Қазіргі заманда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет

Н.Ә. Назарбаев

Дүниенің сәнін екі нәрсе келтіреді:

Бірі - математикамен шұғылдану,

екіншісі - одан сабақ беру

С.Д. Пуассон

Матрицалар және оларға амалдар қолдану

Панорамалық сабақ

- Матрица
  - Тікбұрышты
  - Квадратты
  - нөлдік
  - Бірлік
  - Диагональды
  - Үшбұрышты
  - Тік (жатық) жолды

$m \times n$ ***ретті матрица*** **деп-** ***m*****-жатық,** ***n*****-тік жолдардан анықталған тік бұрышты таблицаны айтады.**

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{2n} \\ \multicolumn{3}{c}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots} \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{mn} \end{vmatrix}$$

$$A = a_{ij}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}$$

a_{ij} *-матрицаның элементі* деп аталады.

Doma.ico

Егер матрицаның тік жолының саны жатық жолының санына тең болмаса, онда ол матрица тікбұрышты матрица деп аталады.

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} \end{vmatrix}$$

Doma.ico

Егер матрицаның жатық жолының саны тік жолының санына тең болса, онда матрица *квадратты матрица* деп аталады.

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

Doma.ico

Егер матрицаның барлық элементтері 0-ге тең болса, онда ол матрица *нөл матрица* деп аталады

$$A = \begin{vmatrix} 0 & 0 & 0.....0 \\ 0 & 0 & 0.....0 \\ \multicolumn{3}{c}{................} \\ \multicolumn{3}{c}{0..............0} \end{vmatrix}$$

Doma.ico

Егер диагоналды матрицаның барлық элементтері 1-ге тең болса, онда матрица *бірлік матрица* деп аталады.

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

Doma.ico

Егер матрицаның негізгі диагоналының элементтерінен өзге элементтері нөлге тең болса, онда матрица *диагоналды матрица* деп аталады.

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & 0 & 0 \\ 0 & a_{22} & 0 \\ 0 & 0 & a_{33} \end{vmatrix}$$

Doma.ico

Егер негізгі диагоналдан төмен немесе жоғары орналасқан элементтері 0-ге тең болса, онда квадратты матрица *үшбұрышты матрица* деп аталады.

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{1n} \\ 0 & a_{22} & a_{2n} \\ 0 & 0 & a_{33} \end{vmatrix} \qquad A = \begin{vmatrix} a_{11} & 0 & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

Doma.ico

Егер матрица бір жатық (тік) жолдан анықталса, онда матрица *жатық (тік) жолды* матрица деп аталады.

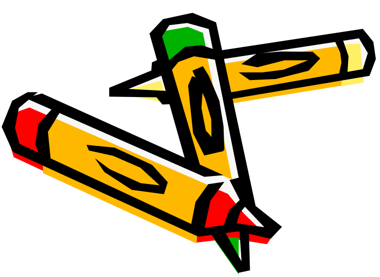
$$A = \begin{vmatrix} a_{11} \\ a_{21} \\ a_{31} \end{vmatrix} \qquad B = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots. & a_{1n} \end{vmatrix}$$

Doma.ico

- Матрицаларға амалдар қолдану
  - Алгебралық қосындысы
  - Қасиеті

  - Санға көбейту
  - Қасиеті

  - Матрицаны матрицаға көбейту
  - Қасиеті



Бірдей ретті $A = a_{ij}, B = b_{ij}$ **матрицаларының алгебралық қосындысы деп-сол ретті** $C = c_{ij}$ **матрицасын айтамыз.**

$$C = A + B$$

және оның кез-келген элементтері мына формуладан анықталады:

$$C = a_{ij} + b_{ij} \qquad i = 1, \overline{\ m}, \quad j = 1, \overline{\ n}$$

$$C = A + B = \begin{pmatrix} a_{11} \ \ a_{12} \ \ ...a_{1n} \\ .... \\ a_{m1} \ \ a_{m2.....} a_{mn} \end{pmatrix} \pm \begin{pmatrix} b_{11} \ \ b_{12} \ \ ...b_{1n} \\ .... \\ b_{m1} \ \ b_{m2.....} b_{mn} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} + b_{11} \quad a_{12} + b_{12}.....a_{1n} + b_{1n} \\ .... \\ a_{m1} + b_{m1} \quad a_{m2} + b_{m2......} a_{mn} + b_{mn} \end{pmatrix}$$

- Ауыстырымдылық қасиет: $A+B=B+A$
- Терімділік қасиет: $(A+B)+C=A+(B+C)$
- $A+0=A$
- $A+(-A)=0$

Doma.ico

Кез-келген А матрицаны α санына көбейту деп-

$C = \alpha \bullet A$ *íåìåñå* $C = A \bullet \alpha$ **және оның кез-келген элементтері мына формуламен анықталады:**

$$\tilde{N}_{ij} = \alpha \bullet a_{ij}, \qquad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}$$

Doma.ico

- Сандар көбейткіштеріне терімділік қасиет:

$$(\alpha \bullet \beta) \bullet A = \alpha \bullet (\beta \bullet A)$$

- Матрицалардың қосындыларына терімділік қасиет:

$$\alpha \bullet (A + B) = \alpha \bullet A + \alpha \bullet B$$

- Сандардың қосындысына үлестірімділік қасиет:

$$(\alpha + \beta) \bullet A = A \bullet \alpha + \alpha \bullet \beta$$

Doma.ico

Берілген $m \times n$ ретті A матрицасының $n \times k$ ретті

B матрицасына көбейтіндісі деп- $m \times k$ ретті C матрицаны айтамыз.

$$C = A \bullet B$$

$$C_{ij} = \sum_{i=1}^{n} a_{ik} \bullet b_{kj}. \qquad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}$$

Doma.ico

✔ **Матрицаны көбейткіштеріне терімділік қасиет:**

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

✔ **Матрицалардың қосындыларына үлестірімділік қасиет:**

$$(A+B)\bullet C = AC + BC$$

Doma.ico