

2015年 海洋科学 第4問

4 座標平面上の曲線 $y = x^2(1-x)$ を C とし、直線 $y = -x$ を l とする。数列 $\{a_n\}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) を次のように定める。 $a_1 = \frac{2}{5}$ とし、 $x = a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) における C の接線と l の交点の x 座標を a_{n+1} とする。このとき次の問に答えよ。

- (1) n を自然数とするとき、 a_{n+1} を a_n で表せ。
- (2) n を自然数とするとき、 $0 < a_{n+1} < a_n^2$ を示せ。