

# 高校数学の復習

## 第7回 二次不等式



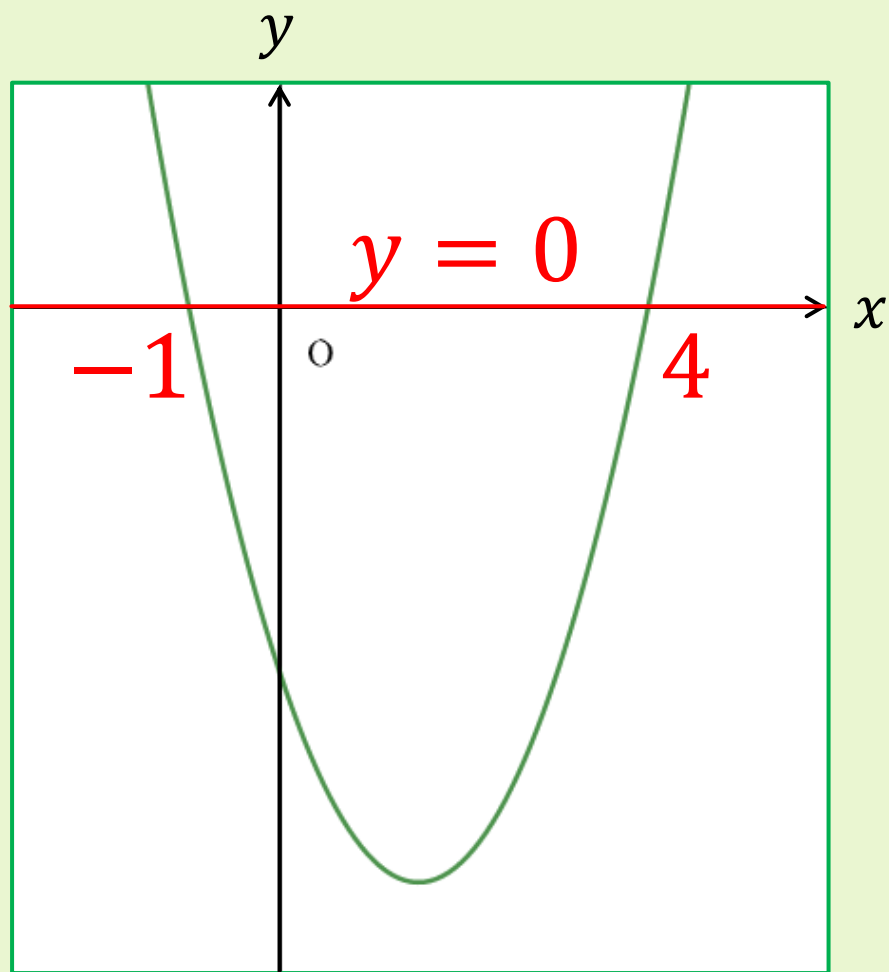
# 本時の目標

---

二次関数のグラフの応用として、二次不等式を解くことができるようになります

# 二次関数のグラフのx切片

$$y = x^2 - 3x - 4$$



$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

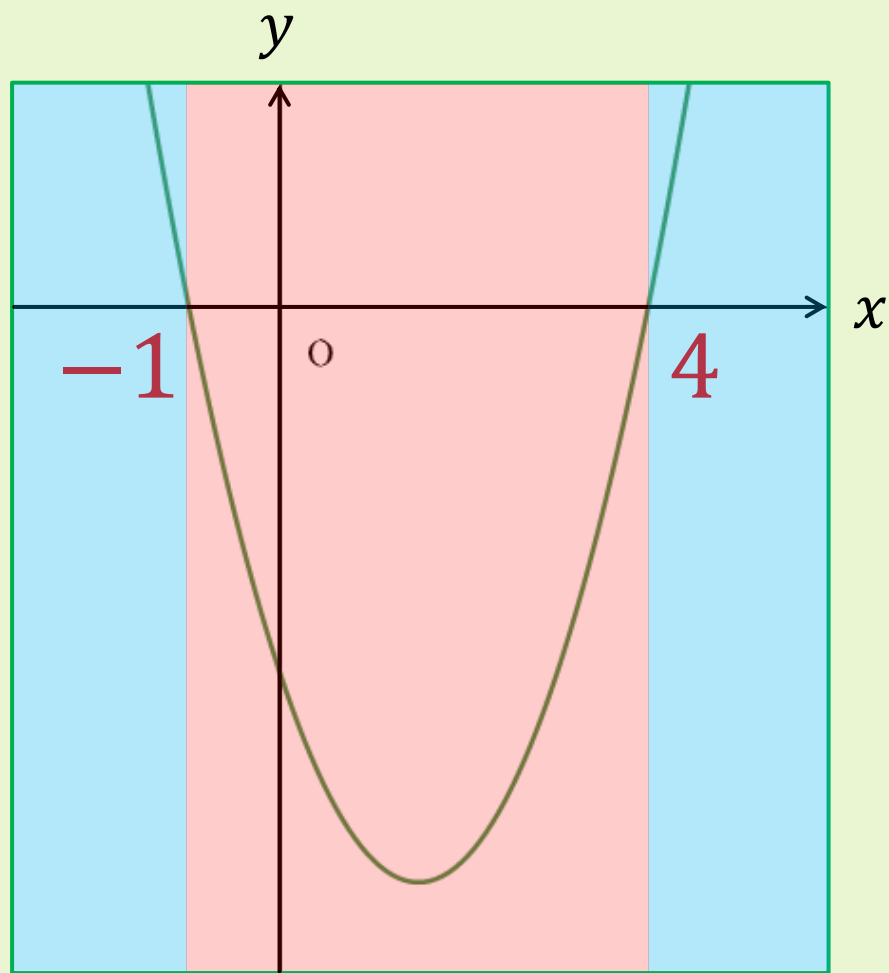
$$(x + 1)(x - 4) = 0$$

$$\therefore x = -1, x = 4$$

グラフと  $x$  軸との交点は  
 $(-1, 0)$  および  $(4, 0)$   
です

# 二次関数の値と二次不等式

$$y = x^2 - 3x - 4$$



$$x^2 - 3x - 4 > 0$$

$$x < -1, 4 < x$$

$$x^2 - 3x - 4 \leq 0$$

$$-1 \leq x \leq 4$$

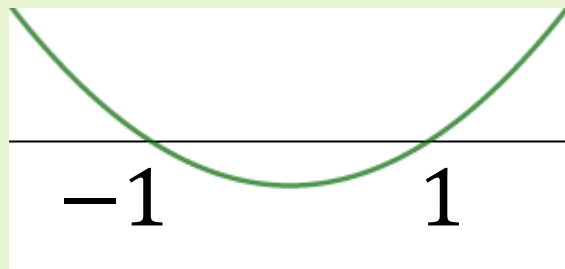
# 二次不等式の解法（例題）

例題 1  $x^2 - 1 > 0$

$$x^2 - 1 = 0 \text{ とおく}$$

$$(x + 1)(x - 1) = 0$$

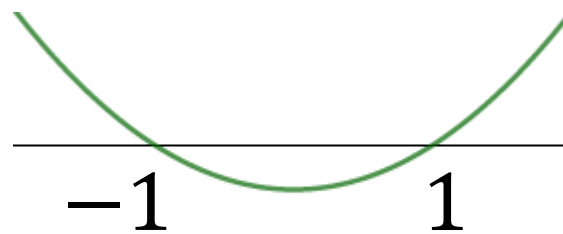
$$\therefore x = \pm 1$$



$$x < -1, \quad 1 < x$$

$$x^2 - 1 > 0$$

$$(x + 1)(x - 1) > 0$$



$$x < -1, \quad 1 < x$$

# 二次不等式の解法 (例題)

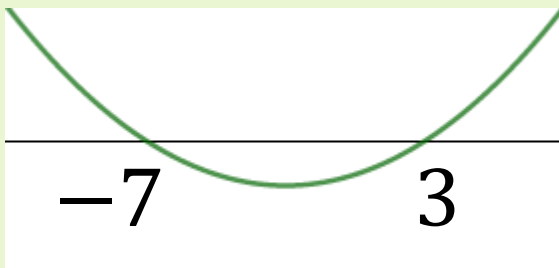
例題2  $-x^2 - 4x + 21 > 0$

$$x^2 + 4x - 21 < 0$$

$$x^2 + 4x - 21 = 0 \quad \text{とおく}$$

