

円の方程式  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$  を変形すると、

$$x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$$

したがって、 $x^2 + y^2 + lx + my + n = 0$  という方程式も円の方程式を表す場合がある。

**例 1** 方程式  $x^2 + 6x + y^2 - 10y + 30 = 0$  は、どのような図形を表すか答えよ。

答

**問 1** 次の方程式はどのような図形を表すか答えよ。

(1)  $x^2 - 2x + y^2 + 4y - 4 = 0$

答

(2)  $x^2 - 4x + y^2 + 6y - 12 = 0$

答

$x^2 + y^2 + lx + my + n = 0$  が、円にならない場合があるか？  
上記の式を変形して、次のような方程式になる場合がある。

$$(x-2)^2 + (y-3)^2 = 0 \quad \cdots \cdots (1)$$

$$(x-2)^2 + (y-3)^2 = -1 \quad \cdots \cdots (2)$$

(1) の場合、 $x = 2, y = 3$  のときのみ成り立つ。すなわち、この方程式が表すのは、点  $(2, 3)$  である。

(2) の場合、左辺  $\geq 0$  で、右辺  $< 0$  であるから、この方程式を満たす  $x, y$  は存在しない。

**例 2** 2 点  $A(-2, 2), B(6, 8)$  を直径の両端とする円の方程式を求めよ。

答

**問 2** 2 点  $A(5, -6), B(-3, -4)$  を直径の両端とする円の方程式を求めよ。

答

