



2014年農・文化教育学部 第1問



1 以下の間に答えよ.

- (1) 0以上の整数  $n$  に対して, 2次方程式  $x^2 + 2(n-5)x + n^2 - n = 0$  が実数解をもつとする. このとき,  $n$  の値をすべて求めよ.
- (2) 二桁の自然数で, 一の位の数と十の位の数の和の2乗がもとの二桁の自然数になるような数をすべて求めよ.

(1) 判別式を  $D$  とおくと.

$$\begin{aligned} D/4 &= (n-5)^2 - (n^2 - n) \\ &= -9n + 25 \end{aligned}$$

$$\therefore -9n + 25 \geq 0 \quad \therefore n \leq \frac{25}{9} \quad n: 0 \text{以上の整数より}$$

$$\underline{n = 0, 1, 2}$$

- (2) 二桁の自然数を  $10x + y$  ( $x$  は 9以下の自然数,  $y$  は  $0 \leq y \leq 9$  をみたす整数) とおくと.

$$(x + y)^2 = 10x + y$$

$$\therefore x^2 - 10x + y^2 - y + 2xy = 0 \quad \dots (*)$$

$$\therefore x^2 + 2(y-5)x + y^2 - y = 0$$

(1) の結果より,  $y = 0, 1, 2$ (i)  $y = 0$  のとき(\*) より,  $x = 0, 10$  どちらも不適(ii)  $y = 1$  のとき(\*) より  $x^2 - 8x = 0$   $x$ : 自然数より  $x = 8$  $\therefore (x, y) = (8, 1)$  逆にこれは (\*) をみたす(iii)  $y = 2$  のとき (\*) より  $x^2 - 6x + 2 = 0$ 

これは整数解をもたない

(i) ~ (iii) より

求める数は 81