

Numerikus számítások

Kilencedik hét

2019.04.10.

1. Határozzuk meg az $(1, 0)$, $(2, 3)$, $(3, 1)$ pontokon átmenő legalacsonyabb fokú olyan $p(x)$ polinomot, melynek deriváltja mindhárom pontban 1!
2. Adjuk meg az alábbi pontokat interpoláló trigonometrikus polinomot: $f(x_k) = 0$ ha $x_k = 0, \pi/3, \pi, 4\pi/3, 5\pi/3$ továbbá $f(2\pi/3) = 1$.
3. Melyik az az elsőfokú trigonometrikus polinom, amelyik legkisebb négyzetek értelemben a legjobban közelíti a $(0, 0), (\pi/3, 1), (2\pi/3, 2), (\pi, 3), (4\pi/3, 4), (5\pi/3, 5)$ pontokat?
4. Tegyük fel, hogy $f(0.9) = -0.1$, $f(1) = 0$, $f(1.1) = 0.095$. Becsüljük meg $f'(1)$ értékét a haladó*, a retrográd illetve a központi differencia* segítségével. Mennyi lehet az elkövetett hiba legfeljebb, ha ismert, hogy $\|f''\|_\infty \leq 1.3$ illetve $\|f'''\|_\infty \leq 2.2$ a $[0.9, 1.1]$ -en?