

## Az alkalmazott analízis számítógépes módszerei 2. félév / 1. zh.

1. Készíts Matlab-függvényt `sajatnev_zh1.m` néven, amely fixpont-iterációval megoldja az  $x = \frac{1}{2} \cos x$  egyenletet az  $x_0 = 0$  pontból indítva. Az iteráció akkor álljon le, ha két egymást követő lépésben kapott közelítő megoldás abszolút értékben vett különbsége már kisebb, mint az előírt pontosság. A bemenő adat az előírt pontosság legyen, a kimenő adatok pedig az utolsó lépésben kapott megoldás, továbbá a két utolsó iteráció különbségének abszolút értéke (2 db szám).
2. Készíts szkriptet `sajatnev_zh2.m` néven, amely megoldja az  $Ax = b$  egyenletrendszert az `A \ b` paranccsal is és 20 lépésben a Jacobi-iterációval is, és megadja a két megoldás eltérésének euklideszi normáját. Az  $A$  az a  $6 \times 6$ -os mátrix legyen, amelynek minden főátlóbeli eleme 8, a többi eleme pedig 1-es,  $b$  pedig az  $(1, 2, 3, 4, 5, 6)^T$  vektor legyen.
3. Készíts szkriptet `sajatnev_zh3.m` néven, amely megvizsgálja, hogy az

$$A = \begin{bmatrix} 7 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 7 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 7 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 7 \end{bmatrix}$$

mátrixnak hány valós sajátértéke van. (Segítségül: egy  $z$  komplex szám valós és képzetes részét a `real(z)` ill. `imag(z)` utasítás adja meg.) (A mátrixot ne elemenként gépeld be.)

A elkészített programokat a `havasia2@hotmail.com` és a `hagi@nimbus.elte.hu` címre is küldd el. Jó munkát!