

Analiza matematyczna I.1
semestr zimowy 2023/2024
zadania na ćwiczenia, 12 X 2023

Michał Kotowski

Zadanie 1. Wykazać dla dowolnych liczb $a_i, b_i > 0$ nierówności

$$\min_{i=1, \dots, n} \frac{a_i}{b_i} \leq \frac{a_1 + \dots + a_n}{b_1 + \dots + b_n} \leq \max_{i=1, \dots, n} \frac{a_i}{b_i}.$$

Zadanie 2. Wykazać dla dowolnego $n \in \mathbb{N}$ nierówność

$$\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n < 3.$$

Zadanie 3. Wykazać, że $H_n = 1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n}$ nie jest liczbą całkowitą dla żadnego $n \in \mathbb{N}$.