

Apellido y Nombres: ..... N<sup>o</sup> de legajo: .....

Carrera: .....

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

**Tema II**

1. Sea  $f(x) = (x - 2)^{-1} \ln(x - 2)$ .

- 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 5.

3. Calcular:

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

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

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

d)  $\int \left( \ln(7x) - \frac{1}{\sqrt{x}} \cdot e^{\sqrt{x}} \right) dx$

4. Aproximar  $\sqrt{8}$  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<sup>o</sup> de orden: .....