

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену  
по ОП.10 Численные методы  
(3 курс, 6 семестр 2022-2023 уч. г.)**

**Форма контроля:** Контрольная работа (Опрос)

**Описательная часть:** По выбору выполнить 1 теоретическое и 1 практическое задание

**Перечень теоретических заданий:**

**Задание №1**

Дайте развернутый ответ по теме:

Этапы решения прикладной задачи. Математическая постановка задачи. Математическая модель. Моделирование. Анализ, интерпретация результатов.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

**Задание №2**

Дайте развернутый ответ по теме:

Точное значение результата. Неустраняемая погрешность. Погрешность метода. Вычислительная погрешность.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры; |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Задание №3

Дайте развернутый ответ по теме:

Абсолютная и относительная погрешности. Правила записи и округления чисел.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №4

Дайте развернутый ответ по теме:

Верная цифра числа. Сомнительная цифра числа. Значащая цифра числа. Погрешность округления. Верная в строгом смысле цифра числа.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №5

Дайте развернутый ответ по теме:

Алгоритм определения в числе  $x$  верных в строгом смысле цифр при заданной относительной погрешности.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №6

Дайте развернутый ответ по теме:

Понятия алгебраического и трансцендентных уравнений. Отделение корней алгебраических и трансцендентных уравнений аналитическим способом.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №7

Дайте развернутый ответ по теме:

Отделение корней алгебраических и трансцендентных уравнений графическими способами.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №8

Дайте развернутый ответ по теме:

Отделить корни уравнения аналитическим способом.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №9

Дайте развернутый ответ по теме:

Уточнение корня. Метод половинного деления (постановка задачи, геометрический смысл, математическая модель задачи, алгоритм).

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|        |                   |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4 | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5 | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №10

Дайте развернутый ответ по теме:

Метод простой итерации (условие Липшица, геометрический смысл, общая схема решения уравнений методом простой итерации, алгоритм).

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №11

Дайте развернутый ответ по теме:

Метод хорд (постановка задачи, геометрический смысл, математическая модель, алгоритм).

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры; |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5 | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №12

Дайте развернутый ответ по теме:

Комбинированный метод хорд и касательных (постановка задачи, геометрический смысл, математическая модель, алгоритм).

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №13

Дайте развернутый ответ по теме:

Метод Гаусса для решения СЛАУ (схема единственного деления, постановка задачи, прямой ход, обратный ход).

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры; |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Задание №14

Дайте развернутый ответ по теме:

Решение систем уравнений с помощью инструментальных средств.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

#### Задание №15

Дайте развернутый ответ по теме:

Постановка задачи аппроксимации функции (узел, аппроксимирующая функция, критерий согласия, критерий Чебышева, интерполирование).

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №16

Дайте развернутый ответ по теме:

Нахождение приближающей функции в виде показательной функции.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №17

Дайте развернутый ответ по теме:

Экстраполяция.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №18

Дайте развернутый ответ по теме:

Постановка задачи численного дифференцирования. Теорема Пикара. Константа Липшица. Метод Пикара.



| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №19

Дайте развернутый ответ по теме:

Формула трапеций (постановка задачи, геометрический смысл метода, вывод формулы метода).

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №20

Дайте развернутый ответ по теме:

Алгоритм реализации метода трапеций.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры; |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5 | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №21

Дайте развернутый ответ по теме:

Формула левых прямоугольников (постановка задачи, геометрический смысл метода, вывод формулы метода).

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №22

Дайте развернутый ответ по теме:

Алгоритм реализации метода левых прямоугольников.

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры; |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Задание №23

Дайте развернутый ответ по теме:

Формула правых прямоугольников (постановка задачи, геометрический смысл метода, вывод формулы метода).

