

## BÀI TẬP MA TRẬN VÀ ĐẠO HÀM

**Bài 1.** Cho các ma trận sau:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & -1 \\ 2 & 0 & 1 \end{bmatrix}; B = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 3 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

- a) Tính  $A + B^T$ ,  $A - B^T$
- b) Tính  $A * 2$ ,  $A * B$
- c) Tính  $AA^{-1}$

**Bài 2.** Sử dụng các hàm trong thư viện numpy để thực hiện các yêu cầu trong Bài 1.

**Bài 3.** Cho các hàm số sau:

$$f(x) = x^2 + e^x + 2$$

$$g(x,y) = x^2 + 9y^2 + 2xy + 3x - y + 2$$

- a) Tính  $f'(x)$ ,  $f''(x)$
- b) Tính  $\frac{\partial g(x,y)}{\partial x}$ ,  $\frac{\partial g(x,y)}{\partial y}$ ,  $\frac{\partial g(x,y)}{\partial x \partial y}$

**Bài 4.** Cho hàm số  $f(x) = x^2 + 5\sin(x)$ . Hãy viết chương trình trên Python để giải phương trình  $f'(x) = 0$  (sử dụng phương pháp tìm nghiệm xấp xỉ).