

Tartalomjegyzék

- 1 1. feladat
- 2 2. feladat
 - ♦ 2.1 a)
 - ♦ 2.2 b)
- 3 Beküldés

1. feladat

3 pont

A Collatz vagy $3n+1$ probléma a következ?:

- Legyen n egy pozitív egész.
- Legyen $g(n) = n/2$ ha n páros és $3n+1$ ha páratlan.
- Ekkor g -t iteráltan hattathatjuk egy adott számra. Például 98-ra:

{98, 49, 148, 74, 37, 112, 56, 28, 14, 7, 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2,

Érdekes és **nem bizonyított sejtés**, hogy bármilyen számból indulunk, el?bb-utóbb elérjük az 1-et, itt 25 lépés kellett hozzá. Az 5-b?l például 5 lépés kell.

Ábrázoljuk n függvényében, hogy hány lépés kellett az 1 eléréséhez a **ListPlot** parancs segítségével, $n=1...1000$

.

2. feladat

a)

3 pont

Definiáljunk egy három változós T függvényt:

- f egy függvény
- n egy természetes szám
- x_0 egy valós szám

Ezen értékekhez egy polinomot rendeljen a függvény, az f -nek az n -ed rend? Taylor polinomját x_0 talpponttal.

Például:

```
In[1]:= T[Exp,4,0]
Out[1]:= 1 + x + x^2/2 + x^3/6 + x^4/24
```

Figyelem: erre van beépített függvény **Series**, de azt ne használjuk, hanem magunk implementáljuk. Használjuk a palettáról a szummát és a **Derivative** függvényt!

b)

3 pont

Ábrázoljuk a e^{-x^2} függvény deriváltjait egy **Plot**-on. Egy adott M -hez készítsük el azt az ábrát, ahol az $f, f', f'' \dots f^{(M)}$ ábrázolva van a $[-2, 2]$ intervallumon (ez összesen $M+1$ darab függvény). Használjunk **Manipulate**-et az M állítására.

.

Beküldés

Határid?: 2018.11.25 23:59

A megoldást egy Mathematic notebook formájában mellékeljétek a levélhez, ilyen névvel (A kurzus kódját és a login-nevet ki kell cserélni a sajátotokra):

T0_borbely_HF6.nb