

1 座標平面内の曲線  $y = x^3 + ax^2 + bx + c$  が点  $(c, 0)$  において  $x$  軸に接しているとする。ただし,  $a, b$  は実数,  $c > 0$  である。以下の問いに答えよ。

(1)  $a, b$  をそれぞれ  $c$  を用いて表せ。

(2) この曲線と  $x$  軸で囲まれた部分の面積を  $S$  とする。 $S$  を最小にする  $c$  の値を求めよ。