






КАЛЬКУЛЯТОР ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ





Общие моменты

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Проверка деления на 0	$\frac{2}{0}$	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа обрабатывает ошибку
Ввод буквы в числитель или знаменатель	$\frac{a}{1}$ Или $\frac{2}{a}$	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Переполнения типа данных	$\frac{12345678910}{1}$	Сообщение об ошибке ввода	Неправильный результат	 Переполнение типа данных не отслеживается

1.Сложение дробей

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	$\frac{8}{6}$ $\frac{2}{6}$	$\frac{5}{3}$		
Сложение дробей с разными знаменателями	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{5}$	$\frac{13}{15}$		
Сложение отрицательно и положительной дроби	$-\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$		
Сложение отрицательных дробей	$-\frac{10}{30}$ $-\frac{10}{60}$	$-\frac{1}{2}$		







2.Вычитание дробей

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	$\frac{2}{6}$ $-\frac{4}{6}$	$-\frac{1}{3}$	-1/3	
Вычитание дробей с разными знаменателями	$\frac{2}{3}$ $-\frac{1}{5}$	$\frac{7}{15}$	7/15	
Вычитание из отрицательно положительную дробь	$-\frac{1}{2}$ $-\frac{3}{4}$	$-\frac{5}{4}$	-5/4	
Вычитание отрицательных дробей	$-\frac{10}{30}$ $-\frac{10}{60}$	$-\frac{1}{6}$	-1/6	




3.Умножение дробей



Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Умножение положительных дробей	$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	1/2	
Умножение отрицательной и положительной	$-\frac{2}{3}$ $\frac{1}{5}$	$-\frac{2}{15}$	-2/15	
Умножение двух отрицательных	$-\frac{1}{2}$ $-\frac{3}{4}$	$\frac{3}{8}$	3/8	
Умножение дроби на 0	$-\frac{2}{5}$ $\frac{0}{5}$	«0»	0/1 (примерно 0,000)	

4. Деление дробей

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Деление положительных дробей	$\frac{8}{6}$ $\frac{2}{6}$	$\frac{4}{1}$	4/1	
Деление положительной с отрицательной	$-\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$	$-\frac{2}{3}$	-2/3	
Деление отрицательных	$-\frac{1}{3}$ $-\frac{1}{6}$	$\frac{2}{1}$	2/1	
Деление дроби на 0	$-\frac{1}{4}$ $\frac{0}{5}$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Деление 0 на дробь	$\frac{0}{5}$ $-\frac{1}{4}$	«0»	0/1 (примерно 0,000)	
Деление дроби на 1	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{1}$	$\frac{1}{4}$	1/4	

5. Сравнение дробей







Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Сравнение равных дробей	$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$	$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$	1/2 == 1/2	
Сравнение неравных дробей1	$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{5}$	$\frac{2}{3} > \frac{1}{5}$	2/3 > 1/5	
Сравнение неравных дробей2	$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2} < \frac{3}{4}$	1/2 < 3/4	

Сравнение положительной и отрицательной дроби	$-\frac{2}{4}$ $\frac{1}{4}$	$-\frac{2}{4} < \frac{1}{4}$	$-1/2 < 1/4$	
Сравнение дроби с 0	$\frac{1}{2}$ $\frac{0}{1}$	$\frac{1}{2} > \frac{0}{1}$	$1/2 > 0/1$	

6.Сокращение дробей





Дроби автоматически и корректно сокращаются во время других действий, но для пользователя отдельная операция сокращения отсутствует.

7.Представление в виде десятичной дроби

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Простая десятичная дробь	$\frac{1}{2}$	0,5	$0,500$	
Периодическая десятичная дробь	$\frac{1}{3}$	0,3333...	$0,333$	
Проверка округления в меньшую сторону	$\frac{1}{7}$	0.143	$0,143$	
Проверка округления в большую сторону	$\frac{1}{13}$	0.077	$0,077$	
Целое число	$-\frac{2}{1}$	-2,0	$-2,000$	
Дробь с нулевым числителем	$\frac{0}{7}$	0	$0,000$	

МАТРИЧНЫЙ КАЛЬКУЛЯТОР

Общие моменты

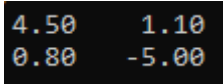

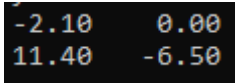


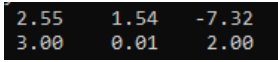

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Переполнение динамической памяти	Размерность 123456789x123456789	Сообщение об ошибке выделения памяти	«debug error»	 Программа не обрабатывает переполнение динамической памяти
Ввод отрицательного размера матриц	Размерность (-1)x(-1)	Сообщение об ошибке ввода	«debug error»	 Не обрабатываются отрицательные значения для строк и столбцов
Ввод буквы в размер матрицы или в её элемент	«a»	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа корректно обрабатывает ошибку
Ввод дробного значения в размер матрицы	«1.1»	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа корректно обрабатывает ошибку


Примечание 1. Вычисления происходят с точностью до сотых

Примечание 2. Вывод вычислений может съезжать при больших значениях, но данные остаются верными:





```
4699293302.3812117216.73586155506.90
1866680113.071874124302.2841491925529.91
42105529116.80240326673.275372988751.43
```

1.Сложение матрицы и вычитание матриц

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Сложение 2x2 матриц, элементы которых рациональн ые числа	$\begin{pmatrix} 2.5 & 0 \\ 2 & -5 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & 1.1 \\ -1.2 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 4.5 & 1.1 \\ 0.8 & -5 \end{pmatrix}$		 Программа работает корректно с рациональными числами
Вычитание 2x2 матриц, элементы которых рациональн ые числа	$\begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 8,2 & -2,5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2,1 & 5 \\ -3,2 & 4 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -2,1 & 0 \\ 11,4 & -6,5 \end{pmatrix}$		 Программа работает корректно с рациональными числами
Сложение и вычитание матриц разных размеров	Размерность 1x2 и Размерность 2x1	Сообщение о ошибке	Сообщение о ошибке	 Программа корректно обрабатывает ошибку
Проверка округления на примере сложения	$\begin{pmatrix} 1.546 & 0.542 & -5.3214 \\ 2 & 0.005 & 1 \\ 1.002 & 1.0001 & -2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2.55 & 1.54 & -7.32 \\ 3 & 0.01 & 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2.55 & 1.54 & -7.32 \\ 3 & 0.01 & 2 \end{pmatrix}$		 Программа корректно округляет до сотых

