

数学Ⅰ 2次不等式(共有点2個) 入門

1. 次の式の値を求めよ。 Find the value of the following expression.

例題① 「 $x = 0$ のとき」	問題① 「 $x = 0$ のとき」
(1) $x + 2 = 0 + 2 = 2$	(1) $x + 3$
(2) $x - 2 = 0 - 2 = -2$	(2) $x - 3$
(3) $2x = 2 \times 0 = 0$	(3) $3x$

例題② 「 $x = 2$ のとき」	問題② 「 $x = 3$ のとき」
(1) $x + 2 = 2 + 2 = 4$	(1) $x + 3$
(2) $x - 2 = 2 - 2 = 0$	(2) $x - 3$
(3) $2x = 2 \times 2 = 4$	(3) $3x$

例題③ 「 $x = -2$ のとき」	問題② 「 $x = -3$ のとき」
(1) $x + 2 = -2 + 2 = 0$	(1) $x + 3$
(2) $x - 2 = -2 - 2 = -4$	(2) $x - 3$
(3) $2x = 2 \times (-2) = -4$	(3) $3x$

2. 次の一次方程式を解きなさい。※ $x = \cdots$  の形で書く。 Solve the following linear equations. ※Write in the form of “ $x = \dots$ ”

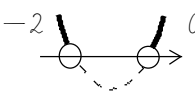

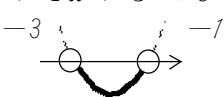

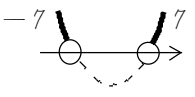
例題	問題
① $x + 2 = 0$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">移項</span> $x = -2$	① $x + 3 = 0$
② $x - 2 = 0$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">移項</span> $x = 2$	② $x - 3 = 0$
③ $2x = 0$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">両辺を2で割る</span> $x = 0$	③ $3x = 0$

3. 次の式を展開しなさい。 Expand the following expression.

例題	問題
① $x(x + 2)$ $= x \times x + x \times 2$ $= x^2 + 2x$	① $x(x + 3)$
② $x(x - 1)$ $= x \times x + x \times (-1)$ $= x^2 - x$	② $x(x - 4)$
③ $(x + 3)(x + 1)$ $= x \times x + x \times 1 + 3 \times x + 3 \times 1$ $= x^2 + (3 + 1)x + 3 \times 1$ $= x^2 + 4x + 3$	③ $(x + 4)(x + 1)$
④ $(x + 2)(x - 1)$ $= x \times x + x \times (-1) + 2 \times x + 2 \times (-1)$ $= x^2 + (2 - 1)x + 2 \times (-1)$ $= x^2 + x - 2$	④ $(x + 3)(x - 1)$
⑤ $(x - 2)(x - 3)$ $= x^2 + (-2 - 3)x + (-2) \times (-3)$ $= x^2 - 5x + 6$	⑤ $(x - 1)(x - 3)$
⑥ $(x - 7)(x + 7)$ $= x^2 + (-7 + 7)x + (-7) \times 7$ $= x^2 - 49$	⑥ $(x - 3)(x + 3)$

( )年( )組( )番( )

4. 次の2次方程式、2次不等式の解を求めよ。 Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 2x = 0$ $x(x + 2) = 0$ $x = 0, x = -2$	① $x^2 + 3x = 0$
② $x^2 + 2x > 0$  $x < -2, 0 < x$	② $x^2 + 3x > 0$
③ $x^2 - x = 0$ $x(x - 1) = 0$ $x = 0, x = 1$	③ $x^2 - 4x = 0$
④ $x^2 - x \geq 0$  $x \leq 0, 1 \leq x$	④ $x^2 - 4x \geq 0$
⑤ $x^2 + 4x + 3 = 0$ $(x + 3)(x + 1) = 0$ $x = -3, x = -1$	⑤ $x^2 + 5x + 4 = 0$
⑥ $x^2 + 4x + 3 < 0$  $-3 < x < -1$	⑥ $x^2 + 5x + 4 < 0$
⑦ $x^2 - 5x + 6 = 0$ $(x - 2)(x - 3) = 0$ $x = 2, x = 3$	⑦ $x^2 - 4x + 3 = 0$
⑧ $x^2 - 5x + 6 \leq 0$  $2 \leq x \leq 3$	⑧ $x^2 - 4x + 3 \leq 0$
⑨ $x^2 - 49 = 0$ $(x + 7)(x - 7) = 0$ $x = -7, x = 7$	⑨ $x^2 - 9 = 0$
⑩ $x^2 - 49 > 0$  $x < -7, 7 < x$	⑩ $x^2 - 9 > 0$

