

2月号の宿題・第2問

x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 が実数のとき、つぎの不等式を証明してください。

$$(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2) \cos \frac{\pi}{5} \geq x_1x_2 + x_2x_3 + x_3x_4 + x_4x_5 - x_5x_1$$

の拡張として

$$\left(\sum_{k=1}^n x_k^2 \right) \cos \frac{\pi}{n} \geq \sum_{k=1}^{n-1} x_k x_{k+1} - x_n x_1$$

が成立する。