

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (LSI)
PRIMER PARCIAL – 30/05/2020

Recuerden:

- Escribir en cada una de sus hojas: Apellido y Nombre / DNI o LU.
- Escribir el nombre del profesor/a.
- Respetar el formato de presentación: **1(un) solo archivo PDF**
- Tiempo disponible para realizar y enviar la actividad: de 14 a 16:20hs (pasado ese horario, no se aceptarán los parciales)

1) Sea el conjunto $B = \left\{x \in \mathbb{R} / \left| -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}x \right| < \frac{3}{2} \right\}$

- a) Determine el intervalo de variación de “x” y represente en la recta numérica.
- b) Halle, si existen, cotas superiores e inferiores, supremo e ínfimo, máximo y mínimo del conjunto B.
- c) Analice si es o no un entorno. Justificar. En caso afirmativo, expresarlo como tal.

2) Dada la función $f(x) = \begin{cases} -x + 2 & ; \text{ si } x < 1 \\ -x^2 + 2x & ; \text{ si } x > 1 \end{cases}$

- a) Represente gráficamente.
- b) Determine el dominio y el conjunto imagen.
- c) Analice si la función es continua en $x = 1$. En caso de ser discontinua, indique de qué tipo.

3) Dada la función: $g(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 5$.

Determine, si existen, los puntos críticos y analice su naturaleza, puntos de inflexión e intervalos de crecimiento y de decrecimiento.

4) Dada la siguiente función: $h(x) = \frac{4x}{e^{2x^2+1}}$

- a) Halle la función primitiva.
- b) Halle el límite cuando x tiende a infinito.

5) Halle analíticamente el área encerrada entre las gráficas de las funciones:

$f(x) = -x^2 + 2x$ y $h(x) = -x + 2$