

Cálculo
1ºF Grado en Ingeniería Informática
2ª Entrega (26 de octubre de 2017)
Curso 2017/2018

1. Calcula los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x^2 - 8} - \sqrt{x + 4}}{x - 4}$,

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^3 + 8e^{-2x} + 3e^{2x}}{\log(x) + 5e^{2x} + 3e^{-x}}$,

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x} \right)^{\frac{1}{\log(x^3)}}$,

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x^2 + 1) [\log(x^2 + 1) - \log(x^2 + 5)]$.

2. Se considera la función $f: [0, \pi/2] \rightarrow \mathbb{R}$ definida como

$$f(x) = \begin{cases} (1 + \cos(x))^{\tan(x)} & \text{si } 0 \leq x < \pi/2 \\ e & \text{si } x = \pi/2 \end{cases}$$

Estudia la continuidad de f en su dominio.

3. Se considera la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida como $f(x) = \arcsen\left(\frac{e^x}{e^x + 1}\right)$.

a) ¿Es continua? ¿Es monótona?

b) Estudia su comportamiento en $+\infty$ y en $-\infty$ y como consecuencia, calcula el conjunto imagen de f .

Nota:

- Los ejercicios se realizarán individualmente o en grupos de tres, a lo sumo.
- La entrega se realizará en horario de clase en la fecha de más arriba.
- Los alumnos deberán pasar por tutoría para poder ser evaluados de cada entrega.