

5 3次関数 $f(x) = x^3 - 3x^2 + a$ (ただし, a は実数の定数) が $x = \alpha$ で極大値 5 をとり, $x = \beta$ で極小値をとるとき, 次の問に答えよ.

(1) $f(x)$ の極小値を求めよ.

(2) 2点 $A(\alpha, f(\alpha)), B(\beta, f(\beta))$ を両端点とする線分 AB と曲線 $y = f(x)$ とで囲まれる 2つの部分の面積の和を求めよ.