

4 a を 1 以上の実数とする . x についての方程式

$$(4x^3 - 1)(x - a) - 3a^2 + 1 = 0$$

の最大の実数解を $s(a)$ とし , $s(a)$ の小数部分を $r(a)$ とする . すなわち $s(a)$ 以下の最大の整数を $[s(a)]$ とするとき , 等式 $r(a) = s(a) - [s(a)]$ によって $r(a)$ を定める .

- (1) $a < s(a) < a + 1$ を示せ .
- (2) 自然数 n に対し $b_n = s(n)r(n)$ とおく . $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n$ を求めよ .
- (3) 次の条件 (P) をみたす実数 c の範囲を求めよ .
(P) すべての自然数 n に対して $s(n)r(n) < c$ が成り立つ .