Переполнение double при сложении матриц	$\begin{pmatrix} 1.0e308 & 1.0e308 \\ 1.0e308 & 1.0e308 \\ 1.0e308 & 1.0e308 \\ 1.0e308 & 1.0e308 \end{pmatrix}$	Сообщение о переполнении	$\begin{pmatrix} \text{inf} & \text{inf} \\ \text{inf} & \text{inf} \end{pmatrix}$	 Нет сообщения о переполнении
---	--	--------------------------	--	---

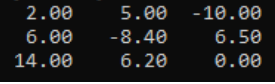

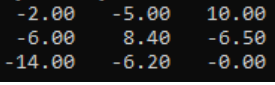

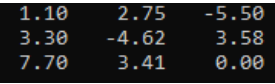

2. Умножение матриц

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Умножение 3x3 матриц, элементы которых рациональные числа	$\begin{pmatrix} 1 & 2.5 & -5 \\ 3 & -4.2 & 3.25 \\ 7 & 3.1 & 0 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 5 & 0 & 2.1 \\ 0 & -1 & 5 \\ 4.25 & -3.2 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -16.25 & 13.5 & 9.6 \\ 28.81 & -6.2 & -11.45 \\ 35 & -3.1 & 30.2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -16.25 & 13.50 & 9.60 \\ 28.81 & -6.20 & -11.45 \\ 35.00 & -3.10 & 30.20 \end{pmatrix}$	 Программа работает корректно с рациональными числами
Умножение матрицы 2x3 и 3x2	$\begin{pmatrix} -1.42 & 1 & 2 \\ 0 & 3.4 & -5 \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1.42 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1.42 & 1.00 \\ 2.00 & 3.00 \end{pmatrix}$	 Программа корректно работает с не квадратными матрицами
Умножение матриц несовместимых размеров (число столбцов ≠ числу строк)	Размерность 2x3 и Размерность 2x3	Сообщение о ошибке	Сообщение о ошибке	 Программа корректно обрабатывает ошибку
Переполнение double при умножении матриц	$\begin{pmatrix} 1.0e308 & 1.0e308 \\ 1.0e308 & 1.0e308 \\ 1.0e308 & 1.0e308 \\ 1.0e308 & 1.0e308 \end{pmatrix}$	Сообщение о переполнении	$\begin{pmatrix} \text{inf} & \text{inf} \\ \text{inf} & \text{inf} \end{pmatrix}$	 Нет сообщения о переполнении

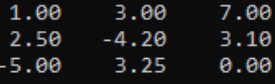

3.Сложение/Вычитание матрицы с числом

Данное функциональное требование отсутствует.

4.Умножение матрицы на число

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Умножение 3x3 матрицы на положительное число	$\begin{pmatrix} 1 & 2.5 & -5 \\ 3 & -4.2 & 3.25 \\ 7 & 3.1 & 0 \end{pmatrix}$ <p>«2»</p>	$\begin{pmatrix} 2 & 5 & -10 \\ 6 & -8.4 & 6.5 \\ 14 & 6.2 & 0 \end{pmatrix}$		 Программа корректно умножает матрицу на положительно число
Умножение 3x3 матрицы на отрицательное число	$\begin{pmatrix} 1 & 2.5 & -5 \\ 3 & -4.2 & 3.25 \\ 7 & 3.1 & 0 \end{pmatrix}$ <p>«-2»</p>	$\begin{pmatrix} -2 & -5 & 10 \\ -6 & 8.4 & -6.5 \\ -14 & -6.2 & 0 \end{pmatrix}$		 Программа корректно умножает матрицу на отрицательное число
Умножение 3x3 матрицы на дробное число	$\begin{pmatrix} 1 & 2.5 & -5 \\ 3 & -4.2 & 3.25 \\ 7 & 3.1 & 0 \end{pmatrix}$ <p>«1.1»</p>	$\begin{pmatrix} 1.1 & 2.75 & -5.5 \\ 3.3 & -4.62 & 3.58 \\ 7.4 & 3.41 & 0 \end{pmatrix}$		 Программа корректно умножает матрицу на дробное число

5.Транспонирование матрицы

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Транспонирова ние квадратной матрицы	$\begin{pmatrix} 1 & 2.5 & -5 \\ 3 & -4.2 & 3.25 \\ 7 & 3.1 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 2.5 & -4.2 & 3.1 \\ -5 & 3.25 & 0 \end{pmatrix}$		 Программа корректно транспонирует матрицу

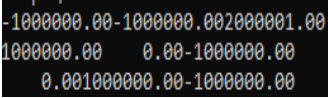
Транспонирование прямоугольной матрицы	$\begin{pmatrix} 1 & 2.5 & -5 \\ 3 & -4.2 & 3.25 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2.5 & -4.2 \\ -5 & 3.25 \end{pmatrix}$		 Программа корректно транспонирует матрицу
--	---	--	--	--

6. Определитель матрицы

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Определитель матрицы 2x2	$\begin{pmatrix} -2 & 1.1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$	«-10.4»		 Программа корректно находит определитель
Определитель матрицы с нулевой строкой	$\begin{pmatrix} 1 & 2.5 & -5 \\ 3 & -4.2 & 3.25 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$	«0»		 Программа корректно находит определитель
Определитель единичной матрицы	$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	«1»		 Программа корректно находит определитель
Проверка на неправильную размерность матрицы	Можно ввести только квадратные размерности 2x2 и 3x3			







7. Обратная матрицы

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Поиск обратной матрицы 3x3	$\begin{pmatrix} 1 & 2.5 & -5 \\ 3 & -4.2 & 3.25 \\ 7 & 3.1 & 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 0.07 & 0.11 & 0.09 \\ -0.16 & -0.24 & 0.12 \\ -0.26 & -0.1 & 0.8 \end{pmatrix}$		 Программа корректно находит обратную матрицу
Поиск обратной матрицы с 0 определителем	$\begin{pmatrix} 1 & 2.5 & -5 \\ 3 & -4.2 & 3.25 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$	Сообщение о ошибке	Сообщение о ошибке	 Программа корректно находит обратную матрицу




Поиск обратной матрицы для матрицы близкой к вырожденной	$\begin{pmatrix} 1 & 1.000001 & 1 \\ 1 & 1 & 1.000001 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1 * 10^6 & -1 * 10^6 & 2 * 10^6 + 1 \\ 1 * 10^6 & 0 & -1 * 10^6 \\ 0 & 1 * 10^6 & -1 * 10^6 \end{pmatrix}$		<div></div> <p>Программа корректно находит обратную матрицу (Но её вывод съезжает)</p>
---	---	--	--	--






ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

1.Вероятность m/n




Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Ввод буквы	m=a; или n=a;	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Отрицательные значения	m=-1; или n=-1;	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Простой случай	m=2 n=4	0.5	0,500	
Проверка деления на 0	m=2 n=0	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает ошибку
m> n	m=5 n=3	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
m=n	m=6 n=6	1	1,000	








