

Cuestiones:

1. a) Estudiar la convergencia de la serie cuyo término general es:

$$a_n = \frac{2^n}{n!} \quad (1 \text{ punto})$$

b) Teorema de Bolzano (1 punto)

2. a) Dada la función $z = x^2 e^{y/x}$. Hallar el diferencial dz. (1 punto)

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

$$y^2 = 4x \quad \text{y} \quad x^2 = 4y \quad (1 \text{ punto})$$

Problemas:

1. Dada la función:

$$f(x) = \frac{x^3}{(x-1)}$$

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:

$$z = x^3 + xy^2$$

Con la condición

$$xy = 9$$

Determinar los puntos críticos y clasificarlos.

(3 puntos)