 FACULDADE MUNICIPAL PROF. Franco MONTORO	Curso: Ciência da Computação	
	Disciplina: Avaliação P1 Cálculo II	
	Semestre: 3	Data:
Professor (a): Carlos Caetano de Almeida		
Aluno (a):		RA:

P1	X	P2		P Sub		Ex		Nota:	Atividades:	Revisão:	Visto:
----	---	----	--	-------	--	----	--	-------	-------------	----------	--------

Resolva os exercícios da Avaliação P1 abaixo e coloque na plataforma Moodle a solução em formato PDF

1)

Mostre que a função $f(x) = \sqrt{x^2}$ é contínua em toda a reta dos reais.

2)

Calcule os limites abaixo.


(a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$

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

3)

Construa o gráfico da função

$$f(x) = \frac{x^2}{(x - 1)(x - 2)}$$

 FACULDADE MUNICIPAL PROF. Franco MONTORO	Curso: Ciência da Computação	
	Disciplina: Avaliação P1 Cálculo II	
	Semestre: 3	Data:
Professor (a): Carlos Caetano de Almeida		
Aluno (a):		RA:

P1	X	P2		P Sub		Ex		Nota:	Atividades:	Revisão:	Visto:
----	---	----	--	-------	--	----	--	-------	-------------	----------	--------

4)

Encontre as derivadas das seguintes funções:

(a) $f(x) = 5x^6 - 2x^3 + x^{-5}$

(b) $f(x) = \frac{5x^2 + 1}{3x + 2}$

(c) $f(x) = \sqrt[2]{x^2 + 1}$

(d) $f(x) = (x^2 - 1)(x^4 - 1) + \frac{1}{\sqrt{x}}$

5)

Ache as segundas derivadas das funções:


(a) $f(x) = x^{-9}$

(b) $f(x) = \sqrt{x}$

6)

Simplificar a expressão:

$$(3\sin 0^\circ + 5\cos 180^\circ - 7\sin 270^\circ) / (\sin^2 90^\circ + \cos^2 180^\circ)$$

 FACULDADE MUNICIPAL PROF. Franco MONTORO	Curso: Ciência da Computação	
	Disciplina: Avaliação P1 Cálculo II	
	Semestre: 3	Data:
Professor (a): Carlos Caetano de Almeida		
Aluno (a):		RA:

P1	X	P2		P Sub		Ex		Nota:	Atividades:	Revisão:	Visto:
----	---	----	--	-------	--	----	--	-------	-------------	----------	--------

7)

Usando a regra de L'Hôpital calcule os limites

(a)

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^4 - 256}{x^2 - 16}$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{e^x - e^2}{x - 2}$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^4 + x^2}{e^x + 1}$$

8)


Ache a derivada da função $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + 1}$, informe seu domínio e sua imagem e calcule seus valores em $x = 1$ e $x = 2$.

9)

Determine as inversas das seguintes funções:

(a) $f(x) = x^3 + 1$

(b) $f(x) = \sqrt[2]{3x - 2}$

 FACULDADE Municipal Prof. Franco MONTORO	Curso: Ciência da Computação	
	Disciplina: Avaliação P1 Cálculo II	
	Semestre: 3	Data:
Professor (a): Carlos Caetano de Almeida		
Aluno (a):		RA:

P1	X	P2		P Sub		Ex		Nota:	Atividades:	Revisão:	Visto:
----	---	----	--	-------	--	----	--	-------	-------------	----------	--------

10)

Obter os valores abaixo considerando os ângulos bases e o círculo trigonométrico na resposta

a) $\cos 135^\circ$

b) $\sin 225^\circ$

c) $\cos 120^\circ$

d) $\cos 330^\circ$

e) $\sin 120^\circ$

f) $\cos 300^\circ$

g) $\sin 330^\circ$

h) $\sin 135^\circ$

i) $\sin 210^\circ$

j) $\cos 210^\circ$

k) $\cos 225^\circ$


l) $\sin 300^\circ$

11)

Calcule as derivadas de primeira ($f'(x)$) e segunda ($f''(x)$) ordens das funções

(a) $f(x) = x^{4/3} + 4x^{1/3}$

(b) $f(x) = x\sqrt{4 - x^2}$

 FACULDADE Franco MONTORO <small>MUNICIPAL PROF.</small>	Curso: Ciência da Computação	
	Disciplina: Avaliação P1 Cálculo II	
	Semestre: 3	Data:
Professor (a): Carlos Caetano de Almeida		
Aluno (a):		RA:

P1	X	P2		P Sub		Ex		Nota:	Atividades:	Revisão:	Visto:
----	---	----	--	-------	--	----	--	-------	-------------	----------	--------

12)

Calcule os seguintes limites infinitos. Justifique cada passagem.

