

2020年度 宮崎大学 前期理系 第4問

**問題** 原点を  $O$  とする座標平面上に2つの曲線

$$C_1: \frac{x^2}{9} + y^2 = 1 (y \geq 0), \quad C_2: \frac{x^2}{6} - \frac{y^2}{2} = 1 (x > 0)$$

がある。 $C_1$  と  $y$  軸との交点を  $E$ ,  $C_2$  と  $x$  軸との交点を  $F$  とする。また,  $C_1$  と  $C_2$  は1点で交わる。その交点を  $G$  とする。このとき, 次の各問に答えよ。

- (1) 点  $G$  の座標を求めよ。
- (2) 関数  $f(x) = x\sqrt{x^2 - 6} - 6 \log |x + \sqrt{x^2 - 6}|$  の導関数を求めよ。ただし,  $\log x$  は  $x$  の自然対数を表す。
- (3) 2つの曲線  $C_1$ ,  $C_2$  および2つの線分  $OE$ ,  $OF$  で囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ。

N\_miyazaki2020A\_04.pbm