



FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA

FATEC-BA – FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA

Componente Curricular: Pré - Cálculo

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

Data: 14 de Junho de 2022 **Cursos:** Administração /Contábeis – 1º Semestre

Discente: _____ **Nota:** _____

3º Verificação de Pré - Cálculo

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

Questão 01:

Analise proposição abaixo caso ela seja verdadeira ou falsa mostre justificando

Existe o $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\log_2^x - 2}{x - 4}$ para quando sua tendência for 4.

Questão 02:

Simplifique a expressão: $\frac{2^{-1} + 2^{-2} + 36^{-\frac{1}{2}}}{81^{\frac{3}{4}} + 16^{-\frac{1}{4}} - 1^{-100}}$

Questão 03:

Resolva a equação exponencial: $3^x + 3^{x-1} - 3^{x-2} = 34$

Questão 04:

Se $\cos x = \frac{1}{2}$, qual o valor da expressão $y = \frac{\cot gx - 1}{\operatorname{cosec} x - \sec x}$?

Questão 05:

Resolva os limites: a) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{3x^2 - 2x - 5}{-x^2 + 3x + 4} \right)^3$ b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 6x - 9}{x^3 - 8x - 3}$

Resolução da Prova 03 - Pré-Cálculo II

2022.1

Questão 01

a) falso, pois qualquer tendência que cobrar não existirá limites

$$b) \left(\frac{(6,25 \times 10^{-2})^{\frac{1}{4}}}{(6,4 \times 10^{-2})^{-\frac{1}{3}}} \right)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\left(\frac{(6,25)^{\frac{1}{4}} \cdot \cancel{(10)^{\frac{1}{2}}}}{(6,4)^{-\frac{1}{3}} \times \cancel{(10)^{\frac{2}{3}}}} \right)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\left(\frac{(6,25)^{\frac{1}{4}}}{(6,4)^{-\frac{1}{3}} \times 10^{\frac{2}{6}}} \right)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\left(\frac{(6,25)^{\frac{1}{4}}}{\left(\frac{32}{5}\right)^{-\frac{1}{3}} \times 10^{\frac{2}{6}}} \right)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\left(\frac{\left(\frac{25}{4}\right)^{\frac{1}{4}}}{\left(\frac{32}{5}\right)^{-\frac{1}{3}} \times 10^{\frac{2}{6}}} \right)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\left(\frac{\left(\frac{25}{4}\right)^{\frac{1}{4}}}{\left(\frac{5}{32}\right)^{\frac{1}{3}} \cdot 10^{\frac{2}{6}}} \right)^{-\frac{1}{2}}$$

Falso

$$= \sqrt{5}$$

c) falso

$$f(-3+2) = 3f(-3) + 2^{-3}$$

$$f(-1) = 3 \cdot \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$f(-1) = \frac{3}{4} + \frac{1}{8}$$

$$f(-1) = \frac{6+1}{8}$$

$$f(-1) = \frac{7}{8}$$

$$f(-1) = a$$

$$a = \frac{7}{8}$$

$$2 = \left(\frac{7}{8}\right)^2$$

$$a = \frac{49}{64}$$

d) Falso.

~~$\log_2 x^2 \cdot y^{-1}$~~
 ~~$\log_2 (x^2) \cdot \log_2 y^{-1}$~~
 ~~$\log_2 (0,1)^2 \cdot (0,3)^{-1}$~~
 ~~$\log_2 (0,1) \cdot \log_2 (0,3)$~~
 ~~$\log_2 (0,1) \cdot \log_2 (0,3)$~~
 ~~$\log_2 (0,1) \cdot \log_2 (0,3)$~~

$$\log \frac{x^2 \cdot y^{-1}}{\sqrt{z}} \quad \sqrt{z} = z^{\frac{1}{2}}$$

$$\begin{aligned} & \log x + \log y - \log \sqrt{z} \\ & 2 \log x + (-1) \log y - \frac{1}{2} \log z \\ & 2 \cdot (0,1) - 0,2 - \frac{1}{2} \cdot 0,3 \\ & 0,2 - 0,2 - \frac{0,3}{2} \\ & -\frac{0,3}{2} = \boxed{-0,15} \end{aligned}$$

Questão 02.

