

Вопросы к защите лабораторных работ 1

1 Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить таблицу всех конечных разностей.
2. Построить многочлен Лагранжа в Simintech
3. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

Y	4.1	0.9	-0.1	1.1	3.9
x	-2	-1	0	1	2

Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

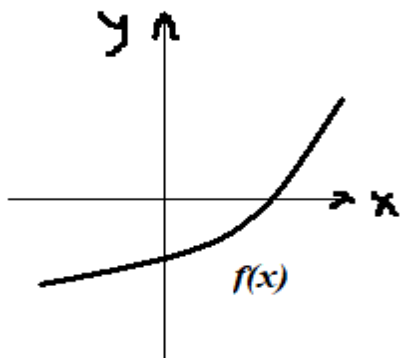
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле

трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.001$ и найти значение интеграла $\int_0^1 \cos(x) dx$

4. Решить методом прогонки

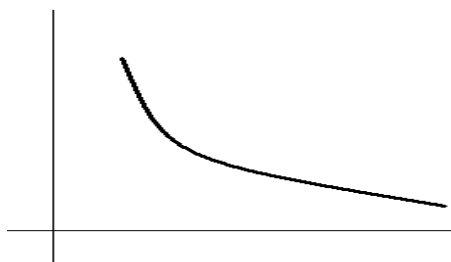
$$1. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

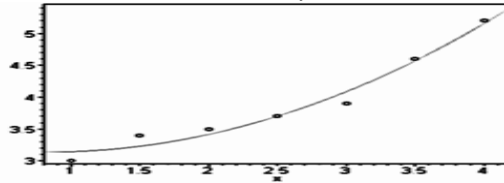


Вопросы к защите лабораторных работ 2

Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить полином Ньютона для интерполирования назад в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
- 3 На рис. построен график приближающей функции, для функции, заданной таблично. Будет ли функция интерполяционным многочленом? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	-1	1	3	5.2	7.8
x	1	2	3	4	5

Построить аппроксимирующую линейную функцию по методу наименьших квадратов

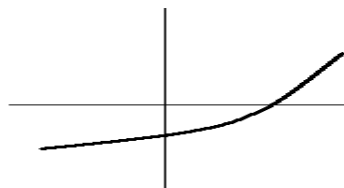
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.0001 по формуле Симпсона, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_0^{0.6} \sin(x) dx$$

4. Решить методом итераций, сделав два шага и оценив погрешность решения

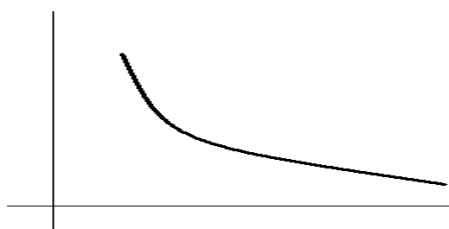
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 1 \\ x_1 + 2x_2 - 0.5x_3 = -1 \\ -2x_1 + 0.2x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода Ньютона для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона и формулу оценки для остановки итерационного процесс

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

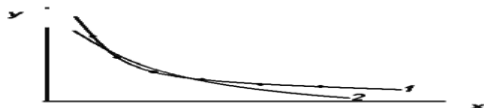


Вопросы к защите лабораторных работ 3

Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить интерполяционный полином Ньютона для интерполирования вперед в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
3. На рис. построены графики приближающих функций (1), (2), для функции, заданной таблично. Есть ли среди них интерполяционный многочлен? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	0.1	0.8	3	5.6	8.2
x	2	3	4	5	6

Построить аппроксимирующую функцию $y = Ax^\alpha$ по методу наименьших квадратов

3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом $h=0,01$ и найти значение интеграла и оценить погрешность

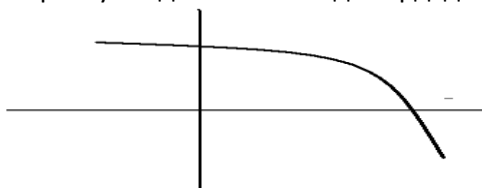
0.5

$$\int_0^{0.5} \sin(x) dx$$

4. Решить методом прогонки

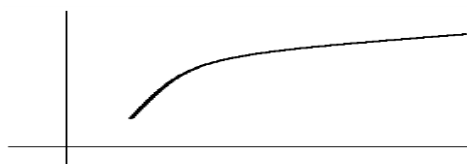
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 3x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд
и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл усовершенствованного метода Эйлера на шаге численного интегрирования, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 4

