

BÀI KIỂM TRA SỐ 4- HP ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH - NGÀY 19/7/24**HỌ TÊN:****MSSV:****LỚP:****Câu 51:** Chứng minh ánh xạ $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ là ánh xạ tuyến tính, biết

$$f(x;y) = (x+y; 2x-y; x+3y)$$

Câu 52: Chứng minh ánh xạ $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ là ánh xạ tuyến tính, biết

$$f(x;y) = (y; 0; -x)$$

Câu 53: Chứng minh ánh xạ $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ là ánh xạ tuyến tính, biết

$$f(x;y) = (2x; x+y; x+3y)$$

Câu 54: Trong \mathbb{R}^3 , cho phép biến đổi tuyến tính $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ xác định bởi

$$f(x_1; x_2; x_3) = (x_1 + 2x_2 - 3x_3; 2x_1 + x_2 + x_3; 3x_1 - x_2 + 2x_3)$$

Và $x = (1; 0; 1)$, $y = (0; 1; 0)$, hãy tính $f(x)$, $f(y)$, $f(x+y)$, $f(x-y)$.

Câu 55: Trong \mathbb{R}^3 , cho phép biến đổi tuyến tính $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ xác định bởi

$$f(x_1; x_2; x_3) = (x_1 + 2x_2; -x_1 + x_2 + x_3; x_1 + x_2 + 2x_3)$$

Tính $f(1; 1; 1)$?

Câu 56: Chứng minh ánh xạ $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ là ánh xạ tuyến tính, biết

$$f(x_1; x_2) = (6x_1 - 2x_2; 2x_1 - x_2)$$

Câu 57: Hãy tính $\det \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}^{10}$

Câu 58: Tìm m để hệ phương trình tuyến tính sau đây

$$\begin{cases} x - y + 2z = 1 \\ -2x - 2y + mz = 1 - m \\ -x + y + (5 - 2m)z = 3m - 6 \end{cases} \quad \text{có vô số nghiệm}$$

Câu 59: Cho toán tử tuyến tính $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ xác định bởi:

$f(x_1; x_2) = (6x_1 - 2x_2; 2x_1 - x_2)$, hãy tìm ma trận của f theo cơ sở chính tắc $\{e_1 = (1; 0), e_2 = (0; 1)\}$

Câu 60: Cho toán tử tuyến tính $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ xác định bởi :

$f(x_1; x_2; x_3) = (x_1 - x_2 + 4x_3; x_1 - 3x_2 + x_3; x_3)$, hãy tìm ma trận của f theo cơ sở chính tắc: $\{e_1 = (1; 0; 0), e_2(0; 1; 0), e_3(0; 0; 1)\}$

