



2018年理系第1問

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.