

NUMERIKUS MÓDSZEREK

BEVEZETÉS A NUMERIKUS MÓDSZEREKBE

GYAKORLÓ FELADATOK – 2020. NOVEMBER 2.

KÉSZÍTETTE: DR. NAGY NOÉMI

Az alábbi feladatokat kézzel és MATLAB-bal (vagy Octave-val) is oldja meg!

A feladatokat négy tizedesjegy pontossággal oldja meg!

- 1) Határozza meg az alábbi pontokra illeszkedő Lagrange-interpolációs polinomot!

x	-1	3	4	6
y	2	0	3	2

- 2) Adjon közelítést az $f(1.2)$ értékére harmadfokú Lagrange-interpolációs polinommal!

x	-1	2	3	4
y	2	0	3	2

- 3) Adjon közelítést az $f(3.6)$ értékére negyedfokú Lagrange-interpolációs polinommal!

x	-2	-1	0	2	3	4	6	7	9
y	4	0	2	2	0	-1	0	3	2

- 4) Az f függvény értékeit bizonyos pontokban az alábbi táblázat mutatja.

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
$f(x)$	1.5	2.2	3.6	3.9	4.2	4.4	4.1	3.6	2.9

Adjon becslést trapéz- és Simpson-formulával is a függvény integráljának közelítő értékére a $[-2, 6]$ intervallumon!

Mindkét esetben végezzen utólagos hibabecslést is!

- 5) Közelítse az alábbi integrál értékét összetett trapéz- és összetett Simpson formulával, $n = 8$ részre osztva az intervallumot!

$$\int_1^5 \ln(x^3) dx$$

Melyik módszerrel hány részre kellene osztani az intervallumot ahhoz, hogy a közelítés hibája a 0.001 értéknél kisebb legyen?