

1 0でない実数  $a, b, c$  は次の条件 (i) と (ii) を満たしながら動くものとする.

(i)  $1 + c^2 \leq 2a$ .

(ii) 2つの放物線  $C_1 : y = ax^2$  と  $C_2 : y = b(x - 1)^2 + c$  は接している.

ただし, 2つの曲線が接するとは, ある共有点において共通の接線をもつことであり, その共有点を接点という.

(1)  $C_1$  と  $C_2$  の接点の座標を  $a$  と  $c$  を用いて表せ.

(2)  $C_1$  と  $C_2$  の接点が動く範囲を求め, その範囲を図示せよ.