CÂU LẠC BỘ CHÚNG TA CÙNG TIẾN

# BÀI TẬP TỰ LUYỆN CUỐI KÌ
# MÔN: ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH
# ĐÁP ÁN

CHƯƠNG 6: TRỊ RIÊNG VÀ VECTOR RIÊNG

## I. Trắc nghiệm

**Câu 1.** Tìm tất cả giá trị riêng của ma trận $A = \begin{pmatrix} 5 & -6 & 0 \\ -2 & 4 & 0 \\ 10 & 5 & 5 \end{pmatrix}$.

(A) $\lambda_1 = 1, \lambda_2 = 5, \lambda_3 = 8$.
(B) $\lambda_1 = 4, \lambda_2 = 5$.
(C) $\lambda_1 = 0, \lambda_2 = 4, \lambda_3 = 10$.
(D) Ma trận không có giá trị riêng.

**Câu 2.** Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$. Tổng tất cả các giá trị riêng của $A^{-1}$?

(A) -1.
(B) 7.
(C) $\frac{7}{8}$.
(D) $\frac{-5}{8}$.

**Câu 3.** Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ Tìm giá trị $m$ để vector $M = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ m \end{pmatrix}$ là một vector riêng của $A$

(A) 4.
(B) 0.
(C) -8.
(D) -4.

**Câu 4.** Tìm tích các trị riêng của ma trận $A^3$, biết $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 3 \\ -3 & -5 & -3 \\ 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(A) 6.
(B) -7.
(C) 5.
(D) -8.

**Câu 5.** Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} -11 & 12 & 8 \\ -18 & 19 & 12 \\ 12 & -12 & -7 \end{pmatrix}$. Vector nào không phải là vector riêng của $A$?

(A) $X = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}$.
(B) $X = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -2 \end{pmatrix}$.
(C) $X = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}$.
(D) $X = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$.

**Câu 6.** Ma trận nào sau đây làm chéo hoá ma trận $A = \begin{pmatrix} -8 & 10 & 6 \\ -9 & 11 & 6 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$?

Ⓐ $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \\ -2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$. Ⓑ $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \\ -2 & 3 & 0 \end{pmatrix}$. Ⓒ $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \end{pmatrix}$. Ⓓ $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & 1 \\ -2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$.

## II. Tự luận

**Câu 7.** Cho ma trận A $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 3 \\ -4 & -m & -3 \\ 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ $(m \in \mathbb{R})$

Tìm giá trị của $m$ để ma trận $A$ có đúng 2 trị riêng $\lambda_1 = 1, \lambda_2 = -2$.

**Câu 8.** Chéo hóa trực giao các ma trận sau:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ -1 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & -3 \end{pmatrix}; \ B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$