

復習

2点 C(1, 2), P(5, -1) 間の距離 CP は

$$CP = \sqrt{(5 - \boxed{1})^2 + (-1 - \boxed{2})^2}$$

$$= \sqrt{\boxed{16} + 9} = \sqrt{\boxed{25}} = \boxed{5}$$

平面上で、円はある決まった点から一定の距離にある点の集まりです。

この定点を **中心**，この距離を **半径** といいます。

解説

▶ 直線を表す式のことを直線の方程式と同じように、
円を表す式のことを **円の方程式** といいます。

解説

- 1 点 C(1, 2) を中心とする半径 3 の円の方程式を
考えましょう。

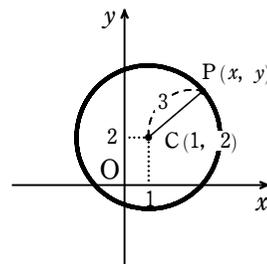
円上の点を P(x, y) とします。

円の中心 C と円上の点 P との距離は一定で、半径 3
と等しいので

$$CP = 3$$

$$CP^2 = 3^2$$

よって $(x - \boxed{1})^2 + (y - \boxed{2})^2 = \boxed{9}$



解説

▶ 一般に、次のことが成り立ちます。

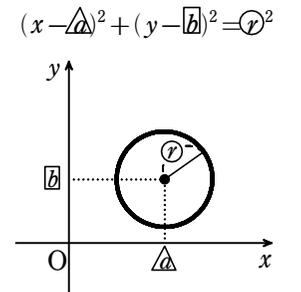
円の方程式

点 (a, b) を中心とする半径 r の円の方程式は

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

特に、原点を中心とする半径 r の円の方程式は

$$x^2 + y^2 = r^2$$



解説

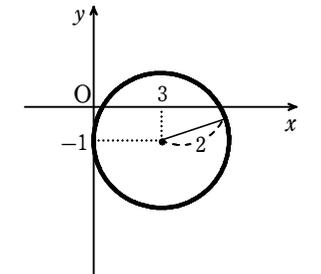
- 2 (円の方程式)

[教科書 p.68 例 1]

点 (3, -1) を中心とする半径 2 の円の方程式は

$$(x - \boxed{3})^2 + \{y - (\boxed{-1})\}^2 = \boxed{2}^2$$

よって $(x - \boxed{3})^2 + (y + \boxed{1})^2 = \boxed{4}$



解説

- 3 次の円の方程式を求めなさい。

[教科書 p.68 練習 1]

- (1) 中心が点 (2, 1), 半径が 3 の円

$$(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 3^2 \quad \text{よって} \quad (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$$

- (2) 中心が点 (-1, 3), 半径が 5 の円

$$\{x - (-1)\}^2 + (y - 3)^2 = 5^2 \quad \text{よって} \quad (x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 25$$

- (3) 中心が原点, 半径が $\sqrt{2}$ の円

$$x^2 + y^2 = (\sqrt{2})^2 \quad \text{よって} \quad x^2 + y^2 = 2$$

解説

振り返り

① どのような内容を学習しましたか。

- 点 (a, b) を中心とする半径 r の円の方程式は

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$$

- 特に、原点を中心とする半径 r の円の方程式は

$$x^2 + y^2 = r^2$$

② **目標** は達成できましたか。

できた

まあまあ

あまりできなかった

解説