

2 平面上の2定点  $A, B$  に対し, 点  $C$  は線分  $AB$  を直径とする円周上を動く. 直線  $AB$  に関して  $C$  と同じ側に3点  $A', B', C'$  を次の2条件をみたすようにとる.

(イ)  $\triangle CBA', \triangle ACB', \triangle ABC'$  はいずれも正三角形である.

(ロ)  $\triangle CBA', \triangle ACB'$  は  $\triangle ABC$  と重なりがない.

このとき, 四角形  $CA'C'B'$  の面積が最大となる  $\theta = \angle CAB$  の値を求めよ.