

Вступ.

1. ОСНОВИ РОБОТИ У MathCAD.

- 1.1. Робоче вікно застосунку MathCAD.
- 1.2. Головне меню застосунку.
- 1.3. Інформаційно-довідкова система MathCAD.
- 1.4. Питання до розділу.

2. ФОРМУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ ТА ВИКОНАННЯ ПРОСТИХ ОБЧИСЛЕНЬ У MathCAD.

- 2.1. Змінні та арифметичні оператори.
- 2.2. Набирання і редагування виразів у MathCAD.
- 2.3. Розміщення блоків на сторінці.
- 2.4. Керування процесом обчислень.
- 2.5. Оптимізація обчислень.
- 2.6. Математичні обчислення з використанням одиниць вимірювання фізичних величин.
- 2.7. Діапазонні змінні.
- 2.8. Вектори і матриці та операції з ними.
- 2.9. Математичні функції.
- 2.10. Логічні вирази та логічні операції.
- 2.11. Оформлення технічних документів у застосунку MathCAD.
- 2.12. Питання до розділу.

3. ГРАФІКИ В MathCAD.

- 3.1. Графіки у декартових координатах.
- 3.2. Графіки в полярних координатах.
- 3.3. Тривимірні (поверхневі) графіки.
- 3.4. Питання до розділу.

4. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ АЛГЕБРИЧНИХ РІВНЯНЬ.

- 4.1. Знаходження ізольованого кореня нелінійного рівняння.
- 4.2. Знаходження коренів полінома.
- 4.3. Знаходження розв'язку системи N лінійних рівнянь з N невідомими.
- 4.4. Знаходження розв'язку системи N нелінійних рівнянь і/або нерівностей з N невідомими.
- 4.5. Знаходження координат екстремумів функцій.
- 4.6. Приклади розв'язування задач.
- 4.7. Питання до розділу.

5. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ.

- 5.1. Функції для розв'язування звичайних диференціальних рівнянь.
- 5.2. Блок розв'язування Given ... Odesolve.
- 5.3. Приклади розв'язування задач.
- 5.4. Що нового в розв'язуванні звичайних диференціальних рівнянь у MathCAD 15.
- 5.5. Питання до розділу.

6. СИМВОЛЬНА МАТЕМАТИКА В MathCAD.

- 6.1. Прості символьні операції.
- 6.2. Розширені можливості символьної математики MathCAD.
- 6.3. Що нового в символьній математиці у MathCAD 15.
- 6.4. Приклади розв'язування задач.
- 6.5. Питання до розділу.

7. ПРОГРАМУВАННЯ В MathCAD.

- 7.1. Оператор створення нового рядка програми.
- 7.2. Оператор локального присвоєння.
- 7.3. Умовний оператор (оператор умовного вибору).
- 7.4. Оператор циклу зі заданою кількістю повторень.
- 7.5. Універсальний оператор циклу.
- 7.6. Оператори переривання циклу.
- 7.7. Оператор переривання програми і повернення результату виконання.
- 7.8. Оператор опрацювання помилок виконання програм.
- 7.9. Засоби для налагодження програм.
- 7.10. Приклад програмування.
- 7.11. Питання до розділу.

**8. ОПРАЦЮВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ:
ІНТЕРПОЛЯЦІЯ, АПРОКСИМАЦІЯ, ЕКСТРАПОЛЯЦІЯ, ЗГЛАДЖУВАННЯ.**

- 8.1. Робота з файлами даних.
- 8.2. Інтерполяція.
- 8.3. Апроксимація.
- 8.4. Екстраполяція.
- 8.5. Згладжування.
- 8.6. Питання до розділу.

9. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ.

- 9.1. Обчислювання сум.
- 9.2. Обчислювання добутку.
- 9.3. Обчислювання похідних (диференціювання функцій).
- 9.4. Обчислювання інтегралів (інтегрування в MathCAD).
- 9.5. Обчислювання границь послідовностей і функцій.
- 9.6. Питання до розділу.

10. ГЕНЕРУВАННЯ ТА СТАТИСТИЧНЕ ОПРАЦЮВАННЯ ВИПАДКОВИХ ВЕЛИЧИН.

- 10.1. Статистичні функції MathCAD.
- 10.2. Статистичне опрацювання експериментальних даних.
- 10.3. Питання до розділу.

11. АНАЛІЗ СИГНАЛІВ ТА ІНТЕГРАЛЬНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ.

- 11.1. Перетворення Фур'є.
- 11.2. Вейвлет-перетворення.
- 11.3. Питання до розділу.

12. ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ.

Лабораторні роботи № 1–11.

Список літератури.

ДОДАТКИ. Як позбутися проблем з кирилицею в документі MathCAD.

Предметний покажчик