

# Redes Neuronales Artificiales

## Práctica 1

### 1. Repaso

Para resolver los siguientes ejercicios se recomienda programar una solución utilizando el lenguaje Python junto las librerías NumPy y Matplotlib.

#### 1.1. Dados los siguientes vectores y matrices:

$$M = \begin{bmatrix} 3 & -9 & 0 & 5 \\ 2 & -5 & -3 & 1 \\ -1 & 5 & 8 & 4 \end{bmatrix} \quad A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -4 & 2 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

Calcular:

1.  $A \bullet M$
2.  $A^T \bullet B$
3.  $M \bullet B^T$
4.  $A \bullet A^T$

#### 1.2. Dadas las siguientes funciones:

1.  $f_1(x) = \frac{1}{1+\exp(-x)}$
2.  $f_2(x) = \tanh(x)$
3.  $f_3(x) = \text{sign}(x)$
4.  $f_4(x) = f_1(x) * (1 - f_1(x))$
5.  $f_5(x) = 1 - f_2(x)^2$

Graficar en el intervalo  $x \in [-2, 2]$  a  $f_1$ ,  $f_2$  y  $f_3$  por separado, y a  $f_1$  con  $f_4$  y  $f_2$  con  $f_5$  en la misma figura.