

TAREA 03

Instrucciones: La tarea es estrictamente individual. Muestre los razonamientos necesarios que justifiquen sus respuestas. La tarea debe entregarse escrita a **mano**.

1. (60 puntos) Determine si las siguientes series numéricas son convergentes o divergentes:

(a) (5 puntos)

$$S = \sum_{n=0}^{\infty} n^2.$$

(g) (5 puntos)

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \ln \left(1 - \frac{1}{n^2} \right)$$

(b) (5 puntos)

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}.$$

(h) (5 puntos)

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

(c) (5 puntos)

$$S = \sum_{n=0}^{\infty} r^n$$

donde $0 < r < 1$.

(i) (5 puntos)

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \arctan \left(\frac{1}{n^2 + n + 1} \right)$$

(d) (5 puntos)

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+1}{n} \right)^{n^2}$$

(j) (5 puntos)

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

(e) (5 puntos)

$$S = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2 - 1}$$

(k) (5 puntos)

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \arctan \left(\frac{2}{n^2} \right)$$

(f) (5 puntos)

$$S = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n + 2^{3n}}{3^{4n}}$$

(l) (5 puntos)

$$S = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{n+1}{3^n}$$

Coordinador: Ronald A. Zúñiga-Rojas