

円の方程式

円の方程式を求めなさい。

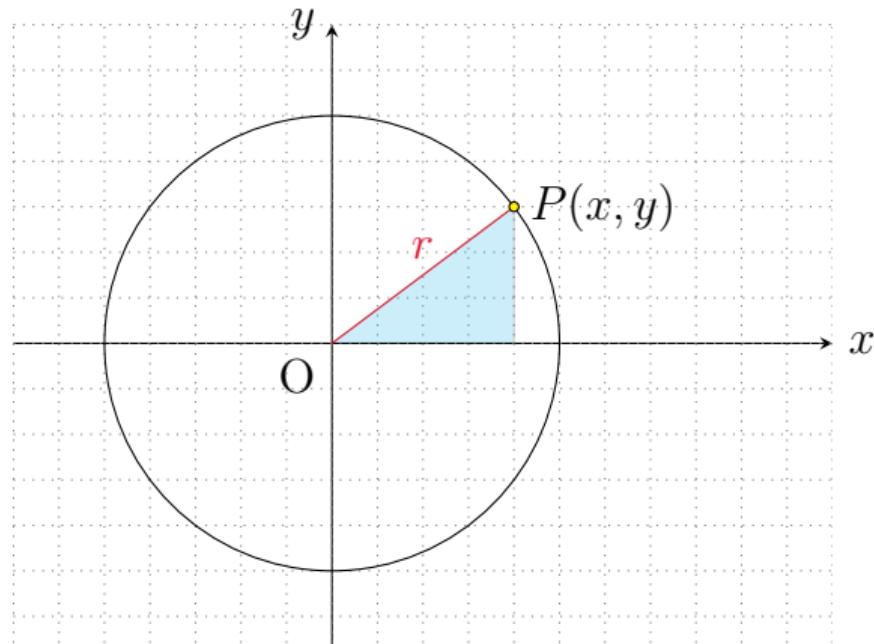
中心 $(-3, 2)$ 、半径 $\sqrt{5}$

今回の学習目標

円の方程式を求めることができる。

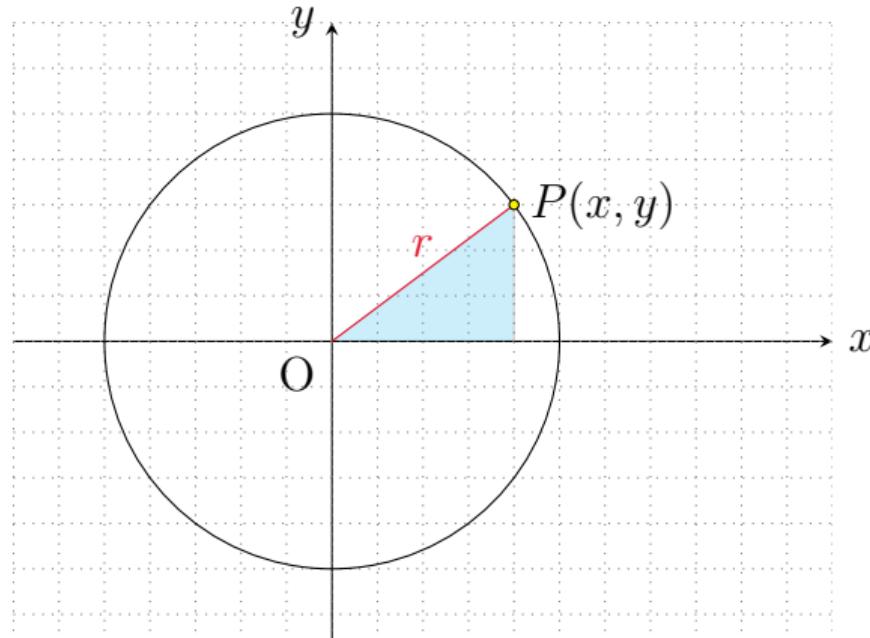
- GeoGebra でアニメーションを作成。

原点 O 中心で半径 r の円周上の座標を $P(x, y)$ とする。
三平方の定理から



原点 O 中心で半径 r の円周上の座標を $P(x, y)$ とする。
三平方の定理から

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



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

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

この図形を x 軸方向に a 、 y 軸方向に b だけ平行移動

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

この図形を x 軸方向に a 、 y 軸方向に b だけ平行移動

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

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

この図形を x 軸方向に a 、 y 軸方向に b だけ平行移動

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

この図形は中心 (a, b) 、半径 r の円

円の方程式

中心 (a, b) 、半径 r の円の方程式

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

例 1 次の条件を満たす円の方程式を求めなさい。

(1) 中心 $(1, 2)$ 、半径 3

(2) 中心 $(-1, 3)$ 、半径 $\sqrt{7}$

円の方程式

中心 (a, b) 、半径 r の円の方程式

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

例 1 次の条件を満たす円の方程式を求めなさい。

(1) 中心 $(1, 2)$ 、半径 3

答
$$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$$

(2) 中心 $(-1, 3)$ 、半径 $\sqrt{7}$

円の方程式

中心 (a, b) 、半径 r の円の方程式

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

例 1 次の条件を満たす円の方程式を求めなさい。

(1) 中心 $(1, 2)$ 、半径 3

答
$$(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$$

(2) 中心 $(-1, 3)$ 、半径 $\sqrt{7}$

答
$$(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 7$$

円の方程式

中心 (a, b) 、半径 r の円の方程式

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

ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 1 次の条件を満たす円の方程式を求めなさい。

- (1) 中心 $(4, 7)$ 、半径 1
- (2) 中心 $(-3, 2)$ 、半径 $\sqrt{5}$

