

**MS-A0103 Differentiaali- ja integraalilaskenta 1, I / 2023**

**Laskuharjoitus 1L** loppuviikolla 36

Aihepiiri: Jonot ja sarjat

Näitä tehtäviä lasketaan ja käsitellään harjoituksen aikana. Vastauksia ei palauteta.

1. Tarkastellaan palautuskaavaa  $a_{n+1} = 2a_n + 10$ . Osoita, että kaavalla  $a_n = 20 \cdot 2^n - 10$  määritelty lukujono toteuttaa palautuskaavan kaikilla  $n \in \mathbf{N}$ .
2. Määritä geometrisen sarjan summa, kun
  - a) sarjan ensimmäinen termi on 9 ja toinen 4;
  - b) sarjan ensimmäinen termi on 9 ja kolmas 4.
3. Tutki seuraavien sarjojen suppenemista suhdetestin avulla (A & E 9.3.33):

$$\text{a) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n}{3^n}, \quad \text{b) } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{(2n)!}.$$