

Problema 1. Se considera la función real de variable real definida por:

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + 2e^x & \text{si } x < 0 \\ \frac{2}{3+x} & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

- Determinése el dominio de $f(x)$ y estúdiense su continuidad.
- Calcúlese $\int_{-1}^0 f(x) dx$

Problema 2. Se considera la función real de variable real definida por:

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

- Calcúlese la ecuación de la recta tangente a la gráfica $f(x)$ en el punto de abscisa $x = 0$
- Calcúlense sus asíntotas, si las tuviese.

Problema 3. Se considera la función real de variable real definida por:

$$f(x) = ax^3 - x^2 - x + a$$

- Determine el valor del parámetro real a para que haya un punto de inflexión en $x = 1$.
- Para $a = 2$, calcule el área del recinto acotado por la gráfica $f(x)$, el eje de abscisas y las rectas $x = 0$ y $x = 1$.