

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (LSI)
RECUPERATORIO DEL PRIMER PARCIAL – 2021

1) Dado el conjunto: $A = \left\{x \in R / \left| -\frac{1}{2}x + 4 \right| \leq \frac{7}{2} \right\}$

- a) Exprese como intervalo el subconjunto de números reales que pertenecen al conjunto A. **(5p)**
- b) Determine, si es posible, amplitud del intervalo y cotas superiores e inferiores. **(5p)**
- c) Analice si dicho intervalo, es o no un entorno. En caso afirmativo, expresarlo como tal. **(5p)**

2) Dada la función: $f: R \rightarrow R / f(x) = \begin{cases} x + 5 & \text{si } x \leq -2 \\ x^2 - 1 & \text{si } -2 < x \leq 1 \\ x + 2 & \text{si } x > 1 \end{cases}$

- a) Representéla gráficamente. **(10p)**
- b) Determinar el dominio y el conjunto imagen. **(5p)**
- c) ¿Dónde no es continua la función f? Justifique su respuesta. **(10p)**

3) Calcule por definición la derivada de la función $g(x) = 2x^3 - 3$ **(10p)**

4) Calcule el siguiente límite aplicando la Regla de L'Hopital. **(15p)**

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (2x^2 + 3)^{\frac{2}{x}}$$

5) Halle la ecuación de la recta normal a la curva: $y = \frac{x^2+2}{x^3}$ en $x = 2$. **(10p)**

6) Dada la función: $f(x) = -3x^4 + 4x^3 + 12x^2$

- a) Determine máximos y mínimos. **(10p)**
- b) Determine puntos de inflexión. **(10p)**
- c) Bosqueje la gráfica de la función. **(5p)**