1. 次の式を展開せよ。

Expand the following formula.

※ $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

例題	問題
① $(x + 1)^2$  $= x^2 + 2 \times x \times 1 + 1^2$  $= x^2 + 2x + 1$	① $(x + 2)^2$
② $2(x + 1)^2$  $= 2(x^2 + 2x + 1)$  $= 2x^2 + 4x + 2$	② $2(x + 2)^2$
③ $(2x + 3)^2$  $= (2x)^2 + 2 \times (2x) \times 3 + 3^2$  $= 4x^2 + 12x + 9$	③ $(2x + 5)^2$

2. 次の2次方程式の解を求めよ。

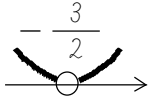
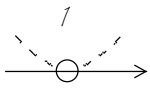
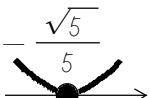
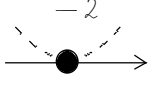
Solve the following quadratic equation.

$ax^2+bx+c=0$  のとき  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

例題	問題
① $4x^2 + 12x + 9 = 0$  $x = \frac{-12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \times 4 \times 9}}{2 \times 4}$  $= \frac{-12 \pm \sqrt{0}}{8}$  $= \frac{-12}{8} = -\frac{3}{2}$	① $4x^2 + 20x + 25 = 0$
② $2x^2 - 4x + 2 = 0$  $x = \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \times 2 \times 2}}{2 \times 2}$  $= \frac{4 \pm \sqrt{0}}{4}$  $= 1$	② $2x^2 - 8x + 8 = 0$
③ $5x^2 + 2\sqrt{5}x + 1 = 0$  $x = \frac{-2\sqrt{5} \pm \sqrt{(2\sqrt{5})^2 - 4 \times 5 \times 1}}{2 \times 5}$  $= \frac{-2\sqrt{5} \pm \sqrt{0}}{10}$  $= \frac{-2\sqrt{5}}{10} = -\frac{\sqrt{5}}{5}$	③ $2x^2 + 2\sqrt{6}x + 3 = 0$

3. 次の2次不等式の解を求めよ。

Solve the following quadratic inequality.

例題	問題
③ $4x^2 + 12x + 9 > 0$  $4x^2 + 12x + 9 = 0$ の解は  $x = -\frac{3}{2}$  $4x^2 + 12x + 9 > 0$ の解は    <u><math>x &lt; -\frac{3}{2}</math> , <math>-\frac{3}{2} &lt; x</math></u>	③ $4x^2 + 20x + 25 > 0$
② $2x^2 - 4x + 2 < 0$  $2x^2 - 4x + 2 = 0$ の解は  $x = 1$  $2x^2 - 4x + 2 < 0$ の解は    <u>解なし</u> <u>no solution</u>  ※ $2x^2 - 4x + 2$ $= 2(x^2 - 2x + 1)$ $= 2(x - 1)^2$	② $2x^2 - 8x + 8 < 0$
③ $5x^2 + 2\sqrt{5}x + 1 \geq 0$  $5x^2 + 2\sqrt{5}x + 1 = 0$ の解は  $x = \frac{\sqrt{5}}{5}$  $5x^2 + 2\sqrt{5}x + 1 \geq 0$ の解は    <u>すべての実数</u> <u>all real numbers</u>	③ $2x^2 + 2\sqrt{6}x + 3 \geq 0$
④ $(x + 2)^2 \leq 0$  $(x + 2)^2 = 0$ の解は  $x = -2$  $(x + 2)^2 \leq 0$ の解は    <u><math>x = -2</math></u>	④ $(x + 1)^2 \leq 0$

1. 次の2次関数の頂点を求めよ。 ※ $x^2+2px=(x+p)^2-p^2$

Find the coordinates of the vertex of the following quadratic function.