$$(x + 7)(x - 3) = 0$$

$$\therefore x = -7, \quad x = 3$$

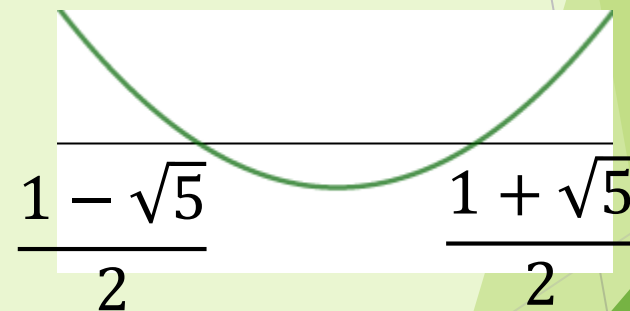


$$\therefore -7 < x < 3$$

例題3  $x^2 - x - 1 > 0$

$$x^2 - x - 1 = 0 \quad \text{とおく}$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$



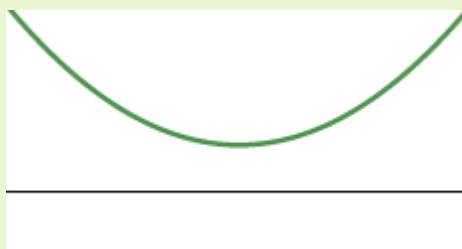
$$\therefore x < \frac{1 - \sqrt{5}}{2}, \quad \frac{1 + \sqrt{5}}{2} < x$$

# 二次不等式の解法（例題）

例題4  $x^2 - x + 1 < 0$

$x^2 - x + 1 = 0$  とおく

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4}}{2}$$



∴ 解なし

$x^2 - x + 1 > 0$

すべての実数

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

0 以上      正

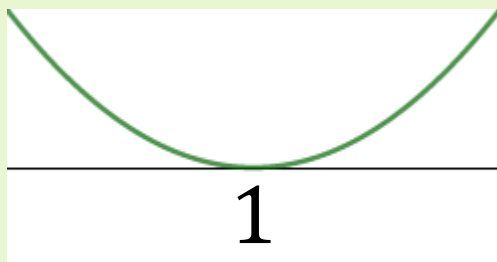


# 二次不等式の解法 (例題)

例題5  $x^2 - 2x + 1 \leq 0$

$$x^2 - 2x + 1 = 0 \quad \text{とおく}$$

$$(x - 1)^2 = 0 \quad \therefore x = 1$$



$$\therefore x = 1$$

$$x^2 - 2x + 1 \geq 0$$

すべての実数

$$x^2 - 2x + 1 > 0$$

$$x \neq 1$$

$$(x < 1, 1 < x)$$

$$x^2 - 2x + 1 < 0$$

解なし