

Тематика індивідуальних завдань, їх оцінювання і терміни здачі

Індивідуальні завдання за оформленням нагадують оформлення курсової роботи: з титульною сторінкою, змістом, розділами, списком реально використаної літератури.

Індивідуальне завдання – самостійне теоретичне опрацювання частини системи комп'ютерної математики *Maxima*. Виклад матеріалу повинен бути повним, а також містити достатньо прикладів обчислень та графіків, якщо це можливо для відповідної теми.

До паперового варіанту звіту з індивідуального завдання обов'язково додається вихідний текст паперового варіанту, копія у .pdf – форматі, текст виконання індивідуального завдання для *Maxima*. Максимальний об'єм звіту – 20 сторінок.

Індивідуальне завдання вважається повністю виконаним, якщо студент добре орієнтується у матеріалі запропонованого йому завдання, вчасно виконав і оформив згідно до вимог усі завдання.

Завдання

№	Прізвище	Тема
1.		Комп'ютерна система символічних обчислень <i>Maxima</i> , та її загальна характеристика. Графічний інтерфейс користувача системи. Основи синтаксису системи.
2.	Бігун	<i>Maxima</i> . Арифметичні оператори, функції, константи. Типи даних.
3.	Гайсан	<i>Maxima</i> . Вирази, їх перетворення та обчислення.
4.	Ташук	Візуалізація обчислень в <i>Maxima</i> . Табулювання функцій.
5.	Кондрюк	Обчислення сум в <i>Maxima</i> (обчислення сум в аналітичному та числовому вигляді, використання символу сумування, приклади обчислення сум).
6.		Обчислення добутків в <i>Maxima</i> (обчислення добутків в аналітичному та числовому вигляді, використання символу множення, приклади обчислення добутків).
7.	Курильчук	Обчислення границь в <i>Maxima</i> .
8.		<i>Maxima</i> . Розклад функції в степеневий ряд. Обчислення похідних.
9.	Городецька	Розв'язування алгебраїчних і трансцендентних рівнянь в аналітичному вигляді в <i>Maxima</i> .
10.		<i>Maxima</i> . Числові методи розв'язування алгебраїчних і трансцендентних рівнянь. Визначення коренів рівняння з використанням інтерполяції.
11.	Петрик	<i>Maxima</i> . Вектори. Визначення і операції над векторами. Ортогоналізація. Ортогоналізація багаточленів.

12.	Дзюбак	Maxima. Матриці. Матриця у вигляді таблиці. Генерація матриць. Операції над матрицями.
13.	Грабчак	Методи і алгоритми розв'язування систем алгебраїчних рівнянь в Maxima.
14.	Юрійчук	Maxima. Інтерполяція поліномами. Інтерполяційні форми Лагранжа і Ньютона.
15.	Савчишин	Maxima. Частково-неперервна інтерполяція, частково-лінійна інтерполяція, частково-кубічна інтерполяція.
16.	Савчишин	Maxima. Сплайн–інтерполяція, сплайн на площині, bezier-сплайн, beziercomposite-сплайн.
17.	Рапатий	Maxima. Апроксимація числових даних. Метод найменших квадратів. Логарифмічне перетворення. Нелінійне наближення.
18.	Габуза	Maxima. Пошук мінімального та максимального числа в списку чисел. Класичний метод визначення екстремуму аналітичної функції.
19.	Сайнюк	Пошук локального та глобального максимуму (мінімуму) аналітичної функції за допомогою вбудованих функцій в Maxima.
20.	Довганюк	Maxima. Символьні розв'язки звичайних диференціальних рівнянь. Звичайне диференціальне рівняння вищого порядку в Maxima.
21.	Свінцицький	Розв'язання крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь в Maxima.
22.		Maxima. Система звичайних диференціальних рівнянь. Перший інтеграл. Однорідна система здр.
23.		Maxima. Нелінійні диференціальні рівняння.
24.		Maxima. Диференціальні рівняння в частинних похідних першого порядку.
25.		Знаходження розв'язків гіперболічного рівняння в Maxima.
26.		Знаходження розв'язків параболічного рівняння в Maxima.
27.		Знаходження розв'язків еліптичного рівняння в Maxima.
28.	Олару	Maxima. Аналітичні та числові методи обчислення інтегралів.
29.		Maxima. Обчислення кратних та невласних інтегралів. Обчислення інтеграла, якщо підінтегральна функція задана у вигляді таблиці.
30.	Чік	Maxima. Розробка програм.