

2º DE BACHILLERATO

MATEMÁTICAS II

Examen de análisis

1. Calcula los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 2x} - x$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{\frac{1}{\sqrt{x}}}$

2. Considera la función:

$$f(x) = \begin{cases} -x & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 + x & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

- a) Estudia su continuidad y derivabilidad; esboza su gráfica.
b) Halla el área delimitada por $f(x)$, el eje x , y las rectas $x=-1$ y $x=+1$.

3. Deriva las siguientes funciones:

a) $f(x) = \ln \sqrt{\operatorname{sen} x^2}$

b) $f(x) = x^{\frac{1}{x}}$

4. Considera la función:

$$f(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$$

- a) Analízala y representa su gráfica.
b) Halla la ecuación de la recta tangente y normal en $x = 1$.