

Matematiikan ja tilastotieteen laitos
Reaalianalyysi I
Real analysis I
Harjoitus 6, Vihjeitä
Exercise 6, Hints

1. Riittää osoittaa: On olemassa sellainen $\delta > 0$, että $E \cap (x + E) \neq \emptyset$ kaikilla $|x| < \delta$. Olkoon

$$f(x) = \int_{\mathbb{R}} \chi_E(x+t)\chi_E(t)dt,$$

jolloin $f(0) > 0$. ”Translaation L^1 -jatkuvuudesta” (Lause 2.29) seuraa, että f on jatkuva 0:ssa.

1. It suffices to show that there exists $\delta > 0$ such that $E \cap (x + E) \neq \emptyset$ for all $|x| < \delta$. If

$$f(x) = \int_{\mathbb{R}} \chi_E(x+t)\chi_E(t)dt,$$

then $f(0) > 0$. Now ”the L^1 -continuity of translation” (Lause 2.29) implies that f is continuous at $x = 0$.