

$O(0, 0)$  を原点とする座標平面において、 $x^2 + (a - b)xy - aby^2 = 0$  が表す 2 直線が作る角を  $\theta$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) とする。 $a, b$  は整数とする。

(1)  $\theta = \frac{\pi}{3}$  となる  $a, b$  は存在するか。存在するならばその値を求めよ。

(2)  $\theta = \frac{\pi}{4}$  となる  $a, b$  は存在するか。存在するならばその値を求めよ。