

Cuestiones:

1. a) Calcular el valor de

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{(n+2)!}$$

(1 punto)

b) Condición necesaria de convergencia de series.

(1 punto)

2. a) Usar el Teorema de Euler para determinar el grado de homogeneidad de la siguiente función:

$$f(x, y) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2 + y^2}}$$

(1 punto)

b) Calcular el área de la región comprendida entre las gráficas de

$$f(x) = \frac{x^2}{4} \quad \text{y} \quad g(x) = \sqrt{4x}$$

(1 punto)

Problemas:

1. Dada la función:

$$f(x) = e^{-x}(x^2 - 3x + 3)$$

a) Determinar las asíntotas.

b) Determinar los intervalos de crecimiento y los extremos relativos.

c) Estudiar la concavidad y convexidad.

(3 puntos)

2. Dada la función:

$$f(x, y) = 2x + y$$

Con la condición $(x - y)^2 + y^2 = 1$, determinar los puntos críticos y clasificarlos.

(3 puntos)