

Нумеричка математика

25.10.2017.

1. Њутновом методом одредити нулу функције

$$f(x) = \sin x + 2x - 1$$

са грешком $\varepsilon = 10^{-4}$.

2. Функција $f(x)$ је дата табелом

x	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
$f(x)$	1	1	3	13	37	81	151	253	393

Апроксимирати је првим Њутновим интерполационим полиномом и на основу тога израчунати $f'(0.2)$ и $f''(0.3)$.

3. Користећи Симпсонову формулу израчунати са грешком $\varepsilon = 10^{-3}$ интеграл

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\sin^2 x} dx.$$

4. Методом Рунге–Кута четвртог реда ријешити на интервалу $[0; 0.4]$ Кошијев проблем

$$y' = \frac{1}{2}y^2 + x^2, \quad y(0) = 1,$$

узимајући корак $h = 0.2$. (Рачунати на пет децимале.)

5. При производњи истог производа, 5 машине типа A , 10 машина типа B и 7 машине типа C производе редом 2%, 3% и 5% неисправних производа. Случајно је изабран један производ.

a) Одредити вјероватноћу да је он неисправан.

b) Ако је изабрани производ неисправан, колика је вјероватноћа да је он произведен на машини типа C ?