

Задачи 36

Пространства со скалярным произведением и их преобразования: билинейные и квадратичные функции

Теоретический материал: гл. 5, § 3 из [ВИН] и файл AN-32.pdf, а также указания по решению задач из файла AG-3.pdf на сайте.

К 09.04.2020:

Новый материал:

Самостоятельно разобрать § 3 из гл. 5 [ВИН] до стр. 195 включительно: изучить определения билинейной и квадратичной функции (формы), матрицы такой функции в некотором базисе, связь между матрицами в разных базах, определение ядра функции и ортогонального дополнения, а также свойства ортогонального дополнения для невырожденной функции (предложение 1) и критерий невырожденности подпространства относительно функции (предложение 2).

Задачи:

1. Зад. 37.1 а)-м) и 38.1 из [КЗ].
2. Зад. 37.2 а) в стандартном базисе; б), в), ж) з) в базисе из матричных единиц; и), к), м в базисе $1, i$ из [КЗ].
3. Зад. 37.6 б) и 37.8 а) из [КЗ].
4. Зад. 37.26 (только для билинейной функции) и 37.12 а) из [КЗ].
- 5*. Зад. 37.16 б) из [КЗ].
6. Зад. 38.15 а) из [КЗ].
7. Доказать, что множество всех билинейных функций векторного пространства над полем F образуют векторное пространство W над F , а его подмножества W_+ и W_- симметрических и кососимметрических функций соответственно являются его подпространствами. Доказать, что $W = W_+ \oplus W_-$ и вывести отсюда решение задачи 37.30 а) из [КЗ].

На месяц:

7. Зад. 37.27 из [КЗ] (только для билинейной функции).