

Домашна работа No 1

Задачите да се решат, като се използва системата Mathematica, и да се предадат по email.

Задача 1. Да се намери интерполационният полином на Лагранж за таблицата:

x	0	0.5	1	1.5
y	1	2	3	4

а) по формулата на Лагранж

Упътване: В Mathematica може да се дефинират променливи, на които да се присвояват произволни математически обекти. С други думи, можете да означите базисните полиноми, например, с L_0 , L_1 , ... и да работите по-нататък с тези променливи. Синтаксисът може да видите в примера, накрая на файла *Intro_Mathematica.nb*, който съм ви изпратил.

б) по метода на неопределените коефициенти

Упътване: Намерете в документацията вградена функция за решаване на системи уравнения.

Задача 2. Да се намери приближено стойността на $f(x) = e^x$ за $x = 0.15$, като се построи полиномът, интерполиращ $f(x)$ в точките 0, 0.1, 0.2, 0.3. Да се даде оценка за грешката на апроксимация и да се сравни с действително допуснатата грешка.