

2 p と m を実数とし、関数 $f(x) = x^3 + 3px^2 + 3mx$ は $x = \alpha$ で極大値をとし、

$x = \beta$ で極小値をとるとする。

(1) $f(\alpha) - f(\beta)$ を p と m を用いて表せ。

(2) p と m が $f(\alpha) - f(\beta) = 4$ を満たしながら動くとき、曲線 $y = f(x)$ の変曲点の軌跡を求めよ。