

III PARCIAL

Cálculo

Total: 30 puntos

Tiempo: 2 h, 20 min

1. Dada la función $f(x) = \frac{x^2}{x+2}$
 - (a) (1 punto) Halle D_f y los cortes con los ejes
 - (b) (1.5 puntos) Verifique que $x = -2$ es A.V y que $y = x - 2$ es A.O de f
 - (c) (1.5 puntos) Construya la tabla de $f'(x) = \frac{x^2 + 4x}{(x+2)^2}$ y halle los extremos relativos
 - (d) (1.5 puntos) Construya la tabla de $f''(x) = \frac{8}{(x+2)^3}$ y halle los puntos de inflexión
 - (e) (1.5 puntos) Haga la tabla resumen y grafique la función.

2. (5 puntos) Resuelva el siguiente problema

El plano de una piscina rectangular se va a diseñar con bordes de 6 pies en los extremos norte y sur, y bordes de 10 pies en los lados este y oeste. Si el área total disponible es de 6000 pies cuadrados, ¿qué dimensiones debe tener la piscina para que tenga la mayor área posible?

3. (5 puntos) Por medio de sumas de Riemann, calcule la siguiente integral

$$\int_0^3 (x^2 - 4x + 4) dx$$

4. Calcule las siguientes integrales

- (a) (5 puntos) $\int \frac{(3-2x)^2}{\sqrt{2x-1}} dx$
- (b) (5 puntos) $\int x^3 \ln^2(5x) dx$
- (c) (3 puntos) $\int_2^4 \frac{2}{(x-1)^2 + 3} dx$