

2011年 都市教養（文系） 第1問

1  $k$  を実数とし、曲線  $C_1 : y = 1 - x^2$  と曲線  $C_2 : y = x^2 - 2kx + k^2$  が異なる2点  $P, Q$  で交わるとする。  
以下の問いに答えなさい。

- (1)  $k$  のとり得る値の範囲を求めなさい。
- (2)  $k$  の値が変化するとき、線分  $PQ$  の中点  $R$  の軌跡を図示しなさい。
- (3) (2) の軌跡と  $C_1$  で囲まれた図形の面積を求めなさい。