

Câu 1. Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & m & 1 \end{array} \right]$$

- (A) $m = -2$. (B) $m \neq -2$. (C) $\nexists m$. (D) $\forall m$.

Câu 2. Cho $M = \{x; y; z; t\}$ là tập sinh của không gian véc tơ V và x, y, z độc lập tuyến tính. Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

- (A) t là tổ hợp tuyến tính của x, y, z . (B) $\{x + y - z; 2x - y + z\}$ có hạng bằng 2.
(C) $r(M) = 3$. (D) $\dim(V) = 4$.

Câu 3. Tìm m để hạng ma trận sau bằng 3

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & m \\ 4 & 5 & 6 & m \\ 7 & 8 & 9 & m \\ 10 & 11 & 12 & m \end{bmatrix}$$

- (A) $m = 0$. (B) $m \neq 0$. (C) $\nexists m$. (D) Các câu khác sai.

Câu 4. Cho A là ma trận cấp 3 và $\det(A) = 0$. Giá trị của $\det((P_A)^{-1})$ là:

- (A) 0. (B) 2. (C) $\frac{1}{2}$. (D) Các câu khác sai.

Câu 5. Trong C , tập hợp $\{2 + e^{i\alpha} : \alpha \in [0, \pi]\}$ là

- (A) Nửa đường thẳng. (B) Nửa đường tròn. (C) Một đường tròn. (D) Các câu khác sai.

Câu 6. Trong R_4 , cho họ véc tơ $M = \{(1, 2, 1, 1); (2, -1, 3, 2); (1, 7, 0, 1)\}$ và họ $N = \{(3, 1, 4, m)\}$ Tìm m để $M \cup N$ phụ thuộc tuyến tính.

- (A) $m = 3$. (B) $m \neq 3$. (C) $\forall m$. (D) $\nexists m$.

Câu 7. Tìm ma trận phụ hợp của ma trận sau

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & -2 & 2 \end{bmatrix}.$$

- (A) $\begin{bmatrix} 6 & 4 & 1 \\ -2 & -3 & -2 \\ -1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$. (B) $\begin{bmatrix} 6 & -2 & -1 \\ 4 & -3 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$. (C) $\begin{bmatrix} 6 & -4 & 1 \\ 2 & -3 & 2 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$. (D) Các câu khác sai

Câu 8. Tìm m để hệ có nghiệm không tầm thường

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & m & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & 0 \end{array} \right]$$

- (A) $m \neq 2$. (B) $m = 2$. (C) $\nexists m$. (D) Các câu khác sai.

Câu 9. Tìm hạng ma trận

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & -2 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 4.

Câu 10. Trong R_4 , cho họ véc tơ $M = \{(1, 0, -1, 2); (2, 1, -1, 1); (1, 1, 0, m)\}$. Tìm m để M là một tập sinh của R^4 .

- (A) $m = -1$. (B) $m \neq -1$. (C) $\forall m$. (D) Các câu khác sai.

Câu 11. Cho $M = \{x; y; z\}$ là tập sinh của không gian véc tơ V . Khẳng định nào sau đây luôn đúng?

- (A) x, y độc lập tuyến tính. (B) $2y - z$ là tổ hợp tuyến tính của M . (C) M phụ thuộc tuyến tính.
(D) $\dim(V) = 3$.

Câu 12. Cho A là ma trận khả nghịch cấp 3. Nếu nhân cột 3 của ma trận A cho 2 thì

- (A) Hàng 3 của ma trận nghịch đảo giảm 2 lần (B) Hàng 3 của ma trận nghịch đảo tăng 2 lần
(C) Cột 3 của ma trận nghịch đảo giảm 2 lần (D) Cột 3 của ma trận nghịch đảo tăng 2 lần

Câu 13. Tìm m để ma trận sau suy biến

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 5 & -4 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & m & m+1 \\ 2 & 4 & -m \end{bmatrix}$$

- (A) $\nexists m$. (B) $\forall m$. (C) $m = -1$. (D) Các câu khác sai.

Câu 14. Cho V là không gian véc tơ có số chiều bằng 3. Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) Mọi cơ sở có đúng 3 véc tơ.
(B) Mọi họ hơn 3 véc tơ đều có họ con độc lập tuyến tính cực đại có 3 véc tơ.
(C) Mọi tập sinh có 3 véc tơ thì độc lập tuyến tính. (D) Mọi tập 3 véc tơ độc lập tuyến tính là tập sinh.

Câu 15. Cho $A \in M_3(R)$. Thực hiện liên tiếp 2 phép biến đổi $c_1 \rightarrow c_1 + 2c_2, c_3 \leftrightarrow c_2$ tương ứng với nhân bên phải ma trận A với ma trận nào sau đây?

- (A) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ (C) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Câu 16. Trong R_3 , cho cơ sở $E = \{(2, 1, 3); (5, 3, 2); (3, 2, 0)\}$ và véc tơ $x = (30, 17, 20)$. Tọa độ véc tơ x trong cơ sở E là:

- (A) $(2, 7, -3)^T$. (B) $(3, 7, -11)^T$. (C) $(17, -23, 3)^T$. (D) Các câu khác sai.

Câu 17. Trong C , cho số phức $z = \left| \begin{array}{cc} 1+i & 2i \\ \sqrt{3} & 1-i \end{array} \right|$. arg và modul số phức z là

- (A) $\frac{\pi}{3}$ và 2. (B) $-\frac{\pi}{3}$ và 2. (C) $-\frac{\pi}{3}$ và 4. (D) $\frac{\pi}{3}$ và 4.

Câu 18. Trong C , tập các số phức z thỏa $|z+i| + |z-i| = 4, |z| = |z-2i|$ là

- (A) 2 điểm (B) 1 điểm (C) 3 điểm (D) Các câu kia sai.

Câu 19. Cho $f(x) = x^2 + 2x + 3$ và ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ Tính $\det(3f(A))$:

- (A) 102. (B) 75. (C) 0. (D) Các câu khác sai.

Câu 20. Tìm m để hệ có nghiệm

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & m & m+2 \\ -1 & -2 & m-1 & 2m+1 \end{array} \right]$$

- (A) $m = -1 \vee m = 2$. (B) $m \neq 1$. (C) $m \neq 1 \wedge m \neq 0$. (D) Các câu khác sai.

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

PGS. TS. Nguyễn Đình Huy

ĐÁP ÁN

Câu 1. (B)	Câu 5. (B)	Câu 8. (C)	Câu 12. (A)	Câu 16. (A)	Câu 19. (D)
Câu 2. (B)		Câu 9. (A)	Câu 13. (B)		Câu 20. (A)
Câu 3. (C)	Câu 6. (C)	Câu 10. (D)	Câu 14. (B)	Câu 17. (C)	
Câu 4. (D)	Câu 7. (C)	Câu 11. (B)	Câu 15. (C)	Câu 18. (A)	