

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 15.06.2026 11:07:41
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Технологии программирования

Код, направление подготовки	01.03.02, Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	Технологии программирования и анализ данных
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра прикладной математики
Выпускающая кафедра	Кафедра прикладной математики

Типовые задания для контрольной работы

Вариант 1

1. Написать программу, которая находит все простые числа, меньшие заданного числа n , используя алгоритм решета Эратосфена.
2. Написать рекурсивную функцию для нахождения суммы первых n членов геометрической прогрессии $1, q, q^2, \dots$, где q – заданное число.

Вариант 2

1. Написать функцию, которая находит НОД двух натуральных чисел, используя алгоритм Евклида.
2. Написать класс для описания дискретной случайной величины. Дискретная случайная величина задается перечислением ее значений и соответствующих вероятностей. В классе необходимо определить следующие методы:
 - 1) метод `__init__`. При инициализации объекта необходимо проверять допустимость входных аргументов;
 - 2) методы для вычисления математического ожидания, дисперсии и среднеквадратического отклонения.

Типовые вопросы к зачету с оценкой

1. Основные встроенные типы языка Python и их свойства.
2. Создание классов в Python. Инициализация объектов, перегрузка операций.
3. Модуль `sympy`. Создание символьных объектов и основные операции над ними.
4. Основные операции модуля `sympy`: вычисление пределов, производных, интегралов, решение уравнений и неравенств, разложение по формуле Тейлора, суммирование рядов.
5. Основы работы с Jupyter Notebook.
6. Модуль `numpy`. Класс `ndarray`. Основные функции для создания массивов. Копии и представления (`view`).
7. Индексация, срезы и маски для массивов `numpy`.
8. Функции `numpy` для выполнений операций линейной алгебры. Модуль `numpy.linalg`.
9. Основные операции над массивами `numpy`: арифметические действия и математические функции. Универсальные функции.
10. Аннотации в языке Python. Модуль `typing`.

11. Модуль `matplotlib.pyplot`. Функция `plot` и ее основные параметры. Функция `subplots`.
12. Модуль `matplotlib.pyplot`. Основные функции для построения изображений: `hist`, `bar`, `pie`, `scatter`, `errorbar`, `contour`, `stem`, `stackplot`.
13. Тестирование программного обеспечения. Модуль `pytest`.