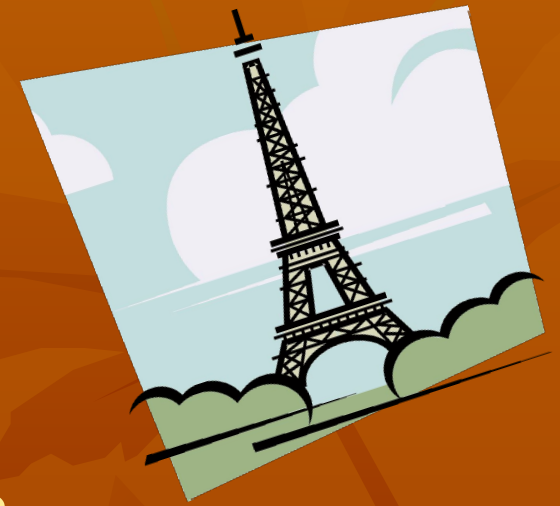


Лекція №2.

Матриці



1. Означення матриці. Види матриць
2. Дії над матрицями та їх властивості
3. Обернена матриця
4. Ранг матриці

1. Означення матриці. Види матриць
2. Дії над матрицями та їх властивості
3. Обернена матриця
4. Ранг матриці

- Прямокутна таблиця чисел складена з m рядків та n стовпців і записана у вигляді

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix},$$

- називається *матрицею*.

Види матриць

- 1. квадратна
- 2. прямокутна
- 3. матриця-рядок
- 4. матриця-стовпчик
- 5. нульова
- 6. діагональна
- 7. одинична

2. Дії над матрицями та їх властивості

- 1. Додавання матриць

$$C_{m \times n} = (c_{ij}) = (a_{ij} + b_{ij}).$$

- 2. Добуток матриці на число

$$B_{m \times n} = (ka_{ij})$$

- 3. Різниця матриць

$$C_{m \times n} = (c_{ij}) = (a_{ij} - b_{ij}).$$

- 4. Множення матриць

Властивості дій над матрицями:

1) $(AB)C = A(BC);$

2) $(\alpha A)B = A(\alpha B) = \alpha(AB);$

3) $(A + B)C = AC + BC;$

4) $C(A + B) = CA + CB;$

5) $A \cdot O = O \cdot A = O;$

6) $AE = EA = A;$

7) $\det(AB) = \det A \times \det B.$

Обернена матриця

$$A^{-1} = \frac{1}{\det A} \begin{pmatrix} A_{11} & A_{21} & \dots & A_{n1} \\ A_{12} & A_{22} & \dots & A_{n2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_{1n} & A_{2n} & \dots & A_{nn} \end{pmatrix},$$