

1. Feladat (10 pont)

Milyen q -ra konvergens és mi a határértéke az

$$a_n = \left(\frac{q}{3}\right)^n$$

sorozatnak?

2. Feladat (12 pont)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n-2} - 12 \cdot 6^{n-1}}{6^{n+1} + 3} = ?$$

3. Feladat (20 pont)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + 3}{n^2 + 1}\right)^5 = ? \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + 3}{n^2 + 1}\right)^{n^2} = ?$$

4. Feladat (18 pont)

$$a_n = \frac{n^2 + (-1)^n n^2 + 3}{2n^2 + 8} \quad \overline{\lim} a_n = ? \quad \underline{\lim} a_n = ?$$

5. Feladat (26 pont)

Vizsgálja meg konvergencia szempontjából az alábbi sorokat!

$$\text{a) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+1)3^n}{n!} \quad \text{b) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt[n]{n}}$$

6. Feladat (14 pont)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+2} - 5^{n-1}}{9^{n+3}} = ?$$