

Câu 1 : Tìm tất cả m để hai hệ phương trình sau tương đương

$$\begin{cases} x + 2y + 5z = 0 \\ x + 3y + 7z = 0 \\ x + 4y + 9z = 0 \end{cases} ; \begin{cases} x + 4y + 9z = 0 \\ x + 2y + 7z = 0 \\ 3x + 10y + mz = 0 \end{cases}$$

- (a) $\forall m$. (b) $m = 23$. (c) $\nexists m$. (d) $m = 1$.

Câu 2 : Cho ma trận $A \in M_{4,5}(R)$, $X \in M_{5,1}(R)$. Khẳng định nào đúng?

- (a) 3 câu kia đều sai. (b) Hệ $AX = 0$ có nghiệm khác không. (c) Hệ $AX = 0$ vô nghiệm. (d) Hệ $AX = 0$ có nghiệm duy nhất.

Câu 3 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau vô nghiệm

$$\begin{cases} x + 3y + z = -1 \\ -2x - 6y + (m-1)z = 4 \\ 4x + 12y + (3+m^2)z = m-3 \end{cases}$$

- (a) $m \neq -1$. (b) $m = 3$. (c) $m \neq 3$. (d) $m = -1$.

Câu 4 : Tìm tất cả m để tất cả nghiệm của hệ (I) là nghiệm của hệ (II)

$$\text{Hệ (I)} \begin{cases} x + y + 2z = 0 \\ 2x + 3y + 4z = 0 \\ 5x + 7y + 10z = 0 \end{cases} ; \text{hệ (II)} \begin{cases} x + 2y + 2z = 0 \\ 3x + 4y + 6z = 0 \\ 2x + 5y + mz = 0 \end{cases}$$

- (a) $\nexists m$. (b) $m = 4$. (c) 3 câu kia đều sai. (d) $m = 1$.

Câu 5 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau vô nghiệm

$$\begin{cases} x + y + z + t = 1 \\ 2x + 3y + 4z - t = 3 \\ 3x + y + 2z + 5t = 2 \\ 4x + 6y + 3z + mt = 1 \end{cases}$$

- (a) $m = 5$. (b) $m = \frac{14}{3}$. (c) $\nexists m$. (d) $m = 3$.

Câu 6 : Giải hệ phương trình (tìm tất cả nghiệm)

$$\begin{cases} x + 2y - 2z = 2 \\ 3x + 7y - 2z = 5 \\ 2x + 5y + z = 3 \\ x + 3y + 3z = 1 \end{cases}$$

- (a) $(-8, 4, -1)$. (b) $(16, -6, 1)$. (c) Các câu kia sai. (d) $(-20, 9, 1)$.

Câu 7 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau có vô số nghiệm

$$\begin{cases} x + y - 2z = 1 \\ 2x + 3y - 3z = 5 \\ 3x + my - 7z = 4 \end{cases}$$

- (a) $m \neq 2$. (b) $\nexists m$. (c) 3 câu kia đều sai. (d) $m = 2$.

Câu 8 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau có nghiệm khác không

$$\begin{cases} x + 2y + 2z = 0 \\ x + 3y + 2z + 2t = 0 \\ x + 2y + z + 2t = 0 \\ x + y + z + mt = 0 \end{cases}$$

- (a) $m = 2$. (b) $m \neq 0$. (c) $m = 0$. (d) $m = -1$.

Câu 9 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau vô nghiệm

$$\begin{cases} mx + y + z = 1 \\ x + my + z = 1 \\ x + y + mz = m \end{cases}$$

- (a) $m = -2$. (b) $\forall m$. (c) $\nexists m$. (d) $m = 1$.

Câu 10 : Trong tất cả các nghiệm của hệ phương trình, tìm nghiệm thoả $2x + y + z - 3t = 4$.

$$\begin{cases} x + y + z + t = 0 \\ 2x + y + 3z + 4t = 0 \\ 3x + 4y + 2z + 5t = 0 \end{cases}$$

- (a) 3 câu kia đều sai. (b) $(3, -4, 2, 0)$. (c) $(4, -2, -2, 0)$. (d) $(5, -3, -3, 0)$.

