

ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ 43,44 ПЗ 2016-2017
Методи обробки експериментальних даних
з використанням ППМП MathCAD

Викладач: Васіна Л.С.

ЗАВДАННЯ ДО ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №4

**ПО ТЕМАХ “МЕТОД НАЙМЕНШИХ КВАДРАТІВ” ТА
“ІНТЕРПОЛЯЦІЯ СПЛАЙНАМИ”.**

Завдання 1. Побудувати лінійну емпіричну функцію $y = a \cdot x + b$, яка наближає таблично задану залежність $y = f(x)$ (табл.І) та порівняти отриману емпіричну формулу з результатом апроксимації даної табличної залежності функцією **line(vx,vy)** пакету MathCAD.

Завдання 2. Побудувати за методом найменших квадратів емпіричну квадратичну функцію $y(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ для залежності, заданої таблично (табл.І), визначити параметри квадратичної залежності за допомогою апроксимуючої функції **linfit(vx,vy,F)** пакету MathCAD та порівняти їх з аналітично знайденими.

Завдання 3. Обрати вигляд емпіричної формули, яка найкраще наближає дану табличну залежність (табл.І), лінеаризувати її та методом найменших квадратів визначити оптимальні параметри. Здійснити нелінійну апроксимацію за допомогою функції **genfit(vx,vy,vg,F)** пакету MathCAD та порівняти отримані результати.

Завдання 4. Використовуючи дані таблиці І :

- побудувати кубічний сплайн за допомогою функції **cspline(Vx,Vy)** пакету MathCAD;
- визначити коефіцієнти частинних сплайнових поліномів за допомогою функції **spline(X,Y,var,d)** пакету Maple та побудувати лінійний та кубічний сплайни

Таблиця І

x	y
0,8	$2,5+0,01(k-1)$
1,5	$1,2+0,01(k-1)$
2,34	$1,12+0,01(k-1)$
3,12	$2,25+0,01(k-1)$
3,8	$4,3+0,01(k-1)$
4,2	$4,8+0,01(k-1)$
4,65	$5,2+0,01(k-1)$

..! k - номер варіанта

Викладач: Васіна Л.С.