

BÀI TẬP ĐỊNH THỨC

TS. Lê Xuân Đại

Trường Đại học Bách Khoa TP HCM
Khoa Khoa học ứng dụng, bộ môn Toán ứng dụng



TÀI LIỆU SƯU TẬP

BỞI HCMUT-CNCP

TP. HCM — 2013.

BACHKHOACNCP.COM

Câu 1

Cho A là ma trận cấp 3 và $\det(A) = 2$. Giá trị của $\det(2(P_A)^{-1})$ là:

- ① 2
- ② 32.
- ③ 4
- ④ Các câu khác sai.

Câu 2

Cho $f(x) = x^2 - 2x + 2$ và ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Tính $\det(f(A))$:

- ❶ Các câu khác sai.
- ❷ 30
- ❸ -45
- ❹ 0

TÀI LIỆU SƯU TẬP

BỞI HCMUT-CNCP

Câu 3

Tìm ma trận nghịch đảo của ma trận $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & -4 & 2 \end{bmatrix}$.

① $\begin{bmatrix} 10 & -2 & -3 \\ -2 & 1 & 0 \\ -9 & 3 & 3 \end{bmatrix}$.

② $\begin{bmatrix} 10 & 2 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \\ -9 & -3 & 3 \end{bmatrix}$.

③ $\begin{bmatrix} 10 & -2 & -9 \\ -2 & 1 & 3 \\ -3 & 0 & 3 \end{bmatrix}$.

④ Các câu khác sai

Câu 4

Trong \mathbb{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

- ① $-\frac{\pi}{3}$ và 4
- ② $\frac{\pi}{3}$ và 2
- ③ $-\frac{\pi}{3}$ và 2
- ④ $\frac{\pi}{3}$ và 4.

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

Câu 5

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

- 1 $\frac{1}{2}$
- 2 0
- 3 2
- 4 Các câu khác sai.

Câu 6

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

Tính $\det(3f(A))$:

- ❶ Các câu khác sai.
- ❷ 102.
- ❸ 75.
- ❹ 0.

TÀI LIỆU SƯU TẬP

BỞI HCMUT-CNCP

Câu 7

Tìm ma trận phụ hợp của ma trận sau $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & -2 & 2 \end{bmatrix}$.

① $\begin{bmatrix} 6 & 4 & 1 \\ -2 & -3 & -2 \\ -1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$.

② $\begin{bmatrix} 6 & -2 & -1 \\ 4 & -3 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$.

③ Các câu khác sai

④ $\begin{bmatrix} 6 & -4 & 1 \\ 2 & -3 & 2 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$.

Câu 8

Cho ma trận

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

Định thức của ma trận AB^T là

- 1 13
- 2 0
- 3 10
- 4 Các câu kia đều sai.

Câu 9

Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$. Giá trị của

$\det(2A^3)$ là

- ① 64
- ② -64
- ③ 16
- ④ -16

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

Câu 10

Cho 2 ma trận

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & -2 & 5 \\ 3 & 5 & m \end{pmatrix}. \text{ Tìm } m \text{ để}$$

ma trận AB khả nghịch

- ① $m \neq 1$
- ② $m = 0$
- ③ $m \neq 0$
- ④ $m = 1$

Câu 11

Cho $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & m \end{pmatrix}$. Tìm m để $\det(3P_A^{-1}) = 3$.

- ① $m = 0$
- ② $m = 2$
- ③ $m = 1$
- ④ $m = 3$

Câu 12

Cho $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & m \end{pmatrix}$. Tìm m để ma trận phụ hợp

P_A có hạng bằng 1.

- ① $m \neq 6$
- ② $m = 6$
- ③ $\forall m \in R$
- ④ $\nexists m$.

Câu 13

Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & m \end{pmatrix}$, $m \neq 4$. Tổng các phần tử của ma trận A^{-1} là

- 1 $\frac{m-3}{m-4}$
- 2 0
- 3 $\frac{m-1}{m-4}$
- 4 $\frac{m-2}{m-4}$

Câu 14

Tính định thức $I = \begin{vmatrix} x & 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & 1 & 1 \\ 1 & 1 & x & 1 \\ 1 & 1 & 1 & x \end{vmatrix}$

1 0

2 $(x - 3)(x + 1)^3$

3 $(x - 3)(x - 1)^3$

4 $(x + 3)(x - 1)^3$

Câu 15

Cho $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & -1 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$. Tìm $\det(A)$

- 1 6
- 2 -6
- 3 2
- 4 Các câu kia đều sai.

Câu 16

Tính định thức $I = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & b \end{vmatrix}$

① $I = 17b - 11$

② $I = 17b + 11$

③ $I = 7b - 10$

④ Các câu kia đều sai.

Câu 17

Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 1+i & 3+2i \\ 1-2i & 4-i \end{pmatrix}$. Định thức của ma trận A là

- ① $-2 + 7i$
- ② $2 + 7i$
- ③ $7 - 2i$
- ④ $-7 + 2i$.

Câu 18

Giải phương trình $\begin{vmatrix} 1 & -2 & x & 1 \\ 1 & -2 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & 2 & 4 \end{vmatrix} = 0$. Giá trị của $\det((2A)^{-1})$ là

- ① $x = 0$
- ② $x = 0, x = 1$
- ③ $x = 1, x = 2$
- ④ Các câu kia đều sai

Câu 19

Cho $A = \begin{pmatrix} x+1 & x & 1 & 1 \\ 2 & x^2 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & x & 1 \\ x & 0 & 1 & x \end{pmatrix}$. Tìm $\det(A)$

- ① 0
- ② $(x-1)(x+1)^3$
- ③ $x(x^2-1)^2$
- ④ $(x-1)^2(x+1)^2$

Câu 20

Cho $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 4 & 1 & 2 \\ -1 & -1 & -1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$. Tính $\det(A)$

- 1 24
- 2 2
- 3 4
- 4 Các câu khác sai.

THANK YOU FOR ATTENTION

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

BACHKHOACNCP.COM