2.Мат.ожидание для дискретного распределения величин

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Ввод буквы	«ф»	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Отрицательные значения	n=-1 или P(x)=-1	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Простой случай	n=3 x=1; 2; 3;	2,1	2,100	

	$P(x)=0,2; 0,5; 0,3;$			
Распределение с нулевыми вероятностями	$n=3$ $x=1; 2; 3;$ $P(x)=0; 1; 0;$	2	2,00	
Сумма вероятностей $\neq 1$	$n=3$ $x=1; 2; 3;$ $P(x)=0; 0,5; 0;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	 Программа обрабатывает ошибку
Попытка в вероятность ввести >1	$P(x)=2;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	 Программа обрабатывает ошибку
Распределение с отрицательным x	$n=3$ $x=-1; 0; 1;$ $P(x)=0,2; 0,5; 0,3;$	0,1	0,10	
Переполнение типа данных	$n=3;$ $x=123456789; x=12345678910;$ $x=123456789101213141516171819$ $P(x)=0,2; 0,5; 0,3;$	Сообщение о переполнении типа данных	Ошибочный результат	 Переполнение типа данных не отслеживается






3.Дисперсия для дискретного распределения величин

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментариев
Ввод буквы	«ф»	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Отрицательные значения	$n=-1$ или $P(x)=-1$	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Простой случай	$n=3$ $x=1; 2; 3;$ $P(x)=0,2; 0,5; 0,3;$	0,49	0,490	




Распределение с нулевыми вероятностями	$n=3$ $x=1; 2; 3;$ $P(x)=0; 1; 0;$	0		
Сумма вероятностей $\neq 1$	$n=3$ $x=1; 2; 3;$ $P(x)=0; 0,5; 0;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	 Программа обрабатывает ошибку
Попытка в вероятность ввести >1	$P(x)=2;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	 Программа обрабатывает ошибку
Распределение с отрицательным x	$n=3$ $x=-1; 0; 1;$ $P(x)=0,2; 0,5; 0,3;$	0,49		
Переполнение типа данных	$n=3;$ $x=123456789; x=12345678910;$ $x=123456789101213141516171819$ $P(x)=0,2; 0,5; 0,3;$	Сообщение о переполнении типа данных	Ошибочный результат	 Переполнение типа данных не отслеживается

КАЛЬКУЛЯТОР ФОРМУЛ КОМБИНАТОРИКИ

1.Размещение с повторением






Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Ввод буквы	n=a; или k=i;	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Переполнения типа данных	n=12345678910;	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
n<=0 или k<=0	n=0 или k=0	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Простой случай	n=2; k=3;	8	8	
n=k	n=4; k=4;	256	256	

2.Размещение без повторений

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Ввод буквы	n=a; или k=i;	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Переполнения типа данных	n=12345678910;	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
n<=0 или k<=0	n=0 или k=0	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод






$n < k$	$n=2;$ $k=3;$	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	
Простой случай	$n=3;$ $k=2;$	6	6	
$n=k$	$n=4;$ $k=4;$	24	24	

3.Сочетание с повторением






Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Ввод буквы	$n=a;$ или $k=i;$	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Переполнения типа данных	$n=12345678910;$	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
$n \leq 0$ или $k \leq 0$	$n=0$ или $k=0$	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Простой случай	$n=3;$ $k=2;$	6	6	
$n=k$	$n=4;$ $k=4;$	35	35	

4.Сочетание без повторений

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Ввод буквы	$n=a;$ или $k=i;$	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод



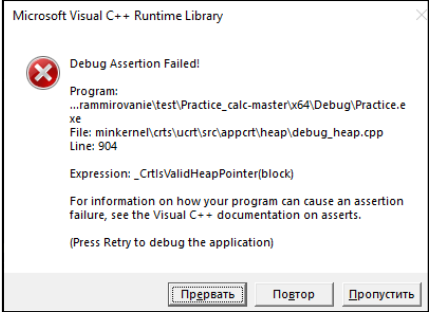
Переполнения типа данных	n=12345678910;	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
n<=0 или k<=0	n=0 или k=0	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
n<k	n=2; k=3;	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	
Простой случай	n=5; k=2;	10	10	
n=k	n=4; k=4;	1	1	

5.Перестановки




Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Ввод буквы	n=a;	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Переполнения типа данных	n=12345678910;	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
n<=0	n=0	Сообщение об ошибке ввода	Сообщение об ошибке ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
n=1;	n=1;	1	1	
n=4;	n=4;	24	24	

КАЛЬКУЛЯТОР МНОГОЧЛЕНОВ

1. Общие моменты

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Ввод буквы в степень многочлена или в коэффициент или в свободный коэффициент	«a»	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает ошибку
Степень многочлена <0	Степень многочлена = -3	Сообщение об ошибки ввода	Сообщение об ошибки ввода	 Программа обрабатывает неверный ввод
Примечание: программа завершается с ошибкой после нескольких итераций использования функционального блока				

2. Сложение многочленов





Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Сложение многочленов с одинаковыми степенями	Степень1: 2 Коэффициенты1: 1 2 3 Степень2: 2 Коэффициенты2: 2 -4 1	$3x^2 - 2x + 4$	$3x^2 - 2x + 4$	
Сложение противоположных по знаку	Степень1: 2 Коэффициенты1: 2.4 4.3 0 Степень2: 2 Коэффициенты2: -2.4 -4.3 0	0	0	
Многочлены с разными степенями	Степень1: 3 Коэффициенты1: 1 3 0 2 Степень2: 1 Коэффициенты2: 2 4	$x^3 + 3x^2 + 2x + 6$	$x^3 + 3x^2 + 2x + 6$	

Сложение с взаимным уничтожением коэффициента	Степень1: 3 Коэффициенты1: 1 3 0 2 Степень1: 3 Коэффициенты1: 1 3 0 -2	$2x^3+6x^2$	$2x^3 + 6x^2$	<input type="checkbox"/>
Сложение нулевых многочленов	Степень1: 0 Коэффициенты1: 0 Степень1: 0 Коэффициенты1: 0	0	0	<input type="checkbox"/>
Дробные коэффициенты	Степень1: 2 Коэффициенты1: 3.42 -0.28 1.2 Степень1: 2 Коэффициенты1: 2.5 3.5 1	$5.92x^2+3.22x+2.2$	$5.92x^2 + 3.22x + 2.2$	<input type="checkbox"/>


