

O ROZSZERZANIU LOKALNYCH IZOMETRII W PRZESTRZENIACH UNORMOWANYCH

MICHAŁ POPŁAWSKI

Mazur i Sternbach sformułowali następujący Problem 155 Księgi Szkockiej:

Problem 0.1. *Przypuśćmy, że $U: X \rightarrow Y$ jest bijekcją pomiędzy przestrzeniami Banacha, będącą lokalną izometrią, tj.*

$$\forall x_0 \in X \ \exists \varepsilon > 0 \ U \upharpoonright B(x_0, \varepsilon) \text{ jest izometrią.}$$

Czy U jest izometrią?

Pokrewny problem został postawiony przez Tingleya:

Problem 0.2. *Przypuśćmy, że $u: S_X \rightarrow S_Y$ jest suriektywną izometrią pomiędzy sferami jednostkowymi w przestrzeniach unormowanych X i Y . Czy istnieje liniowa izometria $U: X \rightarrow Y$ rozszerzająca funkcję u ?*

Podczas referatu zostaną przedstawione znane, częściowe odpowiedzi.