

## Análisis Matemático

1. Estudia el número de soluciones reales de la ecuación  $\log x = x^2 - 4x$ .
2. Prueba que para todo  $x > -1$  se verifica que:

$$\frac{x}{x+1} \leq \log(1+x).$$

¿Cuándo se da la igualdad?

3. Calcula los límites siguientes.

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6 \log\left(\frac{\sin x}{x}\right) + x^2}{x^4} \qquad b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos x) \operatorname{arc} \operatorname{tg} x}{(e^{x^2} - 1) \sin x}$$

4. Determina un punto  $(u, v)$  ( $u > 0, v > 0$ ) de la elipse de ecuación

$$\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{6} = 1$$

tal que la tangente a la elipse en dicho punto determine con los ejes un triángulo de área mínima.