

Numerikus módszerek 2.

Név: _____

Prog. inf. BSc (Estis)

Kód: _____

2018. május 24.

Gy.v.: _____

2. pót/javító zárthelyi dolgozat

Oldja meg az alábbi feladatokat! Minden feladat 6 pontot ér. A munkához 90 perc áll rendelkezésre. (Az elégséges alsó ponthatára 12 pont.)

1. Az intervallumonkénti polinomok meghatározásával írja fel azt a másodfokú spline függvényt, amely teljesíti a következő feltételeket:
 $s(-1) = 0$, $s(0) = 1$, $s(1) = 0$, $s(2) = -6$, $s'(-1) = 0$.
2. Tekintsük a $(-2, -2)$, $(0, 2)$, $(1, -2)$ pontokat. Mi az ezeken áthaladó köbös spline természetes peremfeltétellel?
3. Mi az alábbi pontokat négyzetesen legjobban közelítő egyenes és parabola?

x_i	-3	-1	0	1	3
y_i	2	1	0	1	2

4. Közelítse az $\int_0^2 x^2 - 2^x dx$ integrál értékét érintő-, trapéz- és Simpson-formulával. Adjon becslést a közelítések hibájára! Hogyan válasszuk meg m értékét, hogy S_m hibája 10^{-3} alá csökkenjen?
5. (a) Definiálja az $\Omega_n := \{x_0, \dots, x_n\}$ pontrendszerre vonatkozó l -edfokú spline-t!
(b) Hogyan definiáljuk harmadfokú spline-ok esetében az Hermite-féle és a periodikus peremfeltételt?
(c) Mit jelent az, hogy egy kvadratúraformula az F függvényosztályra pontos? Írja le a kvadratúra formulák pontosságára vonatkozó tételt!

Jó munkát!