



# Fatec

Itaquera  
Prof. Miguel Reale

**CURSO: Refrigeração**

Disciplina	Cálculo 1		Professor(a)	Luis Carlos Barbosa Oliveira	
Aluno(a)				RM	
Semestre		Turno	Manhã	Data	
Avaliação Oficial – P1 ♣				Nota	

**INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO: PROVA ESCRITA-SEM CONSULTA**

**DURAÇÃO 100 MINUTOS**

**INSTRUÇÕES PARA A PROVA :** Respostas à tinta. Numerar as páginas. Responder em qualquer ordem desde que indicadas. Identificar em todas as folhas: nome, semestre, turno, curso e disciplina.

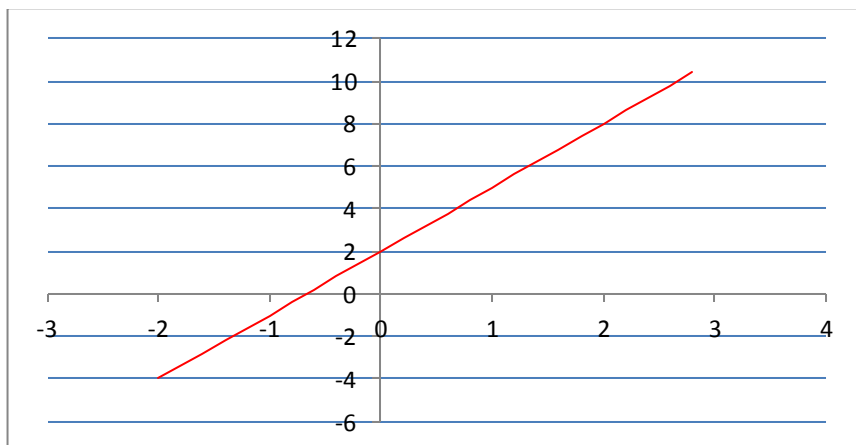
**Objetivo:** Avaliar os conhecimentos sobre funções de uma variável real;

**Conteúdos:** Gráficos, determinação das raízes, crescimento, decrescimento e variação das funções;

**Habilidades:** Utilizar esses conhecimentos para resolver problemas envolvendo funções.

**Questão 1)** (1,5 pontos) Determine a raiz (zero da função) de  $f(x) = 3x + 2$ , esboce o seu gráfico, classifique se ela é crescente ou decrescente e apresente os intervalos no eixo X, onde os valores da função são positivos e onde são negativos

$$0 = 3x + 2 \rightarrow x = \frac{-2}{3}$$



Crescente

Positiva:  $x > -2/3$

Negativa:  $x < -2/3$

**Questão 2)** (1,5 pontos) Resolva a equação exponencial  $81^{1-3x} = 27$

$$(3^4)^{1-3x} = 3^3$$

$$(3)^{4-12x} = 3^3$$

$$4 - 12x = 3 \rightarrow x = \frac{1}{12}$$

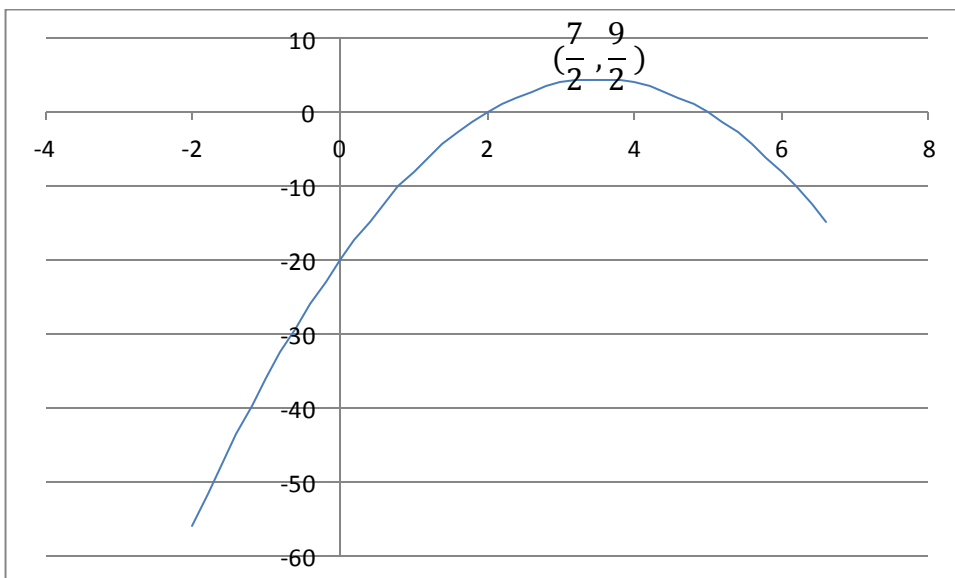
**Questão 3)** (1,5 pontos) Dada a função  $f(x) = -2x^2 + 14x - 20$ , determine os zeros de  $f$ , esboce o seu gráfico com os zeros e o vértice, apresente o conjunto Imagem e os intervalos, do eixo X, onde a função é crescente e onde é decrescente

$$0 = -2x^2 + 14x - 20$$

$$\Delta = 196 - 160 = 36$$

$$x = \frac{-14 \pm 6}{-4}; x' = \frac{-8}{-4} = 2; x'' = \frac{-20}{-4} = 5$$

$$V = \left( \frac{-14}{-4}, -\frac{-36}{-8} \right) = \left( \frac{7}{2}, \frac{9}{2} \right)$$



