

$O(0, 0)$  を原点とする座標平面上において、 $x = \sin 2\theta$ ,  $y = \sin \theta$  ( $0 \leq \theta \leq \pi$ ) で定まる曲線を  $C$  とする。点  $(0, -\frac{1}{4})$  を通り傾きが正である  $C$  の接線、 $C$  および  $y$  軸で囲まれる図形の面積  $S$  を求めよ。