



2010年教育第3問

3 座標平面上で、 C_1 、 C_2 、 C_3 を、それぞれ、中心が $(0, 0)$ 、 $(3, 0)$ 、 $(5, 0)$ 、半径が 2 、 1 、 1 である円周とする。点 P は点 $(2, 0)$ を出発点とし、円周 C_1 上を反時計回りに等速で $2a$ 秒で一周する。点 Q は点 $(4, 0)$ を出発点とし、先ず円周 C_2 上を反時計回りに等速で a 秒で一周し、続いて円周 C_3 上を時計回りに等速で a 秒で一周する。

点 P 、 Q が同時に出発するとき、線分 PQ の長さの最大値と最小値を求めよ。ただし、 a は正の定数である。