1 Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить таблицу всех конечных разностей.
2. Построить интерполяционный многочлен в стандартной форме в simintech/
3. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

y	4.1	2.9	0.8	0.5	0.2
x	-2	-1	0	1	2

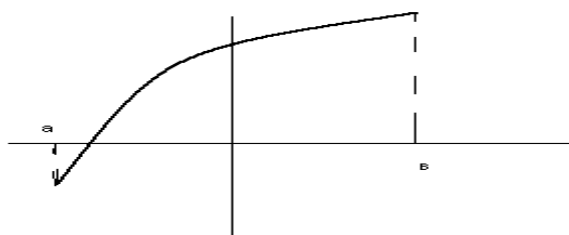
Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.0001$ и найти значение интеграла $\int_0^2 \cos(x) dx$

4. Решить методом прогонки

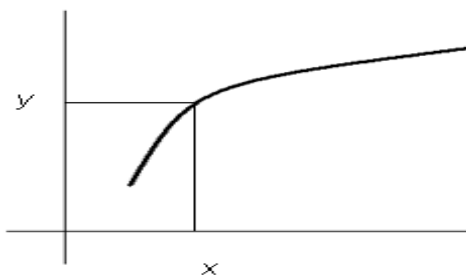
$$2. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 5

1 Для функции, заданной таблично

y	3	-1	4	-1	-2
x	-1	0	1	3	4

4. Построить таблицу всех конечных разностей.
5. Построить линейный сплайн в Simintech
6. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

Y	4.1	0.3	-0.1	1.5	3.9
x	-2	-1	0	1	2

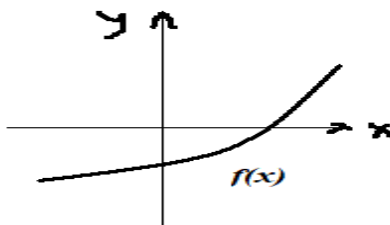
Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле Симпсона с погрешностью $\varepsilon = 0.0001$ и найти значение интеграла $\int_0^1 \operatorname{tg}(x) dx$

4. Решить методом прогонки

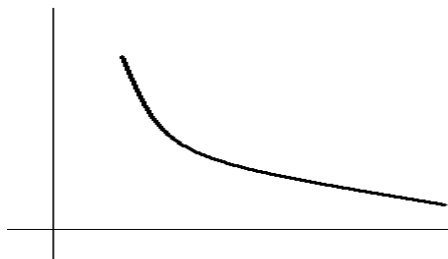
$$3. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

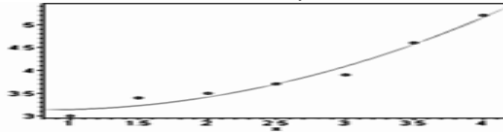


Вопросы к защите лабораторных работ 6

Для функции, заданной таблично

y	3	-1	-2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить полином Ньютона для интерполирования назад в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
- 3 На рис. построен график приближающей функции, для функции, заданной таблично. Будет ли функция интерполяционным многочленом? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	-1	1	3	8.2	12.8
x	1	2	3	4	5

Построить аппроксимирующую функцию $y = \frac{1}{Ax+b}$ по методу наименьших квадратов

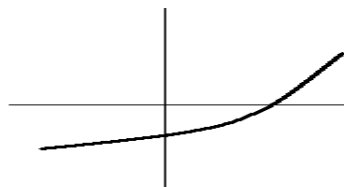
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.001 по формуле Симпсона, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_0^{0.6} \sin(x) dx$$

4. Решить методом итераций, сделав два шага и оценив погрешность решения

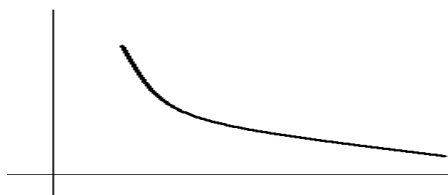
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 1 \\ x_1 + 2x_2 - 0.5x_3 = -1 \\ -2x_1 + 0.2x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода Ньютона для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона и формулу оценки для остановки итерационного процесс

