

Apellido y Nombres: N^o de legajo:

Carrera:

Desarrollar **clara y completamente** los siguientes ejercicios. No se aceptarán ejercicios sin la debida justificación.

Tema I

1. Sea $f(x) = (x - 1)^{-1} \ln(x - 1)$.

- a) Hallar el dominio de f , las ecuaciones de sus asíntotas y las intersecciones del gráfico de f con los ejes de coordenadas. ¿Es f una función par o impar? Justificar.
- b) Determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento de f .
- c) Estudiar la concavidad de f , indicando sus puntos de inflexión.
- d) Determinar los extremos relativos de f .

Por último, a partir de la información obtenida, graficar f .

2. Encontrar las dimensiones del rectángulo de área máxima, con lados paralelos a los ejes de coordenadas, que puede inscribirse en una circunferencia de radio 3.

3. Calcular:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{\sin(x)} \right)$

c) $\int \left(\frac{1}{\cos^2(x)} + \sin^2(x) \cos^3(x) \right) dx$

b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$

d) $\int \left(\ln(5x) - \frac{1}{\sqrt{x}} \cdot e^{\sqrt{x}} \right) dx$

4. Aproximar $\sqrt{10}$ utilizando:

- a) un polinomio de Taylor de orden 2;
- b) el método de Newton, iterando hasta lograr que dos aproximaciones sucesivas difieran a lo sumo en 0,00001.

.....
Firmar la última hoja e indicar el número de hojas entregadas

N^o de orden: