

Beadandó házi feladatok 3. hét

1. Fejtsük 0 körüli Taylor-sorba a

$$\frac{2x - 1}{1 + x^2}$$

függvényt. [Mi a primitív függvény?]

2. Legyen

$$f(x) = \frac{1 - \cos x}{x^2}.$$

- a. Számítsuk ki  $< 10^{-5}$  hibával az

$$\int_0^{1/2} f(x) dx$$

integrált  $f$  Taylor-sorából.

- b. Hányadfokú Taylor-polinomja közelíti  $f$ -et  $< 10^{-3}$  hibával az egész  $[0, 10]$  szakaszon? Elég egy ilyen fokszámot megadni, nem feltétlenül a legkisebbet. [26! egy 27 jegyű szám.]

3. Fejtsük Fourier-sorba az

$$f(x) = |\sin x|, \quad |x| \leq \pi$$

függvényt. Előállítja-e a sor összege  $f$ -et? Egyenletes-e a konvergencia? Határozzuk meg a

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4n^2 - 1}$$

sor összegét.