

Нумеричка математика

21.02.2018.

1. Њутновом методом одредити нулу функције $f(x) = 2x^3 + \frac{7}{2}x - \frac{3}{2}$ са грешком $\varepsilon = 10^{-4}$.

2. Користећи Гаус–Зајделову методу одредити трећу апроксимацију рјешења система

$$\begin{array}{rrcr} 7x_1 & -x_2 & -3x_3 & = & 26 \\ x_1 & -5x_2 & -x_3 & = & 14 \\ 2x_1 & +x_2 & -5x_3 & = & 9 \end{array}$$

узимајући за почетну апроксимацију $x_1^{(0)} = 3.8$; $x_2^{(0)} = -3$; $x_3^{(0)} = -2$.
(Рачунати на четири децимале.)

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

$$\int_0^1 \cos(e^x) dx.$$

4. Методом Рунге–Кута четвртог реда ријешити на интервалу $[0; 0.3]$ Кошијев проблем

$$y' = x - x^2 + y^2, \quad y(0) = 1,$$

узимајући корак $h = 0.1$. (Рачунати на четири децимале.)

5. Ловци су пронашли лисичију јаму са 3 излаза. Лисица може да изађе на први излаз са вјероватноћом 0.4, на други са вјероватноћом 0.25, и на трећи са вјероватноћом 0.65. На првом је ловац који погађа са вјероватноћом 0.6, на другом ловац који погађа са вјероватноћом 0.8 и на трећем са вјероватноћом 0.4.

a) Колика је вјероватноћа да ће лисица бити погођена?

b) Ако је погођена, колика је вјероватноћа да је изашла на други излаз?