



2013 年 医学部 第 3 問

3 次の各問に答えよ.

(1) 双曲線 $H: \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ について, 次の問に答えよ.

(i) 双曲線 H の焦点の座標を求めよ.

(ii) 双曲線 H について正の傾きをもつ漸近線の方程式を求めよ.

(iii) (ii) で求めた漸近線と直交する直線が H と接するとき, その接点の座標を求めよ.

(2) 不等式 $9a > b$, $\log_a b > \log_b a^4 + 3$ をすべて満たす整数 a, b の値を求めよ.

(3) 直線 $x - y + 2 = 0$ を ℓ とし, 直線 $x + y - 3 = 0$ を m とする. 1 次変換 f によって, 直線 ℓ は m に移り, また直線 m は ℓ に移る. このとき, 次の問に答えよ.

(i) 1 次変換 f を表す行列 A を求めよ.

(ii) A^{2013} を求めよ.