例題	問題
① $y = 2x^2 + 1$ 頂点 $(0, 1)$	① $y = x^2 + 4$
② $y = x^2 + 6x$ $\downarrow \div 2$ $= (x + 3)^2 - 3^2$ $= (x + 3)^2 - 9$ 頂点 $(-3, -9)$	② $y = x^2 + 4x$
③ $y = x^2 + 6x + 10$ $\downarrow \div 2$ $= (x + 3)^2 - 3^2 + 10$ $= (x + 3)^2 + 1$ 頂点 $(-3, 1)$	③ $y = x^2 + 4x + 5$
④ $y = x^2 + 6x + 9$ $= (x + 3)^2$ 頂点 $(-3, 0)$	④ $y = x^2 + 4x + 4$

2. 次の2次方程式の解を求めよ。

Solve the following quadratic equation.

$ax^2+bx+c=0$  のとき  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

例題	問題
① $x^2 + 6x + 9 = 0$ $x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 1 \times 9}}{2 \times 1}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{0}}{2} = \underline{\underline{-3}}$	① $x^2 + 4x + 4 = 0$
② $x^2 + 6x + 10 = 0$ $x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 1 \times 10}}{2 \times 1}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{-4}}{2}$ よって、 <u>解なし</u>	② $x^2 + 4x + 5 = 0$
② $2x^2 - 4x + 3 = 0$ $x = \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \times 2 \times 3}}{2 \times 2}$ $= \frac{4 \pm \sqrt{-8}}{4}$ よって、 <u>解なし</u>	② $2x^2 - 8x + 9 = 0$

3. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。

Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $2x^2 + 1 = 0$ $y = 2x^2 + 1$ は下に凸 頂点 $(0, 1)$ $2x^2 + 1 = 0$ の解は <u>解なし</u> no solution	① $x^2 + 4 = 0$
② $2x^2 + 1 > 0$  すべての実数 all real numbers	② $x^2 + 4 > 0$
③ $2x^2 + 1 \leq 0$  <u>解なし</u> no solution	③ $x^2 + 4 \leq 0$

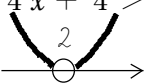
④ $x^2 + 6x + 10 = 0$ <u>解なし</u> no solution	④ $x^2 + 4x + 5 = 0$
⑤ $x^2 + 6x + 10 \geq 0$  すべての実数 all real numbers	⑤ $x^2 + 4 > 0$
⑥ $x^2 + 6x + 10 < 0$  <u>解なし</u> no solution	⑥ $x^2 + 4 \leq 0$


⑦ $2x^2 - 4x + 3 = 0$ <u>解なし</u> no solution	⑦ $2x^2 - 8x + 9 = 0$
⑧ $2x^2 - 4x + 3 < 0$  <u>解なし</u> no solution	⑧ $2x^2 - 8x + 9 > 0$
⑨ $2x^2 - 4x + 3 \geq 0$  すべての実数 all real numbers	⑨ $2x^2 - 8x + 9 \leq 0$

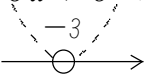
数学Ⅰ 2次不等式(共有点1,0個)入門

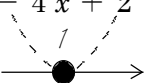
1. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。

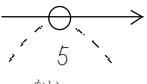
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 4x + 4 = 0$ $(x - 2)^2 = 0$ <u><math>x = 2</math> (重解)</u>	① $x^2 - 2x + 1 = 0$
② $x^2 - 4x + 4 > 0$  <u><math>x &lt; 2, 2 &lt; x</math></u>	② $x^2 - 2x + 1 > 0$

