

Задачи 33

Линейные преобразования: приложения теории

Теоретический материал: гл. 6, § 4 из [ВИН] и гл. 6, § 5,6 из [ВМ].

К 19.03.2020:

1. Решить в системе вектор-столбец задачу из домашней самостоятельной (см. файл HomeTest1-new.pdf).
2. Довести до конца задачу про предел распределения зайцев.
3. Решить систему дифференциальных уравнений $\dot{x} = Ax$, где A — матрица из 41.10 б) из [КЗ], $\dot{x} = (x_1, x_2, x_3)^\top$, $x = (x_1, x_2, x_3)^\top$ и $x(0) = (3, 2, 1)^\top$.
4. Решить дифференциальное уравнение $\ddot{x} - 6\dot{x} + 9x = 0$, если $x(0) = 1$, $\dot{x}(0) = 2$.
5. Вычислить скорость роста последовательности Фибоначчи (т.е. $\lim_{k \rightarrow \infty} F_k / F_{k-1}$), если $F_0 = 0$, $F_1 = 1$, $F_k = F_{k-1} + F_{k-2}$ при $k \geq 2$, используя вектор $v_k = (F_k, F_{k-1})$ и матрицу A , для которой $v_k = Av_{k-1}$.

На месяц:

6. Сколько инвариантных подпространств имеет линейный оператор n -мерного векторного пространства над полем F , если его спектр лежит в F и характеристический многочлен совпадает с минимальным аннулирующим?