



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.