

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

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 equações e funções do 1 e 2 grau;

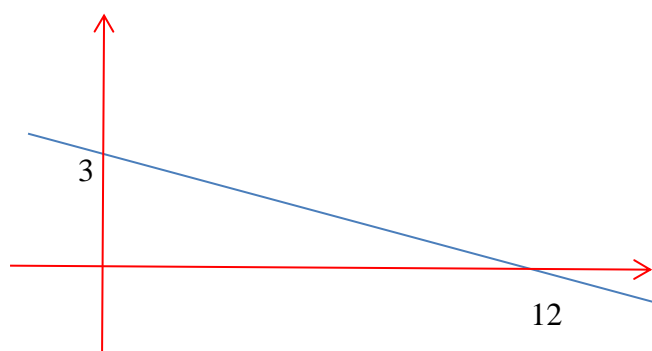
Conteúdos: Números reais, equações algébricas, função do 1º e 2º grau.

Habilidades: Utilizar as funções para resolver problemas dos conteúdos de outras ciências

1) Dada a função $f(x) = \frac{-1}{4}x + 3$, calcule o zero da função, esboce o gráfico e determine os valores de x que fazem $y > 0$ e $y < 0$.

$$0 = \frac{-1}{4}x + 3$$

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



$y > 0$ quando $x < 12$

$y < 0$ quando $x > 12$

2) Em algumas cidades você pode alugar um carro a R\$ 154,00 por dia, mais um adicional de R\$16,00 por km rodado. Calcule o preço para se alugar um carro, por um dia, e dirigi-lo por 200 km. Determine uma função, que calcule o preço para se alugar um carro, por um dia, e dirigi-lo por x km.

$$P = 154 + 16(200) = 3.354,00$$

$$P = 154 + 16(x)$$

3) Determinar o coeficiente angular, e a equação da reta que passa pelos pontos. (5, 2) (-2,-3)

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-3 - 2}{-2 - 5} = \frac{-5}{-7} = \frac{5}{7}$$

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

$$y - 2 = \frac{5}{7}(x - 5)$$

$$y = \frac{5}{7}x - \frac{25}{7} + 2$$

$$y = \frac{5x}{7} - \frac{11}{7}$$

4) Para que valores de m a função quadrática $y = (m^2 - 4)x^2 - (m + 2)x - 1$ está definida.

$$m^2 - 4 \neq 0$$

$$m^2 - 4 = 0$$

$$m^2 = 4 \rightarrow m = \pm 2$$

Portanto $m \neq -2$ ou $m \neq 2$

5) Dada a função $f(x) = 5x^2 - 3x - 2$, calcule os zeros da função, esboce o gráfico e determine o valor mínimo da função. Qual o valor de x para o mínimo obtido?

$$\Delta = (-3)^2 - 4(5)(-2) = 9 + 40 = 49$$

$$x_1 = \frac{3 + 7}{10} = 1$$

$$x_2 = \frac{3 - 7}{10} = -\frac{4}{10} = -0,4$$

$$x_v = \frac{3}{10} = 0,3$$

Valor mínimo da função: $y_v = \frac{-49}{20}$

6) Um foguete é atirado para cima de modo que sua altura h , em relação ao solo, é dada, em função do tempo, pela função $h = 10 + 120t - 5t^2$, em que o tempo é dado em segundos e a altura é dada em metros. Diante destas informações, calcule :

a) a altura do foguete 2 segundos depois de lançado. b) o tempo necessário para o foguete atingir a altura de 485 metros.

$$\begin{aligned} \text{a) } h &= 10 + 120(2) - 5(2)^2 = \\ &10 + 240 - 20 = 230 \end{aligned}$$

b)

$$485 = 10 + 120(t) - 5(t)^2$$

$$475 - 120(t) + 5(t)^2 = 0$$

$$\Delta = (-120)^2 - 4(5)(475) = 14400 - 9500 = 4900$$

$$t_1 = \frac{120+70}{10} = 19 \quad t_2 = \frac{120-70}{10} = 5$$

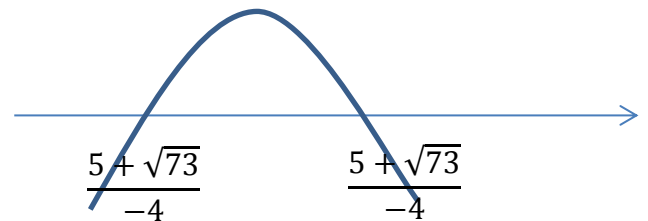
7) Dada a função $f(x) = -2x^2 - 5x + 6$, determine os valores de x que fazem $y > 0$ e $y < 0$.

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

$$\Delta = (5)^2 - 4(-2)(6) = 25 + 48 = 73$$

$$x_1 = \frac{5+\sqrt{73}}{-4}$$

$$x_2 = \frac{5-\sqrt{73}}{-4}$$



$$y > 0 \text{ qdo } \frac{5+\sqrt{73}}{-4} < x < \frac{5-\sqrt{73}}{-4}$$

$$y < 0 \text{ qdo } x < \frac{5+\sqrt{73}}{-4} \text{ ou } x > \frac{5-\sqrt{73}}{-4}$$