

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。