

2012年 医学部 第2問

2 n を 3 以上の整数とし, n 個の整数 a_1, a_2, \dots, a_n は以下の 3 条件を満たすとする.

条件 (i): $a_1 \geq 2$

条件 (ii): $a_1 \geq a_2 \geq \dots \geq a_n$

条件 (iii): $1 \leq i < j \leq n$ を満たす任意の整数 i, j に対して, 不等式

$$a_i + a_j > 0$$

が成り立つ.

このとき, 不等式

$$\sum_{i=1}^n a_i \geq n$$

が成り立つことを証明せよ. また, この不等式において等号が成り立つ場合の n の値, および n 個の整数の組 (a_1, a_2, \dots, a_n) をすべて求めよ.