

1 次の問に答えよ .

(1) 実数 $a_1, a_2, x_1, x_2, y_1, y_2$ が

$$0 < a_1 \leq a_2$$

$$a_1 x_1 \leq a_1 y_1$$

$$a_1 x_1 + a_2 x_2 \leq a_1 y_1 + a_2 y_2$$

をみたしているとする . このとき $x_1 + x_2 \leq y_1 + y_2$ であることを証明せよ .

(2) n を 2 以上の整数とし , $3n$ 個の実数 $a_1, a_2, \dots, a_n, x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n$ が

$$0 < a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_n$$

および n 個の不等式

$$\sum_{i=1}^j a_i x_i \leq \sum_{i=1}^j a_i y_i \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

をみたしているならば ,

$$\sum_{i=1}^n x_i \leq \sum_{i=1}^n y_i$$

であることを証明せよ .