

Analyysi III

3. harjoitus 2003

1. Tutki sarjan

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)(n+2)}$$

suppenemista hajottamalla sarjan termit kolmeen osaan.

2. Esitä kahden kokonaisluvun osamääränä

a) $0, \overline{234} = 0,234234234\dots$, b) $1, \overline{24123} = 1,24123123123\dots$

3. Tutki sarjan

$$\sum_{n=0}^{\infty} \sin^n x \cos^n x$$

suppenemista ja määrää sen summa.

4. Millä x :n arvoilla sarja

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

suppenee?

5. Tutki seuraavien sarjojen suppenemista

$$\text{a) } \sum_{n=1}^{\infty} e^{-n}, \quad \text{b) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n+1}, \quad \text{c) } \sum_{n=1}^{\infty} n \sin\left(n + \frac{1}{2}\right)\pi.$$