



Câu 1: (5,0 điểm) Cho hai ma trận

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ -4 & 1 & 5 \end{bmatrix}; \quad B = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

- Tìm ma trận tổng $2B + B^T$.
- Ma trận tích BA có tồn tại không? Vì sao?
- Tìm phần tử nằm ở dòng 2, cột 3 của ma trận tích AB .
- Ma trận B có khả nghịch không? Nếu có, hãy chỉ ra phần tử nằm ở dòng 2, cột 3 của ma trận nghịch đảo của B .

Câu 2: (3,0 điểm) Cho hệ phương trình tuyến tính

$$\begin{cases} 2x & - & y & = & -1 \\ (m+1)x & + & 3y & = & 4 \end{cases}$$

- Tìm điều kiện của tham số m để hệ trên là hệ Cramer.
- Khi hệ là Cramer, hãy chỉ ra nghiệm duy nhất theo quy tắc Cramer.

Câu 3: (2,0 điểm) Hệ vectơ $\{X_1, X_2, X_3\}$ độc lập hay phụ thuộc tuyến tính? Vì sao?

$$X_1 = (-1, 2, 3); X_2 = (2, -3, 1); X_3 = (2, 1, 4)$$