Câu 11 : Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 4y + 6z = 0 \\ 3x - 6y + 9z = 0 \\ 5x - 10y + 15z = 0 \end{cases}$

- (a) $x = y = 3\alpha, z = \alpha, \alpha \in \mathbb{C}$. (c) $x = 2\alpha - 3\beta, y = \alpha, z = \beta, \alpha, \beta \in \mathbb{C}$.
(b) $x = 2\alpha + \beta, y = \alpha, z = \beta, \alpha, \beta \in \mathbb{C}$. (d) $x = -\alpha, y = z = \alpha, \alpha \in \mathbb{C}$.

Câu 12 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau vô nghiệm $\begin{cases} x + 2y + z = 1 \\ 2x + 5y + 3z = 5 \\ 3x + 7y + m^2z = 5 \end{cases}$

- (a) $m = \pm 2$. (b) $\nexists m$. (c) $m = -2$. (d) $m \neq \pm 2$.

Câu 13 : Tìm tất cả m để tất cả nghiệm của hệ (I) là nghiệm của hệ (II)

Hệ (I) $\begin{cases} x + 2y + 2z = 0 \\ 3x + 4y + 6z = 0 \\ 2x + 5y + mz = 0 \end{cases}$ hệ (II) $\begin{cases} x + y + 2z = 0 \\ 2x + 3y + 4z = 0 \\ 5x + 7y + 10z = 0 \end{cases}$;

- (a) $m = 1$. (b) $\nexists m$. (c) $\forall m$. (d) 3 câu kia đều sai.

Câu 14 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau có vô số nghiệm $\begin{cases} x + y + 2z = 2 \\ 2x + y + 3z = 5 \\ 3x + my + 7z = m + 2 \end{cases}$

- (a) 3 câu kia đều sai. (b) $m \neq 4$. (c) $m \neq 3$. (d) $\nexists m$.

Câu 15 : Với giá trị nào của m thì hệ phương trình sau có nghiệm không tầm thường?

$$\begin{cases} x + 2y + z = 0 \\ 2x + y + 3z = 0 \\ 3x + 3y + mz = 0 \end{cases}$$

- (a) $m = 4$. (b) $m \neq 4$. (c) $m = 0$. (d) $m = 3$.

Câu 16 : Tìm tất cả m để tất cả hai hệ không tương đương.

$$\begin{cases} x + 2y + 1z = 1 \\ 3x + y + 5z = 6 \\ 4x + 5y + mz = 10 \end{cases} \text{ và } \begin{cases} x + y + 2z = 1 \\ 2x + 3y + 4z = 1 \\ 3x + 4y + 5z = 3 \end{cases}$$

- (a) $m \neq 1$. (b) 3 câu kia đều sai. (c) $\nexists m$. (d) $m = 1$.

Câu 17 : Tìm tất cả m để hệ sau vô nghiệm $\begin{cases} x + 3y + z = -1 \\ 2x + 6y + (1-m)z = 0 \\ 2x + 6y + (m^2+1)z = m-3 \end{cases}$

- (a) $m \neq 1$. (b) $m = \pm 1$. (c) $m = 3$. (d) $m = -1$.

Câu 18 : Tìm tất cả m để hai hệ phương trình sau tương đương

$$\begin{cases} x + y + z + 2t = 1 \\ x + 3y + 4z + 5t = 3 \\ 3x + 2y + 2z + 7t = 5 \end{cases} ; \begin{cases} x + 2y + 3z + 3t = 2 \\ 2x + y + z + 5t = 4 \\ 5x + 4y + 4z + 11t = 7 \\ 3x + 6y + 9z + mt = 6 \end{cases}$$

- (a) $m = 9$. (b) 3 câu kia đều sai. (c) $\nexists m$. (d) $m = 6$.

Câu 19 : Trong tất cả các nghiệm của hệ phương trình, tìm nghiệm sao cho $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2$ đạt giá

trị nhỏ nhất. $\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 = 1 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 + 2x_4 = 4 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4 \end{cases}$

- (a) $(-3, 2, 1, 0)$. (b) $(-\frac{3}{11}, 2, \frac{1}{11}, -\frac{10}{11})$. (c) 3 câu kia đều sai. (d) $(-\frac{12}{5}, 2, \frac{4}{5}, -\frac{1}{5})$.