$$\begin{cases} a + b = 6 \\ \log_2 a + \log_2 b = \log_2 8 \end{cases}$$

II $\log_2 a \cdot \log_2 b = \log_2 8$

~~$\log_2(ab) = \log_2 8$~~

$ab = 8$

$a = \frac{8}{b}$

I $a + b = 6$
 $\frac{8}{b} + b = 6$
 $8 + b^2 = 6b$
 $b^2 - 6b + 8 = 0$
 $\Delta = b^2 - 4ac$
 $\Delta = (-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 8$
 $\Delta = 36 - 32$
 $\Delta = 4$
 $\sqrt{\Delta} = \pm 2$
 $b' = \frac{6 + 2}{2 \cdot 1} = 4$
 $b'' = \frac{6 - 2}{2 \cdot 1} = 2$

$a' = \frac{8}{4} = 2$
 $a'' = \frac{8}{2} = 4$

$S = \{(4, 2) \text{ e } (2, 4)\}$

Questão 03

$$2 \cdot 4^{x+2} - 5 \cdot 4^{x+1} - 3 \cdot 2^{2x+1} - 4^x = 20$$

$$2 \cdot 2^{2x+4} - 5 \cdot 2^{2x+2} - 3 \cdot 2^{2x+1} - 2^{2x} = 20$$

$$2^{2x+5} - 5 \cdot 2^{2x+2} - 3 \cdot 2^{2x+1} - 2^{2x} = 20$$

$$2^x \cdot 2^5 - 5 \cdot 2^x \cdot 2^2 - 3 \cdot 2^x \cdot 2^1 - 2^x = 20$$

$$2^x (2^5 - 5 \cdot 4 - 3 \cdot 2 - 1) = 20$$

$$2^x (32 - 20 - 6 - 1) = 20$$

$$2^x \cdot 5 = 20$$

$$2^{2x} = \frac{20}{5}$$

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

$$\cancel{2^{2x}} = \cancel{2^2}$$

$$2x = 2$$

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

$$\boxed{x = 1}$$

Continuando a 04
Substitui
sen x e
cos x

Questão 04

$$y = \frac{1 - \cos^2 x}{\cos x} - \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$y = \frac{\sec x - \cos x}{\operatorname{tg} x - \operatorname{ctg} x} - \left(\frac{1}{\operatorname{tg} x} \right)^{-1}$$

$$y = \frac{\sin^2 x}{\cos x} - \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$y = \frac{1}{\cos x} - \cos x - \operatorname{tg} x$$

$$y = \frac{\sin^2 x}{\cos x} \cdot \cos x \cdot \sin x - \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$y = \sin^3 x - \frac{\sin x}{\cos x}$$

Questões 05

$$a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 10x + 4}{x^3 - 2x^2}$$

$$\frac{2^4 - 10 \cdot 2 + 4}{2^3 - 2 \cdot 2^2}$$
$$\frac{16 - 20 + 4}{8 - 2 \cdot 4}$$
$$\frac{-4 + 4}{8 - 8}$$
$$\frac{0}{0} \text{ indeterminado.}$$

Fazemos a divisão de Polinômios $\frac{1}{x-2}$

que:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^3 + 2x^2 + 4x - 2)}{x^2(x-2)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + 2x^2 + 4x - 2}{x^2} = \frac{11}{2}$$

$$8 + \frac{2 \cdot 4}{8} + \frac{4 \cdot 2}{8} - 2 = \frac{22}{4}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 6} \frac{4 - \sqrt{10+x}}{2 - \sqrt{10-x}}$$

$$\frac{4 - \sqrt{10+6}}{2 - \sqrt{10-6}}$$

$$\frac{4 - \sqrt{16}}{2 - \sqrt{4}}$$

$$\frac{4 - 4}{2 - 2}$$

$\frac{0}{0}$ ind

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{(4 - \sqrt{10+x})(4 + \sqrt{10+x})(2 + \sqrt{10-x})}{(2 - \sqrt{10-x})(4 + \sqrt{10+x})(2 + \sqrt{10-x})}$$

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{(6-x)(2 + \sqrt{10-x})}{(-6+x)(4 + \sqrt{10+x})}$$

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{2 + \sqrt{10-x}}{-(4 + \sqrt{10+x})} = \frac{2 + 2}{-(4 + 4)} = -\frac{1}{2}$$





