

18

## 第2章 2次関数 3・2次関数と方程式・不等式

## 3 2次不等式の応用(その5)

(1/6) ■ 絶対値記号を含む2次不等式(その1) ■

## 絶対値記号を含む2次不等式(その1)

◇《絶対値記号を含む2次不等式(その1)》**学力化**→ / .

## ★解法の技術★

$$-x^2 + 2x + 2 > |x - 1| + |x - 2|$$
 を解け。

【考え方】絶対値記号のついた不等式を解くのは、場合分けが基本である。

2次不等式の場合はグラフを利用すると速いことが多い。 $f(x) > g(x)$ の解は、グラフで見て、 $f(x)$ が $g(x)$ より上側にあるような $x$ の値の範囲を求めればよい。

[答 案]

① (不等式の左辺と右辺をそれぞれ $y = \sim$ とおいて、2つのグラフをかく)

①  $y = -x^2 + 2x + 2$  …① とおく。

$$\begin{aligned} y &= -(x^2 - 2x + 1 - 1) + 2 \\ &= -(x^2 - 1)^2 + 3 \end{aligned}$$

②  $y = |x - 1| + |x - 2|$  …② とおく。

・  $x < 1$  のとき、

$$\begin{aligned} y &= (-x + 1) + (-x + 2) \\ &= -2x + 3 \end{aligned}$$

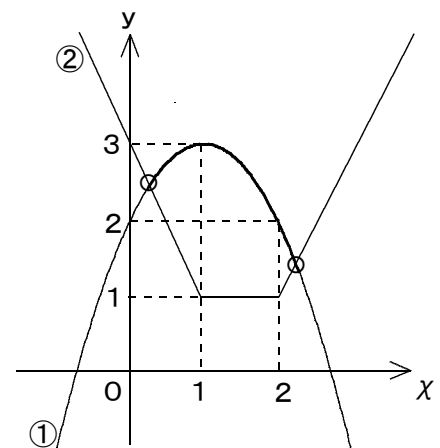
・  $1 \leq x \leq 2$  のとき、

$$\begin{aligned} y &= (x - 1) + (-x + 2) \\ &= 1 \end{aligned}$$

・  $2 < x$  のとき、

$$\begin{aligned} y &= (x - 1) + (x - 2) \\ &= 2x - 3 \end{aligned}$$

よって、①、②のグラフは右図のようになる。



② (グラフの交点の $x$ 座標を求める)

グラフより、①と②のグラフは $x < 1$ と $2 < x$ の範囲で交わるから、それぞれの交点の $x$ 座標を求めると、

・  $x < 1$  のとき、

$$\begin{aligned} -x^2 + 2x + 2 &= -2x + 3 \\ x^2 - 4x + 1 &= 0 \text{ より、 } x = 2 \pm \sqrt{3} \\ x < 1 \text{ より、 } x &= 2 - \sqrt{3} \quad \dots \text{③} \end{aligned}$$

・  $2 < x$  のとき、

$$\begin{aligned} -x^2 + 2x + 2 &= 2x - 3 \\ x^2 - 5 &= 0 \text{ より、 } x = \pm \sqrt{5} \\ 2 < x \text{ より、 } x &= \sqrt{5} \quad \dots \text{④} \end{aligned}$$

(次のページへつづく) →

□ □ 【 2次関数と方程式・不等式 No. 18 (1/6) 】 - 〈2枚目/2枚〉

↗ (前のページからのつづき)

③ (不等式の解を求める)

グラフで見て、①のグラフが②のグラフより上側にあるような  $x$  の値の範囲を求めると、③と④より、

$$\underline{2 - \sqrt{3} < x < \sqrt{5}}$$

■この例題の練習・応用問題は5題あり、これらは数専ゼミの教室で学習できます。