

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 $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -3 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

Tính $\det(3AB)$

- ① 324
- ② 18
- ③ 6
- ④ 20

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

Câu 2

Cho $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 4 \\ 3 & 1 & 5 & 7 \end{pmatrix}$. Tính $\det(A)$

- ❶ -16
- ❷ 16
- ❸ 32
- ❹ -32

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

Câu 3

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

- 1 $\frac{1}{54}$
- 2 54
- 3 6
- 4 $\frac{1}{6}$

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

Câu 4

Cho $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & m \\ 2 & 1 & 2m - 2 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$. Tìm m để

$$\det(A) > 0$$

- ① $m < 2$
- ② $m > 0$
- ③ $m < 1$
- ④ $m > 2$

Câu 5

$$\text{Cho } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ a & b & -c & d \\ 3 & 6 & -8 & 4 \\ 4 & 8 & -12 & 17 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2a & 2b & -2c & 2d \\ 1 & 2 & -3 & 4 \\ 6 & 12 & -16 & 8 \\ 4 & 8 & -12 & 17 \end{pmatrix}.$$

Kết quả nào sau đây ĐÚNG?

- ① $\det(B) = 4\det(A)$
- ② $\det(B) = -2\det(A)$
- ③ $\det(B) = 2\det(A)$
- ④ $\det(B) = -4\det(A)$

Câu 6

Cho $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 4 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & a & b \end{pmatrix}$. Tính $\det(A)$

- ① $7a + 21$
- ② $7a + 21b$
- ③ $7a - 2b$
- ④ $-7a - 21$

Câu 7

Cho $|A| = 2$, $|B| = 3$ và $A, B \in M_2(R)$. Tính $\det(2AB)$.

- 1 16
- 2 8
- 3 32
- 4 Các câu kia đều sai.

Câu 8

Các giá trị nào sau đây là nghiệm của phương

trình
$$\begin{vmatrix} 1 & x & 2x & x^2 \\ 1 & 2 & 4 & 4 \\ 1 & -1 & -2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & -1 \end{vmatrix} = 0.$$

① $x = 2, x = -1$

② $x = 2, x = 3$

③ $x = 3, x = -1$

④ Các câu kia đều sai.

Câu 9

Cho $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 6 \\ 6 & 1 & 0 & 3 \\ 9 & 0 & a & 4 \\ 5 & 5 & 2 & 5 \end{pmatrix}$. Biết rằng các số 2006,

6103, 5525 chia hết cho 17 và $0 \leq a \leq 9, a \in \mathbb{Z}$.
 Với giá trị nào của a thì $\det(A)$ chia hết cho 17.

- ① $a = 4$
- ② $a = 3$
- ③ $a = 2$
- ④ $a = 7$

TÀI LIỆU SƯU TẬP
 BỞI HCMUT-CNCP

BACHKHOACNCP.COM

Câu 10

Cho $f(x) = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 & x \\ 3 & 4 & 2 & x^2 \\ -2 & 1 & 3 & 2x \\ 1 & -1 & 2 & 1 \end{vmatrix}$. Kết quả nào sau

đây ĐÚNG?

- ❶ $f(x)$ có bậc bằng 3
- ❷ $f(x)$ có bậc bằng 4
- ❸ $f(x)$ có bậc nhỏ hơn hoặc bằng 2
- ❹ Các câu kia đều sai

Câu 11

Tìm số nghiệm phân biệt K của phương trình

$$\begin{vmatrix} 1 & x & -1 & -1 \\ 1 & x^2 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 0.$$

- ① $K = 1$
- ② $K = 2$
- ③ $K = 3$
- ④ $K = 4$

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

Câu 12

Cho phương trình $\begin{vmatrix} 1 & x^2 & x^3 \\ a & 2 & b \\ 1 & 1 & -1 \end{vmatrix} = 0$. Tìm a, b biết phương trình trên có vô số nghiệm.

- ① $a = 2, b = 2$
- ② $a = b = -2$
- ③ $a = 1, b = -2$
- ④ $a = 2, b = -2$

Câu 13

Cho A, B là 2 ma trận khả nghịch cấp 3, P_A là ma trận phụ hợp của A . Khẳng định nào sau đây là SAI?

① P_{AB} khả nghịch

② $r(P_{AB}) = 3$

③ $P_{AB} = P_A P_B$

④ $P_{2A} = 4|A|A^{-1}$

Câu 14

Cho $A \in M_5(\mathbb{R})$, biết $r(A) = 3$. Khẳng định nào sau đây là ĐÚNG?

- ① $\det(A) = 3$
- ② $\det(A) = 0$
- ③ $\det(2A) = 6$
- ④ $\det(A) = 2^3 \cdot 3$

Câu 15

Cho $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & 3 \\ 2 & 3 & 5 & 7 \\ 3 & 6 & -3 & 9 \\ 4 & 2 & -1 & 8 \end{pmatrix}$. Tìm hạng của ma trận phụ hợp P_A

- ① 1
- ② 0
- ③ 2
- ④ 3.

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

Câu 16

Tính định thức $I = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 2 \\ 3 & 5 & 4 & 0 \\ 4 & -7 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & -1 & 1 \end{vmatrix}$

① $I = -264$

② $I = 275$

③ $I = 312$

④ $I = -258.$

Câu 17

Cho ma trận

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}. \text{ Định}$$

thức của ma trận AB là

- ① -18
- ② 0
- ③ 3
- ④ -36

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

Câu 18

Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$. Giá trị của

$\det((2A)^{-1})$ là

- ① $\frac{1}{16}$
- ② $\frac{1}{4}$
- ③ 4
- ④ 16 .

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

Câu 19

Cho 2 ma trận $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & -4 & 5 \end{pmatrix}$.

Tìm $\det(B^T A - 2I)$

① 44

② -8

③ 24

④ Các câu khác sai.

Câu 20

Trong \mathbb{C} , cho $z = \left| \begin{matrix} 1-i & 1+i \\ 1-i & 1+2i \end{matrix} \right|$. Arg và modul của z^5 là:

① $-\frac{3\pi}{4}$ và $4\sqrt{2}$

② $\frac{3\pi}{4}$ và $4\sqrt{2}$

③ $-\frac{5\pi}{4}$ và 32

④ Các câu khác sai.

THANK YOU FOR ATTENTION

TÀI LIỆU SƯU TẬP
BỞI HCMUT-CNCP

BACHKHOACNCP.COM