Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico do Agreste
Núcleo de Tecnologia
Engenharia de Produção

Segunda Chamada
Prova 3 - Cálculo Diferencial e Integral 3
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Verifique o Teorema de Green para a integral $\oint_C (2x^3 - y^3)dx + (x^3 + y^3)dy$ sobre a curva C dada por $x^2 + y^2 = 1$.

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 $\iint_S F \cdot dS$, onde S é a superfície de W.

3. Calcule $\iint_S \nabla \times F \cdot dS$ onde $S = \{(x,y,z) \in R^3 / x = -1 + y^2 + z^2, x \leq 0\}$ e o campo F é definido por $F(x,y,z) = (xz, ze^x, -y)$.

4. Seja R a região da elipse $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ e exterior a circunferência $x^2 + y^2 = 1$, calcular a integral de linha $\int_C 2xydx + (x^2 + 2x)dy$ onde $C = C_1 + C_2$ é contorno de R. .

Opcional. Descreva o Teorema de Stokes.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro Acadêmico do Agreste
Núcleo de Tecnologia
Engenharia de Produção

Segunda Chamada
Prova 1 - 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 $n = 1, 2, \ldots$.

3. Determine o polinômio de Taylor de ordem 2 da função dada, em volta do ponto $(1,1)$ dado por $f(x,y) = x^3 + 2x^2y + 3y^3 + x - y$.

4. Sejam $f(x,y) = x^3 + y^3 - x^2 + 4y$ e $P_1(x,y)$ o polinômio de Taylor de ordem 1 de f em volta de $(1,1)$. Mostre que para todo (x,y), com $|x-1| < 1$ e $|y-1| < 1$, $|f(x,y) - P_1(x,y)| < 7(x-1)^2 + 6(y-1)^2$..

Opcional. Escreva a definição de limite de sequência na forma simbólica.