NUMERIČKA MATEMATIKA, 2. blic, obje grupe, 2012/2013.

Grupa A

1. Jednostavna trapezna formula egzaktna je na polinomima drugog stupnja.
2. Red konvergencije kompozitne Simpsonove formule za numeričku integraciju jednak je 5.
3. Na mrezi $\Delta = \{x_0 < x_1 < \ldots < x_n\}$ zadane podatke $y_0, y_1, \ldots, y_n$ interpoliramo prirodnim kubičnim splajnom. Sama konstrukcija nas vodi na rjesavanje trodijagonalnog linearnog sustava. Rješenje tog sustava je vektor $[s''(x_0), s''(x_1), \ldots, s''(x_n)]^T$.
4. Neka je zadana funkcija $f \in C^4(a,b)$ takva da vrijedi $$f''(a) = f''(b) = 0$$ i neka je zadana mreža $$\Delta = \{x_0 < x_1 < \ldots < x_n\}.$$ Neka je $s \in S_{\Delta,3}$ interpolirajući prirodni kubični splajn. Tada je greška interpolacije $\|s - f\|_\infty$ veća od greške $\|s' - f'\|_\infty$.
5. Na mreži $\Delta = \{x_0 < x_1 < \ldots < x_n\}$ zadane podatke $y_0, y_1, \ldots, y_n$ interpoliramo kubičnim splajnom S. Ukupan broj uvjeta neprekidnosti prve derivacije funkcije S jednak je broju interpolacijskih čvorova.

Grupa B

1. Greška aproksimacije funkcije linearnim splajnom je reda 2. (TOČNO)
2. Hornerovim algoritmom računaju se koeficijenti interpolacijskog polinoma (NETOČNO)
3. Kompozitne formule za numeričku integraciju gube jedan red točnosti obzirom na pripadne jednostavne kvadraturne formule. (TOČNO)
4. (NETOČNO)

Na mreži
$\Delta = \{a = x_0 < x_1 < \ldots < x_n\}$ zadane podatke
$y_0, y_1, \ldots, y_n$ interpoliramo kubičnim splajnom.
Tada imamo ukupno $3n$ stupnjeva slobode.

5. Interpolacijski polinom u standardnoj bazi prostora daje dobru aproksimaciju funkcije za velik broj interpolacijskih čvorova. (NETOČNO)