

2015年 医学部 第1問

1 a と c は実数で $a > 0$ とする. また, 関数 $f(x)$ を次式で定義する.

$$f(x) = (x^2 + a)(x - a^2)^2 - cx^2$$

(1) 方程式 $f(x) = 0$ の異なる実数解の個数を求めよ.

今後, 方程式 $f(x) = 0$ が 3 個の異なる実数解を持つ場合のみを取り扱う.

(2) 方程式 $f(x) = 0$ の 3 個の異なる実数解を a を用いて表せ.

(3) $y = f(x)$ のグラフのうち $f(x) \geq 0$ の部分と x 軸で囲まれる図形の面積を $S(a)$ とする. このとき

$$\lim_{a \rightarrow +0} \frac{S(a)}{a^5} \text{ を求めよ.}$$