

BÀI KIỂM TRA QUÁ TRÌNH (GHK-201)
HỌC PHẦN: TOÁN CAO CẤP – ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH

Câu 1: Tính tích $T = A.B$ của hai ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & -5 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 2 \\ -5 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.

Câu 2: Biện luận theo m hạng của ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 & m+1 & 3-m \\ 3 & -3 & 4 & m+3 & m+3 \end{pmatrix}$.

Câu 35: Tính hạng $r(A)$ của ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 & 2 & -6 \\ 1 & 4 & 2 & 4 & 0 \\ 1 & 4 & 2 & 4 & 12 \\ 1 & 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$;

Câu 4: Biện luận theo m hạng của ma trận $A = \begin{pmatrix} 2 & m & 1 & 1 \\ 2 & 2m-1 & 1 & m+2 \\ 2 & 2m-1 & -m+1 & 3m+2 \end{pmatrix}$.

Câu 5: Tính hạng $r(A)$ của ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & 3 & 1 \\ -1 & 1 & -4 & -2 & 2 \\ 2 & 7 & 11 & 7 & 5 \\ 1 & 5 & 6 & 4 & 4 \end{pmatrix}$;

Câu 6: Tìm m để ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 3 & 4 \\ 2 & 0 & 2 & 2 \\ 0 & 1 & m & 2m \end{pmatrix}$ có hạng bằng 3.

Câu 7: Tìm ma trận nghịch đảo của ma trận $C = 2A - 3B$ biết $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & -7 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 12 & 11 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}$.

Câu 8: Cho hai ma trận $A = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 4 & -8 \\ 5 & -10 \end{pmatrix}$. Tìm ma trận X thỏa $AX = B$.

Câu 9: Cho hai ma trận $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & -7 \\ 3 & 7 & 8 \\ 5 & 12 & 2 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 0 & 12 & 9 \\ 18 & -1 & 13 \\ 19 & 10 & 22 \end{pmatrix}$. Tìm ma trận X thỏa $AX = B$.

Câu 10. Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \\ -2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$. Tìm ma trận nghịch đảo của A .

Câu 11. Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2-m \\ m+1 & m+1 & m+1 \\ m+8 & 7 & 6 \end{pmatrix}$. Tìm giá trị m để ma trận A khả nghịch.

Câu 12: Tính định thức $\Delta_1 = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 & 3 \\ 1 & 4 & 2 & -9 \\ 0 & 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 5 & 7 \end{vmatrix}$; và $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & 3 & 8 \\ 0 & 0 & 2 & 8 \end{vmatrix}$.

Câu 13: Cho định thức $\Delta = \begin{vmatrix} 6-m & 3-m & 2 \\ 2m & m & 0 \\ 9 & 4 & 1 \end{vmatrix}$. Tìm m để $\Delta > 0$.

Câu 14: Tìm giá trị m để ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & m-1 & 0 \\ -1 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ và $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & m \\ 2 & 3 & 1 \\ 7 & 7 & 2m+3 \end{pmatrix}$ khả nghịch

Câu 15: Tìm m để hệ phương trình vô nghiệm
$$\begin{cases} mx + y + z = 1 \\ x + my + z = m \\ x + y + mz = m \end{cases}$$

Câu 16: Tìm m để hệ có vô số nghiệm
$$\begin{cases} x + y + 2z = 1 \\ 2x + (m+2)y + 5z = 1 \\ x + (m+1)y + (m+2)z = m^2 - m + 1 \end{cases}$$

Câu 17: Tìm m để hệ có nghiệm
$$\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 2x + (m+5)y - 2z = 4 \\ x + 2y - (1+m)z = 1-m \end{cases}$$

Câu 18: Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất
$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ 2x + (m+3)y + 7z = 2 \\ x + (m+1)y + (1+m)z = m-2 \end{cases}$$

Câu 19: Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + 2y + 2z = 2 \\ 2x + 3y + z = 3 \\ 3x + 5y + 4z = 5 \end{cases}$$

Câu 20: Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + 2y - z = 3 \\ 3x + 8y + z = 11 \\ 4x + 9y - 2z = 13 \end{cases}$$

Câu 21: Tính tích $T = A.B$ của hai ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}$.

