



QUINTO EXAMEN DE CÁLCULO EN VARIAS VARIABLES

1. (10 puntos)

Halle el radio y el intervalo de convergencia de la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^n (x-3)^n}{n+3}$.

2. (6 puntos)

Determine si la serie es absolutamente convergente $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!}$.

3. (18 puntos)

Determine si las series son convergentes o divergentes.

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{5n^2+4}$, (b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1+2^n}{1+3^n}$, (c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2+1}$.

4. (16 puntos)

(a) Evalúe la integral indefinida como una serie de potencias

$$\int \frac{\arctan x}{x} dx .$$

(b) Emplee la división de series de potencias para hallar los tres primeros términos distintos de cero de las series de maclaurin para la función

$$y = \sec x .$$