

## 9. gyakorlat

### Hatványsorok, Taylor-sorok

**F1.** Állapítsuk meg az alábbi hatványsorok konvergenciatartományát.

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{\sqrt{n}}, \quad (b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{2^{n-1}}, \quad (c) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-5)^n}{n!}.$$

**F2.** Írjuk fel a megadott függvények  $x_0 = 0$  pont körüli Taylor-sorát. Határozzuk meg a sorok konvergenciasugarát is.

$$(a) \cos(5x), \quad (b) e^{-x^2}, \\ (c) \frac{x}{4+x^2}, \quad (d) \frac{x+1}{x+3}.$$

**F3.** Számoljuk ki  $\sin 1$  és  $\frac{1}{e}$  értékét 3 tizedesjegy pontossággal.

#### Gyakorló feladatok

**F4.** Állapítsuk meg a  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n(x+1)^n}{3^{n+1}}$  hatványsor konvergenciatartományát.

**F5.** Írjuk fel az  $f(x) = x \sin(2x)$  függvény  $x_0 = 0$  pont körüli Taylor-sorát.

**F6.** Számoljuk ki  $\cos(0,1)$  értékét 4 tizedesjegy pontossággal.