

放物線の焦点を通る直交2直線

放物線 $y^2=4px$ ($p>0$) 上に4点があり, それらを y 座標の大きい順に A, B, C, D とする。線分 AC と BD は放物線の焦点 F で垂直に交わっている。ベクトル \overrightarrow{FA} が x 軸の正方向となす角を θ とする。

(1) 線分 AF の長さを p と θ を用いて表せ。

(2) $\frac{1}{AF \cdot CF} + \frac{1}{BF \cdot DF}$ は θ によらず一定であることを示し, その値を p を用いて表せ。

< '07 名古屋工業大 >