

問題 a, b, c を定数とし、関数 $f(x)$ を

$$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$$

と定める。また、 $f(x)$ は $x = 1$ と $x = 3$ でそれぞれ極値をとり、 $f(3) = 5$ とする。

- (1) a, b, c の値を求めよ。
- (2) 曲線 $y = f(x)$ 上の点 $(4, f(4))$ における接線を ℓ とする。 ℓ の方程式を求めよ。
- (3) (2) で求めた ℓ と曲線 $y = f(x)$ で囲まれた図形の面積 S を求めよ。