

5 n を 2 以上の自然数とする . $x_1 \geq x_2 \geq \cdots \geq x_n$ および $y_1 \geq y_2 \geq \cdots \geq y_n$ を満足する数列 x_1, x_2, \cdots, x_n および y_1, y_2, \cdots, y_n が与えられている . y_1, y_2, \cdots, y_n を並べかえて得られるどのような数列 z_1, z_2, \cdots, z_n に対しても

$$\sum_{j=1}^n (x_j - y_j)^2 \leq \sum_{j=1}^n (x_j - z_j)^2$$

が成り立つことを証明せよ .