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

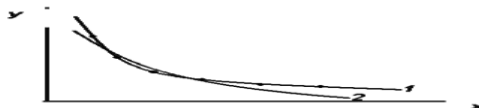


Вопросы к защите лабораторных работ 7

Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	-4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить интерполяционный полином Ньютона для интерполирования вперед в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
3. На рис. построены графики приближающих функций (1), (2), для функции, заданной таблично. Есть ли среди них интерполяционный многочлен? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	0.2	0.8	3	5.6	9.2
x	2	3	4	5	6

Построить аппроксимирующую функцию $y = Ax^\alpha$ по методу наименьших квадратов

3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом $h=0,001$ и найти значение интеграла и погрешность вычисления

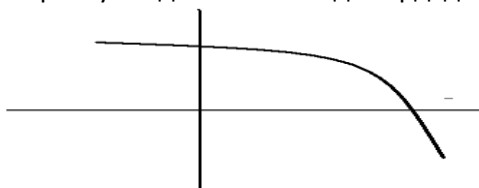
0.5

$$\int_0^{0.5} \sin(x) dx$$

4. Решить методом прогонки

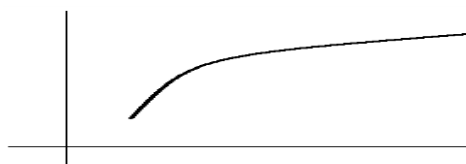
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 3x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд
и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл усовершенствованного метода Эйлера на шаге численного интегрирования, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 8

1 Для функции, заданной таблично

Y	3	-1	2	4	-2
X	-1	0	1	3	4

1. Построить таблицу всех конечных разностей.
2. Построить интерполяционный многочлен в стандартной форме в simintech/
3. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

у	8.1	3.9	0.8	0.4	0.2
х	-2	-1	0	1	2

Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

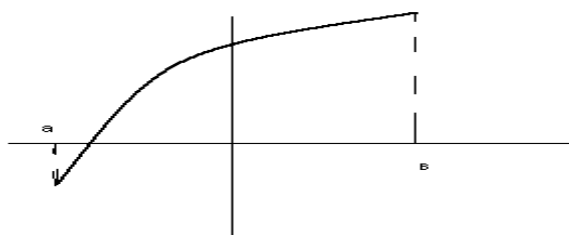
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле

трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.001$ и найти значение интеграла $\int_0^1 \cos(x) dx$

4. Решить методом прогонки

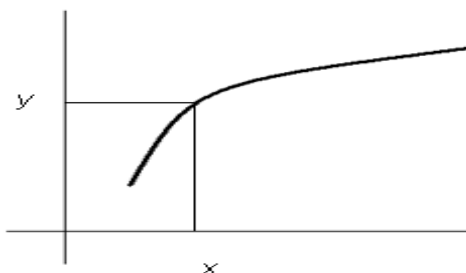
$$4. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 9

1 Для функции, заданной таблично

y	3	1	-2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

4. Построить таблицу всех конечных разностей.
1. Построить многочлен Лагранжа в Simintech
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

Y	8.1	0.7	-0.1	0.5	7.3
x	-2	-1	0	1	2

Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

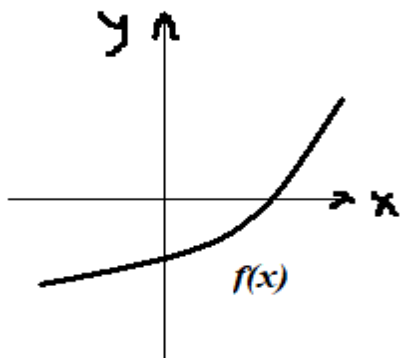
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле

трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.0001$ и найти значение интеграла $\int_0^1 \cos(x) dx$

4. Решить методом прогонки

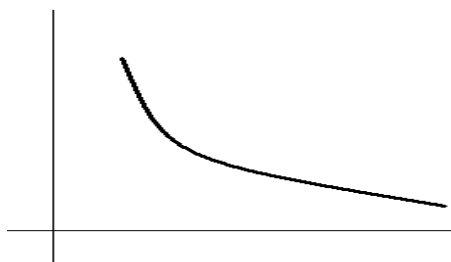
$$5. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

