

2013年医学部第2問

2 $|k| < 1$ または $k > 1$ を満たす実数 k に対し、次の2次曲線 $C(k)$ を考える。

$$C(k) : \frac{x^2}{k+1} + \frac{y^2}{k-1} = 1$$

以下の問いに答えよ。

- (1) 点 $(1, 1)$ を通る曲線 $C(k)$ をすべて求めて、その概形をかけ。
- (2) 曲線 $C(3)$ が点 (a, b) ($a > 0, b > 0$) を通るとき、 a と b の間に成り立つ関係式を求めよ。またこのとき、点 (a, b) を通る曲線 $C(k)$ ($k \neq 3$) の方程式を、 b を用いて表し、その焦点を求めよ。
- (3) (2) の2つの曲線 $C(3)$, $C(k)$ について、点 (a, b) における $C(3)$, $C(k)$ の接線をそれぞれ l_1 , l_2 とする。 l_1 と l_2 のなす角度を求めよ。