

Név:
Neptun:
h-s azonosító:

Közelítő és szimbolikus számítások Nagy ZH gyakorlás

Előkészületek: a ZH során a gépek ZH módban indulnak. A munkához csatold fel a saját meghajtód, így el tudod érni a szükséges fájlokat. Ügyelj rá, hogy az értékelésre szánt fájlokat a saját meghajtóra mentsd! Csak ezeket a fájlokat fogom tudni értékelni. Matlab és Octave használatán kívül semmilyen segédeszköz nem megengedett, visszaélés során a ZH eredménye automatikusan 0 pont.

- 1. Az alábbi tanult algoritmussal szeretnénk kiszámolni, hogy egy adott polinomnak az adott x_0 pont hánszoros gyöke. A pontozott helyeken egészítsd ki az algoritmust (sor végére írd)! Nevezd meg az algoritmust! (15 pont)**

```
function [i, p]=ZHfunction(..., x0)
    i=...;
    while(1)
        [p q]=deconv(p, ...);
        if(...)
            break;
        end
        i=i+1;
    end
    p=conv(p, [1 -x0])+q;
end
```

- 2. Készíts egy feladat2 nevű függvényt, ami a Hatvány módszert valósítja meg! (20 pont)**
- 3. Döntsd el az alábbi mátrixról, hogy a hozzájuk megadott vektorok sajátvektorai-e! Ha igen, add meg a vektorhoz tartozó sajátértéket is! (10 pont)**

A =

-2	-2	4
-4	1	2
2	2	5

a) $v_1 = [2 \ -3 \ 1]$

b) $v_2 = [0.75703 \ 0.59481 \ -0.21037]$

c) $v_3 = [-2.8 \ -2.2 \ 1]$

Név:
Neptun:
h-s azonosító:

4. Milyen szám kerülhet az alábbi mátrixban a "?" helyére, ha a mátrix spektrálsugara megegyezik a végtelen normájával, de eltér az 1-es normától? Válaszod indokold! Egynél több lehetséges megoldást is adj. (5 pont)

M =

$$\begin{matrix} 1 & ? & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{matrix}$$

5. X-eld be a táblázatban, hogy a tanult mátrix felbontó eljárások közül melyek alkalmazhatóak az alábbi egyenletrendszerre? Ha az adott felbontás nem hajtható végre, indokold meg, hogy miért. A megadott sorrendben (LU, QR, Chol) az utolsó módszerrel, mellyel lehet, oldd meg az egyenletrendszert. A megoldás menetét a feladat5.m scriptbe mentsd. (10 pont)

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 2 \end{bmatrix} \quad b = [-1; 0.5; 4.5]$$

	LU	QR	Chol	Egyenletrendszer megoldása
A				