

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.