

楕円の法線と焦点【光学的性質の証明】

平面上の点 P と、2 点 $F_1(-1, 0)$, $F_2(1, 0)$ について、等式

$$PF_1 + PF_2 = 2a \quad (a > 1)$$

を満たす点 P の軌跡が表す曲線を C とする。次の問に答えよ。

- (1) 曲線 C の方程式を a を用いて表せ。
- (2) 曲線 C の $x > 0$, $y > 0$ の部分における点 P における曲線 C の法線が x 軸と交わる点を Q とするとき、 P の位置によらず

$$\frac{PF_1}{PF_2} = \frac{QF_1}{QF_2}$$

であることを示せ。

< '09 鹿児島大 改 >