

УВОД У НУМЕРИЧКУ МАТЕМАТИКУ (3. година) - јун 2007.

1. Израчунати $f(1,13)$ и $f'(1,13)$ за функцију дату табелом

x	1,1275	1,1503	1,1735	1,1972
$f(x)$	0,11971	0,13957	0,15931	0,17902

2. Одредити квадратурну формулу облика

$$I = \int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \frac{f(x)}{\sqrt{1-x^2}} dx = A_0 f(-\frac{1}{4}) + A_1 f(0) + A_2 f(\frac{1}{4}).$$

тако да она буде тачна за полиноме што је могуће вишег степена, а затим уз помоћ ње приближно израчунати

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \frac{e^{-x}}{\sqrt{1-x^2}} dx.$$

3. Њутновом методом, са тачношћу 10^{-4} , одредити сва решења једначине $x^2 - 3x + 2 - \cos x = 0$.

4. Методом произвољног вектора, рачунајући са 3 децимале, приближно одредити највећу по модулу сопствену вредност и њој одговарајући сопствени вектор матрице

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 8 \end{pmatrix}$$

За почетни вектор узети $v_0(2,3,9)^T$.