

(Sinh viên được sử dụng tài liệu)

<b>HỌ VÀ TÊN SV:</b> .....	<b>CÁN BỘ COI THI</b>
<b>MSSV:</b> .....	
<b>STT:</b> .....	
<b>PHÒNG THI:</b> .....	

## CÂU HỎI TỰ LUẬN

### Câu 1 (2,0 điểm)

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

- a/ Tìm ma trận  $C^T A + 3A$  và  $(A^T C - 2B)$ .  
b/ Tìm ma trận vuông  $X$  thỏa  $XA = C$ .

### Câu 2 (2,5 điểm)

Hãy giải và biện luận hệ phương trình tuyến tính sau, trên trường số thực  $\mathbb{R}$ :

$$\begin{cases} x_1 + (m-1)x_2 - 3x_3 = 1 \\ (4m-2)x_3 + 2x_1 - 4x_2 = -1 \\ (m+1)x_2 - 9x_3 + 3x_1 = 0 \end{cases}, \text{ với } m \text{ là tham số thực.}$$

### Câu 3 (2,0 điểm)

Hãy giải phương trình ma trận sau trên trường số thực  $\mathbb{R}$ , với  $X$  là ma trận cần tìm:

$$\begin{pmatrix} -9 & -5 \\ 7 & 4 \end{pmatrix} X \begin{pmatrix} -8 & -3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & -4 \\ -8 & 6 \end{pmatrix}.$$

### Câu 4 (1,5 điểm)

Trên không gian  $V = \mathbb{R}^5$ , cho tập hợp:  $W = \{(x, y, z, t, k) | x - 5y - 2z + 3t - 4k = 0\}$

Hãy tìm hệ sinh, cơ sở và xác định số chiều cho  $W$ .

### Câu 5 (2,0 điểm)

Cho ma trận thực  $A = \begin{pmatrix} 5 & 9 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}$ . Hãy chéo hóa  $A$  rồi sau đó tìm  $A^m$ ,  $\forall m \in \mathbb{N}$ .

-----HẾT-----

Giảng viên ra đề

GVC. ThS. Lê Hoàng Tuấn