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

### Задание №24

Дайте развернутый ответ по теме:

Формула парабол (постановка задачи, геометрический смысл метода, вывод формулы метода Симпсона).

| Оценка | Показатели оценки                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры;       |
| 4      | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого                                                                                |
| 5      | студент 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновывать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; |

**Перечень практических заданий:****Задание №1**

Для заданного уравнения  $f(x) = 0$  найти один из его корней методами:

- 1) итераций
- 2) Ньютона
- 3) хорд и секущих

$$\ln x + x - 2 = 0.$$

| Оценка | Показатели оценки            |
|--------|------------------------------|
| 3      | Выполнено решение 1 методом  |
| 4      | Выполнено решение 2 методами |
| 5      | Выполнено решение 3 методами |

**Задание №2**

Для заданного уравнения  $f(x) = 0$  найти один из его корней методами:

- 1) итераций
- 2) Ньютона
- 3) хорд и секущих

$$\ln x + x^2 - 8 = 0.$$

| Оценка | Показатели оценки            |
|--------|------------------------------|
| 3      | Выполнено решение 1 методом  |
| 4      | Выполнено решение 2 методами |
| 5      | Выполнено решение 3 методами |

**Задание №3**

Для заданного уравнения  $f(x) = 0$  найти один из его корней методами:

- 1) итераций
- 2) Ньютона
- 3) хорд и секущих

$$\ln x + 2x^2 - 6 = 0.$$

| Оценка | Показатели оценки            |
|--------|------------------------------|
| 3      | Выполнено решение 1 методом  |
| 4      | Выполнено решение 2 методами |
| 5      | Выполнено решение 3 методами |

#### Задание №4

Для заданного уравнения  $f(x) = 0$  найти один из его корней методами:

- 1) итераций
- 2) Ньютона
- 3) хорд и секущих

$$2 \ln x - x^2 + 5 = 0.$$

| Оценка | Показатели оценки            |
|--------|------------------------------|
| 3      | Выполнено решение 1 методом  |
| 4      | Выполнено решение 2 методами |
| 5      | Выполнено решение 3 методами |

#### Задание №5

Для заданного уравнения  $f(x) = 0$  найти один из его корней методами:

- 1) итераций
- 2) Ньютона
- 3) хорд и секущих

$$2 \ln x + 2x - 3 = 0.$$

| Оценка | Показатели оценки            |
|--------|------------------------------|
| 3      | Выполнено решение 1 методом  |
| 4      | Выполнено решение 2 методами |
| 5      | Выполнено решение 3 методами |

### Задание №6

Для функции  $f(x)$ , заданной в виде таблицы в пяти узлах  $x_i$ ,  $i = 0, 1, 2, 3, 4$ , найти значения ее 1-й и 2-й производных в первых четырех узлах, используя формулы численного дифференцирования.

| $x_i$ | $y_i$    |
|-------|----------|
| 1.25  | 4.828 35 |
| 1.27  | 4.844 18 |
| 1.29  | 4.859 89 |
| 1.31  | 4.875 23 |
| 1.33  | 4.863 31 |

| Оценка | Показатели оценки                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | Приведены формулы численного дифференцирования                                    |
| 4      | Приведены формулы численного дифференцирования, найдены значения не во всех узлах |
| 5      | Приведены формулы численного дифференцирования, найдены значения во всех узлах    |

### Задание №7

Для функции  $f(x)$ , заданной в виде таблицы в пяти узлах  $x_i$ ,  $i = 0, 1, 2, 3, 4$ , найти значения ее 1-й и 2-й производных в первых четырех узлах, используя формулы численного дифференцирования.

| $x_i$ | $y_i$    |
|-------|----------|
| 13.5  | 4.905 83 |
| 13.7  | 4.920 07 |
| 13.9  | 4.934 59 |
| 14.1  | 4.948 82 |
| 14.3  | 4.965 71 |

| Оценка | Показатели оценки                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | Приведены формулы численного дифференцирования                                    |
| 4      | Приведены формулы численного дифференцирования, найдены значения не во всех узлах |
| 5      | Приведены формулы численного дифференцирования, найдены значения во всех узлах    |

### Задание №8

Для функции  $f(x)$ , заданной в виде таблицы в пяти узлах  $x_i$ ,  $i = 0, 1, 2, 3, 4$ , найти значения ее 1-й и 2-й производных в первых четырех узлах, используя формулы численного дифференцирования.

| $x_i$ | $y_i$    |
|-------|----------|
| 0.145 | 4.976 74 |
| 0.147 | 4.990 43 |
| 0.149 | 5.003 91 |
| 0.151 | 5.017 30 |
| 0.153 | 5.032 07 |

| Оценка | Показатели оценки                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | Приведены формулы численного дифференцирования                                    |
| 4      | Приведены формулы численного дифференцирования, найдены значения не во всех узлах |
| 5      | Приведены формулы численного дифференцирования, найдены значения во всех узлах    |