3.Вычитание многочленов




Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Вычитание многочленов с одинаковыми степенями	Степень1: 2 Коэффициенты1: 4 -2 3 Степень2: 2 Коэффициенты2: 2 4 -3	$2x^2-6x+6$	$2x^2 - 6x + 6$	<input type="checkbox"/>
Вычитание одинаковых многочленов	Степень1: 2 Коэффициенты1: 2.4 4.3 0 Степень2: 2 Коэффициенты2: 2.4 4.3 0	0	0	<input type="checkbox"/>
Многочлены с разными степенями	Степень1: 3 Коэффициенты1: 3 2 0 4 Степень2: 1 Коэффициенты2: 2 4	$3x^3+2x^2-2x$	$3x^3 + 2x^2 - 2x$	<input type="checkbox"/>
Дробные коэффициенты	Степень1: 2 Коэффициенты1: 3.42 -0.28 1.2 Степень1: 2 Коэффициенты1: 2.5 3.5 1	$0.92x^2-3.78x+0.2$	$0.92x^2 - 3.78x + 0.2$	<input type="checkbox"/>

4. Умножение многочленов





Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Умножение многочленов с одинаковыми степенями	Степень1: 2 Коэффициенты1: 4 -2 3 Степень2: 2 Коэффициенты2: 2 4 -3	$8x^4 + 12x^3 - 14x^2 + 18x - 9$	$8x^4 + 12x^3 - 14x^2 + 18x - 9$	
Умножение на 0 многочлен	Степень1: 2 Коэффициенты1: 2.4 4.3 0 Степень2: 0 Коэффициенты2: 0	0	0	
Многочлены с разными степенями	Степень1: 3 Коэффициенты1: -3 2 0 4 Степень2: 1 Коэффициенты2: -2 4.1	$6x^4 - 16.3x^3 + 8.2x^2 - 8x + 16.4$	$6x^4 - 16.3x^3 + 8.2x^2 - 8x + 16.4$	
Дробные коэффициенты	Степень1: 2 Коэффициенты1: 3.42 -0.28 1.2 Степень1: 2 Коэффициенты1: 2.5 3.5 1	$8.55x^4 + 11.27x^3 + 5.44x^2 + 3.92x + 1.2$	$8.55x^4 + 11.27x^3 + 5.44x^2 + 3.92x + 1.2$	



5. Умножение многочлена на число

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Примечание	Каждая попытка воспользоваться функцией заканчивается «debug assertion failed». Фактический результат — это то, что успевает вывести программа перед ошибкой			
На целое число	Степень1: 2 Коэффициенты1: 4 -2 3 Число 4	$16x^2 - 8x + 12$	$16x^2 - 8x + 12$	





Умножение на 0	Степень1: 2 Коэффициенты1: 2.4 4.3 0 Число 0	0	0	
Умножение целых коэф. на отрицательно дробное число	Степень1: 3 Коэффициенты1: -3 2 0 4 Число -2.11	$6.33x^3 - 4.22x^2 - 8.44$	$6x^3 - 4x^2 - 8$	
Дробные коэффициенты на дробное число	Степень1: 2 Коэффициенты1: 3.42 -0.28 1.2 Число 1.23	$4.2066x^2 - 0.3444x + 1.476$	$3.42x^2 - 0.28x + 1.2$	

6. Деление многочленов

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Деление без остатка	Степень1: 2 Коэффициенты1: 2 -3 1 Степень2: 1 Коэффициенты2: 2 -1	Частное $x-1$ Остаток 0	Целая часть: $P(1) = x - 1$ Остаток: $P(0) = 0$	
Деление с остатком	Степень1: 3 Коэффициенты1: 2.5 -1 0 1.5 Степень2: 1 Коэффициенты2: 1 -0.5	Частное $2.5x^2$ $+0.25x+0.125$ Остаток 1.56	Целая часть: $P(2) = 2.5x^2 + 0.25x + 0.125$ Остаток: $P(0) = 1.5625$	
Деление на 0	Степень1: 2 Коэффициенты1: 1.5 - 4.5 3 Степень2: 0 Коэффициенты2: 0	Сообщение о ошибке	Сообщение о ошибке	
Деление члена на самого себя	Степень1: 2 Коэффициенты1: 1.5 - 4.5 3 Степень1: 2 Коэффициенты1: 1.5 - 4.5 3	Частное 1.0 Остаток 0	Целая часть 1.0 Остаток 0	











Деление на свободный член	Степень1: 2 Коэффициенты1: 4 -8 12 Степень2: 0 Коэффициенты2: -2	Частное $-2x^2+4x-6$ Остаток 0	Целая часть: $P(2) = -2x^2 + 4x - 6$ Остаток: $P(0) = 0$	
Делитель больше делимого	Степень1: 1 Коэффициенты1: 1.5 - 4.5 Степень2: 2 Коэффициенты2: 2 -1 3	Частное 0 Остаток $1.5x-4.5$	Целая часть: $P(0) = 0$ Остаток: $P(1) = 1.5x - 4.5$	















7.Производная от многочлена









Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Обычный случай	Степень1: 5 Коэффициенты1: 3.1 - 2.021 1 4 0 0	$15.5x^4-8.084x^3+3x^2+8x$	$15.5x^4 - 8.084x^3 + 3x^2 + 8x$	
Производная с нулевыми коэф.	Степень1: 4 Коэффициенты1: 5 0 -3 0 2	$20x^3-6x$	$20x^3 - 6x$	
Производная нулевого многочлена	Степень1: 0 Коэффициенты1: 0	0	0	
Производная константы	Степень1: 0 Коэффициенты1: 7.25	0	0	

РАБОТА С ФУНКЦИЯМИ


1.Вычисление определенного интеграла на отрезке





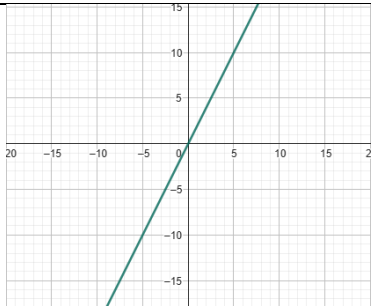
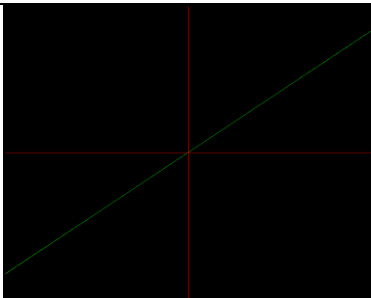

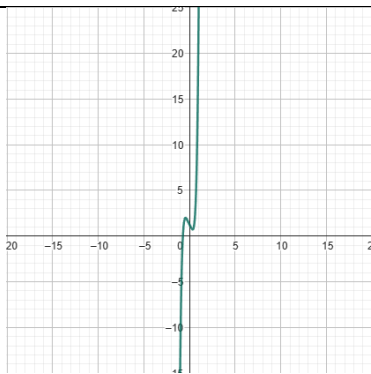
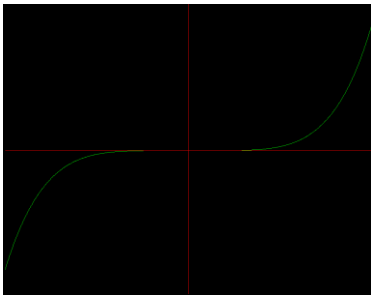

