



2013年 第2問

2 平面上に同じ点  $O$  を中心とする半径  $1$  の円  $C_1$  と半径  $2$  の円  $C_2$  があり,  $C_1$  の周上に定点  $A$  がある. 点  $P$ ,  $Q$  はそれぞれ  $C_1$ ,  $C_2$  の周上を反時計回りに動き, とともに時間  $t$  の間に弧長  $t$  だけ進む. 時刻  $t = 0$  において,  $P$  は  $A$  の位置にあって  $O$ ,  $P$ ,  $Q$  はこの順に同一直線上に並んでいる.  $0 \leq t \leq 4\pi$  のとき  $\triangle APQ$  の面積の  $2$  乗の最大値を求めよ.