

MATEMATIIKAN JA TILASTOTIETEEN LAITOS

Analyysi II

Ohjaus 9

30. 3. 2009 alkavalle viikolle

1. Luennolla on kästelty sitä, mitä tiedetään sellaisen potenssisarjan suppenemisestä, jonka suppenemissäde R on positiivinen reaaliluku. Osoita samaan tapaan, että potenssisarja suppenee koko reaalilukujen joukossa, jos $R = \infty$.

2. Oletetaan, että potenssisarja $\sum_{k=0}^{\infty} a_k(x - x_0)^k$ suppenee kohdassa x_1 ja hajaantuu kohdassa x_2 , missä $|x_1 - x_0| = |x_2 - x_0|$. Mikä on sarjan suppenemissäde?

3. Oletetaan, että potenssisarjan $\sum_{k=0}^{\infty} a_k(x - x_0)^k$ suppenemissäde on 1. Mikä on sarjan

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{a_k}{7^k} (x - x_0)^k$$

suppenemissäde?

4. Monisteessa on lause, joka karakterisoi ehdot $R \geq 1$, $R \leq 1$ ja $R = 1$. Yritä muotoilla edellisen tehtävän antaman vihjeen perusteella vastaava lause, joka karakterisoi ehdot $R \geq 7$, $R \leq 7$ ja $R = 7$.