

Calcul numeric - temă de laborator

Februarie - Mai 2024

Enunț: Capitolul 9, Subcapitolul III, Problema 3

Să se rezolve sistemele algebrice de ecuații neliniare:

$$\begin{cases} e^{-x^y} = x^2 - y + 1 \\ (x + 0.5)^2 + y^2 = 0.6 \end{cases}$$

Soluție

1. Definim funcția anonimă care calculează rezultatul sistemului de ecuații ($x=x_1, y=x_2$).

$$equations = @(x)[exp(-x(1)^{x(2)}) - x(1)^2 + x(2) - 1; (x(1) + 0.5)^2 + x(2)^2 - 0.6];$$

2. Alegem o soluție inițială (aproximativă).

$$x0 = [0; 0];$$

3. Rezolvăm sistemul prin apelarea funcției `fsolve`.

$$x = fsolve(equations, x0);$$

Rezultat

$$x_1 = 0.16037; x_2 = 0.40486$$