

TAREA 1

Instrucciones:

A continuación, se le presentan cinco ejercicios de desarrollo, resuelva cada uno de los ejercicios en grupos de a lo sumo 3 personas. La solución debe de ser correcta, clara y ordenada en un cuaderno de examen o bien en hojas blancas. Posterior a ello, debe de escanear el documento y subir la solución en formato pdf en el Tec Digital en el espacio designado para esto.

Dispone hasta el **Lunes 11 de marzo, antes de las 11:45pm** para adjuntar la solución en el Tec Digital, posterior a la fecha y hora no se aceptan soluciones por ningún otro medio. (21 puntos)

1. Considere la sucesión definida por

$$x_{n+1} = x_n + 1 - \cos(n)$$

donde $x_0 = 1$. Determine si la sucesión es creciente, decreciente o no monótona.

[2 puntos]

2. Calcule el valor de convergencia de la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left[\frac{n}{(n+1)(n+2)(n+3)} + \left(\frac{-2}{3} \right)^n \right]$$

[5 puntos]

3. Considere la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n \cdot (2 + \sin(n))^n}{4^{n+1}}$$

determine si la serie converge o diverge, debes de indicar el o los criterios que utiliza en la solución.

[4 puntos]

4. Considere la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n+3} - \sqrt{n+1})$$

(a) Determine si la serie converge o diverge.

[3 puntos]

(b) ¿Cuántos terminos debe de considerar la suma parcial de la serie, para garantizar que el error de aproximación sea menor a 0.001?

[2 puntos]

5. Determine el intervalo de convergencia de la serie de potencia

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n-2)! \cdot (2x+3)^n}{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot (2n+3)}$$

debe de analizar los extremos.

[5 puntos]
