

Нумеричка математика

22.06.2017.

1. Методом секанте са тачношћу $\varepsilon = 10^{-4}$ одредити позитивну нулу функције

$$f(x) = 2x^3 - \frac{7}{2}x + \frac{3}{2}.$$

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 $x_1^{(0)} = 3.71$; $x_2^{(0)} = -2.8$; $x_3^{(0)} = -1.8$.
(Рачунати на четири децимале.)

3. Користећи Симпсонову формулу израчунати са грешком $\varepsilon = 10^{-6}$ интеграл

$$\int_1^2 xe^{-x} dx.$$

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

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

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 0.2, на други са вјероватноћом 0.35, и на трећи са вјероватноћом 0.45. На првом је ловац који погађа са вјероватноћом 0.7, на другом ловац који погађа са вјероватноћом 0.8 и на трећем са вјероватноћом 0.9.

a) Колика је вјероватноћа да ће лисица бити погођена?

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