

2013年 都市教養（文系） 第4問

4 a は0でない定数とし、 b と c を定数とする． k がすべての実数を動くとき、 xy 平面上の直線 $l : y = kx + k^2 + 3k + 1$ はつねに放物線 $C : y = ax^2 + bx + c$ に接するものとする．このとき、以下の問いに答えなさい．

- (1) a, b, c の値を求めなさい．
- (2) 直線 l と放物線 C の接点を P とするとき、原点 O と点 P を結ぶ線分 OP の中点 $Q(s, t)$ の軌跡の方程式を求めなさい．