ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN **BỘ MÔN TOÁN – LÝ**

ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN ĐẠI SỐ TT

Học kỳ I, năm học 2022-2023

Ngày thi: /12/2022

Thời gian làm bài: **60** phút Không được sử dụng tài liệu

Câu 1: (3,0 điểm)

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

với m,n là tham số thực.

a/ Tìm ma trận: $C^TC + I_3$, với I_3 là ma trận đơn vị cấp 3.

 $b/Tim \det(AB)$.

c/ Với m=1, tìm ma trận X thỏa AX=B.

Câu 2: (3,0 điểm)

Giải và biện luận hệ phương trình tuyến tính sau trên trường số thực \mathbb{R} :

$$\begin{cases} (m+1)x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 + (m+1)x_2 + x_3 = m \\ x_1 + x_2 + (m+1)x_3 = m^2 \end{cases}$$
, với m là tham số thực.

Câu 3: (2,0 điểm)

Trên không gian \mathbb{R}^4 , cho tập hợp $W = \{(a,b,c,d) \mid a-4d+c-2b=0\}$.

Hỏi W có phải là không gian véc tơ con của \mathbb{R}^4 không? Vì sao?

<u>Câu 4</u>: (2,0 điểm)

Trên không gian \mathbb{R}^3 , cho tập hợp $S = \{u_1 = (1;0;-2), u_2 = (-1;1;5), u_3 = (-2;2;m^2+1)\}$.

a/ Với m=0, hãy tìm biểu diễn tuyến tính của véc tơ v=(3;-1;-18) theo các véc tơ trong tập hợp S.

b/Tîm m để S là phụ thuộc tuyến tính.

-----Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Trưởng BM Toán - Lý

CAO THANH TÌNH