

3 定数 k は $k > 1$ をみたすとする. xy 平面上の点 $A(1, 0)$ を通り x 軸に垂直な直線の第 1 象限に含まれる部分を, 2 点 X, Y が $AY = kAX$ をみたしながら動いている. 原点 $O(0, 0)$ を中心とする半径 1 の円と線分 OX, OY が交わる点をそれぞれ P, Q とするとき, $\triangle OPQ$ の面積の最大値を k を用いて表せ.