

2016年理系第3問

3 楕円 $C_1 : \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$ の焦点を F, F' とする。ただし、 F の x 座標は正である。正の実数 m に対し、2直線 $y = mx, y = -mx$ を漸近線にもち、2点 F, F' を焦点とする双曲線を C_2 とする。第1象限にある C_1 と C_2 の交点を P とする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) C_2 の方程式を m を用いて表せ。
- (2) 線分 FP および線分 $F'P$ の長さを m を用いて表せ。
- (3) $\angle F'PF = 60^\circ$ となる m の値を求めよ。