11. Gyakorlat
Sorozatok, numerikus sorok

F1. Állapítsuk meg a sorozatok határértékét.

$$(a)\ \frac{5n^2-3n-1}{n+3}, \qquad (b)\ \sqrt[n]{n+3}, \qquad (c)\ \sqrt{n+1}-\sqrt{n},$$

$$(d)\ \frac{\sqrt{n^2+1}-n}{\sqrt{n+1}-\sqrt{n}}, \qquad (e)\ \left(\frac{3n-1}{3n+2}\right)^{2n}.$$

F2. (Hf) Számoljuk ki az $a_n = \left(\frac{n+2}{n-3}\right)^{n+1}$ sorozat határértékét.

F3. Írjuk fel az alábbi sorok részletösszeg-sorozatát, konvergensek-e ezek a sorok? Ha igen, akkor mi lesz a sor összege?

$$(a)\ \sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{1}{3}\right)^n, \qquad (b)\ \sum_{n=0}^{\infty}\frac{2^{2n-1}+3^n}{6^{n+1}}.$$

F4. (Hf) Számoljuk ki a $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2+3^{n-1}}{5^n}$ sor összegét.

F5. Döntsük el, hogy az alábbi sorok Leibniz típusúak-e. Abszolút konvergensek a sorok?

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

F6. Döntsük el, hogy az alábbi sorok konvergensek, abszolút konvergensek vagy divergensek.

$$(a)\ \sum_{n=2}^{\infty}\frac{1}{n!}, \qquad (b)\ \sum_{n=2}^{\infty}\frac{1}{\sqrt{n(n+1)}},$$

$$(c)\ \sum_{n=2}^{\infty}\frac{(-1)^n}{\ln(n)}, \qquad (d)\ \sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n\left(\frac{n+1}{n+4}\right)^n.$$

F7. (Hf) Döntsük el, hogy az alábbi sorok konvergensek, abszolút konvergensek vagy divergensek.

$$(a)\ \sum_{n=1}^{\infty}\frac{(-1)^n}{\sqrt{n^3}}, \qquad (b)\ \sum_{n=2}^{\infty}\frac{3^n}{n!}.$$