



FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA

FATEC-BA – FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA

Componente Curricular: Cálculo I

Docente: Luiz Henrique Menezes de Lima **Semestre:** 2022.1

Data: 08 de Abril de 2022 **Cursos:** Engenharia – 1º Semestre

Discente: _____ **Matricula:** _____

1º Verificação de Cálculo I

“Aprender é a única coisa que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende”

Questão 01:

Analise as proposições abaixo, se Verdadeiro **MOSTRE** e se Falso de um **CONTRA – EXEMPLO**.

() Uma transformação $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*$ é tal que $g(a+b) = g(a) \cdot g(b)$ e $g(1) = 9$, então $g\left(\frac{1}{2}\right) = 3$.

() Considerando a transformação $h(x) = \frac{x^2 + 6}{x}$, existe um número real k , pertencente ao domínio de h , tal que $g(k) = -5$.

() Seja $H = \mathbb{R} - \{1\}$ e $g: H \rightarrow H$ uma função dada por $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$, $g(x) + g\left(\frac{1}{x}\right) = 0$, para todo $x \in D, x \neq 0$.

() Seja $t(x)$ a transformação real tal que $t(2x-9) = x$, para todo x real. A igualdade $t(a) = t^{-1}(a)$ para todo a pertencente a \mathbb{R} teremos a igual a 5.

Questão 02:

Considere as transformações $e(x) = \frac{1-x}{1+x}$ e $t(x) = \frac{1}{e(e(x))}$, definida por $x \neq -1$. Qual o valor de $t(0,5)$?

Questão 03:

Os pontos $(0,0)$ e $(2,1)$ pertencem ao gráfico de uma transformação quadrática g . O mínimo de g é assumido no ponto de abscissa $x = -\frac{1}{4}$. Qual o valor de $g(1)$?

Questão 04:

Uma transformação $r: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$ é tal que $r(3) = 1$ e $r(x \cdot y) = r(x) + r(y), \forall a, b$ com

$\{a, b\} \subset \mathbb{R}_+^*$ calcule $r(\sqrt{3}) - r\left(\frac{1}{3}\right)$.

Resoluções Prova 03

Questão 01:

a) Verdadeira

$$g(1) = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) = g\left(\frac{1}{2}\right) \cdot g\left(\frac{1}{2}\right) = \left[g\left(\frac{1}{2}\right)\right]^2$$

$$g(1) = 9 = 3^2$$

$$h(2x-9) = x \Rightarrow h^{-1}(x) = 2x-9 \Rightarrow h^{-1}(a)$$

$$2a-9 \Rightarrow$$

$$h(2x-9) = x \Rightarrow h(a) = \frac{a+9}{2}$$

$$a = x = \frac{6+9}{2}$$

$$a = 9$$

Falso

b) $h(x) = \frac{x^2+6}{x}$

$$-5 = \frac{x^2+6}{x}$$

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

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

$$x = -2 \text{ ou } x = -3$$

Verdadeira

c) Verdadeira

$$g(x) + g\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{x+1}{x-1} = \frac{\frac{1}{x}+1}{\frac{1}{x}-1} =$$

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

Questão 02:

$$e(x) = \frac{1-x}{1+x}$$

$$1 - \left(\frac{1-x}{1+x} \right)$$

$$\frac{1 + \left(\frac{1-x}{1+x} \right)}{1+x}$$

$$\frac{1+x - (1-x)}{1+x}$$

$$\frac{1+x+1-x}{1+x}$$

$$\frac{1+x - 1+x}{1+x} = \frac{1+1+x-x}{1+x}$$

$$\frac{2x}{1+x} \times \frac{1+x}{2}$$

(x)

$$f(x) = \frac{1}{e(x)}$$

$$f(x) = \frac{1}{x} = \frac{1}{0,5} = 2$$

Questão 03:

$$g(x) = ax^2 + bx + c$$

$$D = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c$$

$$D = c$$

$$g(x) = ax^2 + bx$$

$$1 = a \cdot 2^2 + b \cdot 2$$

$$4a + 2b = 1$$

$$x_v = -\frac{b}{2a}$$

$$-\frac{1}{4} = -\frac{b}{2a}$$

$$a = 2b$$

$$\hookrightarrow a = 2 \cdot \frac{1}{10}$$

$$4a + 2b = 1$$

$$4(2b) + 2b = 1$$

$$8b + 2b = 1$$

$$b = \frac{1}{10}$$

$$g(x) = \frac{x^2}{5} + \frac{x}{10}$$

$$g(1) = \frac{3}{10}$$

$$a = \frac{1}{5}$$

Questão 04:

$$\ln\left(3 \cdot \frac{1}{3}\right) = \ln(3) + \ln\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$\ln(1) = \ln(3) + \ln\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$0 = 1 + \ln\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$\ln\left(\frac{1}{3}\right) = -1$$

$$\ln(\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}) = \ln(\sqrt{3}) + \ln(\sqrt{3})$$

$$\ln(3) = 2\ln(\sqrt{3})$$

$$1 = 2\ln(\sqrt{3})$$

$$\ln(\sqrt{3}) = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3} - (-1) = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$$

$$\frac{1}{3} - (-1) = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{t} \right) = -\frac{1}{t^2}$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{t} \right) = -\frac{1}{t^2}$$

$$\frac{1}{t} \cdot dt = -\frac{1}{t^2} dt$$

$$\frac{1}{t} = -\frac{1}{t^2}$$

$$\frac{d}{dt} = -\frac{1}{t^2}$$

$$\frac{d}{dt} = -\frac{1}{t^2}$$

$$de = -\frac{1}{t^2} dt$$

$$t = dt + dt$$

$$t = dt + (dt)^2$$

$$t = dt + dt$$

$$\frac{1}{dt} = dt$$

$$\frac{d}{dt} = -\frac{1}{t^2}$$

$$\frac{d}{dt} = -\frac{1}{t^2}$$

$$de = -\frac{1}{t^2} dt$$

$$t = dt + dt$$







