

MATEMATIIKAN JA TILASTOTIETEEN LAITOS
Analyysi II, 2009
Ohjaus 2. kurssikoetta varten

Tehtävät ovat aiheen mukaisessa järjestyksessä.

1. Suppeneeko vai hajaantuuko

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k}{5k^3 + 2}?$$

2 Tarkastellaan funktioita $f_n :]0, 1[\rightarrow \mathbb{R}$, jotka on määritelty ehdolla

$$f_n(x) = \frac{1}{n} \ln x,$$

missä $n = 1, 2, 3, \dots$. Suppeneeko jono (f_n) pisteittäin? Suppeneeko se tasaisesti?

3 Määritä sarjan

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{(k!)!} (x - 3)^k$$

suppenemissäde ja suppenemisväli.

4 Selvitä

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(\cos x - 1) - 1}{(\cos x - 1)^2}$$

käyttämällä funktion $\cos t$ sopivaa Taylorin polynomia, jossa $x_0 = 0$.