

Программа коллоквиума по алгебре для студентов 1 курса

Направление: «Педагогическое образование»

Профиль: Математика, Математика и информатика

1 семестр 2023/24 уч. года

1. **Системы линейных алгебраических уравнений.** Система m линейных уравнений с n неизвестными. Матрица системы. Расширенная матрица системы. Решение системы линейных уравнений. Классификация систем линейных уравнений. Эквивалентные системы. Метод Гаусса приведения системы к ступенчатому виду: элементарные преобразования системы, прямой ход метода Гаусса, обратный ход метода Гаусса. Теорема об эквивалентности систем линейных уравнений. Критерий совместности систем линейных уравнений.
2. **Операции над матрицами.** Определение матрицы. Равенство матриц. Сложение матриц и его свойства. Умножение матрицы на число и его свойства. Скалярное произведение арифметических векторов и его свойства. Умножение квадратных матриц и его свойства. Умножение прямоугольных матриц и его свойства. Операция транспонирования матрицы и ее свойства. Обратная матрица и ее свойства. Критерий существования обратной матрицы. Методы вычисления обратной матрицы.
3. **Определитель n -го порядка и его свойства.** Определение определителя. Вычисление определителей 2-3-го порядков по определению. Свойства определителя. Дополнительный минор и алгебраическое разложение. Разложение определителя по элементам строки или столбца (теорема Лапласа). Следствия. Теорема Крамера.

Лектор: доц. Жмурова И.Ю.