

(Sinh viên được sử dụng tài liệu)

**ĐỀ 2**

<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:  $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & -2 \\ 4 & 1 & -3 \\ -6 & -1 & 4 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ 5 & -3 & 8 \\ 0 & 4 & -1 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} -5 & -1 & 9 \\ 0 & 1 & -2 \\ -3 & 3 & -1 \end{pmatrix}$

- a/ Tìm ma trận  $A^T B - 2C$  và  $(B^T C + 3A)$ .
- 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  $\mathbb{R}$ :

$$\begin{cases} x_3 + x_1 + 2x_2 = 1 \\ mx_2 + 2x_1 + mx_3 = 3 \\ 3x_1 + (m+1)x_3 + 5x_2 = 4 \end{cases}, \text{ với } m \text{ là tham số thực.}$$

**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:

$$\begin{pmatrix} -9 & -8 \\ 10 & 9 \end{pmatrix} X \begin{pmatrix} -9 & -7 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 10 \\ -3 & -7 \end{pmatrix}.$$

**Câu 4** (1,5 điểm)

Trên không gian  $V = \mathbb{R}^5$ , cho tập hợp:  $W = \{(x, y, z, t, k) | x - 8y + 3z - 4t - 5k = 0\}$

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

**Câu 5** (2,0 điểm)

Cho ma trận thực  $A = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -9 & -4 \end{pmatrix}$ . 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