問 1 次の条件を満たす円の方程式を求めなさい。

- (1) 中心 $(4, 7)$ 、半径 1
- (2) 中心 $(-3, 2)$ 、半径 $\sqrt{5}$

問 1 次の条件を満たす円の方程式を求めなさい。

- (1) 中心 $(4, 7)$ 、半径 1

$$(x - 4)^2 + (y - 7)^2 = 1$$

- (2) 中心 $(-3, 2)$ 、半径 $\sqrt{5}$

問1 次の条件を満たす円の方程式を求めなさい。

(1) 中心 $(4, 7)$ 、半径 1

答
$$(x - 4)^2 + (y - 7)^2 = 1$$

(2) 中心 $(-3, 2)$ 、半径 $\sqrt{5}$

答
$$(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 5$$

例 2

次の円の中心と半径を求めよ。

$$(1) \quad (x - 5)^2 + (y - 2)^2 = 9$$

$$(2) \quad (x + 6)^2 + (y + 1)^2 = 3$$

例 2

次の円の中心と半径を求めよ。

$$(1) \quad (x - 5)^2 + (y - 2)^2 = 9$$

答

中心: $(5, 2)$

半径: 3

$$(2) \quad (x + 6)^2 + (y + 1)^2 = 3$$

例 2

次の円の中心と半径を求めよ。

$$(1) \quad (x - 5)^2 + (y - 2)^2 = 9$$

中心: $(5, 2)$ 半径: 3

$$(2) \quad (x + 6)^2 + (y + 1)^2 = 3$$

中心: $(-6, -1)$ 半径: $\sqrt{3}$

ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 2 次の円の中心と半径を求めよ。

$$(1) \quad (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 8$$

$$(2) \quad \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{3}{4}$$

問 2 次の円の中心と半径を求めよ。

$$(1) \quad (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 8$$

$$(2) \quad \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{3}{4}$$

問 2 次の円の中心と半径を求めよ。

$$(1) \quad (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 8$$

答 中心: $(2, -3)$ 半径: $2\sqrt{2}$

$$(2) \quad \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{3}{4}$$

問 2 次の円の中心と半径を求めよ。

$$(1) \quad (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 8$$

答 中心: $(2, -3)$ 半径: $2\sqrt{2}$

$$(2) \quad \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{3}{4}$$

答 中心: $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ 半径: $\frac{\sqrt{3}}{2}$

例 3

GeoGebra で円を描こう。



今回の学習目標

円の方程式を求めることができる。

- GeoGebra でアニメーションを作成。