

実数 a に対して定積分 $\int_{-1}^1 |x^2 - a| dx$ の値を $f(a)$ と表わす。このとき以下の各問いに答えよ。

(1) 次の各場合に定積分を計算して $f(a)$ を求めよ。

(i) $a \leq 0$

(ii) $0 < a < 1$

(iii) $1 \leq a$

(2) $0 < t < 1$ をみたく t に対して $f(t^2)$ を求めよ。

(3) a が以下の範囲を動くときの $f(a)$ の最小値をそれぞれ求めよ。

(i) $a \leq 0$

(ii) $0 < a < 1$

(iii) $1 \leq a$

〔福井大〕