

1 2つの円

$$C_1 : x^2 + y^2 = 1, \quad C_2 : (x - 3)^2 + y^2 = 4$$

に外接し, x 軸の上側にある半径 r ($r > 0$) の円の中心を P_r とする. ただし, 2つの円が外接するとは, 中心間の距離がそれぞれの円の半径の和に等しいことをいう.

- (1) r を動かすとき, 点 P_r の描く軌跡が満たす方程式を求め, 軌跡の概形を図示せよ.
- (2) 座標平面の原点を O とするとき, 直線 OP_r と x 軸とのなす角が 60° となるのは r がいくつのときか.