

Recuperatorio segundo parcial

🕒 Hora de entrega: 9h30.

Apellido y nombre:

Legajo:

DNI:

Comisión:

Carrera:

1. Sea f la función dada por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{-a \cos(\pi x)}{x^3} & \text{si } x \in (-\infty, -1] \\ \frac{x^3 - 5x^2 + 3ax}{x^2 - 3x + 2} & \text{si } x \in (-1, 1) \cup (1, 2) \cup (2, +\infty) \end{cases}$$

- Determinar todos los valores de a tales que f resulte continua en $x = -1$. Justificar.
- Para los valores hallados en el ítem anterior, analizar todos los puntos de continuidad de f , clasificando las discontinuidades, si las hubiera. Justificar.
- Hallar todas las asíntotas (verticales, horizontales y oblicuas) de la gráfica de f justificando adecuadamente.

2. Sea la función $f(x) = \cos(\sin(x)) + \tan(x)\sqrt{x}$

- Determinar todos los puntos donde la función f es derivable. Justificar.
- Hallar la ley de la función derivada f' .
- Dar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de la función f en el punto de abscisa $x = \pi$.

3. Sea $f(x) = x^4 + 4x + 2$ definida en $[-1, 1]$.

- Verificar que f posee una raíz en $[-1, 1]$.
- Usando el Teorema de Rolle, probar que f admite inversa en el intervalo dado.
- Justificar que f^{-1} es derivable en 2 y hallar $(f^{-1})'(2)$.