|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 1

1. Трансцендентные уравнения и методы и программы их решения

2. Системы компьютерной математики. Система MATLAB

3. Написать файл-функцию, которая по заданному вектору определяет номер его элемента с наибольшим отклонением от среднего арифметического всех элементов вектора

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 2

1. Метод Гаусса и программы решения системы линейных уравнений

2. Интерфейс системы MATLAB. MATLAB в роли суперкалькулятора. Операции строчного редактирования

3. Написать файл-функцию, возвращающую сумму всех элементов вектора с нечетными индексами

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 3

1. Интерполяция кубическими сплайнами

2. Переменные и присваивание им значений. Действительные и комплексные числа. Применение оператора: (двоеточие). Сообщения об ошибках и исправление ошибок

3. Написать файл-функцию, вычисляющую максимальное значение среди диагональных элементов заданной матрицы

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 4

1. Интерполяция и аппроксимация данных, методы и программы.

2. Особенности задания векторов и матриц

3. Написать файл-функцию, переставляющую первый столбец квадратной матрицы с её диагональю

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 5

1. Методы решения решатели жестких ОДУ

2. Решение систем линейных уравнений

3. Написать файл-функцию, которая суммирует все внедиагональные элементы заданной матрицы

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 6

1. Методы и программы решения нелинейных уравнений

2. Полиномиальная аппроксимация. Интерполяция сплайнами

3. Написать файл-функцию, заменяющую максимальный элемент вектора средним значением всех его элементов

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 7

1. Неявный метод Эйлера решения ОДУ

2. Использование функций eval и feval

3. Написать файл-функцию, заменяющую элемент матрицы с индексами 1,1 произведением всех элементов матрицы

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 8

1. Адаптивные методы численного интегрирования

2. Решение нелинейных уравнений. Минимизация функций

3. Написать файл-функцию, которая строит многоугольник (замкнутый) по заданным векторам x и y с координатами вершин

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 9

1. Метод Симпсона численного интегрирования

2. Вычисление значения полинома. Вычисление корней полинома

3. Написать файл-функцию, переводящую время в секундах в часы, минуты и секунды

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 10

1. Интерполяционный полином Ньютона

2. Умножение и деление полиномов. Дифференцирование и интегрирование полиномов

3. Написать файл-функцию, которая по заданному вектору определяет номер его элемента с наибольшим отклонением от среднего арифметического всех элементов вектора

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 11

1. Методы и программы интерполяции данных

2. Построение графика функций одной переменной. Построение в одном окне графиков нескольких функций

3. Написать файл-функцию, возвращающую сумму всех элементов вектора с нечетными индексами

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 12

1. Метод Эйлера решения ОДУ

2. Построение трехмерных графиков. Вращение графиков мышью

3. Написать файл-функцию, заменяющую максимальный элемент вектора средним значением всех его элементов

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 13

1. Одношаговые и многошаговые методы решения ОДУ

2. Интерактивное редактирование графиков. Доступ к инструментам редактирования

3. Написать файл-функцию, вычисляющую максимальное значение среди диагональных элементов заданной матрицы

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 14

1. Обыкновенные дифференциальные уравнения программы их решения

2. Вычисление определенных интегралов. Вычисление двойных интегралов

3. Написать файл-функцию, переставляющую первый столбец квадратной матрицы с её диагональю

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 15

1. Методы и программы численного интегрирования

2. Решение задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений

3. Написать файл-функцию, которая суммирует все внедиагональные элементы заданной матрицы

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 16

1. Критерии окончания нахождения корня нелинейного уравнения

2. Представление текста в MATLAB. Обработка массивов символов

3. Написать файл-функцию, заменяющую максимальный элемент вектора средним значением всех его элементов

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 17

1. Методы и программы интерполяции и аппроксимации данных

2. Использование циклов for и while

3. Написать файл-функцию, заменяющую элемент матрицы с индексами 1,1 произведением всех элементов матрицы

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **К Г Э У** | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «КГЭУ») |

**Институт цифровых технологий и экономики**

**Кафедра «Инженерная кибернетика»**

Дифзачет по дисциплине **“Компьютерная математика”**

Билет № 18

1. Интерполяционный полином Лагранжа

2. Условный оператор if. Операторы переключения switch case

3. Написать файл-функцию, которая строит многоугольник (замкнутый) по заданным векторам x и y с координатами вершин

Утверждаю:

Зав. кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

«15» декабря 2018 г.