

### BÀI TẬP BẮT BUỘC CHƯƠNG 3

**Câu 1.** Cho  $A, B$  là các ma trận cấp 4 có định thức tương ứng là 2 và -3.

a. Tính định thức của các ma trận  $5A, AB, AB^T, 2AB^{-1}, A^2B^3, BAB^{-1}, BAB^T$ .

b. Tính định thức của ma trận  $X$  biết  $A^{-1}XB^2 = 3BA^{-1}$ .

**Câu 2.** a. Tính định thức của ma trận  $A$  sau đây bằng biến đổi sơ cấp (nếu cần, hãy kiểm tra kết quả của mình bằng một chương trình máy tính).

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 & 0 & -2 \\ 0 & 2 & -4 & -1 & -6 \\ -2 & -6 & 1 & 3 & 9 \\ 3 & 7 & -3 & 8 & -7 \\ 3 & 5 & 5 & 2 & 7 \end{bmatrix}.$$

b. Không cần tìm  $A^{-1}$ , hãy tìm phần tử  $(A^{-1})_{25}$  (phần tử thuộc hàng 2 cột 5 của ma trận nghịch đảo của  $A$ ).

**Câu 3.**

a. Giải và biện luận theo tham số  $m$  nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} x - 2y + mz = 2 \\ mx - y + 3z = m \\ x + y + z = 0 \end{cases}.$$

b. Hệ phương trình trong câu (a) của bài này có dạng  $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ . Trong trường hợp  $A$  khả nghịch, hãy tìm nghịch đảo của  $A$  theo ma trận phụ hợp của nó, từ đó tìm nghiệm duy nhất của hệ bằng phương pháp ma trận (hãy đối chiếu với kết quả mình tìm được ở trên nhé).