



2015年文系第1問

1  $a, b, c$  を実数とし,  $a < 1$  とする. 座標平面上の2曲線

$$C_1 : y = x^2 - x, \quad C_2 : y = x^3 + bx^2 + cx - a$$

を考える.  $C_1$  と  $C_2$  は, 点  $P(1, 0)$  と, それとは異なる点  $Q$  を通る. また, 点  $P$  における  $C_1$  と  $C_2$  の接線の傾きは等しいものとする. 点  $P$  における  $C_1$  の接線を  $l_1$ , 点  $Q$  における  $C_1$  の接線を  $l_2$ , 点  $Q$  における  $C_2$  の接線を  $l_3$  とする. 次の問いに答えよ.

- (1)  $b, c$  および点  $Q$  の座標を  $a$  を用いて表せ.
- (2)  $l_1, l_2, l_3$  が三角形をつくらないような  $a$  の値を求めよ.
- (3)  $l_1, l_2, l_3$  が直角三角形をつくるような  $a$  の値の個数を求めよ.