

Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5	NOTA
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------

- Realizar el estudio de la función  $f(x) = \frac{3x}{1-x^2}$ , analizar dominio, asíntotas verticales y horizontales, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y/o mínimos, intervalos de concavidad y convexidad, puntos de inflexión, justificando cada ítem. (1,50 puntos).
  - Sea  $f(x)$  una función continua en  $[a, b]$ . Demostrar que si  $f'(x) > 0 \forall x \in (a, b)$  entonces  $f$  es estrictamente creciente en  $[a, b]$ . (1 punto)
- Demostrar que el  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \ell$ , es único. (1 punto)
  - Encontrar el valor de  $k$  para que la función sea continua en 3. Justificar.  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{3}}{x-3} & \text{si } x \neq 3 \\ k & \text{si } x = 3 \end{cases}$  (1 punto)
- Resolver
  - $\int x^2 \operatorname{sen} x \, dx =$
  - $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{1/x} =$  (resolver por L'Hospital) (2 puntos)
- Hallar el área entre las curvas  $\begin{cases} y = x + 2 \\ y = \frac{1}{2}x^2 - 2 \end{cases}$  (1 punto)
  - Enunciar y demostrar la Regla de Barrow (1, 50 puntos)
- Encontrar el intervalo de convergencia de la serie de potencias (analizar en los extremos)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{(n+2) 4^n}$  (1 punto)

Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5	NOTA
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------

- Realizar el estudio de la función  $f(x) = \frac{2x}{x^2-4}$ , analizar dominio, asíntotas verticales y horizontales, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y/o mínimos, intervalos de concavidad y convexidad, puntos de inflexión, justificando cada ítem. (1,50 puntos).
  - Sea  $f(x)$  una función continua en  $[a, b]$ . Demostrar que si  $f'(x) > 0 \forall x \in (a, b)$  entonces  $f$  es estrictamente creciente en  $[a, b]$ . (1 punto)
- Demostrar que el  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \ell$ , es único. (1 punto)
  - Encontrar el valor de  $k$  para que la función sea continua en 5. Justificar.  $f(x) = \begin{cases} \frac{x-5}{\sqrt{x}-\sqrt{5}} & \text{si } x \neq 5 \\ k & \text{si } x = 5 \end{cases}$  (1 punto)
- Resolver
  - $\int x^2 e^x \, dx =$
  - $\lim_{x \rightarrow \pi/2} (\operatorname{sen} x)^{1/\cos x} =$  (resolver por L'Hospital) (2 puntos)
- Hallar el área entre las curvas  $\begin{cases} y = 3x - 2 \\ y = x^2 - 2 \end{cases}$  (1 punto)
  - Enunciar y demostrar la Regla de Barrow (1, 50 puntos)
- Encontrar el intervalo de convergencia de la serie de potencias (analizar en los extremos)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{(n+1) 6^n}$  (1 punto)