

Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico do Agreste
Núcleo de Tecnologia
Engenharia Civil
Segunda Chamada
Prova 1 - Cálculo Diferencial e Integral 3
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Mediante o teorema de Green calcular a integral $\oint_C (2x^3 - y^3)dx + (x^3 + y^3)dy$ onde C é a circunferência $x^2 + y^2 = 1$.
2. Seja W a região sólida limitada pelos planos coordenados e o plano $2x + 2y + z = 6$ e seja $F(x, y, z) = (x, y^2, z)$, calcular $\iiint_S F \cdot dS$, onde S é a superfície de W . *Sug. utilize o teorema de divergência.*
3. Calcule $\iint_S \nabla \times F \cdot dS$ onde $S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 / x = -1 + y^2 + z^2, x \leq 0\}$ e o campo F é definido por $F(x, y, z) = (xz, ze^x, -y)$.
4. Determine a massa de um alambre em forma de hélice que percorre a curva $r(t) = (\cos(t), \sin(t), t)$, $0 \leq t \leq 2\pi$, se a densidade é $\rho(x, y, z) = z$. Além disso, calcule o momento de inércia com respeito ao eixo Z .

Êxitos...!!!

Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico do Agreste
Núcleo de Tecnologia
Engenharia Civil
Segunda Chamada
Prova 2 - Cálculo Diferencial e Integral 3
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Encontre o raio de convergência e o intervalo de convergência da série $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n(x+2)^n}{3^{n+1}}$.
2. Investigue a sequência a_n definida pela relação de recorrência $a_1 = 2$ e $a_{n+1} = \frac{1}{2}(a_n + 6)$ para $n = 1, 2, \dots$.
3. Determine os valores máximo e mínimo absolutos da função $f(x, y) = x^2 - 2xy + 2y$ no retângulo $D = \{(x, y) | 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 2\}$.
4. Determine o valor máximo da função $f(x, y, z) = x + 2y + 3z$ na curva de interseção do plano $x - y + z = 1$ com o cilindro $x^2 + y^2 = 1$.

Êxitos...!!!