

BÀI 2. ĐỊNH THỨC

1. Tính các định thức sau:

a. $\begin{vmatrix} 4 & -1 & 3 \\ 4 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & 5 \end{vmatrix}$

b. $\det \begin{pmatrix} 3 & -1 & 6 \\ 5 & 2 & 7 \\ 8 & 9 & 4 \end{pmatrix}$

2. Tìm x biết $\begin{vmatrix} x & 1 & 3 \\ 5 & 3 & 2 \\ 1 & 4 & 3 \end{vmatrix} = 40$

3. Tính định thức sau : $\det A = \begin{vmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & 6 & 0 & -1 \\ -6 & 3 & 1 & 0 \end{vmatrix}$

4. Tính $\det \begin{pmatrix} 1 & 5 & 7 & 2 \\ 2 & 6 & 8 & 3 \\ 3 & 0 & 9 & 0 \\ 4 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

5. Tìm x thỏa mãn đẳng thức sau: $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 & -1 \\ -2 & 3 & x & 4 \\ 3 & -2 & 5 & 3 \\ 2 & -1 & 4 & 3 \end{vmatrix} = 0$.

6. Tìm x biết $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & x+9 & 9 & 6 \\ 3 & 8 & 8 & 5 \\ 2 & 6 & 5 & 4 \end{vmatrix} = 4$.

7. Cho $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ và $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Đặt $C = A \cdot B$. Hãy tính $\det(C^2)$.

8. Cho $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ và $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Đặt $D = B \cdot A$. Hãy tính $\det(2D)$.

9. Tìm x biết $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 5 & x+11 & 8 \\ 3 & 4 & 10 & 7 \\ 2 & 3 & 5 & 4 \end{vmatrix} = 2$

10. Cho ma trận $A_{3 \times 3}$ thỏa mãn $|A| = 3$. Tính $|A^T A|$, $|A^3|$ và $|3A|$.

11. Cho $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$. Tính $\det A$, $\det(AA^T)$, $\det A^{-1}$.

BTVN

1. Tìm x biết $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 4 & x & 7 \end{vmatrix} = 1$

2. Cho $A = \begin{pmatrix} 2 & 9 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Tìm ABA .

3. Tìm x sao cho $\det A = 0$ với $A = \begin{pmatrix} 1 & x & x \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{pmatrix}$.

4. Tính $\det A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 4 & 8 \\ 1 & 3 & 9 & 27 \\ 1 & 4 & 16 & 64 \\ 1 & 5 & 25 & 125 \end{vmatrix}$

5. Tìm x : $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 7 & 1 & 2 \\ 3 & 6 & 4 & 5 \\ 4 & 8 & x & 7 \end{vmatrix} = 1$