



2010年 医学部 第9問

9 n を自然数とし、集合 A , B を

$A = \{ a \mid a \text{は条件}(\star)\text{をみたす自然数} \}$

$B = \{ a \mid a \text{は条件}(\star)\text{をみたす自然数} \}$

で定める。ただし、条件 (\star) , (\star) は次で与えられるとする。

(\star) 2次方程式 $x^2 - ax + 2^n = 0$ は異なる2つの実数解 α , β をもち、 $\alpha - \beta$ は整数である。

(\star) 2次方程式 $x^2 - ax + 2^n = 0$ は異なる2つの整数解 α , β をもつ。

(1) 2つの集合 A , B について、 $A = B$ が成り立つことを証明せよ。

(2) 次の問いに答えよ。

(i) $n = 1, 2$ のそれぞれの場合について、集合 A を、要素を書き並べて表せ。

(ii) 集合 A の要素のうち、最大の数を求めよ。

(iii) 集合 A のすべての要素の和を求めよ。