

1 次関数の最大値, 最小値を求めよ。

(1) $y = \frac{x-1}{x^2+3} \quad (-3 \leq x \leq 3)$

(2) $y = x + e^{-x} \quad (-2 \leq x \leq 1)$

(3) $y = x \log x - 2x \quad (1 \leq x \leq e^2)$

(4) $y = x - \sin 2x \quad (0 \leq x \leq \pi)$

(5) $y = e^{-x} \sin x \quad (0 \leq x \leq \pi)$

2 次関数に最大値, 最小値があれば, それを求めよ。

(1) $y = x\sqrt{2-x^2}$

(2) $y = (1 - \cos x)\sin x \quad (0 \leq x \leq 2\pi)$

(3) $y = \frac{x+1}{x^2+1}$

(4) $y = \log(x^2+3) - \log(x+1)$

3 関数 $y = (ax + 1)e^{-x}$ の最大値が ae となるように, 正の定数 a の値を定めよ。

4 関数 $f(x) = \frac{a \sin x}{\cos x + 2}$ ($0 \leq x \leq \pi$) の最大値が $\sqrt{3}$ であるとき, 定数 a の値を求めよ。