### Задание №9

Для функции  $f(x)$ , заданной в виде таблицы в пяти узлах  $x_i$ ,  $i = 0, 1, 2, 3, 4$ , найти значения ее 1-й и 2-й производных в первых четырех узлах, используя формулы численного дифференцирования.

| $x_i$ | $y_i$    |
|-------|----------|
| 0.451 | 0.435 87 |
| 0.452 | 0.436 77 |
| 0.453 | 0.437 66 |
| 0.454 | 0.438 56 |
| 0.455 | 0.439 45 |

| Оценка | Показатели оценки                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 3      | Приведены формулы численного дифференцирования                                    |
| 4      | Приведены формулы численного дифференцирования, найдены значения не во всех узлах |
| 5      | Приведены формулы численного дифференцирования, найдены значения во всех узлах    |

#### Задание №10

Для функции  $f(x)$ , заданной в виде таблицы в пяти узлах  $x_i$ ,  $i = 0, 1, 2, 3, 4$ , найти значения ее 1-й и 2-й производных в первых четырех узлах, используя формулы численного дифференцирования.

| $x_i$ | $y_i$    |
|-------|----------|
| 0.724 | 0.900 00 |
| 0.725 | 0.899 57 |
| 0.726 | 0.899 14 |
| 0.727 | 0.898 70 |
| 0.728 | 0.898 25 |

| Оценка | Показатели оценки                              |
|--------|------------------------------------------------|
| 3      | Приведены формулы численного дифференцирования |



|   |                                                                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Приведены формулы численного дифференцирования, найдены значения не во всех узлах |
| 5 | Приведены формулы численного дифференцирования, найдены значения во всех узлах    |

### Задание №11

- 1) Определить, какое равенство точнее.
- 2) Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки. Определить абсолютную погрешность результата.
- 3) Найти предельные абсолютную и относительную погрешности приближенного числа, все цифры которого по умолчанию верные.

а)  $14/17 = 0.824$ ,  $\sqrt{53} = 7.28$ ; б)  $23.3748$ ,  $\delta = 0.27\%$ ; в)  $0.645$ .

| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---------------------|
| 3      | Выполнено 1 задание |
| 4      | Выполнено 2 задания |
| 5      | Выполнено 3 задания |

### Задание №12

- 1) Определить, какое равенство точнее.
- 2) Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки. Определить абсолютную погрешность результата.
- 3) Найти предельные абсолютную и относительную погрешности приближенного числа, все цифры которого по умолчанию верные.

а)  $27/31 = 0.871$ ,  $\sqrt{42} = 6.48$ ; б)  $0.088748$ ,  $\delta = 0.56\%$ ; в)  $71.385$ .

| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---------------------|
| 3      | Выполнено 1 задание |
| 4      | Выполнено 2 задания |
| 5      | Выполнено 3 задания |

### Задание №13

- 1) Определить, какое равенство точнее.

- 2) Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки. Определить абсолютную погрешность результата.
- 3) Найти предельные абсолютную и относительную погрешности приближенного числа, все цифры которого по умолчанию верные.

а)  $27/31 = 0.871$ ,  $\sqrt{42} = 6.48$ ; б)  $0.088748$ ,  $\delta = 0.56\%$ ; в)  $71.385$ .

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

#### Задание №14

- 1) Определить, какое равенство точнее.
- 2) Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки. Определить абсолютную погрешность результата.
- 3) Найти предельные абсолютную и относительную погрешности приближенного числа, все цифры которого по умолчанию верные.

а)  $7/3 = 2.33$ ,  $\sqrt{58} = 7.62$ ; б)  $13.5726 \pm 0.0072$ ; в)  $4.8556$ .

| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---------------------|
| 3      | Выполнено 1 задание |
| 4      | Выполнено 2 задания |
| 5      | Выполнено 3 задания |

#### Задание №15

- 1) Определить, какое равенство точнее.
- 2) Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки. Определить абсолютную погрешность результата.
- 3) Найти предельные абсолютную и относительную погрешности приближенного числа, все цифры которого по умолчанию верные.

а)  $23/9 = 2.56$ ,  $\sqrt{87} = 9.33$ ; б)  $4.57633 \pm 0.00042$ ; в)  $6.8346$ .

| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---------------------|
| 3      | Выполнено 1 задание |
| 4      | Выполнено 2 задания |
| 5      | Выполнено 3 задания |

### Задание №16

- 1) Определить, какое равенство точнее.
- 2) Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки. Определить абсолютную погрешность результата.
- 3) Найти предельные абсолютную и относительную погрешности приближенного числа, все цифры которого по умолчанию верные.