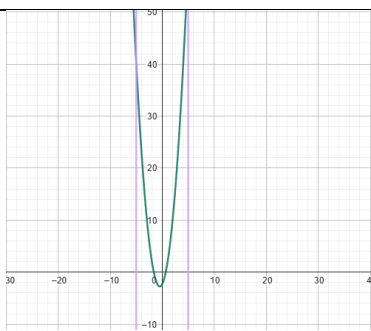
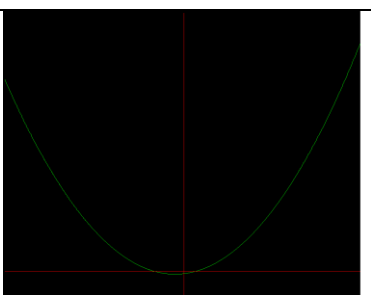


Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Примечание	Программа всегда просит ввести коэффициент d, даже если он не присутствует в функции, но на вычисления это никак не влияет			
Ввод неправильного промежутка	[20;20] Или [20; -10]	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
полином степени N: $a_0+a_1*x+a_2*x^2...+a_N*x^N$				
Проверка на отрицательную степень полинома	n=-5;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Переполнение типа данных	n=12345678910	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Проверка ввода	n=abv;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Проверка ввода	n=1.25;	Сообщение об ошибке	Игнорирование цифр после запятой	
N=1	n=1; a0=1; a1=2; [0;2] Количество разбиений =250;	6	6	
N=5	n=5; a0=1.25; a1= -2; a2=0; a3= -0.45; a4=5; a5=21; [-20;20] Количество разбиений =250;	6400050	6.40073e+06	
Степенная $a*x^b+c$				
Проверка ввода	a=abv;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Просто вариант	a=2;b=3;c=4; [-20;20] Количество разбиений =250;	160	160	
b=0;	a=25.534; b=0; c= -4.2; [3;24] Количество разбиений =250;	448.014	448.014	

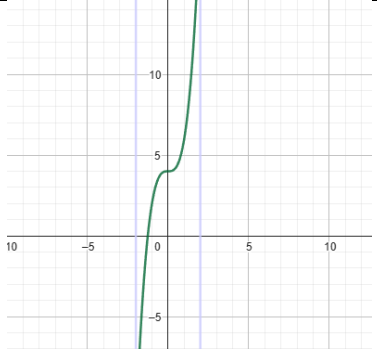
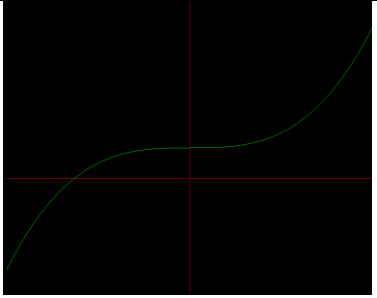

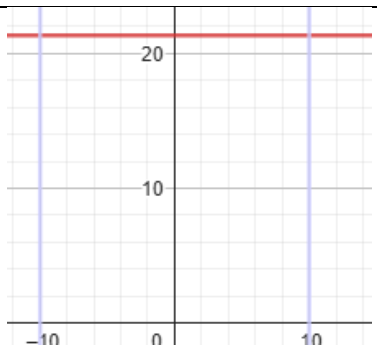
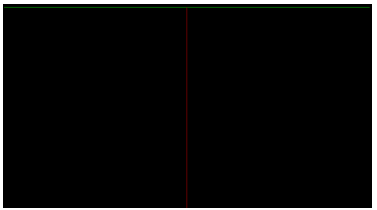

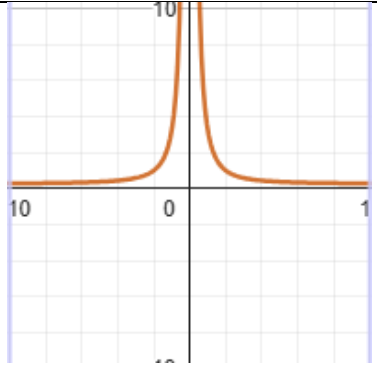




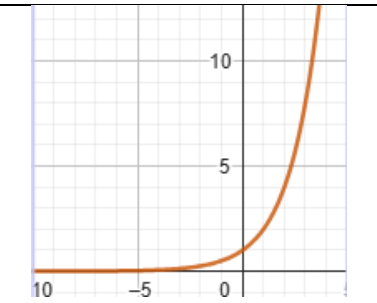
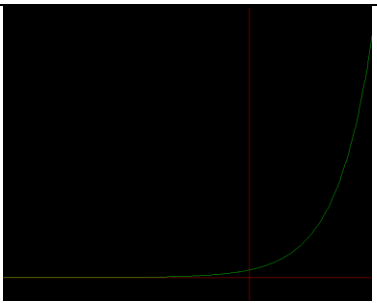


b<0; (ln0);	a=1; b=-1; c=0; [-1;1]; Количество разбиений =250;	Сообщение об ошибке	inf	 не предусмотрено
b<0; (ln≠∞) (1/k; k≠0)	a=3; b= - 2; c=0.25; [10;20] Количество разбиений =250;	2.65	2.65	
Дробные значения промежутков	a=1; b= 1; c=1; [2.5; 5.6] Количество разбиений =250;	15.656	15.655	
x<0; b не целое (корень из отрицательного)	a=1; b= 1.05; c=1; [-20; -1] Количество разбиений =250;	Сообщение об ошибке	-nan(ind)	 не предусмотрено
Показательная $a*b^{(c*x)+d}$				
Проверка ввода	a=abv;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Просто вариант	a=1; b=2; c=1; d=0; [-10; 10]	1477.32	1477.7	
b=0; c*x<0;	a=1; b=0; c=2; d=0; [-10;0]; Количество разбиений =10000;	Сообщение об ошибке	inf	 не предусмотрено
Большие значения (x>0)	a=1; b=2; c=5; d=2; [10; 100] Количество разбиений =10000;	9,445009×10 ¹⁴⁹	9.44577e+149	
Большие значения (x<0)	a=1; b=2; c=5; d=2; [-100; -10] Количество разбиений =10000;	180	180	
Дробные значения промежутков	a=1; b= 1; c=1; d=1; [2.5; 5.6] Количество разбиений =250;	6.2	6.2	
Логарифмическая $a*\ln(b*x)+c$				
Проверка ввода	a=abv;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой вариант	a= -1; b=2; c=4.5; [1;20] Количество разбиений =10000;	31,41	31.4156	
bх<0; (х<0)	a=1; b=2; c=2; d=0; [-10;0]; Количество разбиений =10000;	Сообщение об ошибке	-nan(ind)	 не предусмотрено
Ln(0); b=0;	a=1; b=0; c=2; d=0; [10;100]; Количество разбиений =10000;	Сообщение об ошибке	-inf	 не предусмотрено