③ $3x^2 = 0$ $x^2 = 0$ <u><math>x = 0</math> (重解)</u>	③ $2x^2 = 0$
④ $3x^2 \geq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	④ $2x^2 \geq 0$

⑤ $x^2 + 6x + 9 = 0$ $(x + 3)^2 = 0$ <u><math>x = -3</math> (重解)</u>	⑤ $x^2 + 4x + 4 = 0$
⑥ $x^2 + 6x + 9 < 0$  <u>解なし</u> no solution	⑥ $x^2 + 4x + 4 < 0$


⑦ $2x^2 + 4x + 2 = 0$ $2(x + 1)^2 = 0$ <u><math>x = -1</math> (重解)</u>	⑦ $3x^2 + 6x + 3 = 0$
⑧ $2x^2 - 4x + 2 \leq 0$  <u><math>x = 1</math></u>	⑧ $3x^2 + 6x + 3 \leq 0$

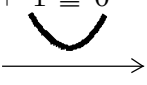
⑨ $-(x - 5)^2 = 0$ $(x - 5)^2 = 0$ <u><math>x = 5</math> (重解)</u>	⑨ $-x^2 = 0$
⑩ $-(x - 5)^2 > 0$  <u>解なし</u> no solution	⑩ $-x^2 > 0$

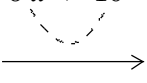
( )年( )組( )番( )

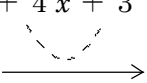
2. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。

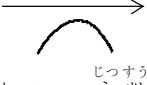
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 4x + 5 = 0$ $(x - 2)^2 + 1 = 0$ <u>解なし</u> no solution	① $x^2 - 2x + 2 = 0$
② $x^2 - 4x + 5 > 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	② $x^2 - 2x + 2 > 0$

③ $3x^2 + 1 = 0$ $a = 3, b = 0, c = 1$ $D = 0^2 - 4 \times 3 \times 1 < 0$ <u>解なし</u> no solution	③ $2x^2 + 1 = 0$
④ $3x^2 + 1 \geq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	④ $4x^2 \geq 0$

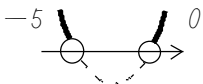

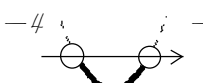

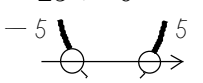
⑤ $x^2 + 6x + 10 = 0$ $(x + 3)^2 + 1 = 0$ <u>解なし</u> no solution	⑤ $x^2 + 4x + 5 = 0$
⑥ $x^2 + 6x + 10 < 0$  <u>解なし</u> no solution	⑥ $x^2 + 4x + 5 < 0$

⑦ $2x^2 + 4x + 3 = 0$ $a = 2, b = 4, c = 3$ $D = 4^2 - 4 \times 2 \times 3 < 0$ <u>解なし</u> no solution	⑦ $3x^2 + 6x + 4 = 0$
⑧ $2x^2 + 4x + 3 \leq 0$  <u>解なし</u> no solution	⑧ $3x^2 + 6x + 4 \leq 0$

⑨ $-x^2 + 2x - 3 = 0$ $a = -1, b = 2, c = -3$ $D = 2^2 - 4 \times (-1) \times (-3) < 0$ <u>解なし</u> no solution	⑨ $-x^2 - 4 = 0$
⑩ $-x^2 + 2x - 3 \leq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	⑩ $-x^2 - 4 \leq 0$

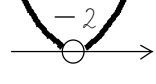

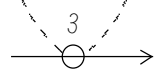
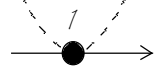
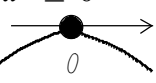
1. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。

Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 5x = 0$ $x(x + 5) = 0$ <u><math>x = 0, x = -5</math></u>	① $x^2 + 3x = 0$
② $x^2 + 5x > 0$  <u><math>x &lt; -5, -1 &lt; x</math></u>	② $x^2 + 3x > 0$
③ $x^2 - 4x = 0$ $x(x - 4) = 0$ <u><math>x = 0, x = 4</math></u>	③ $x^2 - 6x = 0$
④ $x^2 - 4x \geq 0$  <u><math>x \leq 0, 4 \leq x</math></u>	④ $x^2 - 6x \geq 0$
⑤ $x^2 + 5x + 4 = 0$ $(x + 1)(x + 4) = 0$ <u><math>x = -1, x = -4</math></u>	⑤ $x^2 + 5x + 6 = 0$
⑥ $x^2 + 5x + 4 < 0$  <u><math>-4 &lt; x &lt; -1</math></u>	⑥ $x^2 + 5x + 6 < 0$
⑦ $x^2 - 8x + 7 = 0$ $(x - 1)(x - 7) = 0$ <u><math>x = 1, x = 7</math></u>	⑦ $x^2 - 4x + 3 = 0$
⑧ $x^2 - 8x + 7 \leq 0$  <u><math>1 \leq x \leq 7</math></u>	⑧ $x^2 - 4x + 3 \leq 0$
⑨ $x^2 - 25 = 0$ $(x + 5)(x - 5) = 0$ <u><math>x = -5, x = 5</math></u>	⑨ $x^2 - 4 = 0$
⑩ $x^2 - 25 > 0$  <u><math>x &lt; -5, 5 &lt; x</math></u>	⑩ $x^2 - 4 > 0$

2. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。

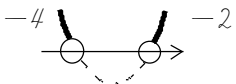
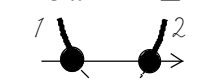
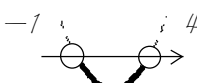

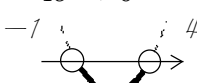
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 4x + 4 = 0$ $(x + 2)^2 = 0$ <u><math>x = -2</math> (重解)</u>	① $x^2 + 2x + 1 = 0$
② $x^2 + 4x + 4 > 0$  <u><math>x &lt; -2, -2 &lt; x</math></u>	② $x^2 + 2x + 1 > 0$
③ $2x^2 = 0$ $x^2 = 0$ <u><math>x = 0</math> (重解)</u>	③ $3x^2 = 0$
④ $2x^2 \geq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	④ $3x^2 \geq 0$
⑤ $x^2 - 6x + 9 = 0$ $(x - 3)^2 = 0$ <u><math>x = 3</math> (重解)</u>	⑤ $x^2 - 8x + 16 = 0$
⑥ $x^2 - 6x + 9 < 0$  <u>解なし</u> no solution	⑥ $x^2 - 8x + 16 < 0$
⑦ $2x^2 - 4x + 2 = 0$ $2(x - 1)^2 = 0$ <u><math>x = 1</math> (重解)</u>	⑦ $3x^2 + 6x + 3 = 0$
⑧ $2x^2 - 4x + 2 \leq 0$  <u><math>x = 1</math></u>	⑧ $3x^2 + 6x + 3 \leq 0$
⑨ $-2x^2 = 0$ $x^2 = 0$ <u><math>x = 0</math> (重解)</u>	⑨ $-x^2 + 2x - 1 = 0$
⑩ $-2x^2 \leq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	⑩ $-x^2 + 2x - 1 > 0$

数学I 2次不等式 2 入門

1. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。

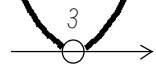
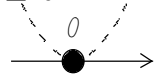
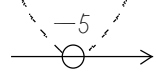

