

Câu 1. (3 điểm)

Cho các ma trận thực: $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 0 & -1 \\ 3 & -2 & 4 \\ -6 & 1 & 8 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 2 & -4 & 1 \\ 5 & 1 & -3 \\ -2 & 0 & -7 \end{pmatrix}$

a/ Tìm ma trận $(B + C)^2$ và $(2C^T B - 3A)$.

b/ Tìm ma trận vuông X thỏa $AX = B$.

Câu 2. (3,5 điểm)

Hãy giải và biện luận hệ phương trình tuyến tính sau, trên trường số thực:

$$\begin{cases} mx_1 + x_3 + x_2 = m \\ x_1 + mx_2 + x_3 = m^2 \\ mx_3 + x_1 + x_2 = m^3 \end{cases}, \text{ với } m \text{ là tham số thực.}$$

Câu 3. (2 điểm)

Trên \mathbb{R}^4 cho tập hợp $W = \{X = (a, b, c, d) \mid 5a - b + 2c - 3d = 0\}$.

Hỏi W có phải là không gian véc tơ con của \mathbb{R}^4 hay không? Vì sao?

Câu 4. (1,5 điểm)

Trên \mathbb{R}^4 cho tập hợp $S = \{\alpha_1 = (1; -2; 0; 3), \alpha_2 = (-1; 3; 2; -1), \alpha_3 = (2; -2; 4; 2m)\}$.

Tìm điều kiện của m để S là phụ thuộc tuyến tính.

Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Trưởng BM Toán - Lý

CAO THANH TÌNH