

1 次関数の極値を，第2次導関数を利用して求めよ。

(1) $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 7$

(2) $f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 + 3$

(3) $f(x) = (x^2 - 3)e^{-x}$

(4) $f(x) = 2\sin x - \sqrt{3}x \quad (0 \leq x \leq 2\pi)$

2 第2次導関数を利用して，次関数の極値を求めよ。

(1) $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 7$

(2) $f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$

(3) $f(x) = x^3 e^{-x} \quad (x > 0)$

(4) $f(x) = x + 2\sin x \quad (0 \leq x \leq 2\pi)$

3 関数 $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ は $x = -1$ で極大となり、そのグラフの変曲点は点 $(0, 1)$ である。定数 a, b, c の値を求めよ。

4 関数 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ について、次の問いに答えよ。

- (1) この関数のグラフの変曲点 P の座標を求めよ。
- (2) この関数のグラフは、点 P に関して対称であることを示せ。