

1 $a \geq 0$ とする。2つの放物線 $C_1 : y = x^2$, $C_2 : y = 3(x - a)^2 + a^3 - 40$ を考える。

以下の問いに答えよ。

- (1) C_1 と C_2 が異なる2点で交わるような定数 a の値の範囲を求めよ。
- (2) a が (1) で求めた範囲を動くとき, C_1 と C_2 で囲まれた図形の面積 S の最大値を求めよ。