Trường Đại Học Bách Khoa TP HCM $\qquad$ Họ và tên:______________________

Bộ môn Toán Ứng Dụng. $\qquad$ Nhóm:_________________________

ĐỀ LUYỆN TẬP SỐ 2

Môn học: Đại số tuyến tính

Thời gian: 90 phút

Câu 1 : Tìm argument của số phức $z = \dfrac{i^{2007}(-\sqrt{3}+i)^{22}}{(1+i)^{18}}$.

Câu 2 : Tìm ma trận X thoả $X \cdot \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 1 \\ 4 & 3 & 2 \\ 1 & -2 & 5 \end{bmatrix}$.

Câu 3 : Trong $I\!R^3$ cho hai không gian con $F = \{(1,1,1);(2,1,1)\}$ và $G = \{(2,3,1);(-1,1,2)\}$. Tìm cơ sở và chiều của không gian con $F \cap G$.

Câu 4 : Cho ánh xạ tuyến tính $f : I\!R^3 \longrightarrow I\!R^3$, biết
$f(0,0,1) = (1,2,-1)$; $f(0,1,1) = (2,1,3)$; $f(1,1,1) = (-1,0,1)$. Tìm $f(x)$.

Câu 5 : Trực chuẩn hoá cơ sở $E = \{(1,1,0);(1,0,1);(3,0,1)\}$ của $I\!R^3$.

Câu 6 : Cho hai không gian con $F = \{(x_1,x_2,x_3) | x_1 - x_2 - 2x_3 = 0 \ \& \ 3x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 0\}$ và
$G =< (1,2,2);(2,1,0);(0,4,m) >$. Tìm m để F trực giao với G.

Câu 7 : Tìm m để $\lambda = 1$ là giá trị riêng của ma trận $A = \begin{bmatrix} 7 & 4 & 16 \\ 2 & 5 & 8 \\ -2 & m & -5 \end{bmatrix}$

Câu 8 : Cho ánh xạ tuyến tính $f : I\!R^3 \longrightarrow I\!R^3$ có ma trận trong cơ sở chính tắc là $A = \begin{bmatrix} 4 & 6 & 0 \\ -3 & -5 & 0 \\ -3 & -6 & 1 \end{bmatrix}$.
Tìm một cơ sở (nếu có) của $I\!R^3$ để ma trận của f trong cơ sở đó là ma trận chéo D. Tìm D.

<u>Giảng viên: TS Đặng Văn Vinh</u>