



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

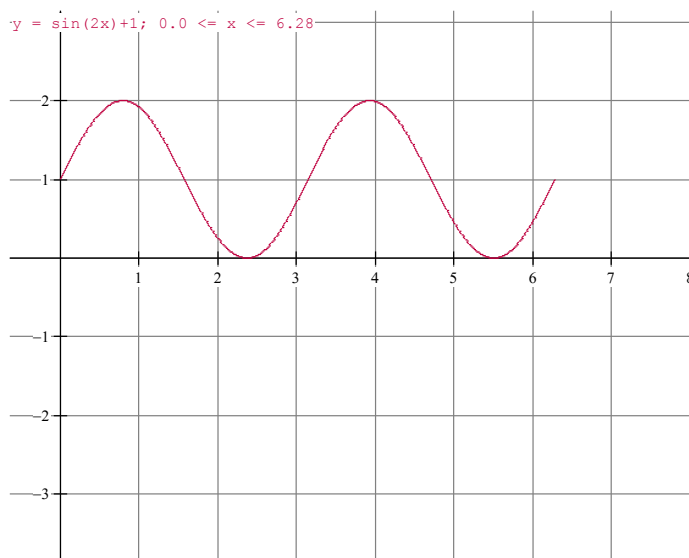
INSTRUÇÕES PARA A PROVA : Respostas à tinta. Numerar as páginas. Responder em qualquer ordem desde que indicadas. Identificar em todas as folhas: nome, semestre, turno, curso e disciplina.

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

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

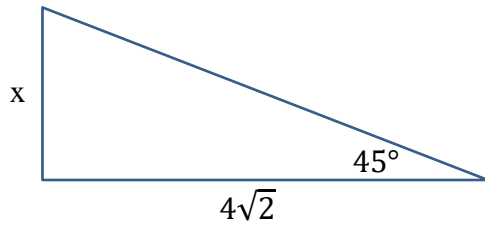
Habilidades: Utilizar esses conhecimentos para resolver problemas envolvendo funções.

Questão 1) (1,5 pontos) Esboce o gráfico da função $f(x) = \text{sen}(2x) + 1$



x	rad	y
0	0	1
30	0,523599	1,866025
45	0,785398	2
60	1,047198	1,866025
90	1,570796	1
120	2,094395	0,133975
135	2,356194	0
150	2,617994	0,133975
180	3,141593	1
210	3,665191	1,866025
225	3,926991	2
240	4,18879	1,866025
270	4,712389	1
300	5,235988	0,133975
315	5,497787	0
330	5,759587	0,133975
360	6,283185	1

Questão 2) (1,0 pontos) Determine o valor de x no triângulo retângulo abaixo:



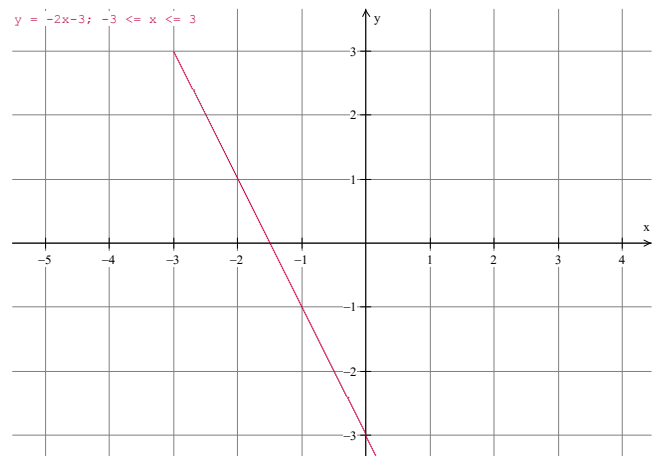
$$\operatorname{tg} 45 = \frac{x}{4\sqrt{2}}$$

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

$$2x = 4\sqrt{2}\sqrt{2} = 8 \rightarrow x = 4$$

Questão 3) (1,5 pontos) Determine a raiz (zero da função) de $f(x) = -2x - 3$, 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

$$\begin{aligned} 0 &= -2x - 3 \\ 2x &= -3 \\ x &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$



$f(x)$ é decrescente

positiva: $x < -3/2$

negativa: $x > -3/2$

Questão 4) (1,5 pontos) Dada a função $f(x) = 2x^2 + 8x + 6$, 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

$$0 = 2x^2 + 8x + 6$$

$$\Delta = 64 - 48 = 16$$

$$x = \frac{-8 \pm 4}{4}$$

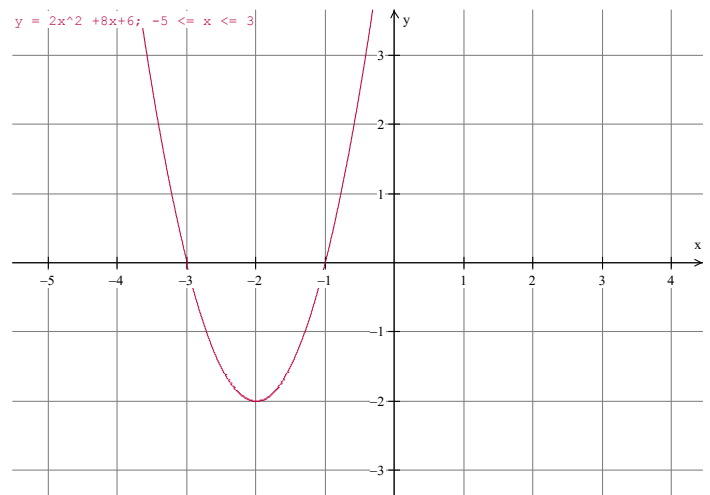
$$x' = -\frac{4}{4} = -1 ; x'' = -\frac{12}{4} = -3$$

