ĐÁP ÁN

<u>Câu 1</u>: Tìm ma trận nghịch đảo của ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$.

<u>Giải</u>

$det(A) = -10 \neq 0 \rightarrow \exists A^{-1}$.

SV trình bày các bước tìm ma trận nghịch đảo.

Kết quả: $A^{-1} = \begin{bmatrix} -\frac{3}{10} & \frac{1}{2} & \frac{1}{10} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{10} & -\frac{1}{2} & \frac{3}{10} \end{bmatrix}$.

Câu 2: Tìm hạng của ma trận : $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 & -3 \\ 3 & 6 & 5 & -8 & 13 \\ 4 & 8 & 5 & 1 & -1 \\ -2 & -4 & -3 & 3 & -5 \end{bmatrix}$.

Giải

$$A \xrightarrow[2d1+d4\rightarrow d4]{\substack{-3d1+d2\rightarrow d2 \\ -4d1+d3\rightarrow d3}} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 2 & -14 & 22 \\ 0 & 0 & 1 & -7 & 11 \\ 0 & 0 & -1 & 7 & -11 \end{bmatrix} \xrightarrow{\substack{d4+d3\rightarrow d3 \\ 2d4+d2\rightarrow d2}} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 7 & -11 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{d2\leftrightarrow d4} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & -1 & 7 & -11 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$ Vậy $r(A) = 2$.

Câu 3: Biện luận hạng của ma trận sau theo m : $B = \begin{bmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{2} & \mathbf{-1} \\ \mathbf{2} & \mathbf{0} & \mathbf{3} & \mathbf{-4} \\ \mathbf{1} & \mathbf{3} & \boldsymbol{m} & \mathbf{1} \\ \mathbf{-1} & \mathbf{1} & \mathbf{-1} & \boldsymbol{m} \end{bmatrix}$.

Giải

$$B \xrightarrow[\substack{d3-d1\to d3 \\ d4+d1\to d4}]{d2-2d1\to d2} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & -1 \\ 0 & -2 & -1 & -2 \\ 0 & 2 & m-2 & 2 \\ 0 & 2 & 1 & m-1 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{\substack{d3+d2\to d3 \\ d4+d2\to d4}} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & -1 \\ 0 & -2 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & m-3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & m-3 \end{bmatrix}.$$

Biện luận:

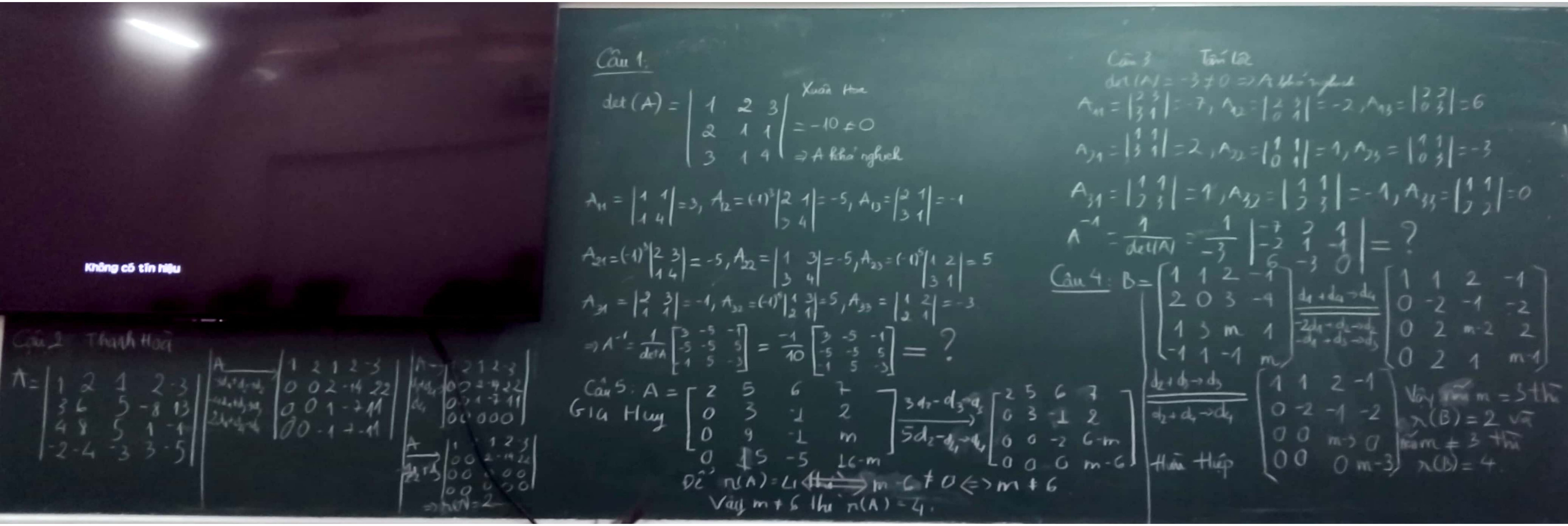
- Nếu $m = 3$, $r(B) = 2$.
- Nếu $m \neq 3$, $r(B) = 4$.

Câu 4: Cho ma trận: $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 6 & 7 \\ 0 & 3 & -1 & 2 \\ 0 & 9 & -1 & m \\ 0 & 15 & -5 & 16-m \end{bmatrix}$. Tìm m để rank(A) = 4.

Giải

$$\det A = 2.\begin{vmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 9 & -1 & m \\ 15 & -5 & 16-m \end{vmatrix} = 2.\begin{vmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & m-6 \\ 0 & 0 & 10-m \end{vmatrix} = 12(10-m).$$

Biện luận: rank(A) = 4 $\Leftrightarrow$ det(A) $\neq$ 0 $\Leftrightarrow$ m $\neq$ 10.


Không có tín hiệu
Câu 1:
Xuân Hoa
det (A) = | 1 2 3 ; 2 1 1 ; 3 1 4 | = -10 ≠ 0
⇒ A khả nghịch
=> A^-1 = 1/detA [3 -5 -1 ; -5 -5 5 ; -1 5 -3] = -1/10 [3 -5 -1 ; -5 -5 5 ; -1 5 -3] = ?
Câu 2 Thanh Hoài
Câu 3 Tấn Lộc
A^-1 = 1/det(A) = 1/-3 = ?
Câu 4: B =
Hữu Hiệp
Vậy m = 3 thì r(B) = 2 và m ≠ 3 thì r(B) = 4.
Câu 5: A =
Gia Huy
Vậy m ≠ 6 thì r(A) = 4.