

2けたの自然数があって、十の位の数は一の位の数より3小さい。また、一の位の数の平方と十の位の数の平方の和は、この両方の位の数の和の5倍になっている。この自然数を求めなさい。

一の位の数 を x とすると、十の位の数は一の位の数より3小さいから $x-3$ である。

一の位の数の平方と十の位の数の平方の和は、この両方の位の数の和の5倍であるから

$$x^2 + (x-3)^2 = 5\{x + (x-3)\}$$

$$x^2 + x^2 - 6x + 9 = 5(2x - 3)$$

$$2x^2 - 6x + 9 = 10x - 15$$

$$2x^2 - 16x + 24 = 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$(x-2)(x-6) = 0$$

$$x = 2, 6$$

ここで、 $x=2$ のときは十の位の数が -1 となるから不適。

$x=6$ のときは十の位の数 3 となり適する。

よって、求める自然数は 36