

## Sorozatok

$$\frac{1}{n} \rightarrow 0 \quad \frac{1}{n^2} \rightarrow 0 \quad \frac{1}{n^3} \rightarrow 0 \quad \frac{1}{n^k} \rightarrow 0$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

$$n \rightarrow \infty \quad n^2 \rightarrow \infty \quad n^3 \rightarrow \infty \quad n^k \rightarrow \infty$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

$$\sqrt{n} \rightarrow \infty \quad \sqrt[3]{n} \rightarrow \infty \quad \sqrt[4]{n} \rightarrow \infty \quad \sqrt[k]{n} \rightarrow \infty$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

$$q^n \rightarrow \begin{cases} \infty & \text{ha } q > 1 \\ 0 & \text{ha } -1 < q < 1 \\ 1 & \text{ha } q = 1 \\ \text{div} & \text{ha } q \leq -1 \end{cases}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

$$\left(1 + \frac{\alpha}{n}\right)^n \rightarrow e^\alpha$$

$$\left(1 + \frac{\alpha}{\mathbb{Z}\mathbb{E}}\right)^{\mathbb{Z}\mathbb{E}} \rightarrow e^\alpha$$

Ha  $\mathbb{Z}\mathbb{E} \rightarrow \infty$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Egy sorozatot konvergensenek nevezünk, ha van egy olyan valós szám, ami a sorozat határértéke.

Ha ilyen szám nem létezik, akkor a sorozat divergens.

Egy sorozat lehet azért is divergens, mert végtelenbe tart, és lehet azért is, mert az égvilágon nem tart sehova. A sehova nem tartó [sorozatok](#) mindig oszcilláló [sorozatok](#).

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

Ha  $a_n \rightarrow A$  és  $c_n \rightarrow A$  és van olyan  $n_0$ , hogy minden  $n > n_0$  esetén  $a_n \leq b_n \leq c_n$  akkor  $b_n \rightarrow A$ .

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

$$\sqrt[n]{a} \rightarrow 1 \quad \sqrt[n]{n} \rightarrow 1 \quad \sqrt[n]{n^k} \rightarrow 1$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

A végtelenbe tartó [sorozatok](#) nagyságrendi sorrendje azt mondja meg, hogy melyik sorozat milyen ütemben tart a végtelenbe. Minél nagyobb nagyságrendű egy sorozat, annál gyorsabban tart a végtelenbe. A nagyságrendi rangsor:

$$\log_n \ll \sqrt[k]{n} \ll n^k \ll q^n \ll n! \ll n^n$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Egy sorozatnak torlódási pontja az  $A$  szám, ha bármilyen kis környezetében a sorozatnak végtelen sok tagja van.

Ennél precízebben az  $a_n$  sorozatnak torlódási pontja az  $A$  szám, ha minden  $\epsilon > 0$  esetén végtelen sok tagja van, hogy  $A - \epsilon < a_n < A + \epsilon$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---

Az  $a_n$  sorozat torlódási pontjainak halmaza legyen  $\{A_i\}$

Ekkor a sorozat limesz inferiorja:

$$\liminf a_n = \inf \{A_i\}$$

És a limesz superior:

$$\limsup a_n = \sup \{A_i\}$$

[Megnézem a kapcsolódó epizódot](#)

---