

3 2つの曲線  $x^2 + y^2 = a^2$  ( $0 < a < 2$ ),  $y = x^2 - b$  は相異なる4点で交わっている。

- (1) 点  $(a, b)$  の存在する範囲を図示せよ。
- (2) 4点でできる等脚台形の内角の正接を  $m$  とする。 $m^2$  を  $a, b$  の式で表わせ。
- (3)  $m^2$  のとりうる値の範囲を求めよ。