

Promoción 2º Evaluación - 2007 Tema 1

- (1,50)** Sea $f(x) = \frac{x^2}{x^2-5}$, a) Indicar dominio y raíces, b) asíntotas, c) puntos críticos, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos.
- (1,50)** Hallar el área comprendida entre las gráficas de las siguientes funciones
$$\begin{cases} f(x) = \frac{x^2 - x - 6}{x + 2} \\ g(x) = -\frac{1}{3}x + 3 \end{cases}$$
- (2)** Calcular la primitiva de las siguientes funciones:
a) $\int 5x \cos(x^2) dx$ b) $\int \frac{2x^2 - 1}{x^3 - x} dx$
- (1)** a) Analizar la convergencia o divergencia de la serie
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n}{(n+1)!}$$
. Justificar
(1) b) Encontrar el intervalo de convergencia de la serie analizando en los extremos,
$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n (x-2)^n}{3^n \cdot (n+2)}$$
- (1,50)** Si $f(x)$ es integrable sobre $[a, b]$, si $F : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ es la función definida por:
$$F(x) = \int_a^x f(t) dt$$
 y si f es continua en un cierto $x_0 \in [a, b]$ =
$$F'(x_0) = f(x_0)$$
- (1,50)** Enuncie y demuestre el Teorema de Lagrange.