

RECUPERATORIO DEL PRIMER EXAMEN PARCIAL - 27.06.20

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (L.S.I)

Recuerden enviar el PDF con su examen a su respectivo profesor de trabajos prácticos:

- Prof. Itati Sosa (itatisosa@gmail.com)
- Prof. Fabián Espinoza (rrfespinoza@gmail.com)
- Prof. César Garau (adrian1475@gmail.com)
- Prof. Teresa Mariño. Enviar por Whatsapp.

1) [20pts] Dado el conjunto

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} / \left| \frac{2}{3} + 5x \right| < 1 \right\}$$

- .
- a) Determine el intervalo de variación de x y represente en la recta real. (5pts)
 - b) Halle, si existen, cotas superiores e inferiores, supremo e ínfimo, máximo y mínimo del conjunto. (10pts)
 - c) Analice si es o no un entorno justificando su respuesta. En caso afirmativo, expresarlo como tal. (5pts)

2) [20pts] Dada la función

$$f(x) = \begin{cases} 2x & \text{si } x < 1 \\ 4 & \text{si } x = 1 \\ 4x - 2 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

- a) Representar gráficamente. (5pts)
- b) Determinar el dominio e imagen de la función. (5pts)
- c) Analice si la función es continua en $x = 1$. Si no lo es, clasifique la discontinuidad. (10pts)

3) [20pts] Sea

$$f(x) = -4x^3 + 6x^2 + 24x - 10$$

Determine la existencia de puntos críticos, su naturaleza, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y de decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad. (10pts)

4) [20pts] Dada la función

$$f(x) = \frac{3x^2}{(-2 + x^3)^2}$$

Halle:

- a) la función primitiva $F(x)$ de la función $f(x)$. (10pts)
- b) el límite de $f(x)$ cuando x tiende a infinito. (10pts)

5) [20pts] Calcule el área encerrada por las gráficas de las funciones, y grafique.

$$f(x) = x^2 - 2x \quad y \quad g(x) = -3x^3 + x^2 + 10x$$