

Gegebene Summe und Quadratsumme

Es sei

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 10$$

$$x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 = 25$$

Zeigen Sie, dass dann $0 \leq x_i \leq 4$, $i = 1, \dots, 5$ gilt.

In welchen Fällen können dabei Gleichheitszeichen auftreten?