



2015年理(数理科学)・医第4問

4 次の問いに答えなさい。

(1) a, b, c を整数とする. $a + b + c$ が偶数ならば a, b, c の少なくとも1つは偶数であることを示しなさい.

(2) 整数 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{27}$ を適当に並べ替えたものを $b_1, b_2, b_3, \dots, b_{27}$ とする.

(i) 積 $(a_1 + b_1) \cdot (a_2 + b_2) \cdot (a_3 + b_3) \cdot \dots \cdot (a_{27} + b_{27})$ は偶数であることを示しなさい.

(ii) $\sum_{k=1}^{27} a_k = S$ とする. 整数 p, q が $p + q + 1 = S$ を満たすとき, 積

$$(pa_1 + qb_1) \cdot (pa_2 + qb_2) \cdot (pa_3 + qb_3) \cdot \dots \cdot (pa_{27} + qb_{27})$$

は偶数であるか奇数であるかを理由を付けて答えなさい.