

Izpit iz Numeričnih metod

18. junij 2008

1. Sestavite formulo za približno računanje integralov oblike:

$$\int_0^{\pi/6} \frac{f(x) dx}{x^{3/4}} \approx \omega f(\xi)$$

kjer je $0 \leq \xi \leq \frac{\pi}{6}$. Formula naj bo točna za konstanto in polinom prve stopnje. Po gornji formuli izračunaj približno vrednost integrala:

$$\int_0^{\pi/6} \frac{\cos(x) dx}{x^{3/4}}$$

2. Poišči rešitev $Ax \approx B$ v smislu najmanjših kvadratov.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

3. Zapiši iteracijsko shemo Newtonove metode za reševanje sistema nelinearnih enačb:

$$x^2 + y^2 = 1, \quad x + y = -\frac{1}{2}$$

Naredi en korak metode, če je začetni približek $[x, y] = [1/2, 3/2]$.