

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。