



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.