

TGP, 2021/22
11. VAJE : 15. 12. 2021

1. Pokaži, da za vsako podmnožico X metričnega prostora M obstaja $d_0 \in \mathbb{R}_{\geq 0} \cup \{\infty\}$, da je

$$\mu_d(X) = \begin{cases} \infty; & d < d_0 \\ m_0; & d = d_0 \\ 0; & d > d_0 \end{cases}$$

za nek $m_0 \in \mathbb{R}_{\geq 0} \cup \{\infty\}$.

2. Preslikava $f: M_1 \rightarrow M_2$ med metričnima prostoroma je *kvazi-izometrija*, če obstajata konstanti $B \geq 0, C > 1, D > 0$ da velja

$$\frac{1}{C}d_1(x, y) - B \leq d_2(f(x), f(y)) \leq Cd_1(x, y) + B$$

(f je (C, B) -kvazi-izometrična vložitev.) in za vsako točko $x \in M_2$ obstaja $y \in M_1$, da je

$$d_2(x, f(y)) \leq D$$

(f ima kvazi-gosto sliko). Metrična prostora M_1, M_2 sta kvazi-izometrična, če obstaja kvazi-izometrija iz M_1 v M_2 .

Pokaži, da je biti kvazi-izometričen ekvivalenčna relacija.

Pokaži, da sta \mathbb{Z} in \mathbb{R} kvazi-izometrična.

Pokaži, da sta evklidska ravnina in ravnina s taksi metriko kvazi-izometrični.