

**Програмові вимоги на залік  
з пакетів комп'ютерної математики.  
Спеціальності «прикладна математика», «математика»**

Робочий лист Maple. Палітри, меню, контекстні меню.

Числа і дії над ними. Змінні, константи і вирази. Основні математичні функції. Послідовність виразів. Списки і множини. Масиви і таблиці. Створення функцій користувача.

Базова графіка.

Аналітичні перетворення в Maple: структура виразів, обчислення виразів, розкриття дужок і розклад полінома на множники, зведення подібних доданків, скорочення та раціоналізація дробів, обмеження на невідомі, спрощення виразів.

Математичний аналіз у Maple: границі, суми і ряди, диференціювання і інтегрування, формула Тейлора, екстремуми.

Команда solve для розв'язування рівнянь та систем рівнянь. Команда fsolve. Розв'язування нерівностей. Точне розв'язування звичайних диференціальних рівнянь та їхніх систем. Наближені методи розв'язування звичайних диференціальних рівнянь. Рівняння з частинними похідними. Інтегральні рівняння.

Робота з пакетами.

Лінійна алгебра.

Пакет combinat.

Пакет simplex.

Пакет RootFinding.

Програмування у середовищі Maple.

Двовимірний графік у пакеті plots: побудова графіків функцій, побудова плоских областей, лінії рівня, векторне поле та поле градієнтів, додавання текстових написів до рисунків та об'єднання кількох рисунків в один.

Тривимірний графік у пакеті plots: побудова графіків функцій, лінії рівня, векторне поле та поле градієнтів, побудова многокутників та додавання текстових написів.

Анімація.

Пакет DEtools: команда DEplot, опції команди DEplot, інші команди для відображення графіки.

Пакет PDEtools.

Пакети geometry та geom3d: створення геометричних об'єктів, визначення їхніх характеристик, візуалізація геометричних об'єктів, визначення взаємного розташування геометричних об'єктів, створення нових геометричних об'єктів з допомогою існуючих.

Пакет stats: основні поняття, підпакети describe, random, statevalf, transform, statplots, fit.

Інтерполяція. Пакет CurveFitting.