



Тема 1. Определители и матрицы

1. Изучить теоретический материал по разделу «Определители и матрицы» (основная литература [1], [2])

Изучаемые вопросы:

- Определение матрицы. Сложение и вычитание матриц. Произведение матриц, произведение скаляра на матрицу. Свойства арифметических операций над матрицами.
- Транспонирование матриц, транспонирование произведения матриц.
- Определители, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам произвольного ряда.
- Единичная матрица. Особенные и неособенные матрицы. Обратная матрица. Условие существования обратной матрицы. Матрица, обратная произведению матриц, к транспонированной матрице.
- Ранг матрицы. Элементарные преобразования, которые сохраняют ранги систем строк и столбцов матрицы. Теорема о ранге матрицы.
- Способы нахождения обратной матрицы.
- Решение матричных уравнений.

2. Решить задачи из сборника [4] из списка основной литературы:

- Действия с матрицами: № 788, 793, 796, 801, 815, 827.
- Определители 2-го и 3-го порядков: № 1, 6, 9, 13, 16, 45, 52, 100, 104, 109, 112, 116.
- Ранг матрицы; № 608, 610, 63, 619, 621.
- Обратная матрица: № 836, 839, 840, 843, 857.
- Матричные уравнения: № 861, 862, 863, 866.

3. Выполнить контрольную работу № 1. Определители и действия с матрицами

4. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовить ответы на базовые вопросы

[Определители 2-го и 3-го порядков](#)

[Матрицы и операции над матрицами](#)

Основная литература

1. Александров П. С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник / П. С. Александров. – Изд. 2-е, стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2009. – 512 с.
2. Ильин В.А. Линейная алгебра : учебник / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – Изд. 6-е, стер. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 280 с. (допустим любой год издания). URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68974>
3. Линейная алгебра: метод. указания / [сост. : Е. А. Клюкина] ; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования Петрозавод. гос. ун-т. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2010. – 25 с.
4. Проскуряков И. В. Сборник задач по линейной алгебре: учеб. пособие / И. В. Проскуряков. – Изд. 8-е. – Москва : ФИЗМАТЛИТ ; Санкт-Петербург : Лаборатория базовых знаний, 2001. – 384 с.

Дополнительная литература:

1. Кострикин А. И. Введение в алгебру: учебник / А. И. Кострикин. – Изд. 2-е, испр. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2001. – Ч. 2 : Линейная алгебра. – 368 с.
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63144>
2. Кострикин А. И. Линейная алгебра и геометрия : учеб. пособие / А. И. Кострикин, Ю. И. Манин. – Изд. 4-е, стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2008. – 304 с.
3. Мальцев А. И. Основы линейной алгебры / А. И. Мальцев. – Изд. 4-е, стер. – Москва : Наука, 1975. – 400 с.