

**Dariusz Partyka**  
(Katolicki Uniwersytet Lubelski)

## O pewnych wariantach nierówności Heinza

W 1958 roku Erhard Heinz wykazał, że jeśli  $F$  jest wzajemnie jednoznacznym odwzorowaniem harmonicznym koła jednostkowego  $\mathbb{D} := \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1\}$  na siebie i spełniającym warunek normalizacyjny  $F(0) = 0$ , to ma miejsce następująca nierówność

$$|\partial_x F(z)|^2 + |\partial_y F(z)|^2 \geq \frac{2}{\pi^2}, \quad z \in \mathbb{D}.$$

Przy dodatkowych założeniach na odwzorowanie  $F$  powyższe oszacowanie można istotnie wzmocnić. Celem referatu jest przegląd szeregu rezultatów tego typu, jakie udało się otrzymać autorowi we współpracy z Ken-ich-Sakanem. Na szczególną uwagę zasługują asymptotycznie ostre oszacowania postaci

$$|\partial_x F(z)|^2 + |\partial_y F(z)|^2 \geq 2M(K), \quad z \in \mathbb{D},$$

gdzie  $F$  jest  $K$ -quasikonforemny i harmonicznym odwzorowaniem koła  $\mathbb{D}$  na siebie, zaś  $M : [1; +\infty) \rightarrow (0; 1]$  jest ciągłą i malejącą funkcją o tej własności, że  $M(K) \rightarrow M(1) = 1$  gdy  $K \rightarrow 1^+$ . Mają one bowiem własność stabilności dla odwzorowań  $F$  bliskich, w sensie pseudometryki Teichmüllera, obrotom względem zera.