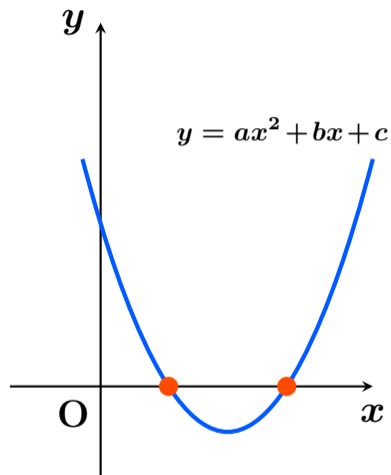


$y = ax^2 + bx + c$ と x 軸 の共有点の個数は
判別式 $D = b^2 - 4ac$ を調べるとわかる。

D は、解の公式 $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ の $\sqrt{\quad}$ の中身である。

判別式 $b^2 - 4ac$



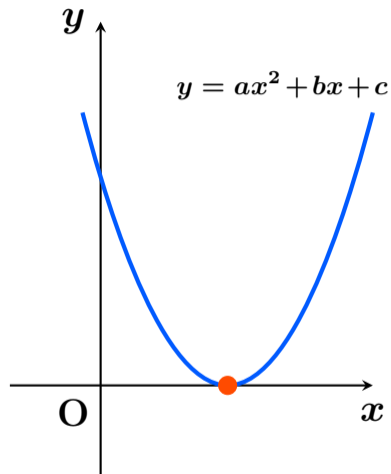
$b^2 - 4ac > 0$ のときは

共有点 2 個

異なる 2 点で交わる

(異なる 2 つの実数解をもつ)

判別式 $b^2 - 4ac$



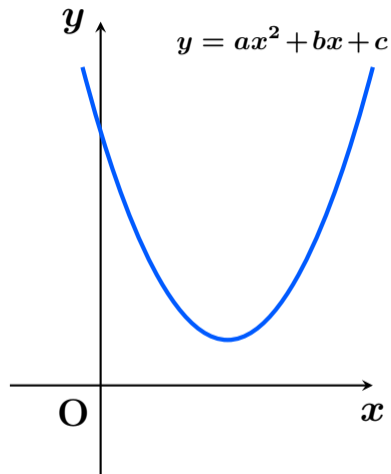
$b^2 - 4ac = 0$ のときは

共有点 1 個

接する

(重解をもつ)

判別式 $b^2 - 4ac$



$b^2 - 4ac < 0$ のときは

共有点なし

交わらない

(異なる 2 つの虚数解をもつ)

共有点の個数？

#26 例題 1

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 & \dots \textcircled{1} \\ y = x + 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 & \dots \textcircled{1} \\ y = x + 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 & \dots \textcircled{1} \\ y = x + 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

$$x^2 + (x + 3)^2 = 7$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 & \dots \textcircled{1} \\ y = x + 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

$$x^2 + (x + 3)^2 = 7$$

$$x^2 + x^2 + 6x + 9 = 7$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 & \dots \textcircled{1} \\ y = x + 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

$$x^2 + (x + 3)^2 = 7$$

$$x^2 + x^2 + 6x + 9 = 7$$

$$2x^2 + 6x + 2 = 0$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 & \dots \textcircled{1} \\ y = x + 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

$$x^2 + (x + 3)^2 = 7$$

$$x^2 + x^2 + 6x + 9 = 7$$

$$2x^2 + 6x + 2 = 0$$

$$x^2 + 3x + 1 = 0$$

共有点の個数？

#26 例題 1

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 & \dots \textcircled{1} \\ y = x + 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

$$x^2 + (x + 3)^2 = 7$$

$$x^2 + x^2 + 6x + 9 = 7$$

$$2x^2 + 6x + 2 = 0$$

$$x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ &= 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 \\ &= 5 > 0 \end{aligned}$$

共有点の個数？

#26 例題 1

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 & \dots \textcircled{1} \\ y = x + 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

$$x^2 + (x + 3)^2 = 7$$

$$x^2 + x^2 + 6x + 9 = 7$$

$$2x^2 + 6x + 2 = 0$$

$$x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ &= 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 \\ &= 5 > 0 \end{aligned}$$

$D > 0$ なので

共有点の個数？

#26 例題 1

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 7 & \dots \textcircled{1} \\ y = x + 3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

$$x^2 + (x + 3)^2 = 7$$

$$x^2 + x^2 + 6x + 9 = 7$$

$$2x^2 + 6x + 2 = 0$$

$$x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ &= 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 \\ &= 5 > 0 \end{aligned}$$

$D > 0$ なので

答 共有点 2 個

共有点の個数？

#26 例題 2

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 & \dots \textcircled{1} \\ y = -x + 4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 & \dots \textcircled{1} \\ y = -x + 4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 & \dots \textcircled{1} \\ y = -x + 4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

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

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 & \dots \textcircled{1} \\ y = -x + 4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

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

$$x^2 + x^2 - 8x + 16 = 3$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 & \dots \textcircled{1} \\ y = -x + 4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

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

$$x^2 + x^2 - 8x + 16 = 3$$

$$2x^2 - 8x + 13 = 0$$

共有点の個数？

#26 例題 2

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 & \dots \textcircled{1} \\ y = -x + 4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ &= (-8)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 13 \\ &= 64 - 8 \cdot 13 < 0 \end{aligned}$$

②を①に代入

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

$$x^2 + x^2 - 8x + 16 = 3$$

$$2x^2 - 8x + 13 = 0$$

共有点の個数？

#26 例題 2

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 & \dots \textcircled{1} \\ y = -x + 4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ &= (-8)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 13 \\ &= 64 - 8 \cdot 13 < 0 \end{aligned}$$

②を①に代入

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

$$x^2 + x^2 - 8x + 16 = 3$$

$$2x^2 - 8x + 13 = 0$$

$D < 0$ なので

共有点の個数？

#26 例題 2

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3 & \dots \textcircled{1} \\ y = -x + 4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

②を①に代入

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

$$x^2 + x^2 - 8x + 16 = 3$$

$$2x^2 - 8x + 13 = 0$$

$$\begin{aligned} D &= b^2 - 4ac \\ &= (-8)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 13 \\ &= 64 - 8 \cdot 13 < 0 \end{aligned}$$

$D < 0$ なので

答 共有点なし