

Numerikus számítások

levelező tagozat

Gyakorlati rész

1. Egy valós számot 10-zel közelítünk. Ennek a becslésnek 3 egy abszolút hibakorlátja. Egy másik valós számot 15-tel közelítünk. Ennek a becslésnek 4 egy abszolút hibakorlátja. Mutassuk meg, hogy ekkor, ha a két becslött szám szorzatát 150-nel közelítjük, akkor a közelítés abszolút hibája biztosan 100 alatt van. (10 pont)

2. Oldja meg az alábbi lineáris egyenletrendszert Gauss-eliminációval! (10 pont)

$$2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 2$$

$$-x_1 - x_2 + x_3 = 2$$

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 2$$

3. Határozza meg az alábbi mátrix Cholesky-féle felbontását! (10 pont)

$$\begin{pmatrix} 4 & 8 & 2 & 6 \\ 8 & 17 & 3 & 13 \\ 2 & 3 & 6 & 4 \\ 6 & 13 & 4 & 15 \end{pmatrix}$$

4. Közelítse az alábbi mátrix sajátértékeit az LR-transzformáció használatával! (10 pont)

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

5. Írja fel az alábbi pontokhoz tartozó Lagrange-féle interpolációs polinomot! (10 pont)

(-2,18)

(1,3)

(2,6)