

## 4. hét

### Témák

- $\infty \cdot 0$  típusú sorozatok
- Végtelen sorok:
  - Részletösszegek zárt alakja
  - Mértani sor
  - Konvergencia-kritériumok:  
Összehasonlító, hányados, gyök

### Órai feladatok:

$\infty \cdot 0$  típusú sorozatok

1.  $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^n = ?$

2.  $\lim_{n \rightarrow \infty} 2^n \cdot \frac{1}{n^2} = ?$

Részletösszegek zárt alakja

3.  $s_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+2)} = ?$

Mértani sor

4. Igazoljuk, hogy  $\sum_{k=1}^n \frac{1}{2^k} = 1 - \frac{1}{2^n}$ .

5.  $s_n = \sum_{k=1}^n \frac{5}{4^k} = ?$

6. Írjuk fel közönséges tört alakban az  $1,777777\dots$  tizedestörtet.

7.  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{4^n + 5^n}{3^{2n}} = ?$

Konvergensek-e az alábbi sorok?

*Összehasonlító kritérium.*

8.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1+n}{1+n^2}\right)^2$ .

9.  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{\sin^2(k)}{k(k+1)}$ .

10.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}{\sqrt{n}}$

*Gyökkritérium.*

11.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{n^2+1}\right)^{n^2}$ .

12.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{n}$ .

*Hányadoskritérium.*

13.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!}$ .