

2017年医学部第1問

1 次の各問に答えよ。

- (1) 座標空間において、 $xy$ 平面上に原点を中心とする半径1の円に内接する正六角形ABCDEFがある。六角錐P-ABCDEFにおいて、頂点Pの座標を $P(0, 0, a)$  ( $a > 0$ )とする。 $\angle APB = 45^\circ$ であるとき、 $a$ の値と、六角錐P-ABCDEFの体積をそれぞれ求めよ。
- (2)  $a_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{2k-1}$  ( $n = 1, 2, \dots$ )とする。
- (i) 不等式  $\int_1^{2n+1} \frac{1}{x} dx < 2a_n$  が成り立つことを示せ。
- (ii) 極限  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{\log n}$  を求めよ。
- (3) 5進法で表された2つの数  $123_{(5)}$  と  $24_{(5)}$  の積を5進法で表せ。