

3 座標平面上の2点  $P, Q$  が、曲線  $y = x^2$  ( $-1 \leq x \leq 1$ ) 上を自由に動くとき、線分  $PQ$  を  $1:2$  に内分する点  $R$  が動く範囲を  $D$  とする。ただし、 $P = Q$  のときは  $R = P$  とする。

(1)  $a$  を  $-1 \leq a \leq 1$  をみたす実数とするとき、点  $(a, b)$  が  $D$  に属するための  $b$  の条件を  $a$  を用いて表せ。

(2)  $D$  を図示せよ。