

Домашняя контрольная работа

Значения параметров m и n выбираются из таблицы по номеру в журнале. При оформлении работы указываете фамилию, группу и номер в журнале.

Задания

1. На пространстве квадратных матриц порядка 2 задано линейное преобразование f :

$$f(X) = \begin{pmatrix} m & n \\ n & 2019 - m \end{pmatrix} X - X \begin{pmatrix} m & n \\ n & 2019 - m \end{pmatrix}.$$

Найти ядро и образ преобразования f .

2. В пространстве многочленов степени не выше 2 над полем комплексных чисел скалярное произведение задано формулой:

$$(f(x), g(x)) = m \overline{f(1)} g(1) + n \overline{f(i)} g(i) + mn \overline{f(-1)} g(-1)$$

Найти ортогональную проекцию многочлена $1 + nix + x^2$ на подпространство многочленов, корнем которых является число m .

Таблица для Мт-101

№ в журнале	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
m	7	5	4	4	7	2	9	8	3	5	6	7	2
n	5	3	3	7	3	8	2	6	5	5	3	1	3

№ в журнале	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
m	6	6	8	1	3	7	10	2	9	2	8	5	1
n	5	4	3	7	3	8	2	6	3	5	2	1	3

Таблица для Мт-102

№ в журнале	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
m	7	8	2	7	9	8	2	4	3	5	3	1	3	6
n	6	5	10	4	6	7	9	2	9	2	8	5	2	6

№ в журнале	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
m	9	8	5	3	1	3	4	4	2	7	6	10	10	10
n	5	4	3	7	4	4	5	6	4	2	7	3	4	5