а)  $23/9 = 2.56$ ,  $\sqrt{87} = 9.33$ ; б)  $4.576\,33 \pm 0.000\,42$ ; в)  $6.8346$ .

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

### Задание №17

- 1) Определить, какое равенство точнее.
- 2) Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки. Определить абсолютную погрешность результата.
- 3) Найти предельные абсолютную и относительную погрешности приближенного числа, все цифры которого по умолчанию верные.

а)  $6/7 = 0.857$ ,  $\sqrt{41} = 6.40$ ; б)  $46.7843$ ,  $\delta = 0.32\%$ ; в)  $7.38$ .

| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---------------------|
| 3      | Выполнено 1 задание |
| 4      | Выполнено 2 задания |
| 5      | Выполнено 3 задания |

### Задание №18

- 1) Определить, какое равенство точнее.
- 2) Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки. Определить абсолютную погрешность результата.
- 3) Найти предельные абсолютную и относительную погрешности приближенного числа, все цифры которого по умолчанию верные.

а)  $6/7 = 0.857$ ,  $\sqrt{41} = 6.40$ ; б)  $46.7843$ ,  $\delta = 0.32\%$ ; в)  $7.38$ .

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

### Задание №19

Решить систему линейных уравнений методом простой итерации с точностью  $\epsilon = 10^{-3}$ .

Для проверки сравнить полученный ответ с результатом применения функции Find в Mathcad

$$\begin{cases} x_1 = 0.06x_1 + 0.17x_2 + 0.34x_3 + 0.16x_4 + 2.43, \\ x_2 = 0.32x_1 + 0.23x_2 - 0.35x_4 - 1.12, \\ x_3 = 0.16x_1 - 0.08x_2 - 0.12x_4 + 0.43, \\ x_4 = 0.09x_1 + 0.21x_2 - 0.13x_3 + 0.83. \end{cases}$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

### Задание №20

Решить систему линейных уравнений методом простой итерации с точностью  $\epsilon = 10^{-3}$ .

Для проверки сравнить полученный ответ с результатом применения функции Find в Mathcad

$$\begin{cases} x_1 = 0.32x_1 - 0.23x_2 + 0.41x_3 - 0.06x_4 + 0.67, \\ x_2 = 0.18x_1 + 0.12x_2 - 0.33x_3 - 0.88, \\ x_3 = 0.12x_1 + 0.32x_2 - 0.05x_3 + 0.67x_4 - 0.18, \\ x_4 = 0.05x_1 - 0.11x_2 + 0.09x_3 - 0.12x_4 + 1.44. \end{cases}$$

| Оценка | Показатели оценки                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| 3      | Система решена                                                       |
| 4      | Система решена с необходимой точностью                               |
| 5      | Система решена с необходимой точностью, результат проверен в Mathcad |

### Задание №21

Решить систему линейных уравнений методом простой итерации с точностью  $\epsilon = 10^{-3}$ .

Для проверки сравнить полученный ответ с результатом применения функции Find в Mathcad

$$\begin{cases} x_1 = 0.06x_1 + 0.17x_2 + 0.34x_3 + 0.16x_4 + 2.43, \\ x_2 = 0.32x_1 + 0.23x_2 - 0.35x_4 - 1.12, \\ x_3 = 0.16x_1 - 0.08x_2 - 0.12x_4 + 0.43, \\ x_4 = 0.09x_1 + 0.21x_2 - 0.13x_3 + 0.83. \end{cases}$$

| Оценка | Показатели оценки                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| 3      | Система решена                                                       |
| 4      | Система решена с необходимой точностью                               |
| 5      | Система решена с необходимой точностью, результат проверен в Mathcad |

### Задание №22

Решить систему линейных уравнений методом простой итерации с точностью  $\epsilon = 10^{-3}$ .

