



2010年第6問

6 直線  $l: mx + ny = 1$  が、楕円  $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > b > 0$ ) に接しながら動くとする。

- (1) 点  $(m, n)$  の軌跡は楕円になることを示せ。
- (2)  $C$  の焦点  $F_1(-\sqrt{a^2 - b^2}, 0)$  と  $l$  との距離を  $d_1$  とし、もう1つの焦点  $F_2(\sqrt{a^2 - b^2}, 0)$  と  $l$  との距離を  $d_2$  とする。このとき  $d_1 d_2 = b^2$  を示せ。