



ALUMNO/A:

Ejercicio 1 *Calcula las ecuaciones de todas las asíntotas la función:* (1.5 puntos)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x + 1} & \text{si } x \leq 0 \\ \operatorname{tg} x & \text{si } 0 < x \leq \pi \\ \operatorname{arc} \operatorname{tg} x & \text{si } x > \pi \end{cases}$$

Ejercicio 2 *Calcula los siguientes límites, justificando el resultado obtenido.*

a) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} (1 - \operatorname{sen} x) \cdot \operatorname{tg} x$ (0.75 puntos)

b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + \operatorname{tg} x)^{\frac{1}{x}}$ (0.75 puntos)

Ejercicio 3 *Demuestra las identidades siguientes:*

a) $\frac{\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)}{\operatorname{sen}(\alpha + \beta) + \operatorname{sen}(\alpha - \beta)} = \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$ (1 punto)

b) $\frac{2 \operatorname{sen} \alpha - \operatorname{sen}(2\alpha)}{2 \operatorname{sen} \alpha + \operatorname{sen}(2\alpha)} = \operatorname{tg}^2\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ (1 punto)

Ejercicio 4 *Encuentra todas las soluciones de esta ecuación.* (1.5 puntos)

$$\sqrt{3} \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = 2$$

Ejercicio 5 *Para la función:*

$$x \in [0, \pi] \longrightarrow f(x) = \cos^2 x - \cos(2x)$$

a) *Estudia la monotonía y localiza los extremos relativos.* (1 punto)

b) *Estudia la curvatura y localiza los puntos de inflexión.* (1 punto)

Ejercicio 6 *Resuelve el triángulo ΔABC , sabiendo que $\hat{A} = 60^\circ$, y que dos de sus lados son $AC = 10$ cm, y $AB = 15$ cm.* (1.5 puntos)