

3 2つの双曲線 $C: x^2 - y^2 = 1$, $D: x^2 - y^2 = -1$, および直線 $l: y = ax + b$ を考える。ただし, a, b は実数とする。

- (1) C と l がちょうど 2 点で交わるような点 (a, b) の存在する範囲を図示せよ。
- (2) C と l がちょうど 1 点で交わるような点 (a, b) の存在する範囲を図示せよ。
- (3) C と l の交点の個数と D と l の交点の個数との和が, ちょうど 2 となるような点 (a, b) の存在する範囲を図示せよ。