Câu 20 : Với giá trị nào của m thì không gian nghiệm của hệ $\begin{cases} x + y + 2z - t = 0 \\ 2x + 3y + z + t = 0 \\ -x + y + z + mt = 0 \end{cases}$

có chiều bằng 1.

- (a) $m = 7$. (b) $\nexists m$. (c) $m \neq 5$. (d) $m \neq 7$.

Câu 21 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau có nghiệm khác không.

$$\begin{cases} x + 2y + (3-m)z = 0 \\ 2x + 3y - 5z = 0 \\ 3x + 5y + mz = 0 \end{cases}$$

- (a) $m = 2$. (b) $m = -1$. (c) Các câu kia sai. (d) $m = 1$.

Câu 22 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau vô nghiệm $\begin{cases} x + 2y + z = 1 \\ 2x + 5y + 3z = 5 \\ 3x + 7y + m^2z = 7 \end{cases}$

- (a) $m = 2$. (b) $m \neq \pm 2$. (c) $m = -2$. (d) $m = \pm 2$.

Câu 23 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau là hệ Cramer $\begin{cases} 2x + 3y + mz = 3 \\ 3x + 2y - 1z = -3 \\ x + 2y - 3z = 0 \end{cases}$

- (a) $m \neq -2$. (b) $m \neq 0$. (c) $m \neq -4$. (d) Các câu kia sai.

Câu 24 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau có nghiệm không tầm thường

$$\begin{cases} x + y + z + t = 0 \\ 2x + 3y + 4z - t = 0 \\ 3x + y + 2z + 5t = 0 \\ 4x + 6y + 3z + mt = 0 \end{cases}$$

- (a) $m = \frac{14}{3}$. (b) $m = 3$. (c) $m = 5$. (d) $m = \frac{12}{3}$.

Câu 25 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau có nghiệm $\begin{cases} x + my + mz = 1 \\ mx + y + mz = 1 \\ mx + my + z = m \end{cases}$

- (a) $m \neq 1$. (b) $m \neq \frac{-1}{2}$. (c) $\forall m$. (d) $m = -2$.

Câu 26 : Tìm tất cả giá trị thực m để hệ phương trình sau có VÔ SỐ NGHIỆM

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ 2x + 4y + 8z = m + 4 \\ 3x + 6y + (m^2 + 5)z = m + 5 \end{cases}$$

- (a) $m = -2$. (b) $m \neq \pm 2$. (c) $m \neq 2$. (d) $m = \pm 2$.

Câu 27 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau có vô số nghiệm $\begin{cases} x + 2y + (7-m)z = 2 \\ 2x + 4y - 5z = 1 \\ 3x + 6y + mz = 3 \end{cases}$

- (a) Các câu kia sai. (b) $m = 0$. (c) $m = 1$. (d) $m = \frac{19}{2}$.

Câu 28 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau chỉ có nghiệm bằng không.

$$\begin{cases} x + y + z - t = 0 \\ 2x + 3y + 3z - 2t = 0 \\ 3x + 2y + 2z + mt = 0 \\ 4x + 5y + 3z + mt = 0 \end{cases}$$

- (a) $m \neq -3$. (b) $m = 3$. (c) $m \neq 2$. (d) Các câu kia sai.

Câu 29 : Tìm tất cả m để hệ phương trình sau VÔ NGHIỆM $\begin{cases} x + 2y + z = 1 \\ 2x + 5y + 3z = 5 \\ 3x + 7y + m^2z = 6 \end{cases}$

- (a) $m \neq \pm 2$. (b) $m = \pm 2$. (c) $m = 2$. (d) $\nexists m$.

Câu 30 : Với giá trị nào của m thì hệ phương trình sau có nghiệm duy nhất bằng 0?

$$\begin{cases} x + 2y + z = 0 \\ 2x + y + 3z = 0 \\ 3x + 4y + mz = 0 \end{cases}$$

Ⓐ $m \neq \frac{1}{3}.$

Ⓑ $m = 0.$

Ⓒ $m \neq 3.$

Ⓓ $m \neq \frac{11}{3}.$