

## Ôn tập Ma trận định thức (phần 1)

### Phần 1: Câu hỏi trắc nghiệm

1. Cho hai ma trận  $A = [a_{ij}]_{m \times n}, B = [b_{ij}]_{p \times q}$ . Điều kiện để thực hiện được phép cộng  $(A + B)$  là:

A)  $m = p, n = q$

B)  $m = n, p = q$

C)  $m = p, n = q, a_{ij} = b_{ij}$

D)  $m = q, n = p, a_{ij} = b_{ij}$

2. Cho  $A = [a_{ij}]_{m \times n}, B = [b_{ij}]_{p \times q}$ . Điều kiện để thực hiện được phép nhân hai ma trận  $AB$  là:

A)  $m = p$

B)  $n = q$

C)  $n = p$

D)  $m = q$

3. Ma trận tam giác trên là ma trận vuông thỏa mãn điều kiện:

A) Tất cả các phần tử nằm phía trên đường chéo chính bằng 0.

B) Tất cả các phần tử nằm phía dưới đường chéo chính bằng 0.

C) Tất cả các phần tử nằm trên đường chéo chính bằng 0.

D) Tất cả các phần tử nằm trên đường chéo chính bằng 1.

4. Ma trận bậc thang là ma trận thỏa mãn điều kiện:

A) Hàng bằng 0 (nếu có) nằm dưới cùng.

B) Phần tử khác 0 đầu tiên của hàng phía dưới nằm bên phải phần tử khác 0 đầu tiên của hàng phía trên.

C) Phần tử khác 0 đầu tiên của hàng phía dưới nằm bên trái phần tử khác 0 đầu tiên của hàng phía trên

D) Cả A và B .

5. Cho  $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ . Khi đó ma trận chuyển vị của  $A$  là :

A) Ma trận thu được bằng cách chuyển hàng thành cột, cột thành hàng tương ứng.

B) Ma trận thu được bằng cách chuyển hàng 1 thành cột 1.

C) Ma trận thu được bằng cách chuyển cột 1 thành hàng 1.

D) Ma trận bằng ma trận  $A$ .

6. Khi định thức có hai hàng tỉ lệ nhau thì định thức sẽ:

A) Đổi dấu

B) Không đổi.

C) Bằng 0

D) Nhân lên với tỉ lệ đó.

7. Cho  $A = [-3]$ . Khi đó định thức của ma trận  $A$  là:

A)  $|A| = -3$

B)  $|A| = 3$ .

C)  $|A| = \pm 3$

D)  $|A| = 0$

8. Cho  $XA = B$  với  $\det(A) \neq 0$ . Khi đó ma trận  $X$  là:

A)  $X = B/A$

B)  $X = A^{-1}B$

C)  $X = BA^{-1}$

D)  $X = BA$

9. Cho  $AX = B$  với  $\det(A) \neq 0$ . Khi đó ma trận  $X$  là:

A)  $X = B/A$

B)  $X = A^{-1}B$

C)  $X = BA^{-1}$

D)  $X = AB$

10. Cho  $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ ,  $X = [x_j]_{n \times 1}$  và  $B = [b_{ij}]_{m \times 1}$ . Khi đó hệ phương trình  $AX = B$  có một nghiệm duy nhất khi :

A) Hạng của ma trận  $A$  bằng hạng của ma trận hệ số bổ sung (A ngang).

B) Hạng của ma trận  $A$  bằng hạng của ma trận hệ số bổ sung (A ngang) và bằng số ẩn  $n$ .

C) Hạng của ma trận  $A$  khác hạng của ma trận hệ số bổ sung (A ngang).

D) Hạng của ma trận  $A$  nhỏ hơn hạng của ma trận hệ số bổ sung (A ngang). Cho

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 & 3 \\ 4 & 1 & -2 & 1 \\ -4 & 2 & 0 & -6 \\ 3 & 1 & -8 & 3 \end{vmatrix}. \text{ Hãy chọn kết quả đúng?}$$

A)  $\Delta = 1$

B)  $\Delta = 0$

C)  $\Delta = -2$

D)  $\Delta = -3$

### Phần 3 : Tự luận

**Câu 1:** Dùng phương pháp khử Gauss giải hệ gồm các phương trình như sau:

$$x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 = 5, \quad 2x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 5, \quad 3x_1 + 3x_2 + 5x_3 = 8, \quad x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 4$$

**Câu 2:**

Cho hệ Cramer có 3 phương trình:  $3x+2y+z=5$  ;  $2x+3y+z=1$  ;  $2x+y+3z=11$ . Hãy giải hệ phương trình trên bằng phương pháp Cramer