2　1 辺の長さ 1，$\angle A = \angle C = 120^\circ$ のひし形 $ABCD$ がある．a，b を $0 < a \leqq \dfrac{\sqrt{3}}{2}$，$0 < b \leqq 1$ の数とし，ひし形 $ABCD$ に含まれる次の 4 つのおうぎ形 P_1，P_2，P_3，P_4 を考える．それらは中心 A，半径 a，中心角 120° のおうぎ形 P_1，中心 C，半径 a，中心角 120° のおうぎ形 P_2，中心 B，半径 b，中心角 60° のおうぎ形 P_3，中心 D，半径 b，中心角 60° のおうぎ形 P_4 である．$P_1 \cup P_2 \cup P_3 \cup P_4$ がひし形 $ABCD$ と一致するもののうち，これら 4 つのおうぎ形の面積の和が最小となる a，b の値を求めよ．