Для проверки сравнить полученный ответ с результатом применения функции Find в Mathcad

$$\begin{cases} x_1 = 0.08x_2 - 0.23x_3 + 0.36x_4 + 1.37, \\ x_2 = 0.16x_1 - 0.22x_2 + 0.18x_3 - 2.38, \\ x_3 = 0.15x_1 + 0.12x_2 + 0.35x_3 - 0.17x_4 + 0.38, \\ x_4 = 0.25x_1 + 0.21x_2 - 0.19x_3 + 0.03x_4 + 0.64. \end{cases}$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

### Задание №23

Решить систему линейных уравнений методом простой итерации с точностью  $\epsilon = 10^{-3}$ .

Для проверки сравнить полученный ответ с результатом применения функции Find в Mathcad

$$\begin{cases} x_1 = 0.34x_2 + 0.23x_3 - 0.06x_4 + 1.42, \\ x_2 = 0.11x_1 - 0.23x_2 - 0.18x_3 + 0.36x_4 - 0.66, \\ x_3 = 0.23x_1 - 0.12x_2 + 0.15x_3 - 0.35x_4 + 1.08, \\ x_4 = 0.12x_1 + 0.11x_2 - 0.47x_3 + 0.17x_4 + 1.72. \end{cases}$$

| Оценка | Показатели оценки                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| 3      | Система решена                                                       |
| 4      | Система решена с необходимой точностью                               |
| 5      | Система решена с необходимой точностью, результат проверен в Mathcad |

#### Задание №24

Решить систему линейных уравнений методом простой итерации с точностью  $\epsilon = 10^{-3}$ .

Для проверки сравнить полученный ответ с результатом применения функции Find в Mathcad

$$\begin{cases} x_1 = 0.08x_2 - 0.23x_3 + 0.36x_4 + 1.37, \\ x_2 = 0.16x_1 - 0.22x_2 + 0.18x_3 - 2.38, \\ x_3 = 0.15x_1 + 0.12x_2 + 0.35x_3 - 0.17x_4 + 0.38, \\ x_4 = 0.25x_1 + 0.21x_2 - 0.19x_3 + 0.03x_4 + 0.64. \end{cases}$$

| Оценка | Показатели оценки                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| 3      | Система решена                                                       |
| 4      | Система решена с необходимой точностью                               |
| 5      | Система решена с необходимой точностью, результат проверен в Mathcad |

#### Задание №25

Решить систему линейных уравнений методом простой итерации с точностью  $\epsilon = 10^{-3}$ .

Для проверки сравнить полученный ответ с результатом применения функции Find в Mathcad

$$\begin{cases} x_1 = 0.32x_1 - 0.13x_2 - 0.08x_3 + 0.16x_4 + 2.42, \\ x_2 = 0.17x_1 - 0.22x_2 + 0.13x_3 - 0.21x_4 + 1.48, \\ x_3 = 0.05x_1 - 0.08x_2 + 0.34x_4 - 0.16, \\ x_4 = 0.12x_1 + 0.11x_2 - 0.19x_3 + 0.06x_4 + 1.64. \end{cases}$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

### Задание №26

Решить систему линейных уравнений методом простой итерации с точностью  $\epsilon = 10^{-3}$ .

Для проверки сравнить полученный ответ с результатом применения функции Find в Mathcad

$$\begin{cases} x_1 = 0.32x_1 - 0.13x_2 - 0.08x_3 + 0.16x_4 + 2.42, \\ x_2 = 0.17x_1 - 0.22x_2 + 0.13x_3 - 0.21x_4 + 1.48, \\ x_3 = 0.05x_1 - 0.08x_2 + 0.34x_4 - 0.16, \\ x_4 = 0.12x_1 + 0.11x_2 - 0.19x_3 + 0.06x_4 + 1.64. \end{cases}$$

| Оценка | Показатели оценки                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| 3      | Система решена                                                       |
| 4      | Система решена с необходимой точностью                               |
| 5      | Система решена с необходимой точностью, результат проверен в Mathcad |

### Задание №27

1) Построить интерполяционный полином Лагранжа для функции  $f(x)$  с узлами интерполирования  $x_i, i = 0, 1, 2$ .

2) Вычислить значения  $f(x)$  и полинома Лагранжа в точке  $a$ .

