

1 実数  $a$  に対して, 集合  $\{(x, y) | y \leq -x^2 + 3a, y \geq x^2 - ax + a\}$  を  $D_a$  で表す.

(1)  $D_a$  が空集合とならない  $a$  の範囲を求めよ.

(2)  $1 \leq a \leq 2$  を満たすすべての  $a$  に対してつねに  $(x, y) \in D_a$  となる点  $(x, y)$  の集合を図示せよ.