

3 xy 平面上の 2 曲線

$$C_1 : y = x^3 ,$$

$$C_2 : y = ax^2 + bx + c$$

が相異なる 3 点で交わり, かつそれらの点で C_1 に接する 3 直線が 1 点 $P = (p, q)$ で交わるとする. このとき,

(1) $a = \frac{3}{2}p, b = 0, c = -\frac{1}{2}q$ であることを示せ.

(2) p, q のみたす条件を求めよ.