

Numerikus módszerek (GEMAK6841B)

Számonkérés - MINTA

- 1.) Közelítse az alábbi mátrix domináns sajátértékét és a hozzá tartozó sajátvektor 3 lépésben!

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 3 & -1 \\ 3 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad v^{(0)} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

- 2.) Newton-módszerrel közelítse négy tizedesjegy pontossáig a $\sqrt[4]{29}$ értékét!

- 3.) Az alábbi táblázat azt mutatja, hogy adott x értékek esetén $f(x)$ milyen értéket vesz fel. Lagrange-interpoláció segítségével adjon becslést az $f(0.5)$ értékére!

x	-1	0	2	3
$f(x)$	4	1	-1	0

- 4.) Közelítse az $f(x) = \sin(x^2 + e^{x+5})$ függvény első és második deriváltjának értékét az $x_0 = 3$ pontban $h = 0.2$ esetén!

- 5.) Közelítse az alábbi integrál értékét összetett trapéz formulával, $n = 6$ részre osztva az intervallumot!

$$\int_{-3}^0 \sqrt{x^2 + 3x + 10} \, dx$$

- 6.) Határozza meg az alábbi (x, y) pontokra négyzetesen legjobban illeszkedő $f(x) = A \cdot \log_2(x) + B$ alakú függvényt!

x	1	2	4	16
y	-7	9	3	5