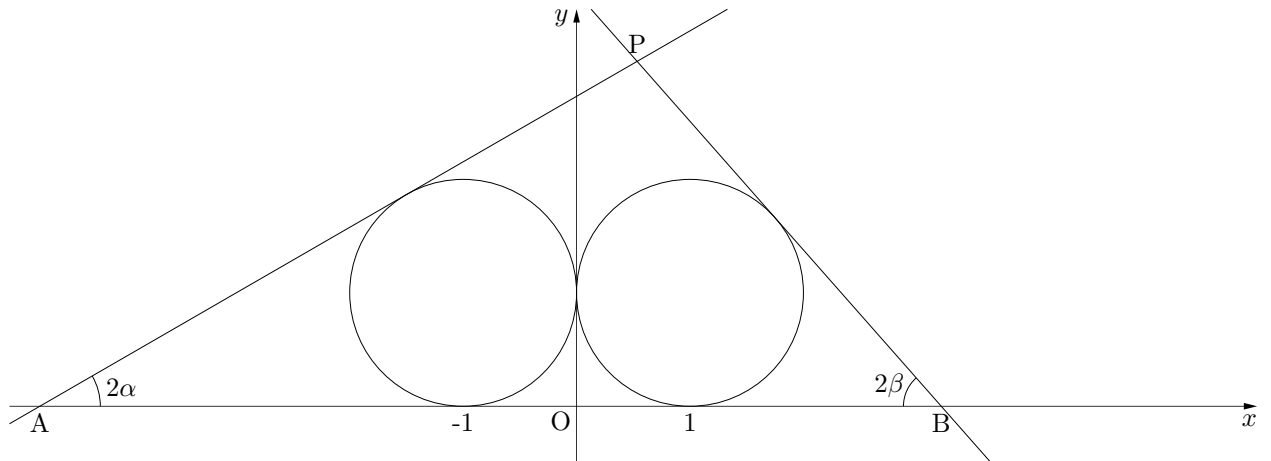


$O(0, 0)$ を原点する xy 平面において、2つの円

$$C_1 : (x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$$

$$C_2 : (x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$$

がある。 a は実数の定数、 b は2より大きい定数として、点 $P(a, b)$ を通って図のように、 C_1, C_2 に引いた接線と x 軸との交点をそれぞれ、 A, B とする。 $\angle PAB = 2\alpha$, $\angle PBA = 2\beta$ とおく。



(1) $\tan \alpha$, $\tan \beta$ を a, b で表せ。

(2) AB を a, b で表せ。さらに a を変化させるとき、 AB の最小値を b で表せ。

(3) 三角形 PAB の面積 S の最小値とそのときの a, b の値を求めよ。