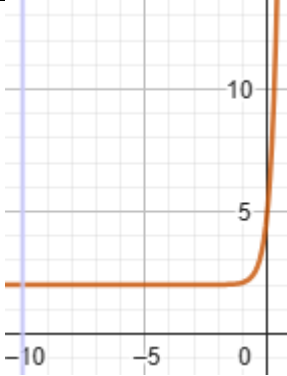
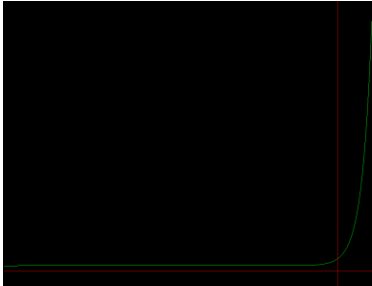


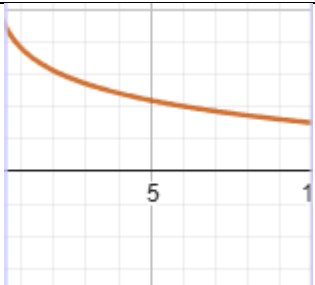
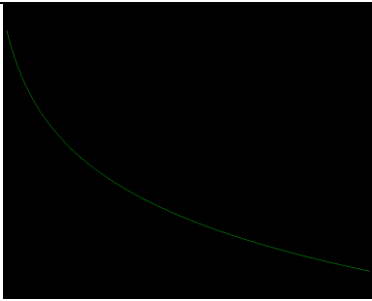



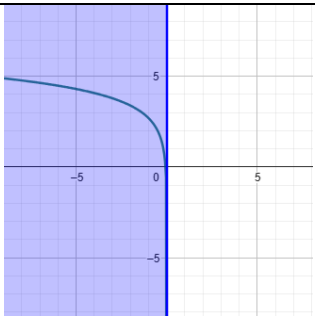



Синусоида $a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой случай	$a = 1; b = 1; c = 0; d = 0$ [-3.14;3.14] Количество разбиений =10000;	0	-1.48987e-16	
	$a = 1.2; b = -3; c = 2; d = -0.43;$ [0;3.14] Количество разбиений =10000;	-1.015	-1.01555	
$a=0;$	$a=0; d = -2.5; b=3; c=3;$ [0;3.14] Количество разбиений =10000;	-7.85	-7.85	
Косинусоида $a \cdot \cos(b \cdot x + c) + d$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой случай	$a = 1; b = 1; c = 0; d = 0$ [0;1.57] Количество разбиений =10000;	1	1	
	$a = 1.2; b = -3; c = 2; d = -0.43;$ [-3.14;3.14] Количество разбиений =10000;	-2.702	-2.70199	
$a=0;$	$a=0; d = -2.5; b=3; c=3;$ [0;3.14] Количество разбиений =10000;	-7.85	-7.85	

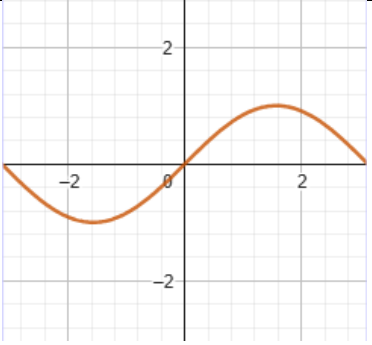
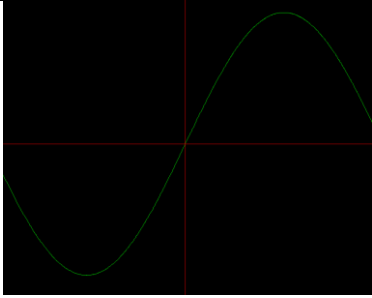

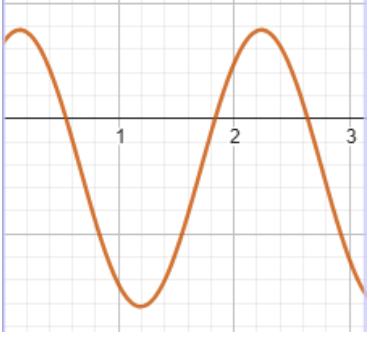
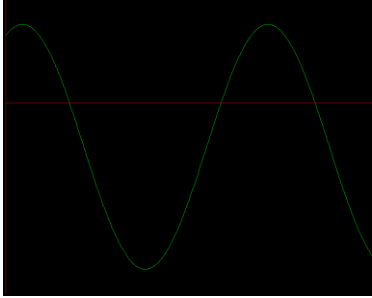


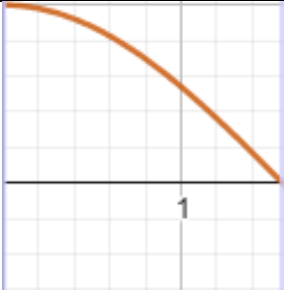
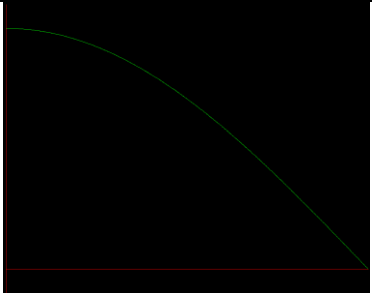

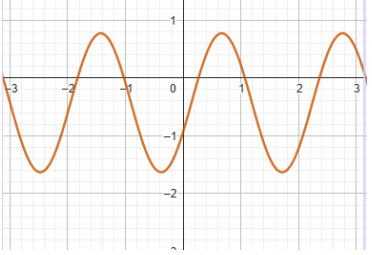
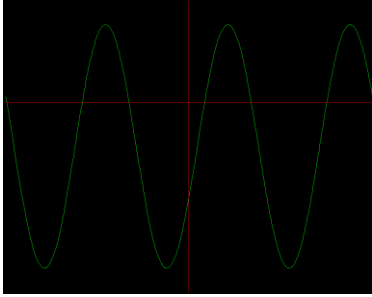

