

Практическая работа 12. Математические операции с полиномами

Цель работы: изучение основных команд, используемых для математических операций с полиномами в среде MatLab, приобретение навыков работы с полиномами в среде MatLab.

1. Задание к работе

- 1.1 Выполнить умножение полиномов согласно варианту (таблица 1). Вывести полученные данные.
- 1.2 Получить полином A как результат деления двух полиномов: использовать полином, полученный в п.1.1 в результате умножения двух полиномов, и полином B . Вывести полученные данные.
- 1.3 Вычислить коэффициенты характеристического полинома, используя матрицу A согласно варианту (таблица 2). Вывести полученные данные.
- 1.4 Получить значения полинома p , вычисленные в точках, заданных в массиве A согласно варианту (таблица 2). Вывести полученные данные.
- 1.5 Вычислить корни полинома A согласно варианту (таблица 1). Вывести полученные данные. Получить коэффициенты полинома A , используя полученные корни, функцию $poly(r)$.
- 1.6 Вычислить производную полинома A согласно варианту (таблица 1). Вывести полученные данные.
- 1.7 Вычислить производную от произведения полиномов A и B согласно варианту (таблица 1). Вывести полученные данные.
- 1.8 Получить вычеты, полюса и многочлен целой части отношения двух полиномов B и A .

Таблица 1.

N	Коэффициенты	c_{n+1}
1	$A=[-3, -4, -1, 3, 1]$; $B=[-3, 2, 10, 3]$	-3
2	$A=[6, -2, -3, 1]$; $B=[-2, -2, 1, 1]$	6
3	$A=[-10, 3, -1, 1]$; $B=[-14, -9, 6, 1]$	-10
4	$A=[15, 7, -7, 1]$; $B=[-20, -1, 1]$	15
5	$A=[-4, -6, -4, -1]$; $B=[8, 0, -3]$	-4
6	$A=[5, 5, 0, 1]$; $B=[-4, 6, -2]$	5
7	$A=[5, 3, 0, 0, 9]$; $B=[2, -2, -1]$	5
8	$A=[4, 5, 0, 0, 1]$; $B=[-3, 7, -4]$	4
9	$A=[-8, -2, 0, -1, -6]$; $B=[-5, 0, -3]$	-8
10	$A=[9, 0, 0, 4, 2]$; $B=[-7, -1, 6]$	9

Таблица 2.

N	Матрица	N	Матрица
1	$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -2 \\ 1 & 3 & -1 \\ 3 & 3 & -1 \end{pmatrix},$	6	$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 1 & 4 & -2 \\ 1 & 5 & -3 \end{pmatrix},$
2	$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 3 & -1 & -1 \end{pmatrix},$	7	$A = \begin{pmatrix} 3 & -3 & 1 \\ 3 & -2 & 2 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix},$
3	$A = \begin{pmatrix} -3 & 2 & 2 \\ -3 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix},$	8	$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix},$
4	$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 3 & -1 & -2 \end{pmatrix},$	9	$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 3 & 8 & 6 \\ 1 & 7 & 4 \end{pmatrix},$
5	$A = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 2 \\ -2 & 0 & 3 \end{pmatrix},$	10	$A = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 8 \\ 12 & 23 & 5 \\ 11 & 12 & 32 \end{pmatrix},$

Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями.
2. Выполнить задание к практической работе (п.1).
3. Оформить отчет по проделанной работе. Отчет должен содержать: титульный лист, цель работы, задание, ход выполнения работы, результаты работы, анализ результатов и выводы по работе.