



CENTRO PAULA SOUZA

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

# Fatec

Itaquera  
Prof. Miguel Reale

**CURSO: Refrigeração**

<b>Disciplina</b>	<b>Cálculo 1</b>		<b>Professor(a)</b>	<b>Luis Carlos Barbosa Oliveira</b>	
<b>Aluno(a)</b>				<b>RM</b>	
<b>Semestre</b>	<b>1º</b>	<b>Turno</b>		<b>Data</b>	
<b>Avaliação Oficial – P1 ♠</b>				<b>Nota</b>	

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

**DURAÇÃO 120 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 conhecimentos sobre Álgebra básica e o comportamento das Funções do 1º e 2º grau, Modular, Exponencial e Logarítmica.

**Conteúdos:** Funções do 1º e 2º grau, Modular, Exponencial e Logarítmica.

**Habilidades:** Utilizar corretamente a álgebra abordada em sala, saber interpretar o comportamento de certas funções, calcular o valor das funções, dimensionar o domínio das funções estudadas.

**Questões:**

**Questão 1** (1,5 pontos) Dada a função  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$ , calcule o zero da função (raiz) e determine os valores de x que tornam  $y > 0$ .

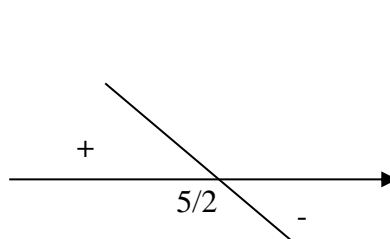
Raiz:

$$0 = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$$

$$\frac{2}{3}x = \frac{5}{3}$$

$$x = \frac{5}{3} \cdot \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{5}{2}$$



$$y > 0 \rightarrow x < \frac{5}{2}$$

**Questão 2** (1,5 pontos) Calcule as raízes da função  $f(x) = x^2 - 2x - 15$ . Esta função tem um ponto de máximo ou de mínimo. Qual o valor da função deste ponto, sabendo que  $x_v = \frac{-b}{2a}$

$$0 = x^2 - 2x - 15$$

$$\Delta = 4 + 60 = 64$$

$$x = \frac{2 \pm 8}{2}$$

$$x' = \frac{2 + 8}{2} = 5$$

$$x'' = \frac{2 - 8}{2} = -3$$

A função tem ponto de mínimo pois a concavidade é voltada para cima

$$x_v = \frac{2}{2} = 1$$

O valor mínimo é:

$$f(1) = 1^2 - 2(1) - 15 = -16$$

**Questão 3)** (1,5 ponto) Estude o sinal da função  $f(x) = x^2 - 5x + 6$ , isto é, determine os valores de  $x$  para que  $y > 0$ ;  $y < 0$  e  $y = 0$ .

$$0 = x^2 - 5x + 6$$

$$\Delta = 25 - 24 = 1$$

$$x = \frac{5 \pm 1}{2}$$

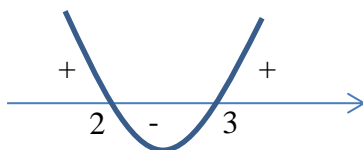
$$x' = \frac{5 + 1}{2} = 3$$

$$x'' = \frac{5 - 1}{2} = 2$$

$$y > 0 \rightarrow x < 2 \text{ ou } x > 3$$

$$y < 0 \rightarrow 2 < x < 3$$

$$y = 0 \rightarrow x = 2 \text{ ou } x = 3$$

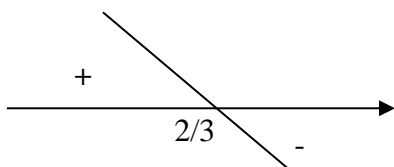
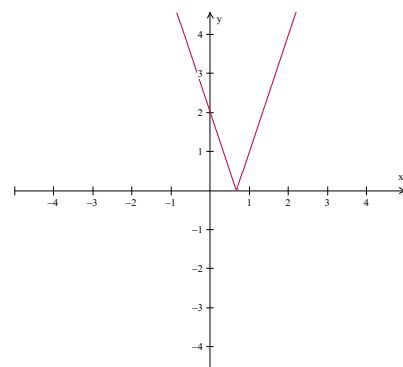


**Questão 4)** (1,0 ponto) Construa o gráfico da  $f(x) = |2 - 3x|$ , extraindo seu módulo e reescrevendo a função em várias sentenças.

$$2 - 3x = 0$$

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

$$f(x) = \begin{cases} 2 - 3x & \text{se } x < \frac{2}{3} \\ -2 + 3x & \text{se } x \geq \frac{2}{3} \end{cases}$$



**Questão 5)** (1,5 ponto) Resolva, no conjunto dos números reais, a equação  $2^{x^2-x-16} = 16$

$$2^{x^2-x-16} = 16$$

$$2^{x^2-x-16} = 2^4$$

$$x^2 - x - 16 = 4$$

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

$$\Delta = 1 + 80 = 81$$

$$x = \frac{1 \pm 9}{2}$$

$$x' = \frac{1 + 9}{2} = 5$$

$$x'' = \frac{1 - 9}{2} = -4$$

$$S = \{ -4 ; 5 \}$$

**Questão 6)** (1,5 ponto) Resolva a equação  $\log_2(x - 3) + \log_2(x - 3) = 4$ , utilizando as propriedades de logaritmos.

$$\log_2(x - 3) + \log_2(x - 3) = 4$$

$$\log_2[(x - 3)(x - 3)] = 4$$

$$(x - 3)^2 = 2^4$$

$$x^2 - 6x + 9 = 16$$

$$x^2 - 6x - 7 = 0$$

$$\Delta = 36 + 28 = 64$$

$$x = \frac{6 \pm 8}{2}$$

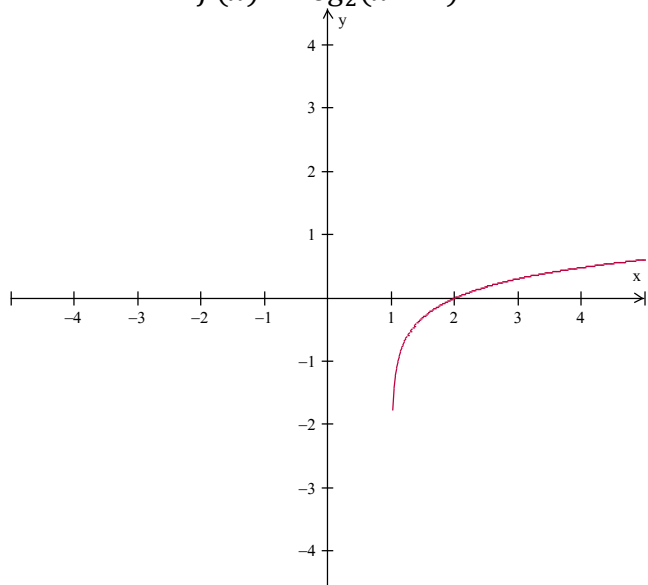
$$x' = \frac{6 + 8}{2} = 7$$

$$x'' = \frac{6 - 8}{2} = -1$$

A solução é  $x = 7$ , pois  $x = -1$  não pode ser utilizado

**Questão 7** (1,5 ponto) Esboce o gráfico das funções  $f(x) = \log_2(x - 1)$  e  $g(x) = 2^{(x-1)}$

$$f(x) = \log_2(x - 1)$$



$$g(x) = 2^{(x-1)}$$

