty)$       (e)  $[-1, \infty)$       (g)  $[3, \infty)$       (i)  $[0, \infty)$       (k)  $[5, \infty)$   
(b)  $[-3, \infty)$       (d)  $[1, \infty)$       (f)  $[-2, \infty)$       (h)  $[-4, \infty)$       (j)  $[6, \infty)$       (l) NDA

**2ª Questão** Calcule os seguintes limites abaixo:

i)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - x^3 + x^2 - x - 5\textcircled{S}}{x^2 + 1}$

- (a) -1      (c) -7      (e) -2      (g) 0      (i) -6      (k) 1  
(b) -4      (d) 2      (f) -5      (h) 3      (j) -3      (l) NDA

ii)  $\lim_{x \rightarrow \textcircled{S}^+} \frac{x^2 - 9x + 14}{x - \textcircled{S}}$

- (a)  $-\infty$       (c) 7      (e) -7      (g) 0      (i) 5      (k) -2  
(b) -5      (d)  $\infty$       (f) -10      (h) 2      (j) 1      (l) NDA

**3ª Questão** Determine as equações das retas assíntotas, caso existam, da função

$$c(x) = \frac{(\textcircled{S} - 4)x^2 + x + 7}{x^2 - 10x - (\textcircled{S}^2 - 8\textcircled{S} - 9)}$$

i) Assíntotas verticais:

- (a)  $x = 7$     (c)  $x = 10$     (e)  $x = 6$     (g)  $x = 2$     (i)  $x = 0$     (k)  $x = 5$   
(b)  $x = 8$     (d)  $x = 3$     (f)  $x = 1$     (h)  $x = 9$     (j)  $x = 4$     (l) NDA

ii) Assíntota horizontal:

- (a)  $y = 1$     (c)  $y = 5$     (e)  $y = -4$     (g)  $y = -2$     (i)  $y = 2$     (k)  $y = -5$   
(b)  $y = -3$     (d)  $y = 3$     (f)  $y = 4$     (h)  $y = 0$     (j)  $y = -1$     (l) NDA

**4ª Questão** Considere a função  $d : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por:

$$d(x) = \begin{cases} (x+4)^2 + Q & , \text{ se } x < -2 \\ x + \textcircled{S} & , \text{ se } -2 \leq x \leq 2 \\ \log_2(x) + R & , \text{ se } x > 2 \end{cases}$$

i) Determine o valor de  $Q$  de modo que a função  $d(x)$  seja contínua em  $x = -2$ .

- (a)  $Q = -1$     (c)  $Q = 3$     (e)  $Q = -3$     (g)  $Q = -5$     (i)  $Q = -7$     (k)  $Q = 2$   
(b)  $Q = -6$     (d)  $Q = 0$     (f)  $Q = -4$     (h)  $Q = -2$     (j)  $Q = 1$     (l) NDA

ii) Determine o valor de  $R$  de modo que a função  $d(x)$  seja contínua em  $x = 2$ .

- (a)  $R = 1$     (c)  $R = 3$     (e)  $R = 0$     (g)  $R = 8$     (i)  $R = 4$     (k)  $R = 7$   
(b)  $R = 5$     (d)  $R = 6$     (f)  $R = 9$     (h)  $R = 10$     (j)  $R = 2$     (l) NDA

iii) Esboce o gráfico de  $d(x)$ .

**5ª Questão** Considere a função  $f(x) = x^2 - x + (4 - \textcircled{S})$ . Determine o coeficiente angular da reta  $r$ , tangente ao gráfico de  $f(x)$ , que passa no ponto  $A = (-1, f(-1))$ .

(O coeficiente angular da reta  $r$  é dado por  $m = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$ ).

- a)  $m = -5$     c)  $m = 2$     e)  $m = -2$     g)  $m = 1$     i)  $m = -3$     k)  $m = -1$   
b)  $m = 4$     d)  $m = 5$     f)  $m = 0$     h)  $m = -4$     j)  $m = 3$     l) NDA

*Boa Sorte*

Nome:

Matrícula:

Assinatura