

Nombre:

1. Determinar el mayor área que puede encerrar un triángulo rectángulo cuya hipotenusa mida 1 metro.
2. Halla a y b para que la función $f(x)$ sea continua:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + a & \text{si } x < -1 \\ ax + b & \text{si } -1 \leq x < 0 \\ 3x^2 + 2 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

3. Calcula $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{\sin x}}{1 - \cos x}$.
4. Representar la gráfica de la función $f(x) = x^3 + x^{-3}$, determinando sus extremos (máximos y mínimos relativos).
5. Representar gráficamente la figura plana limitada en el primer cuadrante ($x \geq 0, y \geq 0$) por la recta $y = x$ y la curva $x = y^3$. Calcular su área.
6. Halla una primitiva de la función $f(x) = xe^x$.
7. La función $f(x) = x^3 - 5x^2 + 3x - 2$, ¿cumple las hipótesis del teorema del valor medio en el intervalo $[0, 4]$? En caso afirmativo, di cuál es el x_0 que cumple la tesis.