(a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(2 + \frac{1}{x^2} \right)$

(b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^3 + 7}{5x^2 - 3x - 4}$

13)

Encontre a equação da reta tangente as seguintes curvas no ponto $x = 1$:


(a) $y = 8 - 5x^2$

(b) $y = \frac{4}{x + 1}$

14)

Análise onde a função é crescente ou decrescente e ache os pontos de máximo e mínimo relativos:

$$f(x) = 3x^3 + x^2 + 10$$

 FACULDADE Municipal Prof. Franco MONTORO	Curso: Ciência da Computação	
	Disciplina: Avaliação P1 Cálculo II	
	Semestre: 3	Data:
Professor (a): Carlos Caetano de Almeida		
Aluno (a):		RA:

P1	X	P2		P Sub		Ex		Nota:	Atividades:	Revisão:	Visto:
----	---	----	--	-------	--	----	--	-------	-------------	----------	--------

15)

Esboçar os gráficos abaixo:

- a) $f(x) = -|\cos x| + 1$
- b) $y = 2\sin x \cos x$
- c) $y = \sin 3x + 1$
- d) $f(x) = |\sin x| - 1$

16)


Mostre, usando as propriedades de limites, que para toda função polinomial $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$, seu limite é igual ao valor da função no ponto. Isto é

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$$

17)

Resolva as seguintes inequações logarítmicas

- a. $\log_3(5x - 2) < \log_3 4$
- b. $\log_{0,3}(4x - 3) < \log_{0,3} 5$
- c. $\log_2(2x^2 - 5x) \leq \log_2 3$
- d. $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 1) > \log_{\frac{1}{2}}(3x + 9)$
- e. $\log(x^2 - x - 2) < \log(x - 4)$

 FACULDADE MUNICIPAL PROF. Franco MONTORO	Curso: Ciência da Computação	
	Disciplina: Avaliação P1 Cálculo II	
	Semestre: 3	Data:
Professor (a): Carlos Caetano de Almeida		
Aluno (a):		RA:

P1	X	P2	P Sub	Ex	Nota:	Atividades:	Revisão:	Visto:
----	---	----	-------	----	-------	-------------	----------	--------

18)

Simplificar a expressão:

$$(5\cos 180^\circ + 3\sin 0^\circ - 7\sin 270^\circ) / (\cos^2 180^\circ + \sin^2 90^\circ)$$

19)

Verifique se a função


$$f(x) = \frac{|x|}{x}$$

é contínua em $x = 0$, justifique sua resposta.

20)

Desenvolver usando as propriedades dos logaritmos, usando o fato de que a, b e c são reais positivos:

- $\log_2 \left(\frac{2ab}{c} \right)$
- $\log_3 \left(\frac{a^3 b^2}{c^4} \right)$
- $\log \left(\frac{a^3}{b^2 \cdot \sqrt{c}} \right)$
- $\log_5 \left(\frac{5a}{bc} \right)$
- $\log_2 \left(\frac{a^2 \sqrt{b}}{\sqrt[3]{c}} \right)$
- $\log \sqrt[2]{\frac{ab^3}{c^2}}$
- $\log \sqrt[3]{\frac{a}{b^2 \cdot \sqrt[2]{c}}}$

 FACULDADE Municipal Prof. Franco MONTORO	Curso: Ciência da Computação	
	Disciplina: Avaliação P1 Cálculo II	
	Semestre: 3	Data:
Professor (a): Carlos Caetano de Almeida		
Aluno (a):		RA:

P1	X	P2		P Sub		Ex		Nota:	Atividades:	Revisão:	Visto:
----	---	----	--	-------	--	----	--	-------	-------------	----------	--------

21)

Resolver as equações logarítmicas

- $\log_4(3x + 2) = \log_4(2x + 5)$
- $\log_3(5x - 6) = \log_4(3x - 5)$
- $\log_2(5x^2 - 14x + 1) = \log_2(4x^2 - 4x - 20)$
- $\log_{\frac{1}{3}}(3x^2 - 4x - 17) = \log_{\frac{1}{3}}(2x^2 - 5x + 3)$
- $\log_4(4x^2 + 13x + 2) = \log_4(2x + 5)$