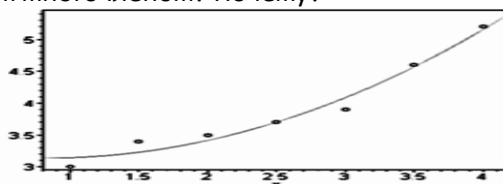


Вопросы к защите лабораторных работ 10

Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	-4	2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить полином Ньютона для интерполирования назад в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
- 3 На рис. построен график приближающей функции, для функции, заданной таблично. Будет ли функция интерполяционным многочленом? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	-1	1	3	5.2	7.4
x	1	2	3	4	5

Построить аппроксимирующую линейную функцию по методу наименьших квадратов

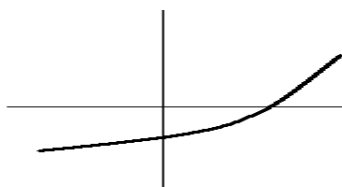
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.0001 по формуле Симпсона, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_0^{0.6} \sin(x) dx$$

4. Решить методом итераций, сделав два шага и оценив погрешность решения

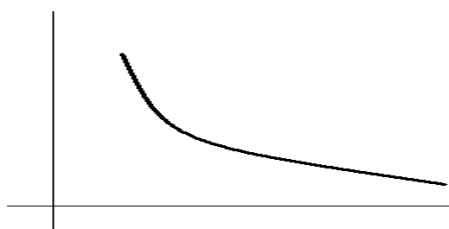
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 1 \\ x_1 + 2x_2 - 0.5x_3 = -1 \\ -2x_1 + 0.2x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода Ньютона для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона и формулу оценки для остановки итерационного процесс

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

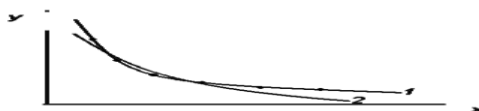


Вопросы к защите лабораторных работ 11

Для функции, заданной таблично

y	-3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить интерполяционный полином Ньютона для интерполирования вперед в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
3. На рис. построены графики приближающих функций (1), (2), для функции, заданной таблично. Есть ли среди них интерполяционный многочлен? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	-0.2	0.8	2	5.6	9.2
x	2	3	4	5	6

Построить аппроксимирующую функцию $y = Ax^\alpha$ по методу наименьших квадратов

3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом $h=0,001$ и найти значение интеграла и оценить погрешность вычисления

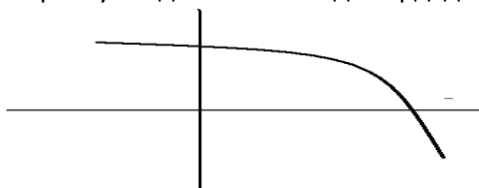
0.5

$$\int_0^{0.5} \sin(x) dx$$

4. Решить методом прогонки

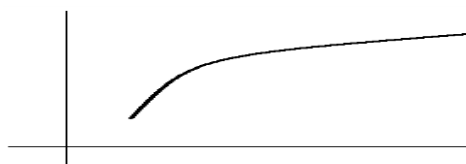
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 3x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд
и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл усовершенствованного метода Эйлера на шаге численного интегрирования, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 12

1 Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	6	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить таблицу всех конечных разностей.
2. Построить интерполяционный многочлен в стандартной форме в simintech/
3. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

y	7.1	2.9	0.8	0.5	0.2
x	-2	-1	0	1	2

Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

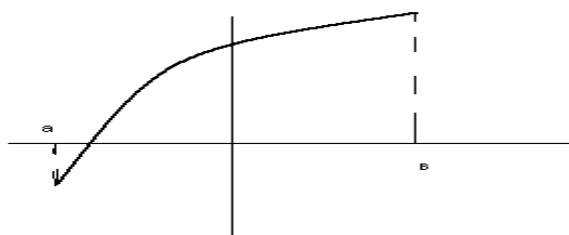
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле

Симпсона с погрешностью $\varepsilon = 0.00001$ и найти значение интеграла $\int_0^1 \cos(x) dx$

4. Решить методом прогонки

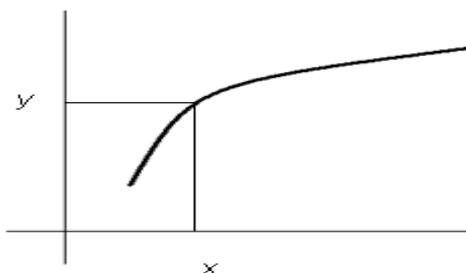
$$6. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 13

