

3 次の (1), (2) に答えよ.

- (1) 半径 1 の円 O の周上に相異なる 2 定点 A, B がある. その円周上に動点 P をとり, a, b を $AP + PB = a, AP - PB = b$ によって定める. 動点 P が円周上を動くとき, 座標平面上の点 (a, b) の表す図形をかけ. また, a が最大となるのは P がどの位置にあるときかを述べよ.
- (2) 円の周上に相異なる n 個の点がある. そのうちの任意にとった点を P_1 とし, そこから時計の針の回る方向に順次 P_2, P_3, \dots, P_n とする. そのとき, $P_1P_2 + P_2P_3 + \dots + P_{n-1}P_n + P_nP_1$ が最大となるのは P_1, P_2, \dots, P_n がどのように配列されているときかを示し, 証明せよ.