

COLOQUIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Apellido y nombres:

Carrera:

Nro. Registro:

1. Grafique la curva en polares $r = \text{sen}(2\theta)$.
2. Hallar una parametrización para la curva $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 16$ de forma tal que el sentido de recorrido sea el horario. Trazar la curva indicando con una flecha la dirección de recorrido.
3. Determinar si las siguientes sucesiones son convergentes.

a) $\left\{ (-1)^n \frac{3n}{n+5} \right\}_{n=1}^{\infty}$.

b) $\left\{ \left(\frac{n}{1+n} \right)^{2n} \right\}_{n=1}^{\infty}$.

4. Hallar, si es posible, la suma de la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3^n + 5^{n-1}}{15^n} \right)$.

5. Determinar si las siguientes series son convergentes o divergentes, justificando la respuesta en cada caso. Si utiliza algún teorema o criterio para analizar la serie, enunciarlo con claridad.

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{n!}$,

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{\sqrt[5]{n^3 + 2}}$.