12. gyakorlat
Leibniz-sorok és sorok konvergenciája

1. Döntsük el, hogy az alábbi sorok Leibniz típusúak-e. Abszolút konvergensek a sorok?

   (a) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$,

   (b) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{n^2+1}$.

2. Döntsük el, hogy az alábbi sorok abszolút konvergensek, feltételesen konvergensek vagy divergensek.

   (a) $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!}$,

   (b) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n^3}$,

   (c) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+1)}}$,

   (d) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+1)(n+2)}}$,

   (e) $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\ln(n)}$,

   (f) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \left(\frac{n+1}{n+4}\right)^n$.

3. Tudjuk, hogy $\sin 1 = \displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!}$. Ezt felhasználva számoljuk ki $\sin 1$ értékét 3 tizedesjegy pontossággal.

Házi feladatok

4. Döntsük el, hogy az alábbi sorok abszolút konvergensek, feltételesen konvergensek vagy divergensek.

   (a) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n^3}}$,

   (b) $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} \frac{3^n}{n!}$.

5. Tudjuk, hogy $\cos(0{,}1) = \displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{0{,}1^{2n}}{(2n)!}$. Ezt felhasználva számoljuk ki $\cos(0{,}1)$ értékét 3 tizedesjegy pontossággal.