

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

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