



FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA

FATEC-BA – FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA

Componente Curricular: Cálculo II

Docente: Luiz Henrique Menezes de Lima Semestre: 2022.2

Data: 01 de Novembro de 2022 Curso: Engenharia – 3º Semestre

Discente: _____

SEMINÁRIO (0,0 A 3,0)	
AVA 02 (0,0 A 5,0)	
RESENHA CRÍTICA (0,0 A 2,0)	
TOTAL DA NOTA DA 2º UNIDADE	

AVALIAÇÃO – 2º BIMESTRE

“Acerte em tudo que puder acertar. Mas não se torture com seus erros.”

Paulo Coelho

Questão 01:

Encontre a área da região limitada pelas curvas dadas: $y^2 = 2x - 2$ e $y = x - 5$. As intersecções ocorrem em $x = 3$ e $x = 9$

Questão 02:

Resolva a integral Definida: $\int_1^4 (\sqrt{x} - x^2) dx$

Questão 03:

Calcule a área compreendida entre o eixo x e a curva, $f(x) = \frac{1}{8}(x^2 - 2x + 8)$ entre $x = -2$ e $x = 4$.

Questão 04:

Resolva a integral Definida: $\int_0^1 \frac{xdx}{x^2 + 1}$

Questão 05:

Encontre o valor médio de $f(x) = 3\sqrt{x+1}$ no intervalo $[-1,8]$ e determine o valor de x que corresponde ao valor médio de f .

Prova de Cálculo II 02

Gabarito

2022.2

Questão 01:

$$A = \int_1^3 [\sqrt{2x-2} - (-\sqrt{2x-2})] dx + \int_3^9 [\sqrt{2x-2} - (x-5)] dx$$

$$A = 2 \int_1^3 \sqrt{2x-2} dx + \int_3^9 [\sqrt{2x-2} - x + 5] dx$$

$A = 18$

Questão 02:

$$\int_1^4 (\sqrt{x} - x^2) dx$$

$$\int_1^4 (x^{\frac{1}{2}} - x^2) dx$$

$$\left. \frac{2\sqrt{x} \cdot |x| - \frac{x^3}{3}}{3} \right|_1^4$$

$$\frac{2\sqrt{4} \cdot |4| - 4^3}{3} - \frac{2\sqrt{1} \cdot |1| - 1^3}{3}$$

$\frac{-49}{3}$

Questão 03:

$$A = \int_{-2}^4 \frac{1}{8}(x^2 - 2x + 8) dx$$

$$A = \frac{1}{8} \left[\frac{x^3}{3} - x^2 + 8x \right]_{-2}^4$$

$$A = \left[\frac{x^3}{24} - \frac{x^2}{8} + x \right]_{-2}^4$$

$$A = \frac{4^3}{24} - \frac{4^2}{8} + 4 - \left[\frac{(-2)^3}{24} - \frac{(-2)^2}{8} - 2 \right]$$

$$A = \frac{64}{24} - \frac{16}{8} + 4 + \frac{8}{24} + \frac{4}{8} + 2$$

$$A = \frac{14}{3} + \frac{17}{6} = \frac{28 + 17}{6} = \frac{45}{6} : 3$$

$$A = \frac{15}{2}$$

$$\begin{array}{r} 36 \overline{) 2} \\ 3,3 \overline{) 3} \end{array}$$

Questão 04:

$$\int_0^1 \frac{x dx}{x^2 + 1}$$

$$u = x^2 + 1$$

$$du = 2x dx$$

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

↓

$$\int \frac{\frac{du}{2}}{u} = \frac{1}{2} \int \frac{du}{u} = \frac{1}{2} \ln(x^2 + 1) \Big|_0^1$$

$$\frac{1}{2} \ln 2 - \frac{1}{2} \ln 1$$

$$\frac{1}{2} (\ln 2 - \ln 1)$$

↓

$$\frac{1}{2} \ln 2$$

Questão 05:

$$V_H = \frac{1}{8 - (-1)} \int_{-1}^8 3\sqrt{x+1} dx$$

$$\frac{3}{9} \int_0^9 \sqrt{u} du = \frac{3}{9} \cdot \frac{2}{3} \sqrt{u^3} \Big|_0^9$$

$$\frac{2}{9} (\sqrt{729} - \sqrt{0}) = \frac{2}{9} \times 27 = \textcircled{6}$$

Logo, V_H de f em $[-1, 8]$ é igual a 6

Então:

$$3\sqrt{x+1} = 6$$

$$9(x+1) = 36$$

$$9x + 9 = 36$$

$$9x = 36 - 9$$

$$9x = 27$$

$$x = \frac{27}{9}$$

$$\textcircled{x = 3}$$