Câu 22: Biện luận theo m hạng của ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 3 & 2m+1 & 5-2m \\ 3 & -3 & 4 & m+3 & m+3 \end{pmatrix}$.

Câu 23: Tính hạng $r(A)$ của ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 & 6 & 0 \\ 1 & 4 & 2 & 12 & 12 \\ 1 & 4 & 2 & 12 & 24 \\ 1 & 1 & 2 & 9 & 13 \end{pmatrix}$;

Câu 24: Biện luận theo m hạng của ma trận $A = \begin{pmatrix} 2 & m & 3 & -1 \\ 2 & 2m-1 & 3 & m \\ 2 & 2m-1 & -m+3 & 3m \end{pmatrix}$.

Câu 25: Tính hạng $r(A)$ của ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 6 & 4 & 4 \\ -1 & 1 & -4 & -2 & 2 \\ 2 & 7 & 11 & 7 & 5 \\ 1 & 5 & 6 & 4 & 4 \end{pmatrix}$;

Câu 26: Tìm m để ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & m & 2m \end{pmatrix}$ có hạng bằng 3.

Câu 27: Tìm ma trận nghịch đảo của ma trận $C = 2A - 3B$ biết $A = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 9 & 8 \end{pmatrix}$.

Câu 28: Cho hai ma trận $A = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 4 & -8 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$. Tìm ma trận X thỏa $AX = B$.

Câu 29: Cho hai ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -7 \\ 3 & 2 & 15 \\ 5 & 12 & 2 \end{pmatrix}$; $B = \begin{pmatrix} 0 & 12 & 9 \\ 18 & -1 & 13 \\ 1 & 11 & 9 \end{pmatrix}$. Tìm ma trận X thỏa $AX = B$.

Câu 30: Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$. Tìm ma trận nghịch đảo của A.

Câu 31: Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 2m+9 & m+9 & 9 \\ m+1 & m+1 & m+1 \\ m+8 & 7 & 6 \end{pmatrix}$. Tìm giá trị m để ma trận A khả nghịch.

Câu 32: Tính định thức $\Delta_1 = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 & 3 \\ 1 & 4 & 2 & -9 \\ 2 & 7 & 8 & -3 \\ 0 & 0 & 5 & 7 \end{vmatrix}$; và $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 5 \\ 1 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 2 & 8 \end{vmatrix}$.

Câu 33: Cho định thức $\Delta = \begin{vmatrix} 6-m & 1-m & 2 \\ 2m & m & 0 \\ 9 & 3 & 1 \end{vmatrix}$. Tìm m để $\Delta > 0$.

Câu 34: Tìm giá trị m để ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & m-1 & 1 \\ -1 & 3 & -1 \\ 2 & 6 & 7 \end{pmatrix}$ và $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & m \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}$ khả nghịch

Câu 35: Tìm m để hệ phương trình vô nghiệm $\begin{cases} mx + 2y + 2z = 1 \\ 2x + my + 2z = m \\ 2x + 2y + mz = m \end{cases}$

Câu 36: Tìm m để hệ có vô số nghiệm $\begin{cases} x + y + 2z = 1 \\ x + (m+1)y + 3z = 0 \\ x + (m+1)y + (m+2)z = m^2 - m + 1 \end{cases}$

Câu 37. Tìm m để hệ có nghiệm
$$\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 2x + (m+5)y - 2z = 4 \\ x + 2y - (1+m)z = 1-m \end{cases}$$

Câu 38. Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất
$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ x + 2y + (6-m)z = 4-m \\ x + (m+1)y + (1+m)z = m-2 \end{cases}$$

Câu 39. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x + 5y + 3z = 5 \\ 2x + 3y + z = 3 \\ 3x + 5y + 4z = 5 \end{cases}$$

Câu 40. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + 2y - z = 3 \\ 3x + 8y + z = 11 \\ 4x + 9y - 2z = 13 \end{cases}$$

----- HẾT -----

Nguyễn Chính Thắng (11/2020)