

2. PARCIJALNI ISPIT IZ NUMERIČKIH METODA I PROGRAMIRANJA: 25.1.2012.

1. Za funkciju $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ poznate su vrijednosti $f(1)$ i $f(3)$. Odredite $f'(2)$:
 - a) Hermiteovom metodom ako je još poznato i $f'(1)$, (15)
 - b) koristeći kubni splajn ako su poznate vrijednosti $f'(1)$ i $f'(3)$, (15)
 - c) numeričkim diferenciranjem. (10)Izračunajte pravu grešku u sva tri slučaja.
2. Simpsonovom metodom s točnošću većom od 0.1 izračunajte $\int_0^\pi \cos(3x+1)dx$. Odredite pravu grešku. (15)
3. Koristeći Laplaceovu transformaciju odredite rješenje diferencijalne jednačbe $x''(t) - x(t) = 12e^{4t}$ uz početne uvjete $x(0) = 5, x'(0) = 8$. (15)
4. Diferencijalnu jednačbu $xy' = 2y, y(1) = 5$ na intervalu $[1, 2]$ s korakom $h = 0.5$ približno riješite Eulerovom metodom, te Picardovom metodom u dva koraka i ocjenite koja je metoda točnija u točki $x = 2$ (izračunajte pravu grešku). (15)
5. Metodom zlatnog reza s greškom manjom od $\varepsilon = 0.5$ odredite minimum funkcije $f(x) = x^2(x - 4)$ na intervalu $[2, 3]$. (15)

Rezultati i uvid: četvrtak (26.1.2012) u 16.00.