

2015年 医学部 第2問

2 整数ではない実数 x に対して $f(x) = \frac{1}{x - [x]}$ と定める。ただし、 $[x]$ は $l < x < l + 1$ を満たす整数 l を表す。以下の問いに答えよ。

- (1) $f(\sqrt{2})$, $f(f(\sqrt{2}))$ を計算し、簡潔な形で答えよ。
- (2) $f(\sqrt{3})$, $f(f(\sqrt{3}))$, $f(f(f(\sqrt{3})))$ を計算し、簡潔な形で答えよ。
- (3) 自然数 n に対して、 $n < x < n + 1$ かつ $f(x) = x$ を満たす x を求めよ。
- (4) 自然数 n を1つ固定する。 $n < x < n + 1$ の範囲の x で、 $f(x)$ が整数ではなく、さらに $f(f(x)) = x$ を満たす x を大きい順に並べる。その中の x で $f(x) = x$ を満たすものは何番目に現れるかを答えよ。