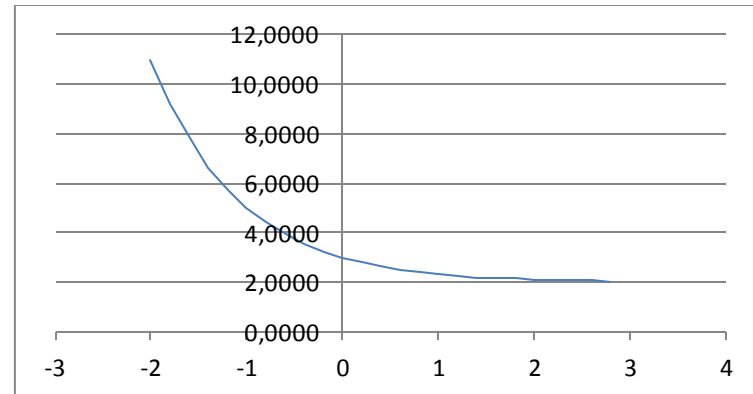
$$Im f = \left\{ y \in R \mid y < \frac{9}{2} \right\}$$

Crescente:  $\left] -\infty, \frac{7}{2} \right[$  ; Decrescente:  $\left[ \frac{7}{2}, \infty \right[$

**Questão 4)** (1,5 pontos) Dada a função  $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x + 2$ , esboce o seu gráfico e determine a variação de f entre  $x=-1$  e  $x = 2$ .

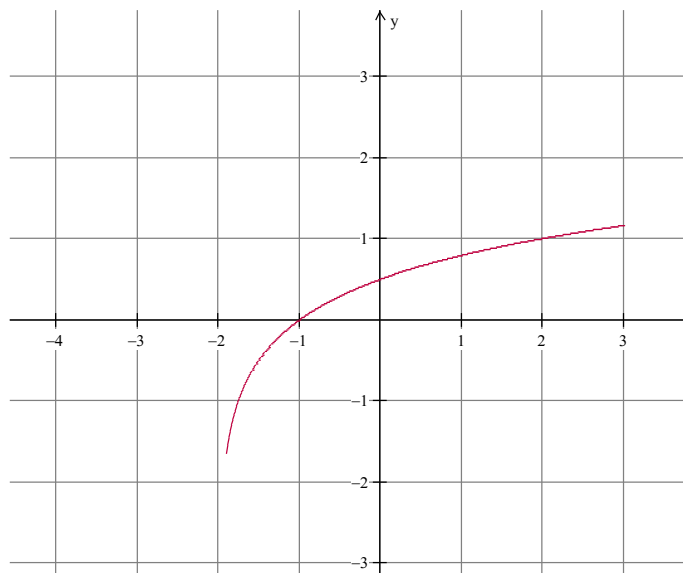
x	y
-2	11,0000
-1,8	9,2247
-1,6	7,7995
-1,4	6,6555
-1,2	5,7372
-1	5,0000
-0,8	4,4082
-0,6	3,9332
-0,4	3,5518
-0,2	3,2457
0	3,0000
0,2	2,8027
0,4	2,6444
0,6	2,5173
0,8	2,4152
1	2,3333
1,2	2,2676
1,4	2,2148

1,6	2,1724
1,8	2,1384
2	2,1111
2,2	2,0892
2,4	2,0716
2,6	2,0575
2,8	2,0461



$$\text{Variação} = f(2) - f(-1) = 2,11 - 5 = -2,89$$

**Questão 5)** (1,5 pontos) Dada a função  $f(x) = \log_4(x + 2)$ , esboce o seu gráfico e determine a variação de f entre  $x=-2$  e  $x = 3$ .

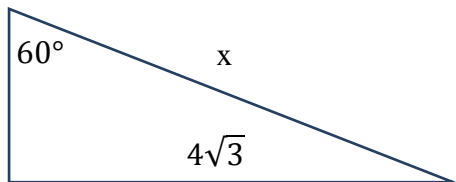


-1,9	-1,66096
-1,7	-0,86848
-1,5	-0,5
-1,3	-0,25729

-1,1	-0,076
-0,9	0,068752
-0,7	0,189256
-0,5	0,292481
-0,3	0,382767
-0,1	0,463
0,1	0,535195
0,3	0,600817
0,5	0,660964
0,7	0,71648
0,9	0,768026
1,1	0,816134
1,3	0,861233
1,5	0,903677
1,7	0,943763
1,9	0,981737
2,1	1,017812
2,3	1,052168
2,5	1,084963
2,7	1,11633

Não existe log para  $x = -2$

**Questão 6)** (1,0 pontos) Determine o valor de  $x$  no triângulo retângulo abaixo:



$$\text{sen } 60 = \frac{4\sqrt{3}}{x}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{4\sqrt{3}}{x}$$

$$8\sqrt{3} = x\sqrt{3}$$

$$x = \frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 8$$

**Questão 7)** (1,5 pontos) Esboce o gráfico da função  $f(x) = \cos(2x) + 1$

x	rad	y
0	0	2
30	0,523599	1,5
45	0,785398	1
60	1,047198	0,5
90	1,570796	0
120	2,094395	0,5
135	2,356194	1
150	2,617994	1,5
180	3,141593	2
210	3,665191	1,5
225	3,926991	1
240	4,18879	0,5
270	4,712389	0
300	5,235988	0,5
315	5,497787	1
330	5,759587	1,5
360	6,283185	2

