**Дәріс №6.**

**4.6. Кері матрицаны табу.**

Үшбелгісізді үш сызықты теңдеулер жүйесінің матрицалық түрде жазылды. Үш белгісізді үш сызықты теңдеулер жүйесінің шешімі матрицалық түрде өрнектеу.

**Дәріс мақсаты.** Кері матрицаны табуды үйрету. Соның негізінде үш белгісізді үш сызықтық теңдеулер жүйесінің матрицалық формада ұсынылуының артықшылығын түсіндіру.

**Кілтті сөздер:** Матрица. Алгебралық толықтауыш. Кері 6. Матрицаларды көбейту. Бірлік матрица. Матрицалардың теңдігі.

***Қысқаша мазмұны.***

**4.6.1. Сызықты теңдеулер жүйесінің матрицалық түрде жазылуы**.

 (1)

сызықты теңдеулер жүйесі берілсін.

Төмендегідей үш матрицаларды қарастырамыз.

 

 

 

Матрицаларды көбейту амалын қолданып системаны матрицалық формада жазуға болады.

 

теңдіктің екі жағында да тік жолдыматрица тұр. Екі тең матрицалардың сәйкес элементтері өзара тең болады, яғни оларды өзара теңестірсек

 

 системаға келеміз.

**4.6.2. Кері матрица.**

векторы берілсін, оны біз тік жолды матрица түрінде жаза аламыз. Бұл вектордың проекцияларын



матрицасы арқылы түрлендіріп:





Жаңа вектор аламыз:



Матрицаларды көбейту амалына сүйеніп бұл түрлендіруді төмендегідей түрде жазуға болады:



Квадратты матрицаны тік жолды матрицаға көбейткенде тік жолды матрица шығады.

 векторына жүргізілген түрлендіруді



түрінде жазуға болады.

 матрицасының анықтауышы нөлге тең болмасын, яғни

Онда  векторын кері  векторына айналдыратын түрлендіру бар болады.



матрицасын *кері матрица* деп атайды.

**Теорема 4.6.2.** Егер матрицасы матрицасына кері болса, онда матрицасы матрицасына кері матрица болады, яғни



дәлелдеуін Н.С.Пискуновтан қараңыз.

**4.6.3 Берілген матрицаға кері матрицаны табу.**



матрицасы берілсін және



Кері матрицаның



болатындығына көз жеткізейік, мұндағы  анықтауышының элементтерінің алгебралық толықтауыштары.  матрицасын іздестірейік



Матрицаларды көбейту амалын қолданып, анықтауыштың қасиетін сүйеніп, осы теңдікті аламыз:



Диагонал бойында жатпайтын элементтері нөлге тең



Сонымен теорема дәлелденді.

Мысалы.  матрицасына кері матрицасын табу керек.

Шешімі. 

Алгебралық толықтауыштарды есептейміз







олай болса



**4.6.4. Сызықты теңдеулер жүйесінің матрицалық әдіспен шешу.**

 онда сол жағынан көбейтіп 

 

Соңғы теңдікті

 

 

Матрицалардың элементтерін теңестіріп:

 

сызықты теңдеулер жүйесінің матрицалық түрдегі шешімі.

Мысалы,

Системаның шешімін матрицалық әдіспен тап.







Осыдан

**Бақылау сұрақтары**

1. Кері матрица деп нені айтады?
2. Кері матрицаны табу үшін не істеу керек?
3. Сызықты теңдеулер жүйесін матрицалық әдіспен шеше аласыз ба?

**Әдебиеттер:**

1. Шипагев В.С. Высшая математика.
2. Бугров Я.С., Никольский С.М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.
3. Пискунов Н.С. Курс дифференциальны и интеральны исчисления.