1 Для функции, заданной таблично

y	3	-1	-5	-1	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить таблицу всех конечных разностей.
2. Построить линейный сплайн в Simintech
3. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

Y	4.1	0.3	-0.1	1.1	3.9
x	-2	-1	0	1	2

Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

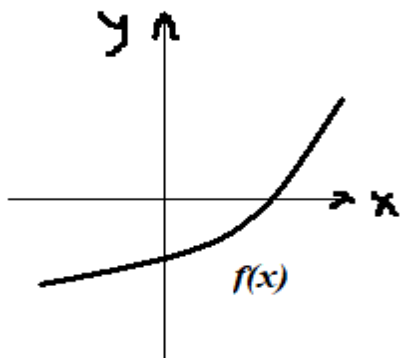
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле

левых прямоугольников с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 \cos(x) dx$

4. Решить методом прогонки

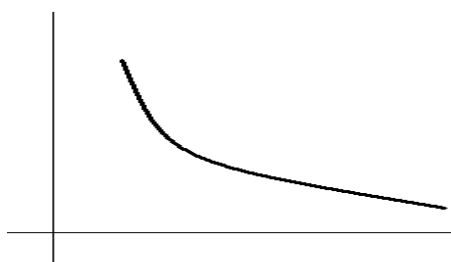
$$7. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

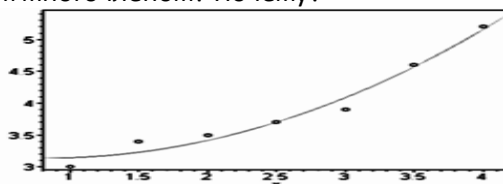


Вопросы к защите лабораторных работ 14

Для функции, заданной таблично

Y	3	-1	-2	4	-2
X	-1	0	1	3	4

1. Построить полином Ньютона для интерполирования назад в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
- 3 На рис. построен график приближающей функции, для функции, заданной таблично. Будет ли функция интерполяционным многочленом? Почему?



2 Для функции заданной таблично

Y	-1	1	3	8.2	13.8
x	1	2	3	4	5

Построить аппроксимирующую функцию $y = \frac{1}{Ax+b}$ по методу наименьших квадратов

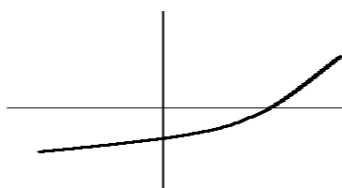
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.01 по правых прямоугольников, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_0^{0.6} \sin(x) dx$$

4. Решить методом итераций, сделав два шага и оценив погрешность решения

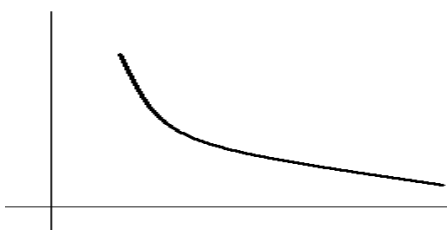
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 1 \\ x_1 + 2x_2 - 0.5x_3 = -1 \\ -2x_1 + 0.2x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода Ньютона для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона и формулу оценки для остановки итерационного процесс

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 15

Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	-4	2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить интерполяционный полином Ньютона для интерполирования вперед в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
3. На рис. построены графики приближающих функций (1), (2), для функции, заданной таблично. Есть ли среди них интерполяционный многочлен? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	0.2	0.8	3	5.6	9.5
x	2	3	4	5	6

Построить аппроксимирующую функцию $y = Ax^\alpha$ по методу наименьших квадратов

3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле средних прямоугольников с шагом $h=0,1$ и найти значение интеграла и погрешность вычисления

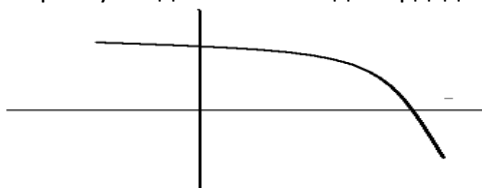
0.5

$$\int_0^{0.5} \sin(x) dx$$

4. Решить методом прогонки

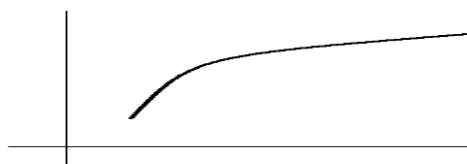
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 3x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд
и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл усовершенствованного метода Эйлера на шаге численного интегрирования, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 16

1 Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить таблицу всех конечных разностей.
2. Построить интерполяционный многочлен в стандартной форме в simintech/
3. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

y	8.1	3.9	0.8	0.4	0.2
x	-2	-1	0	1	2

Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

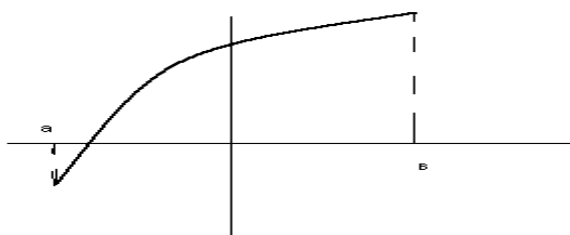
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле

трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.001$ и найти значение интеграла $\int_0^1 \cos(x) dx$

4. Решить методом прогонки

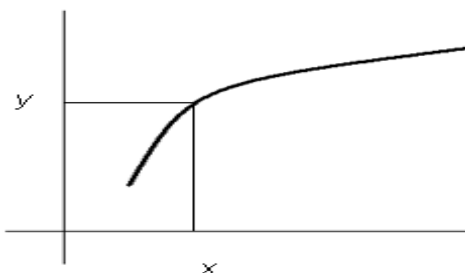
$$8. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 17

1 Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

4. Построить таблицу всех конечных разностей.
5. Построить многочлен Лагранжа в Simintech
6. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

Y	7.1	0.9	-0.1	1.1	7.9
x	-2	-1	0	1	2

Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

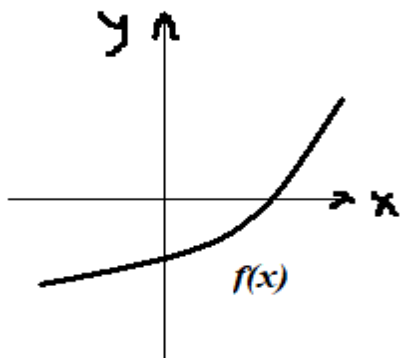
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле

Симпсона с погрешностью $\varepsilon = 0.00001$ и найти значение интеграла $\int_0^1 \cos(x) dx$

4. Решить методом прогонки

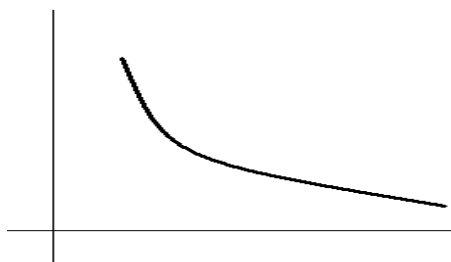
$$9. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

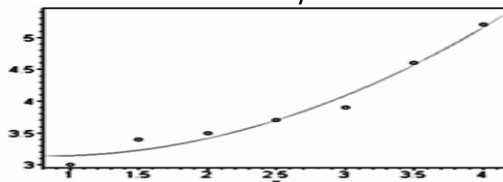


Вопросы к защите лабораторных работ 18

Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить полином Ньютона для интерполирования назад в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
- 3 На рис. построен график приближающей функции, для функции, заданной таблично. Будет ли функция интерполяционным многочленом? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	-1	1	3	5.2	7.8
x	1	2	3	4	5

Построить аппроксимирующую линейную функцию по методу наименьших квадратов

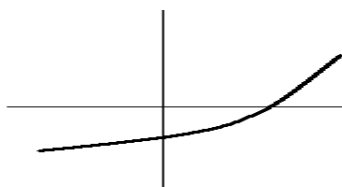
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.01 по формуле левых прямоугольников, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_0^{0.6} \sin(x) dx$$

4. Решить методом итераций, сделав два шага и оценив погрешность решения

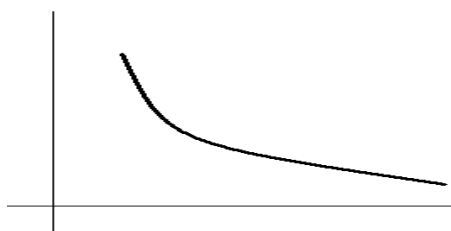
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 1 \\ x_1 + 2x_2 - 0.5x_3 = -1 \\ -2x_1 + 0.2x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода Ньютона для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона и формулу оценки для остановки итерационного процесс

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

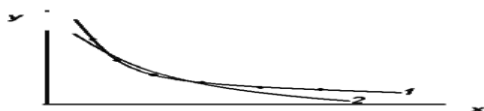


Вопросы к защите лабораторных работ 19

Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить интерполяционный полином Ньютона для интерполирования вперед в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
3. На рис. построены графики приближающих функций (1), (2), для функции, заданной таблично. Есть ли среди них интерполяционный многочлен? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	0.2	0.8	3	5.6	8.2
x	2	3	4	5	6

Построить аппроксимирующую функцию $y = Ax^\alpha$ по методу наименьших квадратов

3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом $h=0,1$ и найти значение интеграла и погрешность вычисления

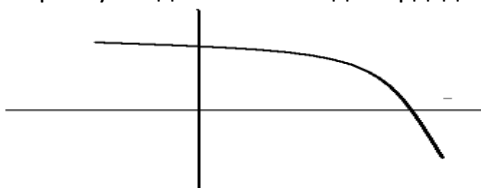
0.5

$$\int_0^{0.5} \sin(x) dx$$

4. Решить методом прогонки

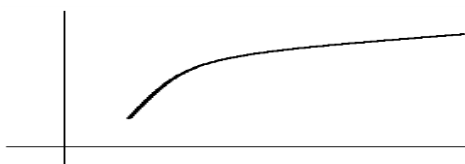
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 3x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд
и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл усовершенствованного метода Эйлера на шаге численного интегрирования, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 20

1 Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить таблицу всех конечных разностей.
2. Построить интерполяционный многочлен в стандартной форме в simintech/
3. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

y	4.1	2.9	0.8	0.5	0.2
x	-2	-1	0	1	2

Построить функцию $y = Ae^{ax}$ по методу наименьших квадратов

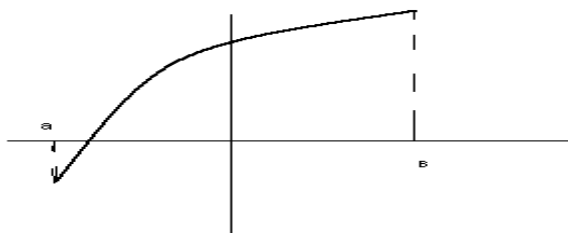
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле средних прямоугольников с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла

$$\int_0^1 \cos(x) dx$$

4. Решить методом прогонки

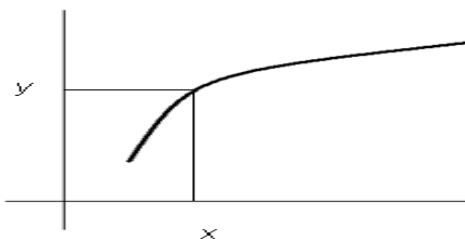
$$10. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 21

1 Для функции, заданной таблично

y	3	-1	4	-1	-2
x	-1	0	1	3	4

4. Построить таблицу всех конечных разностей.
5. Построить линейный сплайн в Simintech
6. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

Y	7.1	-0.9	-0.1	1.5	7.9
x	-2	-1	0	1	2

Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

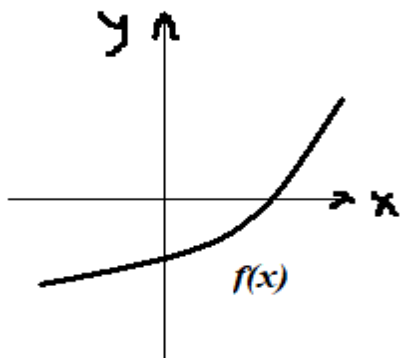
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле

трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.0001$ и найти значение интеграла $\int_0^1 \cos(x) dx$

4. Решить методом прогонки

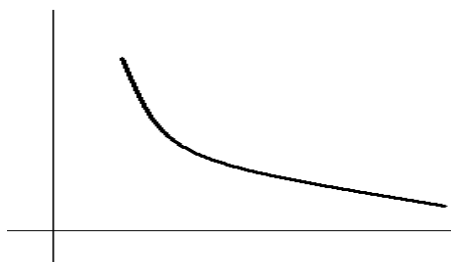
$$11. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

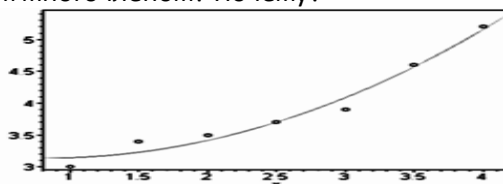


Вопросы к защите лабораторных работ 22

Для функции, заданной таблично

y	3	-1	-2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить полином Ньютона для интерполирования назад в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
- 3 На рис. построен график приближающей функции, для функции, заданной таблично. Будет ли функция интерполяционным многочленом? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	-1	1	3	8.2	12.8
x	1	2	3	4	5

Построить аппроксимирующую функцию $y = \frac{1}{Ax+b}$ по методу наименьших квадратов

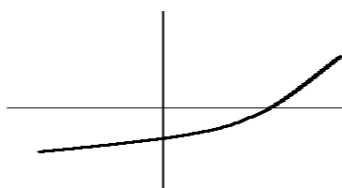
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.0001 по формуле Симпсона, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_0^{0.6} \sin(x) dx$$

4. Решить методом итераций, сделав два шага и оценив погрешность решения

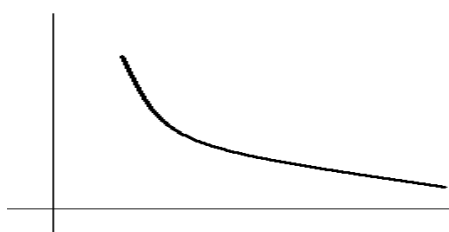
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 = 1 \\ x_1 + 2x_2 - 0.5x_3 = -1 \\ -2x_1 + 0.2x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода Ньютона для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона и формулу оценки для остановки итерационного процесс

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 23

Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	-4	-2
x	-1	0	1	3	4

1. Построить интерполяционный полином Ньютона для интерполирования вперед в Simintech.
2. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).
3. На рис. построены графики приближающих функций (1), (2), для функции, заданной таблично. Есть ли среди них интерполяционный многочлен? Почему?



2 Для функции заданной таблично

y	0.2	0.8	3	5.6	9.2
x	2	3	4	5	6

Построить аппроксимирующую функцию $y = Ax^\alpha$ по методу наименьших квадратов

3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле левых прямоугольников с шагом $h=0,01$ и найти значение интеграла

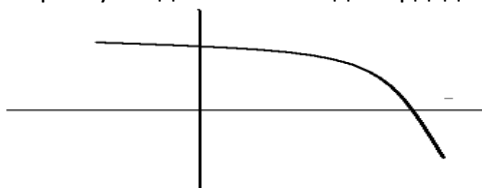
0.5

$$\int_0^{0.5} \sin(x) dx$$

4. Решить методом прогонки

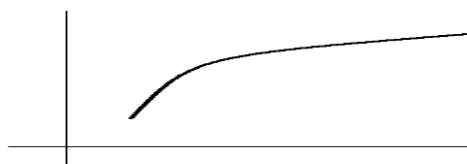
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 3x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд
и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл усовершенствованного метода Эйлера на шаге численного интегрирования, если известно расположение точного решения д.у.



Вопросы к защите лабораторных работ 24

1 Для функции, заданной таблично

y	3	-1	2	4	-2
x	-1	0	1	3	4

7. Найти шаг интерполирования. Построить таблицу всех конечных разностей.
8. Построить интерполяционный многочлен в стандартной форме в simintech/
9. Записать систему для нахождения коэффициентов интерполяционного многочлена по его определению (решать систему не надо).

2 Для функции заданной таблично

y	8.1	3.9	0.8	0.4	0.2
x	-2	-1	0	1	2

Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

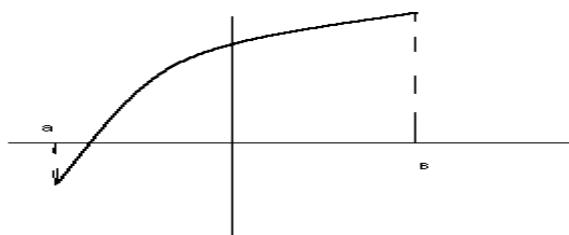
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле средних прямоугольников с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла

$$\int_0^1 \cos(x) dx$$

4. Решить методом прогонки

$$12. \begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -1 \\ x_2 + 2x_3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода хорд для уточнения корня в случае



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса

6. Рекуррентная формула и Геометрический смысл метода Эйлера (ломаных) при решении задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка, если известно расположение точного решения д.у.

