



2015年 理学部 第3問

3 次の問いに答えよ。

(1)  $n$ 個の実数  $a_1, a_2, \dots, a_n$  に対して

$$\left( \sum_{k=1}^n a_k \right)^2 \leq n \sum_{k=1}^n a_k^2$$

が成立することを示せ。また、等号が成立するための  $a_1, a_2, \dots, a_n$  についての必要十分条件を求めよ。

(2) 偏りをもつサイコロを2回投げるとき、同じ目が続けて出る確率は  $\frac{1}{6}$  よりも大きいことを示せ。ただし、サイコロが偏りをもつとは、1から6の目が同様に確からしく出ないことをいう。