

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