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

Prova 1 - Cálculo Diferencial e Integral 3
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Determine se a sequência $a_n = \frac{(-1)^{n-1}n}{n^2+1}$ converge ou diverge, **justifique utilizando os teoremas de maneira adequada**.

2. Os termos da série são definidos recursivamente pelas equações $a_1 = 2$, $a_{n+1} = \frac{5n+1}{4n-3}a_n$. Determine se $\sum a_n$ converge ou diverge.

3. Se k for inteiro positivo, encontre o raio de convergência da série $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n!)^k}{(kn)!}x^n$.

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 $|y-1| < 1$, $|f(x,y) - P_1(x,y)| < 7(x-1)^2 + 6(y-1)^2$.

Êxitos...!!!

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

Prova 1 - Cálculo Diferencial e Integral 3
Prof. Fernando R. L. Contreras

Aluno(a):

1. Determine se a sequência $a_n = \frac{(-1)^{n-1}n}{n^2+1}$ converge ou diverge, **justifique utilizando os teoremas de maneira adequada**.

2. Os termos da série são definidos recursivamente pelas equações $a_1 = 2$, $a_{n+1} = \frac{5n+1}{4n-3}a_n$. Determine se $\sum a_n$ converge ou diverge.

3. Se k for inteiro positivo, encontre o raio de convergência da série $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n!)^k}{(kn)!}x^n$.

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 $|y-1| < 1$, $|f(x,y) - P_1(x,y)| < 7(x-1)^2 + 6(y-1)^2$.

Êxitos...!!!