



2014年 医学部 第2問

2 実数  $x$  に対して、 $x$  以下で最大の整数を  $x$  の整数部分といい、 $[x]$  で表す。自然数  $n$  に対して、数列  $\{a_n\}$  を  $a_n = [n\pi]$  と定め、また数列  $\{b_n\}$  を、 $b_1 = b_2 = b_3 = 0$ 、 $n \geq 4$  のときは

$$a_k < n \leq a_{k+1} \quad \text{となる } n \text{ に対して、} \quad b_n = k$$

と定める。ただし、 $\pi$  は円周率を表す。

- (1)  $b_4, b_5, b_7, b_{10}$  を求めよ。
- (2) 自然数  $p, q$  に対して、 $a_p < q$  ならば  $p\pi < q$  であることを示せ。
- (3) 数列  $\{b_n\}$  の一般項を  $n$  の式で表せ。このとき、必要なら上記の整数部分を表す記号を用いてよい。