2. Построение графика функции SDL

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Примечание	Программа всегда просит ввести коэффициент d, даже если он не присутствует в функции, но на вычисления это никак не влияет			
Ввод неправильного промежутка	[20;20] Или [20; -10]	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
полином степени N: $a_0 + a_1 \cdot x + a_2 \cdot x^2 + \dots + a_N \cdot x^N$				

Проверка на отрицательную степень полинома	$n=-5;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Переполнение типа данных	$n=12345678910$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Проверка ввода	$n=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Проверка ввода	$n=1.25;$	Сообщение об ошибке	Игнорирование цифр после запятой	
N=1	$n=1;$ $a_0=0; a_1=2;$ $[-20;20]$			
N=5	$n=5;$ $a_0=1.25; a_1=-2; a_2=0;$ $a_3=-0.45; a_4=5; a_5=21;$ $[-10;10]$			
N=2 Парабола. $D>0;$	$n=2;$ $a_0=-2.3; a_1=2; a_2=2.1;$ $[-10;10]$			
Степенная $a \cdot x^b + c$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	








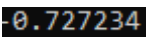






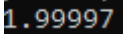

Простой вариант	$a=2; b=3; c=4;$ [-2;2]			
$b=0;$ прямая	$a=25.534; b=0; c=-4.2;$ [-10;10]			
$b<0;$	$a=3; b=-2; c=0.25;$ [-10;10]			
$x<0; b$ не целое (корень из отрицательного)	$a=1; b=1.05; c=1;$ [-20; -1]	Сообщение об ошибке	Отсутствие графика	 Нет проверки
Показательная $a \cdot b^{(c \cdot x)} + d$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Просто вариант	$a=1; b=2; c=1; d=0;$ [-10; 5]			
$b=0;$ $c \cdot x < 0;$	$a=1; b=0; c=2; d=0;$ [-10;0];	Сообщение об ошибке	Отсутствие графика (рисуются одна из осей координат)	 Нет проверки














Большие значения ($x > 0$)	$a=3; b=2; c=5; d=2;$ [-10; 1]			
Логарифмическая $a*\ln(b*x)+c$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой вариант	$a=-1; b=2; c=4.5;$ [0.5;10]			
$x < 0$	$a=1; b=2; c=2; d=0;$ [-10;0];	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
$b < 0;$	$a=1; b=-2; c=2; d=0;$ [0;100];	Сообщение об ошибке	Отсутствие графика	
$x < 0;$ $b < 0;$ $\ln(bx) \neq \infty$	$a=1; b=-2; c=2; d=0;$ [-10;0];		Сообщение об ошибке	 Проверяет ся только x , а не $b*x$
$\ln(0);$ $b=0;$	$a=1; b=0; c=2; d=0;$ [10;100];	Сообщение об ошибке	Отсутствие графика	 Нет проверки
Синусоида $a*\sin(b*x+c)+d$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	













Простой случай	$a = 1; b = 1; c = 0; d = 0$ [-3.14;3.14]			
	$a = 1.2; b = -3; c = 2; d = -0.43$ [0;3.14]			
Косинусоида $a*\cos(b*x+c) + d$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой случай	$a = 1; b = 1; c = 0; d = 0$ [0;1.57]			
	$a = 1.2; b = -3; c = 2; d = -0.43$ [-3.14;3.14]			


3.Поиск корня $Y=0$ на отрезке

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Примечание	Программа всегда просит ввести коэффициент d, даже если он не присутствует в функции, но на вычисления это никак не влияет			










Ввод неправильного промежутка	[20;20] Или [20; -10]	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
полином степени N: $a_0+a_1*x+a_2*x^2...+a_N*x^N$				
Проверка на отрицательную степень полинома	$n=-5$;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Переполнение типа данных	$n=12345678910$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Проверка ввода	$n=abv$;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Проверка ввода	$n=1.25$;	Сообщение об ошибке	Игнорирование цифр после запятой	
N=1	$n=1$; $a_0=-1$; $a_1=1$; [0;2] Точность 0.001	1		
N=5	$n=5$; $a_0=1.25$; $a_1=-2$; $a_2=0$; $a_3=-0.45$; $a_4=5$; $a_5=21$; [-20;20] Точность 0.001	-0.727		
N=2 Два корня, один на отрезке	$n=2$; $a_0=-2$; $a_1=-1$; $a_2=1$; [0;3] Точность 0.001	2		
N=2 Нет корней на отрезке	$n=2$; $a_0=-2$; $a_1=-1$; $a_2=1$; [3;5] Точность 0.001	Сообщение о отсутствии корней на отрезке	Сообщение о отсутствии корней на отрезке	
N=2 Два корня на отрезке	$n=2$; $a_0=-2$; $a_1=-1$; $a_2=1$; [-5;5] Точность 0.001	$x_1=-1$; $x_2=2$;	Сообщение о отсутствии корней на отрезке	 Ищет только 1 корень, если их 2 выводит ошибку
Степенная $a*x^b+c$				
Проверка ввода	$a=abv$;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Просто вариант	$a=1$; $b=3$; $c=-8$; [1;2]	2		
















Корень	a=1; b=0.5; c=-3; [0;10]	9	8.99998	
b=0;	a=25.534; b=0; c= -4.2; [3;24] Точность 0.001	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
b<0; деление на 0	a=1; b=-1; c=0; [-1;1]; Точность 0.001	Сообщение об ошибке	x = -3.05176e-05	
x<0; b не целое (корень из отрицательного)	a=1; b= 1.05; c=1; [-20; -1] Точность 0.001	Сообщение об ошибке	-1.000004	
b=2 Два корня на отрезке	n=2; a=1; b=2; c=-2; [-5;5] Точность 0.001	X _{1,2} = ± 1.414	Сообщение о отсутствии корней на отрезке	 Ищет только 1 корень, если их 2 выводит ошибку
Показательная $a \cdot b^{(c \cdot x)} + d$				
Проверка ввода	a=abv;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой случай	a=2; b=3; c=1; d=-18; [1;3]	x=2	x = 2	
Убывающая	a=5; b=2; c=-2; d= -5; [-10; 10]	x=0;	0	
x<0; b≠0;	a=5; b=2; c=1; d=-5; [-5; 5] Точность 0.001	x=0	0	
a=0; d≠0;	a=0; b=1; c=1; d=4; [-10; 10] Точность 0.001	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
b=0; c*x<0; (деление на ноль)	a=1; b=0; c=2; d=0; [-10;0]; Точность 0.001	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Логарифмическая $a \cdot \ln(b \cdot x) + c$				
Проверка ввода	a=abv;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой вариант	a= 1; b=1; c= -1; [2;3] Точность 0.001	X=2.718	x = 2.71826	