$$V = \left(\frac{-b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a} \right) = \left(\frac{-8}{4}, \frac{-16}{8} \right) = (-2, -2)$$

$$\text{Im } f = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq -2\}$$

$$\text{Crescente: } [-2, \infty[$$

$$\text{Decrescente: }]-\infty, -2]$$



Questão 5) (1,5 pontos) Resolva a equação exponencial $16^{3x+2} = 32$

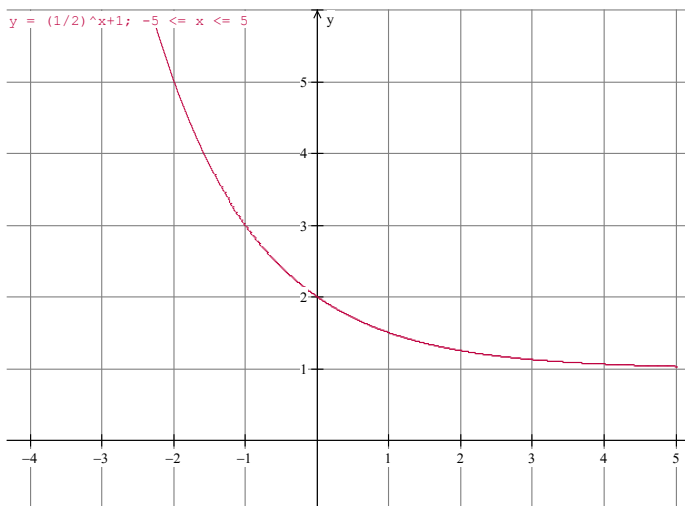
$$(2^4)^{3x+2} = 2^5$$

$$2^{12x+8} = 2^5$$

$$12x + 8 = 5$$

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

Questão 6 (1,5 pontos) Dada a função $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 1$, esboce o seu gráfico e determine a variação de f entre $x=-2$ e $x = 3$.

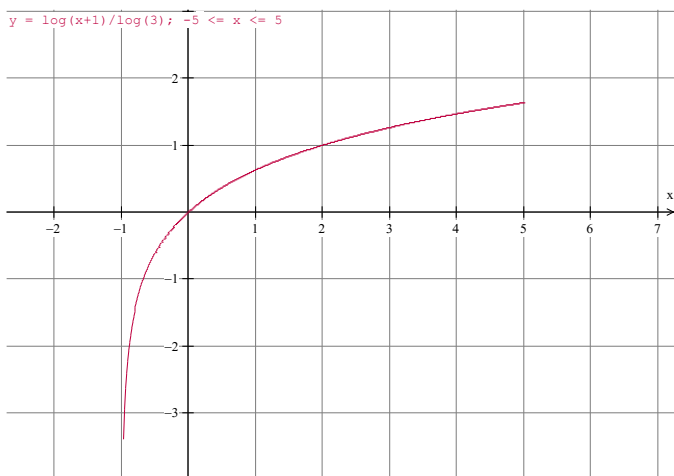


-2	5
-1,8	4,482202
-1,6	4,031433

Variação = $f(3)-f(-2) = 1.125 - 5 = -3,875$

-1,4	3,639016
-1,2	3,297397
-1	3
-0,8	2,741101
-0,6	2,515717
-0,4	2,319508
-0,2	2,148698
0	2
0,2	1,870551
0,4	1,757858
0,6	1,659754
0,8	1,574349
1	1,5
1,2	1,435275
1,4	1,378929
1,6	1,329877
1,8	1,287175
2	1,25
2,2	1,217638
2,4	1,189465
2,6	1,164938

Questão 7 (1,5 pontos) Dada a função $f(x) = \log_3(x + 1)$, esboce o seu gráfico e determine a variação de f entre $x=-2$ e $x = 3$.



x	y
-0,9	-2,0959
-0,7	2,624505
-0,5	2,414214
-0,3	2,231144
-0,1	2,071773

0,1	1,933033
0,3	1,812252
0,5	1,707107
0,7	1,615572
0,9	1,535887
0	2
0,2	1,870551
0,4	1,757858
0,6	1,659754
0,8	1,574349
1	1,5
1,2	1,435275
1,4	1,378929
1,6	1,329877
1,8	1,287175
2	1,25
2,2	1,217638
2,4	1,189465
2,6	1,164938

Variação = não é possível calcular, pois qdo $x=-2$, não existe valor da função