

2015年理系第3問

3 実数 x, y に関する連立方程式

$$\begin{cases} x^3 + 3y = 4 \\ 3x + y^3 = 4 \end{cases} \quad \dots\dots(*)$$

について、次の各問に答えよ。

- (1) (x, y) が連立方程式(*)の解であるとき、 $x^3 + y^3 + 3x + 3y$ の値および $x^3 - y^3 - 3x + 3y$ の値を求めよ。
- (2) 連立方程式(*)の解 (x, y) で $x = y$ となるものをすべて求めよ。
- (3) 連立方程式(*)の解 (x, y) で $x \neq y$ となるものに対して

$$X = x + y, \quad Y = xy$$

とおく。このとき X, Y の値を求めよ。

- (4) 連立方程式(*)の解 (x, y) は全部でいくつあるか。