3) Построить графики полинома Лагранжа и аппроксимируемой функции  $f(x)$  на отрезке  $[x_0, x_2]$ .

$$f(x) = (\ln x)^{12/5}; \quad x_i = 4, 5, 6; \quad a = 4.5.$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

### Задание №28

- 1) Построить интерполяционный полином Лагранжа для функции  $f(x)$  с узлами интерполирования  $x_i, i = 0, 1, 2$ .
- 2) Вычислить значения  $f(x)$  и полинома Лагранжа в точке  $a$ .
- 3) Построить графики полинома Лагранжа и аппроксимируемой функции  $f(x)$  на отрезке  $[x_0, x_2]$ .

$$f(x) = (\ln x)^{17/4};$$

| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---------------------|
| 3      | Выполнено 1 задание |
| 4      | Выполнено 2 задания |
| 5      | Выполнено 3 задания |

### Задание №29

- 1) Построить интерполяционный полином Лагранжа для функции  $f(x)$  с узлами интерполирования  $x_i, i = 0, 1, 2$ .
- 2) Вычислить значения  $f(x)$  и полинома Лагранжа в точке  $a$ .
- 3) Построить графики полинома Лагранжа и аппроксимируемой функции  $f(x)$  на отрезке  $[x_0, x_2]$ .

$$f(x) = (\ln x)^{12/5}; \quad x_i = 4, 5, 6; \quad a = 4.5.$$

| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---------------------|
| 3      | Выполнено 1 задание |
| 4      | Выполнено 2 задания |
| 5      | Выполнено 3 задания |

### Задание №30

- 1) Построить интерполяционный полином Лагранжа для функции  $f(x)$  с узлами интерполирования  $x_i, i = 0, 1, 2$ .



2) Вычислить значения  $f(x)$  и полинома Лагранжа в точке  $a$ .

3) Построить графики полинома Лагранжа и аппроксимируемой функции  $f(x)$  на отрезке  $[x_0, x_2]$ .

$$f(x) = (\ln x)^{4/7}; \quad x_i = 3, 6, 9; \quad a = 8.5.$$

| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---------------------|
| 3      | Выполнено 1 задание |
| 4      | Выполнено 2 задания |
| 5      | Выполнено 3 задания |

### Задание №31

1) Построить интерполяционный полином Лагранжа для функции  $f(x)$  с узлами интерполирования  $x_i, i = 0, 1, 2$ .

2) Вычислить значения  $f(x)$  и полинома Лагранжа в точке  $a$ .

3) Построить графики полинома Лагранжа и аппроксимируемой функции  $f(x)$  на отрезке  $[x_0, x_2]$ .

$$f(x) = (\ln x)^{4/7}; \quad x_i = 3, 6, 9; \quad a = 8.5.$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|

### Задание №32

1) Построить интерполяционный полином Лагранжа для функции  $f(x)$  с узлами интерполирования  $x_i, i = 0, 1, 2$ .

2) Вычислить значения  $f(x)$  и полинома Лагранжа в точке  $a$ .

3) Построить графики полинома Лагранжа и аппроксимируемой функции  $f(x)$  на отрезке  $[x_0, x_2]$ .

$$f(x) = (\ln x)^{13/4};$$

| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---------------------|
| 3      | Выполнено 1 задание |
| 4      | Выполнено 2 задания |

|   |                     |
|---|---------------------|
| 5 | Выполнено 3 задания |
|---|---------------------|

### Задание №33

- 1) Построить интерполяционный полином Лагранжа для функции  $f(x)$  с узлами интерполирования  $x_i, i = 0, 1, 2$ .
- 2) Вычислить значения  $f(x)$  и полинома Лагранжа в точке  $a$ .
- 3) Построить графики полинома Лагранжа и аппроксимируемой функции  $f(x)$  на отрезке  $[x_0, x_2]$ .

$$f(x) = (\ln x)^{11/3}; \quad x_i = 5, 6, 7; \quad a = 5.5.$$

| Оценка | Показатели оценки   |
|--------|---------------------|
| 3      | Выполнено 1 задание |
| 4      | Выполнено 2 задания |
| 5      | Выполнено 3 задания |

### Задание №34

- 1) Построить интерполяционный полином Лагранжа для функции  $f(x)$  с узлами интерполирования  $x_i, i = 0, 1, 2$ .
- 2) Вычислить значения  $f(x)$  и полинома Лагранжа в точке  $a$ .
- 3) Построить графики полинома Лагранжа и аппроксимируемой функции  $f(x)$  на отрезке  $[x_0, x_2]$ .

$$f(x) = (\ln x)^{11/3}; \quad x_i = 5, 6, 7; \quad a = 5.5.$$

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
|--------|-------------------|