

放物線  $C: y = x^2 - 6x + a$  ( $a$  は正の定数) は,  $x$  軸と, 異なる 2 点  $A, B$  で交わるものとする。  $x$  座標の小さい方を  $A$  とする。また

$C$  と  $x$  軸および  $y$  軸の 3 つで囲まれた部分の面積を  $S_1$

$C$  と  $x$  軸で囲まれた部分の面積を  $S_2$

$C$  と  $x$  軸および直線  $x = 6$  の 3 つで囲まれた部分の面積を  $S_3$

とする。

(1)  $a$  の取り得る値の範囲は  $\square < a < \square$  である。

(2)  $S_1 + S_3 = S_2$  となるのは  $a = \square$  のときである。

(3) (2) が成り立つとき

$A$  の  $x$  座標は  $\square - \sqrt{\square}$

$B$  の  $x$  座標は  $\square + \sqrt{\square}$

であり,  $S_1 + S_3$  の値は  $\square\sqrt{\square}$  である。

[北海道薬科大]