

Числени методи, СИ, ИС

Домашна работа No 4

Задача 1. Да се намери полиномът на най-добро средноквадратично приближение от втора степен в интервала $[0, \frac{\pi}{2}]$ при тегло $\mu(x) = 1$ за функцията $f(x) = \sin x$. Да се илюстрира графично.

Задача 2. Намерете приближено стойността на

$$\int_0^3 x e^{2x} dx,$$

като използвате квадратурните формули на правоъгълниците, Симпсън, Гаус-Льожандър с 2 и 4 възела. Направете сравнение със стойността, точна до осмия знак след десетичната запетая ($\frac{1}{4}(1 + 5e^6)$), като намерите съответните грешки.

Задача 3. Намерете приближено

$$\int_0^\pi f(x) dx,$$

използвайки съставната квадратурна формула на трапеците, като са известни само следните стойности за функцията

x	0	$\pi/4$	$\pi/2$	$3\pi/4$	π
$f(x)$	1.0000	0.3431	0.2500	0.3431	1.0000