

2.kolokvij stat. 31.1.2008. - Kl+EI

1. Zadane su točke

x_i	0	1	2	3	4
y_i	1	3	5	4	3

- (i) U crtajte točke u koordinatni sustav
- (ii) Predočite grafički linearnu interpolaciju funkcijske veze između x i y .
- (iii) Napišite formulu za linearnu interpolaciju na intervalima $[0,1]$ i $[2,3]$.
- (iv) Koristeći (iii) procijenite vrijednost veličine y za $x=0.5$ i $x=2.5$.

2. Za točke iz 1.zadatka interpolacijski polinom je $f(x) := \frac{1}{4}x^4 - 2x^3 + \frac{17}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + 1$.

- (i) Koristeći tu činjenicu procijenite vrijednost veličine y za $x=0.5$ i $x=2.5$.
- (ii) Predočite približno interpolacijski polinom.

Za točke iz 1. zadatka kubni spline je:

na intervalu $[0,1]$, $f_1(x) := \frac{3}{14}x^3 + \frac{25}{14}x + 1$

na intervalu $[2,3]$, $f_2(x) := \frac{15}{14}x^3 - 9x^2 + \frac{331}{14}x - \frac{104}{7}$

- (iii) Koristeći te činjenice procijenite vrijednost veličine y za $x=0.5$ i $x=2.5$.

3. (i) Predočite geometrijski jednadžbu $f(x)=0$ i njeno rješenje x^* .
(ii) Napišite formulu za x_1 pomoću x_0 pri metodi tangente.
(iii) Predočite geometrijski formulu iz (ii).
(iv). Jednadžbu $x^3=2$ predočite u obliku $f(x)=0$, izolirajte pozitivno rješenje, odredite x_1 ako je $x_0=2$ i usporedite s rezultatom dobivenim kalkulatorom. Komentirajte.

4. (i) Predočite grafički neku jednadžbu $f(x)=0$ koja ima 3 rješenja.
(ii) Što je interval izoliranosti rješenja?
Predočite intervale izoliranosti za jednadžbu iz (i). Nacrtajte novu sliku.
(iii) Provedite sve za jednadžbu $x^3-3x^2-6x+5=0$.

5. (i) Predočite geometrijski sustav $f(x,y)=0$ i $g(x,y)=0$.
(ii) Što je područje izoliranosti rješenja (x^*,y^*) sustava (i). Predočite ga geometrijski i označite neku početnu aproksimaciju (x_0,y_0) .
(iii) Predočite geometrijski sustav $x^2+y^2=25$ i $3x-4y=2$ i njegova rješenja.