

# ĐỀ THI THỬ TRẮC NGHIỆM ĐẠI SỐ GIỮA KÌ- 1

*Thời gian: 40'*

**Câu 1.** Cho  $A \subset B$  là hai tập khác rỗng. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai** :

- [a]  $A \cap B = A$  [b]  $A \setminus B = \emptyset$   
 [c]  $A \cup B = B$  [d]  $A \setminus B = A$

**Câu 2.** Cho A, B là các ma trận vuông cấp n trên  $\mathbb{R}$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

- [a]  $\det(-A) = -\det A$  [b]  $(AB)' = A'B'$   
 [c]  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$  [d]  $(A - B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$

**Câu 3.** Cho các ma trận  $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ ;  $C = \begin{bmatrix} 4 & 8 & 2 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ . Trong các phép toán sau,

phép toán nào thực hiện được ?

- [a]  $A \cdot C$  [b]  $AC$   
 [c]  $A + 2 \cdot C$  [d]  $CA$

**Câu 4.** Hạng của ma trận  $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 4 \\ 0 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 12 \\ 3 & 11 & 20 \end{bmatrix}$  là :

- [a] 1 [b] 3  
 [c] 2 [d] 4

**Câu 5.** Trong các ma trận sau, ma trận nào không khả nghịch

- [a]  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  [b]  $\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$   
 [c]  $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 12 & 11 \end{bmatrix}$  [d]  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

**Câu 6.** Nghịch đảo của ma trận  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \frac{1}{2} & 1 & 0 \\ 1 & 5 & 2 \end{bmatrix}$  là :

$$[a] \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -\frac{1}{2} & 1 & 0 \\ \frac{3}{4} & \frac{5}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

$$[b] \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -\frac{1}{2} & 1 & 0 \\ \frac{3}{4} & -\frac{5}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

$$[c] \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -\frac{1}{2} & 1 & 0 \\ -\frac{3}{4} & \frac{5}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

$$[d] \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -\frac{1}{2} & 1 & 0 \\ \frac{3}{4} & \frac{5}{2} & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

**Câu 7.** Định thức của ma trận  $\begin{bmatrix} 16 & 22 & 4 \\ 4 & -3 & 2 \\ 12 & 25 & 2 \end{bmatrix}$  là:

$$[a] 2$$

$$[b] 0$$

$$[c] 6$$

$$[d] 12$$

**Câu 8.** Giá trị của biểu thức  $\left| \frac{(1+i)^4}{i^3(3+i)^2} \right|$

$$[a] \frac{3}{5}$$

$$[b] \frac{2}{5}$$

$$[c] \frac{4}{5}$$

$$[d] \frac{1}{5}$$

**Câu 9.**

Cho  $A = \{1; 2; 3\}$ ;  $B = \{0; 3; 4\}$ ;  $C = \{6; 7\}$  là các tập hợp. Xác định các phần tử của tập

$$(A \cap B) \times C$$

$$[a] (2, 6); (2, 7)$$

$$[c] (3, 6); (3, 7)$$

$$[b] (1, 6); (2, 7)$$

$$[d] (3, 6); (4, 6)$$

**Câu 10.**

Xét các tập con của  $R$ :  $A = (-\infty, 3]$ ;  $B = (2, 5)$ ;  $C = [4, 7]$

Xác định tập  $A \cup (B \setminus C)$

$$[a] (-\infty, 5)$$

$$[c] (-\infty, 7]$$

$$[b] (-\infty, 4)$$

$$[d] (2, 7]$$

**Câu 11.** Cho tập A có 3 phần tử, B có 2 phần tử. Tìm số ánh xạ từ A vào B

$$[a] 6$$

$$[c] 8$$

$$[b] 4$$

$$[d] 9$$

**Câu 12**

Cho ánh xạ  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ . Xét xem ánh xạ nào là đơn ánh:

[a]  $f(x, y) = (x^2, y)$

c)  $f(x, y) = (x^2, e^y)$

[b]  $f(x, y) = (x, y^3)$

d)  $f(x, y) = (x, y^2)$

**Câu 13.** Kết quả của phép nhân ma trận

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \text{ là}$$

[a]  $\begin{bmatrix} 12 \end{bmatrix}$

[b]  $\begin{bmatrix} 14 \end{bmatrix}$

[c]  $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 6 & 4 \\ 3 & 9 & 6 \end{bmatrix}$

[d]  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$

**Câu 14.**

Xác định tập  $\sqrt[6]{-i}$

[a]  $\left\{ \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{i}, \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i \right\}$

[b]  $\left\{ \cos\left(\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{3}\right) + i \sin\left(\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{3}\right), \quad k = 0..5 \right\}$

[c]  $\left\{ \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{3}\right) + i \sin\left(\frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{3}\right), \quad k = 0..5 \right\}$

[d]  $\left\{ \cos\left(\frac{3\pi}{4} + \frac{k\pi}{3}\right), \quad k = 0..5 \right\}$

**Câu 15.**

Biểu diễn số phức  $\frac{(1-2i)^3}{2+3i}$  dưới dạng chính tắc:

[a]  $\frac{5}{13} + \frac{7}{13}i$

[c]  $\frac{-18}{13} + \frac{1}{13}i$

[b]  $\frac{18}{13} - \frac{1}{13}i$

[d]  $\frac{18}{13} + \frac{1}{13}i$

**Câu 16.**

Xác định mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

a) Nếu  $A$  là ma trận vuông có  $\det(A)$  khác 0 thì  $A$  khả nghịch

b) Tồn tại các ma trận  $A, B$  để  $AB$  khác  $BA$

c) Với mọi ma trận  $A, B, C$  nếu  $AB = AC$  thì  $B = C$

d) Với mọi ma trận vuông  $A, B, C$  cùng cấp  $AB + AC = A(B + C)$

**Câu 17.**

Tìm ma trận  $X$  để  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 5 & -4 \end{bmatrix}$

a)  $\begin{bmatrix} 4 & 4 \\ \frac{5}{3} & 4 \end{bmatrix}$

c)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

b)  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$

d)  $\begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

**Câu 18.**

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

[a] 0

[c] 25

[b] 40

[d] 37

**Câu 19.** Tìm hạng của ma trận  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 4 \\ 4 & 3 & 8 \end{bmatrix}$

[a] 1

[c] 3

[b] 2

[d] 0

**Câu 20.**

Xác định nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x + y + z = 3 \\ -2x - 2y + 3z = 14 \\ 2x + y - z = -4 \end{cases}$

[a] (1, 2, 4)

[c]  $\left(\frac{-3}{5}, 0, \frac{18}{5}\right)$

[b] (1, 1, 1)

[d] (1, -2, 4)