

円の中心座標と半径を求めるためには

$$x^2 + y^2 + \blacksquare x + \bullet y + \blacktriangledown = 0 \quad \text{の形を}$$

$$(x - \star)^2 + (y - \blacktriangle)^2 = \blacklozenge^2 \quad \text{の形に}$$

変形する必要がある

# 円の中心座標と半径を求める

$$x^2 + y^2 - 6x + 10y + 30 = 0$$

# 円の中心座標と半径を求める

$$x^2 + y^2 - 6x + 10y + 30 = 0$$

$$x^2 - 6x + y^2 + 10y + 30 = 0$$

( )<sup>2</sup> ( )<sup>2</sup> にしたい

# 円の中心座標と半径を求める

$$(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

$$(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$$

$$(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$$

$$(x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$$

$$(x-3)^2 = x^2 - 6x + 9 \text{ を利用する}$$

$$(x-4)^2 = x^2 - 8x + 16$$

# 円の中心座標と半径を求める

$$(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$$

$$(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$$

$$(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$$

$$(x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$$

$$(x-3)^2 = x^2 - 6x + 9 \text{ を利用する}$$

$$(x-4)^2 = x^2 - 8x + 16$$

# 円の中心座標と半径を求める

$$(y+6)^2 = y^2 + 12y + 36$$

$$(y+5)^2 = y^2 + 10y + 25 \text{ を利用する}$$

$$(y+4)^2 = y^2 + 8y + 16$$

$$(y+3)^2 = y^2 + 6y + 9$$

$$(y+2)^2 = y^2 + 4y + 4$$

$$(y+1)^2 = y^2 + 2y + 1$$

# 円の中心座標と半径を求める

$$(y+6)^2 = y^2 + 12y + 36$$

$$(y+5)^2 = y^2 + 10y + 25 \text{ を利用する}$$

$$(y+4)^2 = y^2 + 8y + 16$$

$$(y+3)^2 = y^2 + 6y + 9$$

$$(y+2)^2 = y^2 + 4y + 4$$

$$(y+1)^2 = y^2 + 2y + 1$$

この式の変形が分かるかな？

$$x^2 - 6x + y^2 + 10y + 30 = 0$$



## この式の変形が分かるかな？

$$x^2 - 6x + y^2 + 10y + 30 = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 - 9 + y^2 + 10y + 25 - 25 + 30 = 0$$

## この式の変形が分かるかな？

$$x^2 - 6x + y^2 + 10y + 30 = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 - 9 + y^2 + 10y + 25 - 25 + 30 = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 - 9 + y^2 + 10y + 25 - 25 + 30 = 0$$

$$(x - 3)^2 - 9 + (y + 5)^2 - 25 + 30 = 0$$

$$(x - 3)^2 + (y + 5)^2 - 4 = 0$$

$$(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 4$$

$$(x - 3)^2 + (y + 5)^2 = 2^2$$

# 公式（円の方程式）

（ 中心の  
 $x$ 座標 ， 中心の  
 $y$ 座標 ）で、**半径**の円の方程式は

$$(x - \text{中心の } x \text{ 座標})^2 + (y - \text{中心の } y \text{ 座標})^2 = \text{半径}^2$$

なので…

## 円の中心座標と半径を求める

$$(x-3)^2 + (y+5)^2 = 2^2 \quad \text{は}$$

$$(x-3)^2 + (y-(-5))^2 = 2^2 \quad \text{だから}$$

☐ 中心が  $(3, -5)$  で、半径は  $2$  の円