

12. gyakorlat

Leibniz-sorok és sorok konvergenciája

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Tudjuk, hogy $\sin 1 = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!}.$ 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) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n^3}},$

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

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