Uniube	**VT 01 – REVISÃO CÁLCULO APLICADO** **ENTREGAR: NO DIA DA N1 - VALOR: 5,0 PONTOS**

ORIENTAÇÕES:

1) O TRABALHO TERÁ QUE SER **MANUSCRITO**

2) CAPA PADRÃO UNIUBE

QUESTÃO 01

Obter a equação paramétrica da circunferência de centro em (2, – 4) e raio 4 para $\mathbf{0 \leq t \leq 2\pi}$.

QUESTÃO 02

Descreva a curva vetorial $\vec{r}(t) = 2\text{cost}\vec{\imath} + 2\text{set}\vec{\jmath} + 4\vec{k};\ 0 \leq t \leq 2\pi$

QUESTÃO 03

Obtenha a parametrização da circunferência $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 4 = 0$ no plano z = 5.

Observação:

transformar a equação $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + (b^2 + a^2 - r^2) = 0$ em uma equação reduzida do tipo

$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$. Para isso obtenha o centro C (a/-2; b/-2) e o raio r, fazendo: $b^2 + a^2 - r^2 = I$, onde I é o termo independente.

QUESTÃO 04

Determine a parametrização da reta que passa por A (2, 0, 1) e B (-1, ½, 0).

QUESTÃO 05

Obtenha a parametrização da curva y = 6x + 3 sobre o plano z =2.

QUESTÃO 06

Parametrize a função f:[–1,1]→[0,4], $f(x) = x^2 - 3x + 1$.

QUESTÃO 07

Identifique a curva $x^2 - 8y + 4 = 0$ e escreva a sua parametrização.

QUESTÃO 08

Calcule a integral de linha $\oint x * y\,ds$, onde a curva parametrizada sobre o segmento de reta é:

$r(t) = (t, 2+2t);\ 0 \leq t \leq 1$

QUESTÃO 08

Calcular a integral de linha $\oint (2x - y + z)\,ds$, onde a curva parametrizada que liga A(1,2,3) a B(2,0,1) é:

$r(t) = (1+t,\ 2-2t,\ 3-2t);\ 0 \leq t \leq 1$

QUESTÃO 09

Calcular a integral de linha $\oint y * sen(z)\,ds$, onde a curva C é a hélice circular dada pelas equações paramétricas: **$r(t) = (\text{cost}, \text{sent}, t);\ 0 \leq t \leq 2\pi$. OBS.: $sen^2 t = \frac{(1 - cos2t)}{2}$**

Faça a leitura do material disponibilizado no link a seguir:
https://www.youtube.com/watch?v=9vr-RVUWFS8&list=PLxg4Vb_Q8E5eEHy-20ikwmjZtwYBydhXg

Faça a leitura a seguir e responda as questões propostas:

Se $\vec{u}= (x_1, y_1, z_1)$ e $\vec{v}=(x_2, y_2, z_2)$ são vetores no R^3, define-se produto escalar (ou interno) entre $\vec{u}$ e $\vec{v}$, como o escalar real:

$$\vec{u}.\vec{v}= x_1.x_2 + y_1.y_2 + z_1.z_2$$

ou

$$\vec{u}.\vec{v} = |\vec{u}||\vec{v}|\cos\theta$$

O módulo de um vetor é dado por:

$$|\vec{v}| = \sqrt{(x^2 + y^2 + z^2)}$$

QUESTÃO 10

Desta forma, dados vetores $\vec{u} = \langle 4,3,1\rangle$ e $\vec{v} = \langle -2,6,4\rangle$, pode-se dizer que o produto escalar entre $\vec{u}$ e $\vec{v}$ e o ângulo θ formado por eles são respectivamente:

QUESTÃO 11

Dados os vetores $\vec{u} = x_1\vec{\imath} + y_1\vec{\jmath} + z_1\vec{k}$, e $\vec{v} = x_2\vec{\imath} + y_2\vec{\jmath} + z_2\vec{k}$, definimos o produto vetorial entre $\vec{u}$ e $\vec{v}$, denotado por $\vec{u}x\vec{v}$, como o vetor obtido por:

$$\vec{u} \times \vec{v} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ x_1 & y_1 & z_1 \\ x_2 & y_2 & z_2 \end{vmatrix}$$

onde $\vec{\imath}, \vec{\jmath}, \vec{k}$, são os vetores unitários da base canônica do R^3. Aplicando a regra de Sarrus para o cálculo de determinantes, obtém-se $\vec{u}x\vec{v}$.

Considere os vetores $\vec{u}$ = (2,-4,0) e $\vec{v}$ = (-6, 2, -4). O produto vetorial, $\vec{u}x\vec{v}$, é: