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

У	4.1	0.9	-0.1	1.1	3.9
x	-2	-1	0	1	2

Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

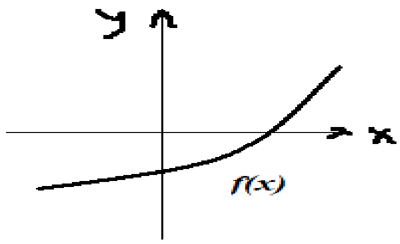
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-4}

$$\begin{cases} 2x1 + x2 = 1 \\ x1 - 3x2 + x3 = -1 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

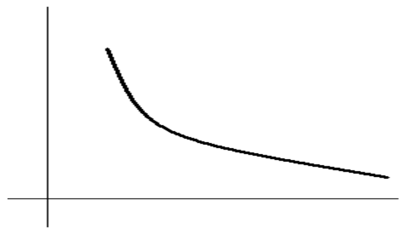
1.

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд , формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наименьший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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.



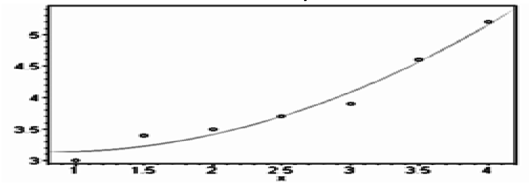
Вопросы к защите лабораторных работ 2

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

У	1	2.2	3	3.9	4.8
x	1	2	3	4	5

Построить аппроксимирующую линейную функцию по методу наименьших квадратов

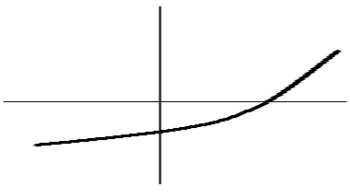
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.01 по формуле трапеций, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_{0}^{0.6} sin(x)dx$$

4. Решить методом итераций, с погрешностью 10^{-5}

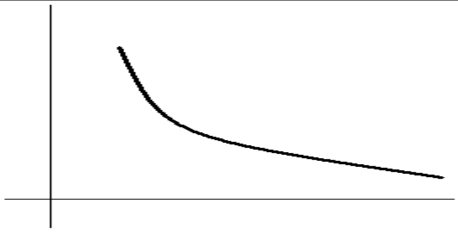
$$\begin{cases} x1 - x2 + 3x3 = 1 \\ x1 + 2x2 - 0.5x3 = -1 \\ -2x1 + 0.2x2 - x3 = 1 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона , формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наибольший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	1.2	0.8	3	5.6	8.2
x	2	3	4	5	6

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

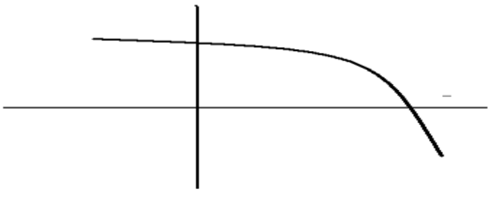
3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом h=0,1 и найти значение интеграла

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

4. Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-5}

$$\begin{cases} 2x1 + x2 = 1 \\ x1 - 3x2 + x3 = -3 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд , формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наимбольший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	4.1	2.9	0.8	0.5	0.2
x	-2	-1	0	1	2

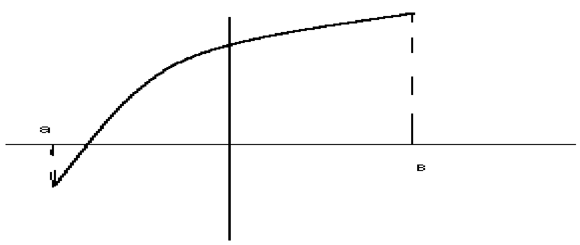
Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-4}

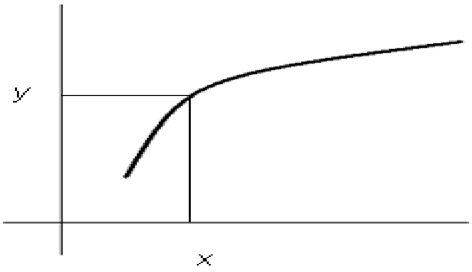
$$\begin{cases} 2x1 + x2 = 1 \\ x1 - 4x2 + x3 = -3 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона , формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти промежуточный корень уравнения $x^3+.5x^2-3.5x-3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	4.1	0.3	-0.1	1.5	3.9
x	-2	-1	0	1	2

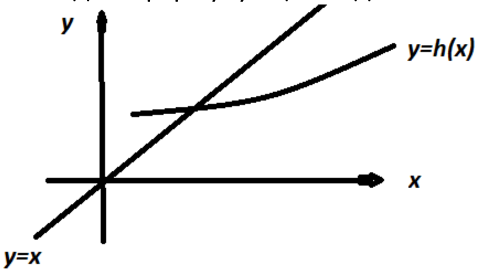
Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-5}

$$\begin{cases} 2x1 + x2 = 2 \\ x1 - 4x2 + x3 = -3 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

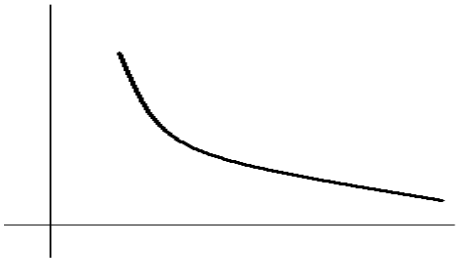
5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода итераций для уточнения корня, записать рекуррентное уравнение метода и формулу оценки для остановки итерационного



процесса для случая

и найти промежуточный корень уравнения $x^3+.5x^2-3.5x-3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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.



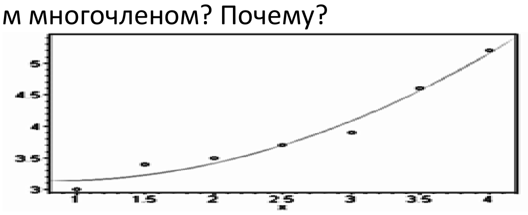
Вопросы к защите лабораторных работ 6

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

У	0.9	1	3	8.2	12.8
x	1	2	3	4	5

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

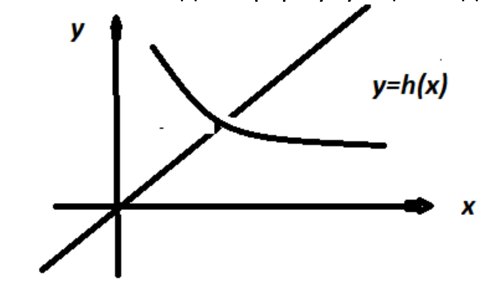
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.01 по формуле трапеций, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_{0}^{0.6} sin(x)dx$$

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

$$\begin{cases} x1 - x2 + 3x3 = 1 \\ x1 + 2x2 - 0.5x3 = -1 \\ -2x1 + 0.2x2 - x3 = 1 \end{cases}$$

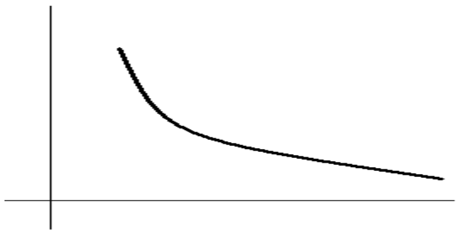
5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода итераций для уточнения корня, записать рекуррентное уравнение метода и формулу оценки для остановки итерационного



процесса для случая

и найти наибольший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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.

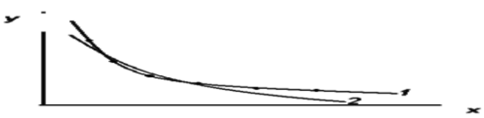


Вопросы к защите лабораторных работ 7

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

У	1.2	2.8	3	5.6	9.2
x	2	3	4	5	6

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

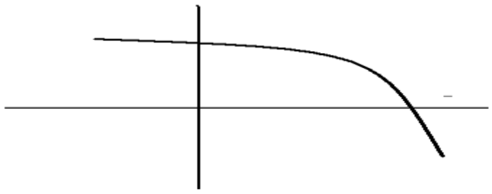
3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом h=0,1 и найти значение интеграла

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

4. Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-6}

$$\begin{cases} 2x1 + x2 = 2 \\ x1 - 4x2 + x3 = -3 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд, формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наибольший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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
x	-2	-1	0	1	2

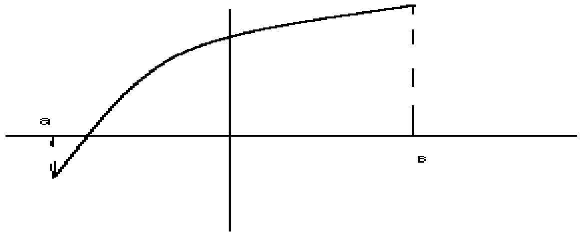
Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-4}

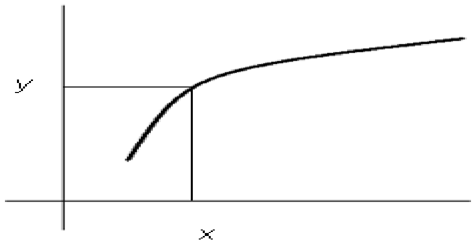
$$\begin{cases} 2x1 + x2 = 3 \\ x1 - 4x2 + x3 = -3 \\ x2 + 2x3 = 0 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд , формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наименьший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	4.1	0.9	-0.1	1.1	4.3
x	-2	-1	0	1	2

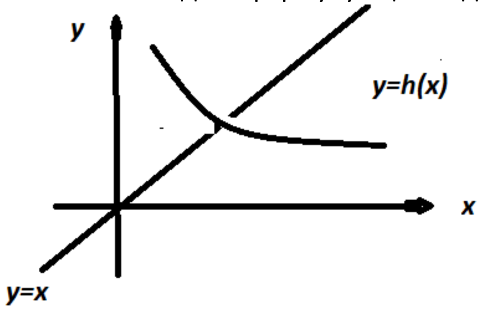
Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки   и итераций с погрешностью 10^{-6}

2. $$\begin{cases} 2x1 + x2 = 1 \\ x1 - x2 + x3 = -1 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

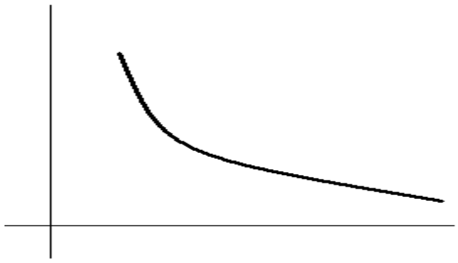
5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода итераций для уточнения корня, записать рекуррентное уравнение метода и формулу оценки для остановки итерационного



процесса   для случая

и найти наибольший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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.



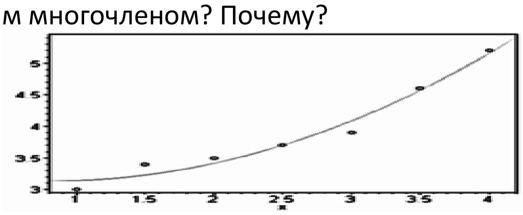
Вопросы к защите лабораторных работ 10

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

у	0.8	1.9	3	4.2	5.4
х	1	2	3	4	5

Построить аппроксимирующую линейную функцию по методу наименьших квадратов

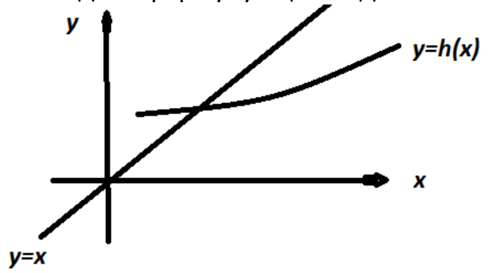
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.01 по формуле трапеций, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

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

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

$$\begin{cases} x1 - x2 + 3x3 = 1 \\ x1 + 2x2 - 0.5x3 = -1 \\ -2x1 + 0.2x2 - x3 = 1 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода итераций для уточнения корня, записать рекуррентное уравнение метода и формулу оценки для остановки итерационного

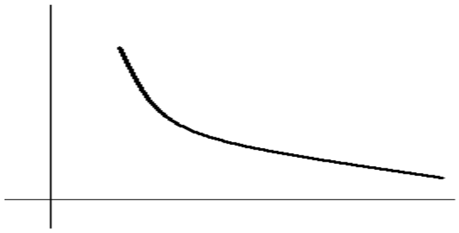


процесса для случая

И найти промежуточный корень уравнения $x^3+.6x^2-3.6x-3.2=0$ с погрешностью

$\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	2.2	2.8	3	5.6	8.2
x	2	3	4	5	6

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

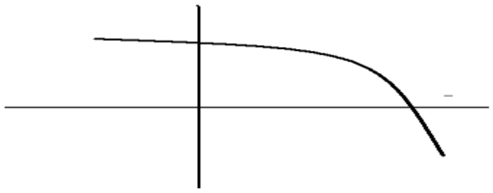
3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом h=0,1 и найти значение интеграла

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

4. Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-7}

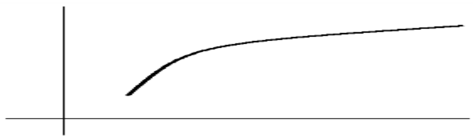
$$\begin{cases} 3x1 + 2x2 = 1 \\ x1 - 4x2 + x3 = -1 \\ x2 + 3x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд , формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наименьший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	7.1	2.9	0.8	0.5	0.2
x	-2	-1	0	1	2

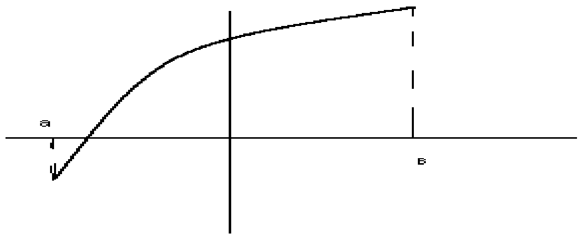
Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-5}

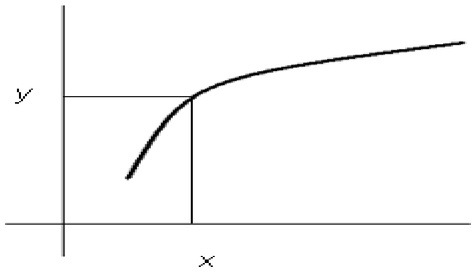
$$\begin{cases} 3x1 + x2 = 1 \\ x1 - 5x2 + x3 = -1 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона , формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти промежуточный корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	4.1	0.3	-0.1	1.1	4.5
x	-2	-1	0	1	2

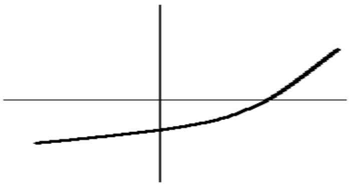
Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-7}

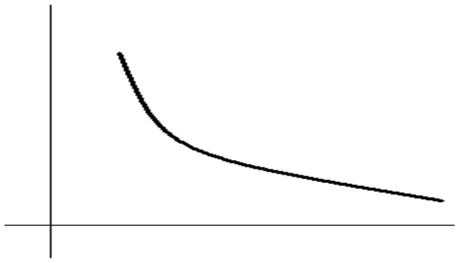
3. $\begin{cases} 5x1 + x2 = 1 \\ x1 - 3x2 + x3 = -1 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$

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



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона , формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наименьший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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.



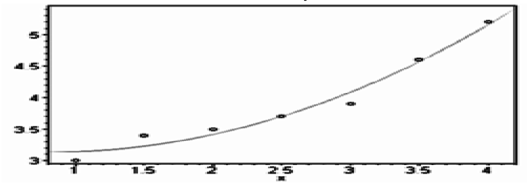
Вопросы к защите лабораторных работ 14

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

У	1	1.3	3.5	8.2	13.8
x	1	2	3	4	5

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

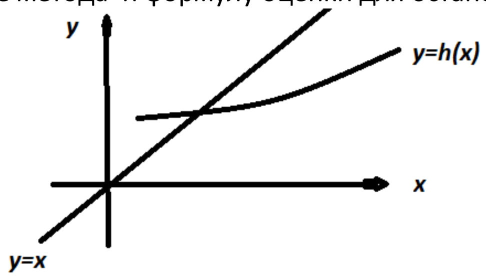
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.01 по формуле трапеций, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_{0}^{0.6} sin(x)dx$$

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

$$\begin{cases} x1 - x2 + 3x3 = 1 \\ x1 + 2x2 - 0.5x3 = -1 \\ -2x1 + 0.2x2 - x3 = 1 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода итераций для уточнения корня, записать рекуррентное уравнение метода и формулу оценки для остановки итерационного

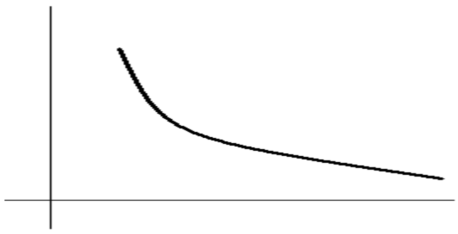


процесса   для случая

И найти промежуточный корень уравнения $x^3 + .6x^2 - 3.6x - 3.2$ =0 с погрешностью

$\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	1.2	3.8	3	5.6	9.5
x	2	3	4	5	6

Построить аппроксимирующую функцию у $= Ax^{\alpha}$ по методу наименьших квадратов

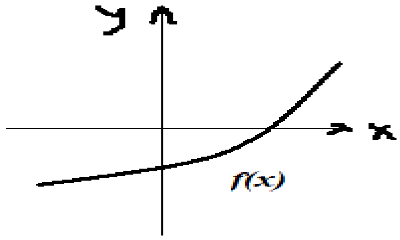
3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом h=0,1 и найти значение интеграла

$$\int_{0}^{0.5} sin(x)dx$$

4. Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-5}

$$\begin{cases} 6x1 + 2x2 = 1 \\ x1 - 3x2 + x3 = -1 \\ x2 + 3x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд , формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наибольший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	8.1	3.9	0.8	0.4	0.2
x	-2	-1	0	1	2

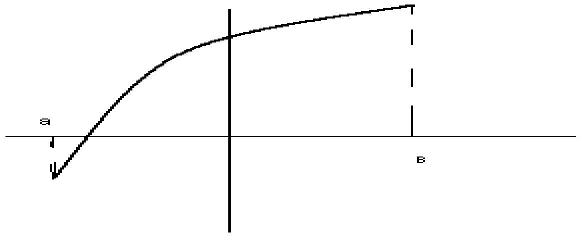
Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-6}

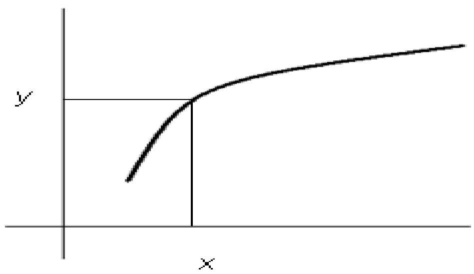
4. $\begin{cases} 7x1 + x2 = 1 \\ x1 - 5x2 + x3 = -1 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд , формулу оценки для остановки итерационного процесса   и найти промежуточный корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью
$\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	4.1	0.9	-0.1	1.1	3.9
x	-2	-1	0	1	2

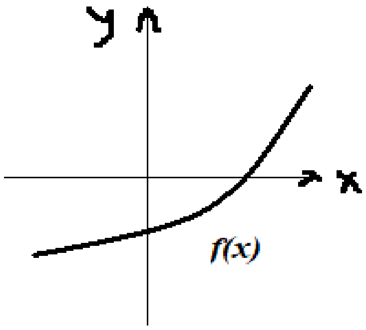
Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-6}

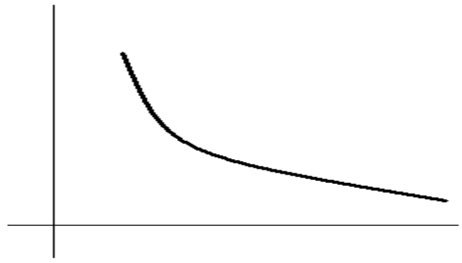
$$\begin{cases} 3x1 + x2 = 1 \\ x1 - 5x2 + x3 = -1 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наименьший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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.



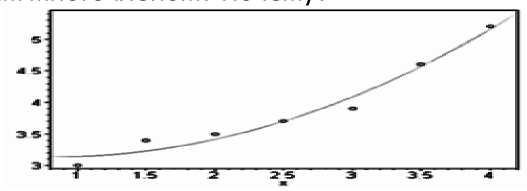
Вопросы к защите лабораторных работ 18									

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

У	1	2.3	2.9	4.2	4.8
x	1	2	3	4	5

Построить аппроксимирующую линейную функцию по методу наименьших квадратов

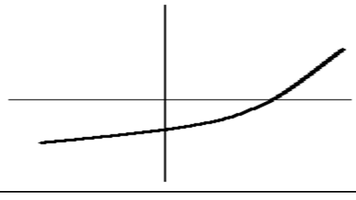
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.01 по формуле трапеций, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_{0}^{0.6} sin(x)dx$$

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

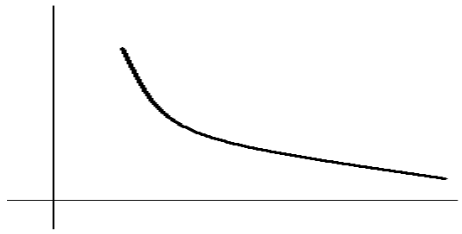
$$\begin{cases} x1 - x2 + 3x3 = 1 \\ x1 + 2x2 - 0.5x3 = -1 \\ -2x1 + 0.2x2 - x3 = 1 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона и формулу оценки для остановки итерационного процесса, найти наименьший корень уравнения $x^3+.5x^2-3.5x-3.0$ =0 с погрешностью
$\varepsilon = 10^{-4}$.

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.

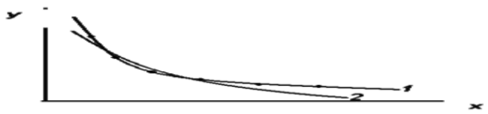


Вопросы к защите лабораторных работ 19

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

У	1.2	3.3	4.1	6.6	8.2
x	2	3	4	5	6

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

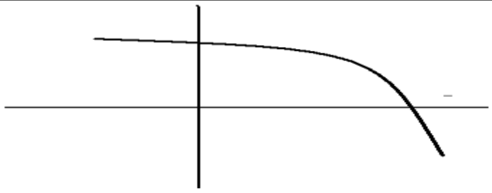
3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом h=0,1 и найти значение интеграла

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

4. Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-6}

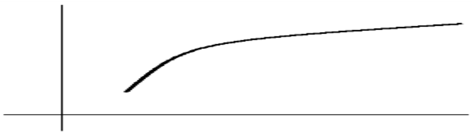
$$\begin{cases} 5x1+2x2=1 \\ x1-3x2+x3=-1 \\ x2+4x3=2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд, формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наибольший корень уравнения $x^3+.5x^2-3.5x-3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	5.1	2.9	0.8	0.5	0.2
x	-2	-1	0	1	2

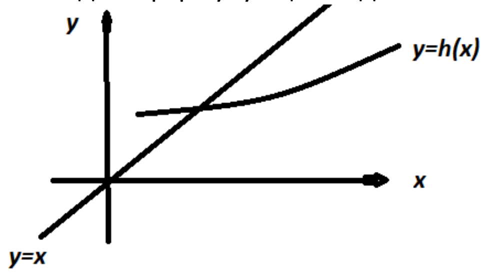
Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-7}

$$\begin{cases} 3x1 + x2 = 1 \\ x1 - 5x2 + x3 = -1 \\ x2 + 3x3 = 2 \end{cases}$$

5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода итераций для уточнения корня, записать рекуррентное уравнение метода и формулу оценки для остановки итерационного

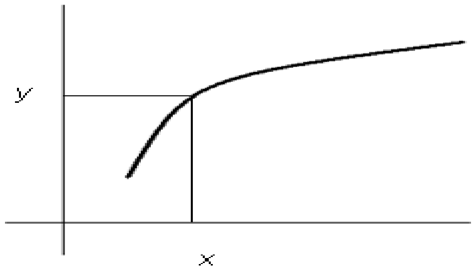


процесса для случая

и найти наибольший корень уравнения $x^3 + .6x^2 - 3.6x - 3.2$ =0 с погрешностью

$\varepsilon = 10^{-4}$.

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

У	4.1	0.3	-0.1	1.5	3.9
x	-2	-1	0	1	2

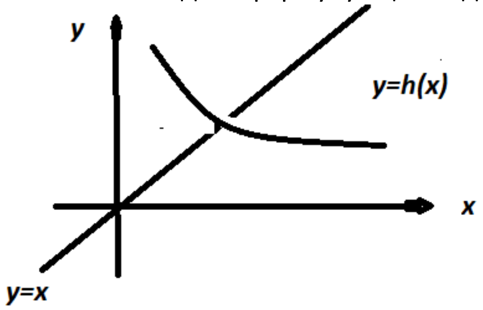
Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-7}

$$\begin{cases} 3x1 + x2 = 1 \\ x1 - 4x2 + x3 = -1 \\ x2 + 3x3 = 2 \end{cases}$$

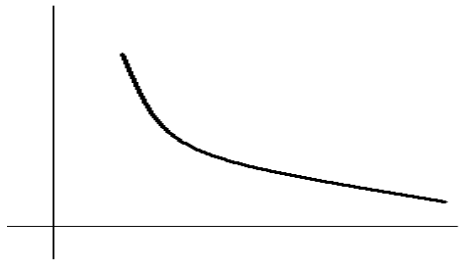
5. Нарисовать геометрическую картину сходимости метода итераций для уточнения корня, записать рекуррентное уравнение метода и формулу оценки для остановки итерационного



процесса   для случая

и найти промежуточный корень уравнения $x^3+.5x^2-3.5x-3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$

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.



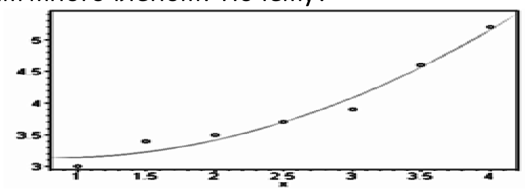
Вопросы к защите лабораторных работ 22

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

У	1	1.2	2.4	8.2	12.8
x	1	2	3	4	5

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

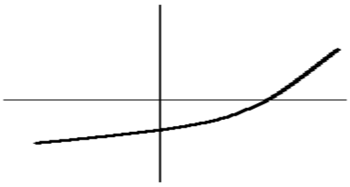
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.01 по формуле трапеций, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_{0}^{0.6} sin(x)dx$$

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

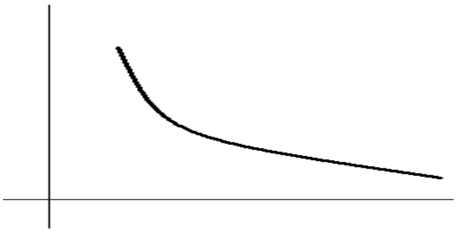
$$\begin{cases} x1 - x2 + 3x3 = 1 \\ x1 + 2x2 - 0.5x3 = -1 \\ -2x1 + 0.2x2 - x3 = 1 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона и формулу оценки для остановки итерационного процесс и найти промежуточный корень уравнения $x^3 + .5\,x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$

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

У	1.2	0.8	3	5.6	9.2
x	2	3	4	5	6

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

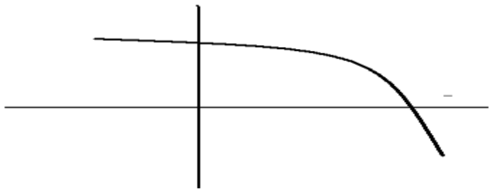
3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом h=0,1 и найти значение интеграла

$$\int_{0}^{0.5} sin(x)dx$$

4. Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-5}

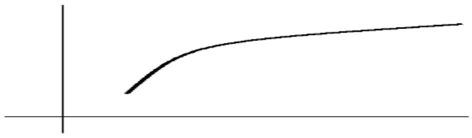
$$\begin{cases} 4x1 + 2x2 = 1 \\ x1 - 3x2 + x3 = -1 \\ x2 + 3x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд
и формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наименьший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$

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

У	8.1	3.9	0.8	0.4	0.2
x	-2	-1	0	1	2

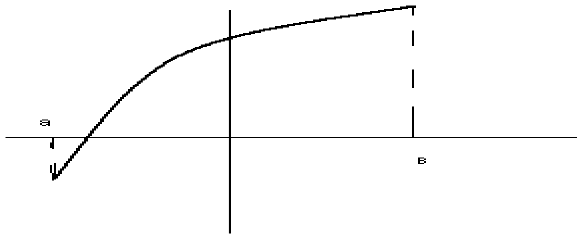
Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-6}

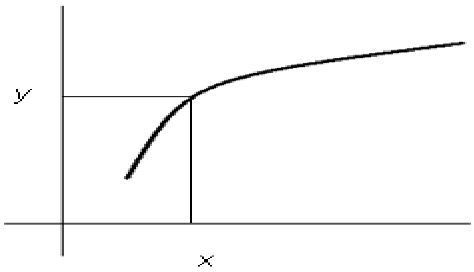
$$\begin{cases} 3x1 + x2 = 1 \\ x1 - 4x2 + x3 = -1 \\ x2 + 3x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода, формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наименьший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$

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 25

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

У	4.1	0.9	-0.1	1.1	3.9
x	-2	-1	0	1	2

Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

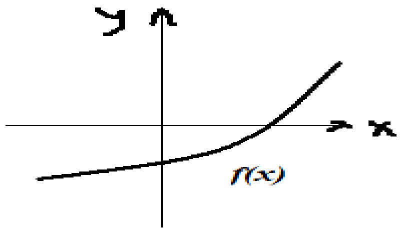
3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-4}

$$\begin{cases} 2x1 + x2 = 1 \\ x1 - 3x2 + x3 = -1 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

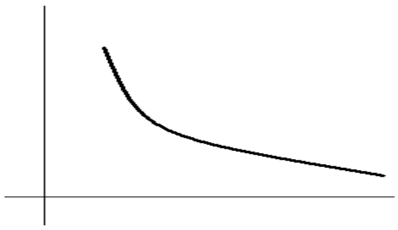
5.

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти промежуточный корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$

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.



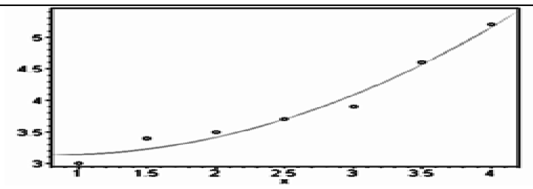
Вопросы к защите лабораторных работ 26

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

У	1.2	1.9	3	3.8	4.8
x	1	2	3	4	5

Построить аппроксимирующую линейную функцию по методу наименьших квадратов

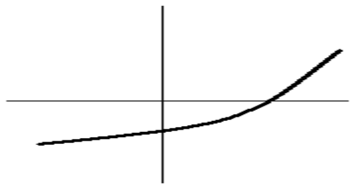
3. Вычислить заданный интеграл с погрешность 0.01 по формуле трапеций, применив правило Рунге, выбрав необходимый шаг интегрирования.

$$\int_{0}^{0.6} sin(x)dx$$

4. Решить методом итераций, с погрешностью 10^{-5}

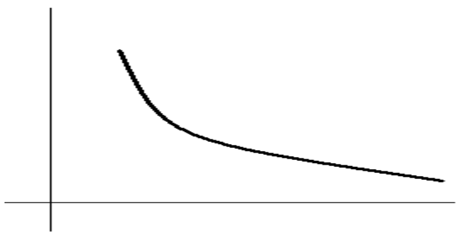
$$\begin{cases} x1 - x2 + 3x3 = 1 \\ x1 + 2x2 - 0.5x3 = -1 \\ -2x1 + 0.2x2 - x3 = 1 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода Ньютона и формулу оценки для остановки итерационного процесс и найти промежуточный корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$

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 27

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

У	1.2	1.8	3	5.6	8.2
х	2	3	4	5	6

Построить аппроксимирующую функцию у $= Ax^{\alpha}$ по методу наименьших квадратов

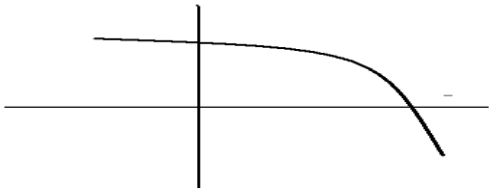
3. Записать формулу для вычисления интеграла по формуле трапеций с шагом h=0,1 и найти значение интеграла

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

4. Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-5}

$$\begin{cases} 2x1 + x2 = 1 \\ x1 - 3x2 + x3 = -3 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд
и формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти промежуточный корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$

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 28

1 Для функции, заданной таблично

у	3	-1	2	4	-2
х	-1	0	1	3	4

7. 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

У	4.1	2.9	0.8	0.5	0.2
x	-2	-1	0	1	2

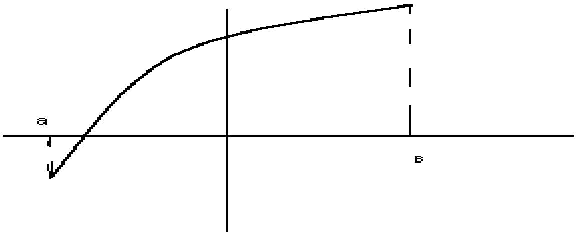
Построить функцию $y = Ae^{\alpha x}$ по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-4}

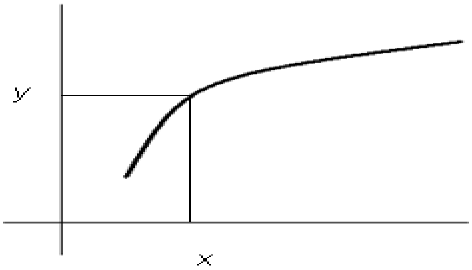
$$\begin{cases} 2x1 + x2 = 1 \\ x1 - 4x2 + x3 = -3 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти наименьший корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$

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 29

1 Для функции, заданной таблично

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

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

.

2 Для функции заданной таблично

У	4.1	0.3	-0.1	1.5	3.9
x	-2	-1	0	1	2

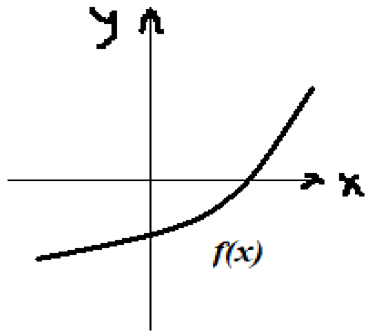
Построить аппроксимирующий полином по методу наименьших квадратов

3 Выбрать шаг численного интегрирования при вычислении заданного интеграла по формуле трапеций с погрешностью $\varepsilon = 0.01$ и найти значение интеграла $\int_0^1 cos(x)dx$

4.Решить методом прогонки и итераций с погрешностью 10^{-5}

$$\begin{cases} 2x1 + x2 = 2 \\ x1 - 4x2 + x3 = -3 \\ x2 + 2x3 = 2 \end{cases}$$

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



записать рекуррентное уравнение метода хорд и формулу оценки для остановки итерационного процесса и найти промежуточный корень уравнения $x^3 + .5x^2 - 3.5x - 3.0$ =0 с погрешностью $\varepsilon = 10^{-4}$

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.