

Mètodes de Càlcul Numèric

Problemes

10. Considereu la següent taula de dades que corresponen a una funció 2π periòdica

x	0	$\pi/2$	π	$3\pi/2$
$f(x)$	5	$4+i$	-1	$4-i$

Calculeu, emprant el mètode de la FFT, el polinomi trigonomètric que millor aproxima la funció pels següents casos:

- (a) Utilitzant dos nodes.
- (b) Utilitzant quatre nodes.

11. Considereu la següent taula de dades que corresponen a una funció 2π periòdica

x	0	$\pi/4$	$\pi/2$	$3\pi/4$	π	$5\pi/4$	$3\pi/2$	$7\pi/4$
$f(x)$	1	$1+\sqrt{2}$	0	$1+\sqrt{2}$	2	$1-\sqrt{2}$	0	$1-\sqrt{2}$

Calculeu, emprant el mètode de la FFT, el polinomi trigonomètric que millor aproxima la funció pels següents casos:

- (a) Utilitzant dos nodes.
- (b) Utilitzant quatre nodes.
- (c) Utilitzant vuit nodes.

12. Calculeu

$$\int_0^1 e^{-x^2} dx,$$

amb un error menor que 10^{-4} , emprant les fórmules dels trapezis i de Simpson compostes, i l'extrapolació de Richardson

13. Calculeu

$$\int_0^{2\pi} e^{\sin x} dx,$$

amb un error menor que 10^{-4} , emprant les fórmules dels trapezis i de Simpson compostes, i l'extrapolació de Richardson