

Numerikus Módszerek Gyakorlat 1. zárthelyi 50 pont 80 perc
kidolgozás papíron kézzel **számológép lehet**
beküldés 90 perc hiba.antal@gmail.com tárgy: ZH1A_Név

1. Tekintsük az $f(x) = 2 \cdot \log_2(x)$ függvényt és az 1, 2, 4 alappontokat.

- (a) Írja fel az interpolációs polinom Lagrange-alakját!
- (b) Írja fel az interpolációs polinom Newton-alakját!
- (c) Adjon becslést az interpoláció hibájára a $[1, 4]$ intervallumon.

(5+5+7 pont)

2. Tekintsük újra az $f(x) = 2 \cdot \log_2(x)$ függvényt és az $[1, 4]$ intervallumot. Harmadfokú interpolációs polinom esetén:

- (a) Adja meg az alappontokat, amelyek esetén az interpoláció hibabecslése minimális (Csebisev alappontok).
- (b) Adja meg a harmadfokú interpolációs polinom hibáját az intervallumon.

(5+3 pont)

3. Írjuk fel azt az Hermite-féle interpolációs polinomot, melyre $P(-1) = 3$, $P(0) = 1$, $P'(0) = 0$ és $P(1) = 3$; $P'(1) = -1$!

(10 pont)

4. Adottak $(-1, -1)$ $(0, 3)$ $(1, -2)$ pontok

- (a) Adja meg Hermite interpolációkkal a másodfokú spline-t amire $S'(-1) = 0$!
- (b) írja fel a másodfokú spline interpoláció elvárt tulajdonságai által meghatározott egyenletrendszer (nem kell megoldani)!
- (c) írja fel a természetes peremfeltétel (2. derivált 0 a teljes spline két végpontján) 2 egyenletét harmadfokú spline esetén.

(6+6+3 pont)