

11. gyakorlat

Sorozatok és sorok

1. Állapítsuk meg a sorozatok határértékét.

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} \frac{5n^2 - 3n - 1}{n + 3}, & \text{(b)} \sqrt[n]{n + 3}, & \text{(c)} \sqrt{n + 1} - \sqrt{n}, \\ \text{(d)} \frac{\sqrt{n^2 + 1} - n}{\sqrt{n + 1} - \sqrt{n}}, & & \text{(e)} \left(\frac{3n - 1}{3n + 2} \right)^{2n}. \end{array}$$

2. Írjuk fel a $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{3} \right)^n$ sor részletösszeg-sorozatát, konvergens-e ez a sorozat? Ha igen, akkor mi lesz a sor összege?

3. Állapítsuk meg az alábbi sorok összegét, ha konvergenssek.

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{3}{5^{n+1}}, & \text{(b)} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{3^{2n}}, \\ \text{(c)} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{2^{2n-1} + 3^n}{6^{n+1}}, & \text{(d)} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{(2n)^2}. \end{array}$$

Bónuszfeladat

4. Mennyi $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)^2}$?

Házi feladatok

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

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