

Matematika 3.

1. zárthelyi

A csoport

1. Határozzuk meg az $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$ mátrix LU -felbontását. Számítsuk ki a mátrix determinánsának értékét az LU -felbontás segítségével.
2. Legyen $x_1 = -2$, $x_2 = -1$, $x_3 = 1$, $x_4 = 2$ és $f_1 = -5$, $f_2 = 0$, $f_3 = 7$, $f_4 = 10$. Határozzuk meg az adatokra illeszkedő kvadratikus regressziós függvényt.
3. Határozzuk meg a $2x - 3y = 1$, $x - 2y = 0$, $-x + 3y = 2$ egyenletrendszer legkisebb négyzetes megoldását.
4. Legyen $x_0 = 0$, $x_1 = 2$, $x_2 = 3$, $x_3 = 5$, és $f_0 = -4$, $f_1 = 2$, $f_2 = 0$, $f_3 = 8$. Határozzuk meg az adatokra illeszkedő Lagrange-interpolációs polinomot.
5. Közelítsük az $\int_1^2 \sqrt{\frac{x}{x^2+1}} dx$ integrál értékét az összetett érintőformulával, ekvidisztáns alapponatok, $N=5$ részintervallum esetén.
6. Az előrelépő-, és a centrális séma felhasználásával közelítsük az $f(x) = x^2 \ln(x+2)$ függvény deriváltjának értékét az $x = 0,5$ helyen, $h = 0,01$ esetén.

Matematika 3.**1. zárthelyi****B csoport**

-
1. Határozzuk meg az $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ mátrix LU -felbontását. Számítsuk ki a mátrix determinánsának értékét az LU -felbontás segítségével.
 2. Legyen $x_1 = -2$, $x_2 = -1$, $x_3 = 1$, $x_4 = 2$ és $f_1 = -5$, $f_2 = 0$, $f_3 = 7$, $f_4 = 10$. Határozzuk meg az adatokra illeszkedő lineáris regressziós függvényt.
 3. Határozzuk meg a $3x - 2y = -1$, $2x - y = 0$, $3x - y = 2$ egyenletrendszer legkisebb négyzetes megoldását.
 4. Legyen $x_0 = 1,5$, $x_1 = 2$ és $f_0 = 1$, $f_1 = 0$, $f'_0 = 2$, $f'_1 = -1$. Határozzuk meg az adatokra illeszkedő Hermite-interpolációs polinomot.
 5. Közelítsük az $\int_1^2 \sqrt{\frac{x}{x^2+1}} dx$ integrál értékét az összetett trapézformulával, ekvidisztáns alapponatok, $N=4$ részintervallum esetén.
 6. Az visszalépő-, és a centrális séma felhasználásával közelítsük az $f(x) = x \ln(x+2)$ függvény deriváltjának értékét az $x_0 = 3,2$ helyen, $h = 0,1$ esetén.

Matematika 3.

1. zárthelyi

C csoport

-
1. Határozzuk meg az $A = \begin{pmatrix} -0,5 & -1 & 0,5 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0,5 & -1 & -2 \end{pmatrix}$ mátrix LU -felbontását. Számítsuk ki a mátrix determinánsának értékét az LU -felbontás segítségével.
 2. Legyen $x_1 = 0$, $x_2 = 1$, $x_3 = 2$, $x_4 = 3$ és $f_1 = -3$, $f_2 = 2$, $f_3 = 6$, $f_4 = 10$. Határozzuk meg az adatokra illeszkedő lineáris regressziós függvényt.
 3. Határozzuk meg a $-x + 2y = 1$, $-2x - y = 2$, $3x - y = 2$ egyenletrendszer legkisebb négyzetes megoldását.
 4. Legyen $x_0 = 2$, $x_1 = 2,4$, $f_0 = 1$, $f_1 = -1$, $f'_0 = 0$, $f'_1 = 2$. Határozzuk meg az adatokra illeszkedő Hermite-interpolációs polinomot.
 5. Legfeljebb hányadfokú polinomokra pontos az $\int_0^1 f(x)dx$ intergált közelítő $I(f) = \frac{f\left(\frac{1}{4}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{3}{4}\right)}{3}$ kvadratúra?
 6. Az előrelépő-, és a visszalépő séma felhasználásával közelítsük az $f(x) = e^{x^2-1}$ függvény deriváltjának értékét az $x = 0,5$ helyen, $h = 0,1$ esetén.