

Praca domowa nr 4 - na 16.12.2015r.

Zad. 1. Stosując nierówność Schwarz'a w odpowiedniej przestrzeni euklidesowej uzasadnić

$$(x_1^3 + x_2^3 + \cdots + x_n^3)^2 \leq (x_1^2 + x_2^2 + \cdots + x_n^2) (x_1^4 + x_2^4 + \cdots + x_n^4)$$

dla dowolnych $x_1, x_2, \dots, x_n \in \mathbb{R}$.

Zad. 2. Pokazać, że dla dowolnych liczb zespolonych z_1, z_2, \dots, z_n zachodzi nierówność

$$\left| \sum_{k=1}^n \frac{z_k}{k} \right|^2 \leq \left(\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} \right) \cdot \left(\sum_{k=1}^n |z_k|^2 \right).$$