

2011年薬学部・歯学部第1問

1 以下の問に答えよ。

(1) 2つの異なる正の数の積が9であり、かつ、それらのうち大きい方の2倍と小さい方の和が12であるという。これらの異なる正の数のうち、大きい方を  $x$ 、小さい方を  $y$  とするとき、以下の問に答えよ。

(i)  $x$ ,  $y$  に関する連立方程式を求めよ。

(ii)  $x$  に関する2次方程式を求めよ。

(iii)  $x$ ,  $y$  の値を求めよ。

(iv)  $x^3 + y^3$  の値を求めよ。

(2)  $f(x) = x^2 - 2ax + 4a + 5$  とする。ただし、 $a$  は定数とする。

(i) 関数  $y = f(x)$  の  $-3 \leq x \leq 2$  における最小値を、次の  $a$  の各範囲においてそれぞれ求めよ。

①  $a \leq -3$     ②  $-3 < a \leq 2$     ③  $a > 2$

(ii) 関数  $y = f(x)$  の  $-3 \leq x \leq 2$  における最小値が4であるとき、 $a$  の値を求めよ。

(iii) 2次方程式  $f(x) = 0$  が  $-3$  以上、かつ、 $2$  以下である異なる2つの実数解を持つとき、 $a$  の値の範囲を求めよ。