



2012年 医学部 第3問

3 次の各問に答えよ.

- (1) 正の数  $a, b$  が  $a^3 + b^3 = 5$  を満たすとき,  $a + b$  のとりうる値の範囲を求めよ.
- (2)  $x > 0, x \neq 1$  のとき,  $1 + \frac{1}{\log_2 x} - \frac{3}{\log_3 x} < 0$  を満たす  $x$  の範囲を求めよ.
- (3) 点  $P$  が楕円  $x^2 + 5(y - 1)^2 = 5$  上を動くとき, 原点  $O$  と点  $P$  を結ぶ線分の長さの最大値を求めよ.
- (4)  $A = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}, I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  とする.  $(I + A)^{2012} = mI + nA$  となる実数  $m, n$  の値を求めよ.