

3 A_1, A_2, A_3 は xy 平面上の点で同一直線上にはないとする . 3 つの一次式

$$f_1(x, y) = a_1x + b_1y + c_1, \quad f_2(x, y) = a_2x + b_2y + c_2, \quad f_3(x, y) = a_3x + b_3y + c_3$$

は , 方程式 $f_1(x, y) = 0, f_2(x, y) = 0, f_3(x, y) = 0$ によりそれぞれ直線 A_2A_3, A_3A_1, A_1A_2 を表すとする . このとき実数 u, v をうまくとると方程式

$$uf_1(x, y)f_2(x, y) + vf_2(x, y)f_3(x, y) + f_3(x, y)f_1(x, y) = 0$$

が 3 点 A_1, A_2, A_3 を通る円を表すようにできることを示せ .