	a=2; b=3; c=-4; [0.1; 10] Точность 0.001	X=2.463	x = 2.46303	
bx<0; (x<0) (b>0)	a=1; b=2; c=2; d=0; [-10;-1]; Точность 0.001	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
bx<0; (b<0) (x>0)	a=1; b=-2; c=2; d=0; [1; 10]; Точность 0.001	Сообщение об ошибке	9.99997	
Ln(0); b=0;	a=1; b=0; c=2; d=0; [10;100];	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Синусоида $a*\sin(b*x+c)+d$				
Проверка ввода	a=abv;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой случай	a = 1; b = 1; c = 0; d = 0 [-3.14;3.14] Точность 0.001	X=0	x = 0	
	a = 1.2; b = -3; c = 2; d = -0.43; [0;3.14] Точность 0.001	X=0.544506	0.544506	
Два корня на отрезке	a = 1.2; b = -3; c = 2; d = -0.43; [-3.14;3.14] Точность 0.001	X1=0.544506 X2=-0.25837	Сообщение о отсутствии корней на отрезке	 Ищет только 1 корень, если их 2 выводит ошибку
a=0;	a=0; d= -2.5; b=3; c=3; [0;3.14] Точность 0.001	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Косинусоида $a*\cos(b*x+c)+d$				
Проверка ввода	a=abv;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой случай	a = 1; b = 1; c = 0; d = 0 [0;3.14] Точность 0.001	X=1.57;	x = 1.57081	
Два корня на отрезке	a = 1.2; b = -3; c = 2; d = -0.43; [-3.14;3.14] Точность 0.001;	X=0.265229 X2=1.0681	Сообщение о отсутствии корней на отрезке	 Ищет только 1 корень, если их 2 выводит ошибку

a=0;	a=0; d= -2.5; b=3; c=3; [0;3.14] Точность 0.001	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
------	---	---------------------	---------------------	---

4.Поиск экстремумов на отрезке

Тест	Ввод	Ожидаемые результат	Фактический результат	Статус и комментарий
Примечание	Программа всегда просит ввести коэффициент d, даже если он не присутствует в функции, но на вычисления это никак не влияет			
Ввод неправильного промежутка	[20;20] Или [20; -10]	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
полином степени N: $a_0+a_1*x+a_2*x^2...+a_N*x^N$				
Проверка на отрицательную степень полинома	n=-5;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Переполнение типа данных	n=12345678910	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Проверка ввода	n=abv;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Проверка ввода	n=1.25;	Сообщение об ошибке	Игнорирование цифр после запятой	
N=1	n=1; a0= -1; a1=1; [0;2]	Min=-1; Max=1;	Min=-1; Max=1;	
N=2; Вершина параболы. Минимумы на концах интервала	a0=4; a1=0; a2=-1; [-2;2]	Max=4 Min=0;	Min=0; Max=4;	
Монотонная	n=1; a0=1; a1=5; [0;10]	Min=1; Max=51;	Min= 1 Max=51	
Степенная $a*x^b+c$				
Проверка ввода	a=abv;	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	

Возрастающая (экстремумы на границах)	$a=2; b=0.5; c=1.4;$ [0;4]	Min=1.4; Max=5.4;	Min=1.4; Max=5.4;	
Парабола	$a=2; b=2; c=3.45;$ [-2;2]	Min=3.45; Max=11.45;	Min=3.45; Max=11.45;	
$x<0$; b не целое (корень из отрицательного)	$a=1; b=1.05; c=1;$ [-20; -1]	Сообщение об ошибке	-nan(ind) -nan(ind)	 Ошибка не обрабатывается
Показательная $a*b^{(c*x)}+d$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Возрастающая	$a=2; b=3; c=1; d=-18;$ [1;3]	Min=-12; Max=36;	Min=-12; Max=36;	
Убывающая	$a=-1; b=2; c=1; d=1;$ [-10; 10]	Min=-1023; Max=0.999;	Min=-1023; Max=0.999023;	
$x<0; b\neq 0;$	$a=5; b=2; c=1; d=-5;$ [-5; 5]	Min=-4.84375; Max=155;	Min=-4.84375; Max=155;	
$a=0;$ $d\neq 0;$	$a=0; b=1; c=1; d=4;$ [-10; 10]	Min=4; Max=4;	Min=4; Max=4;	
$b=0;$ $c*x<0;$ (деление на ноль)	$a=1; b=0; c=2; d=0;$ [-10;0];	Сообщение об ошибке	Min=1; Max=inf;	 Ошибка не обрабатывается
Логарифмическая $a*\ln(b*x)+c$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Возрастающая	$a=1; b=1; c=-1;$ [2;3]	Min= -0.3069 Max= 0.0986	Min= -0.306853 Max= 0.0986123	
Убывающая	$a=-2; b=3; c=1;$ [0.1;2]	Min= -2.5836 Max= 3.40794	Min= -2.58352 Max= 3.40795	
$bx<0;$ ($x<0$) ($b>0$)	$a=1; b=2; c=2; d=0;$ [-10;-1];	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
$bx<0;$ ($b<0$) ($x>0$)	$a=1; b=-2; c=2; d=0;$ [1; 10];	Сообщение об ошибке	Min= -nan(ind) Max= -nan(ind)	 Ошибка не обрабатывается
$\ln(0);$ $b=0;$	$a=1; b=0; c=2; d=0;$ [10;100];	Сообщение об ошибке	Min= -inf Max= -inf	 Ошибка не обрабатывается

Синусоида $a \cdot \sin(b \cdot x + c) + d$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой случай	$a = 1; b = 1; c = 0; d = 0$ [-3.14;3.14]	Min=-1; Max=1;	Min=-1; Max=1;	
Частые волны	$a = 1.2; b = -3; c = 2; d = -0.43;$ [-3.14;3.14]	Min=-1.63; Max=0.77;	Min= -1.63; Max= 0.76999;	
$a=0;$	$a=0; d= -2.5; b=3; c=3;$ [0;3.14]	Min=-2.5; Max=-2.5;	Min=-2.5; Max=-2.5;	
Косинусоида $a \cdot \cos(b \cdot x + c) + d$				
Проверка ввода	$a=abv;$	Сообщение об ошибке	Сообщение об ошибке	
Простой случай	$a = 1; b = 1; c = 0; d = 0$ [0;4]	Min=-1; Max=1;	Min= -0.999999; Max= 1;	
Частые волны	$a = 1.2; b = -3; c = 2; d = -0.43;$ [-5;5]	Min=-1.63; Max=0.77;	Min= -1.63; Max= 0.769995;	
$a=0;$	$a=0; d= -2.5; b=3; c=3;$ [0;3.14]	Min=-2.5; Max=-2.5;	Min=-2.5; Max=-2.5;	