

2014年工学域（中期）第3問

3 $x \geq 0$ で定義された関数

$$f_n(x) = x^a - x^{a+\frac{1}{n}}$$

を考える。ただし、 a は正の実数とし、 n は自然数とする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 区間 $[0, 1]$ において、 $f_n(x)$ の最大値を与える x の値を x_n とおく。 x_n を求めよ。
- (2) 極限 $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ を求めよ。