

6 $0 < r < 1$ となる実数 r に対し, 点 $O = (0, 0)$ を中心とし半径が r の円を C とする. 円 C' は中心が $O' = (1, 0)$ で円 C と異なる 2 点 P, Q で交わり, $OP \perp O'P$ となるものとする. 円 C の内部を D , 円 C' の内部を D' , 四辺形 $OPO'Q$ の内部を D'' と表す. r を $0 < r < 1$ の範囲で変化させるとき, D'' から交わり $D \cap D'$ を除いた部分の面積の最大値を求めよ.