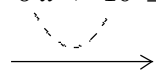
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 6x + 8 = 0$ $(x + 2)(x + 4) = 0$ <u><math>x = -2, x = -4</math></u>	① $x^2 + 7x + 10 = 0$
② $x^2 + 6x + 8 > 0$  <u><math>x &lt; -4, -2 &lt; x</math></u>	② $x^2 + 7x + 10 > 0$
③ $x^2 - 3x + 2 = 0$ $(x - 1)(x - 2) = 0$ <u><math>x = 1, x = 2</math></u>	③ $x^2 - 4x + 3 = 0$
④ $x^2 - 3x + 2 \geq 0$  <u><math>x \leq 1, 2 \leq x</math></u>	④ $x^2 - 4x + 3 \geq 0$
⑤ $x^2 - 3x - 4 = 0$ $(x + 1)(x - 4) = 0$ <u><math>x = -1, x = 4</math></u>	⑤ $x^2 - 5x - 6 = 0$
⑥ $x^2 - 3x - 4 < 0$  <u><math>-1 &lt; x &lt; 4</math></u>	⑥ $x^2 - 5x - 6 < 0$
⑦ $x^2 + 2x - 3 = 0$ $(x + 1)(x - 3) = 0$ <u><math>x = -1, x = 3</math></u>	⑦ $x^2 + 4x - 5 = 0$
⑧ $x^2 + 2x - 3 \leq 0$  <u><math>-1 \leq x \leq 3</math></u>	⑧ $x^2 + 4x - 5 \leq 0$
⑨ $x^2 - 49 = 0$ $(x + 7)(x - 7) = 0$ <u><math>x = -7, x = 7</math></u>	⑨ $x^2 - 81 = 0$
⑩ $x^2 - 49 < 0$  <u><math>-7 &lt; x &lt; 7</math></u>	⑩ $x^2 - 81 < 0$

( )年( )組( )番( )

2. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。

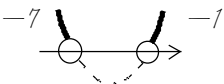

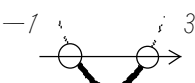

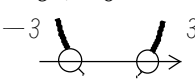
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 6x + 9 = 0$ $(x - 3)^2 = 0$ <u><math>x = 3</math> (重解)</u>	① $x^2 - 4x + 4 = 0$
② $x^2 - 6x + 9 > 0$  <u><math>x &lt; 3, 3 &lt; x</math></u>	② $x^2 - 4x + 4 > 0$
③ $3x^2 = 0$ $x^2 = 0$ <u><math>x = 0</math> (重解)</u>	③ $4x^2 = 0$
④ $3x^2 \leq 0$  <u><math>x = 0</math></u>	④ $4x^2 \geq 0$
⑤ $x^2 + 10x + 25 = 0$ $(x + 5)^2 = 0$ <u><math>x = -5</math> (重解)</u>	⑤ $x^2 + 14x + 49 = 0$
⑥ $x^2 + 10x + 25 < 0$  <u>解なし</u> no solution	⑥ $x^2 + 14x + 49 < 0$
⑦ $x^2 + 4x + 6 = 0$ $D = 4^2 - 4 \times 1 \times 6 < 0$ <u>解なし</u> no solution	⑦ $x^2 + 2x + 5 = 0$
⑧ $x^2 + 4x + 6 \geq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	⑧ $x^2 + 2x + 5 \geq 0$
⑨ $x^2 + 6x + 10 = 0$ $D = 6^2 - 4 \times 1 \times 10 < 0$ <u>解なし</u> no solution	⑨ $x^2 + 8x + 20 = 0$
⑩ $x^2 + 6x + 10 \leq 0$  <u>解なし</u> no solution	⑩ $x^2 + 8x + 20 < 0$

数学I 2次不等式 3 入門

1. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。

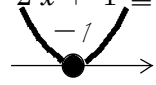
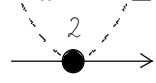
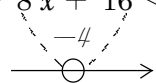

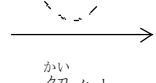
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 8x + 7 = 0$ $(x + 1)(x + 7) = 0$ <u><math>x = -1, x = -7</math></u>	① $x^2 + 6x + 5 = 0$
② $x^2 + 8x + 7 > 0$  <u><math>x &lt; -7, -1 &lt; x</math></u>	② $x^2 + 6x + 5 > 0$
③ $x^2 - 4x + 3 = 0$ $(x - 1)(x - 3) = 0$ <u><math>x = 1, x = 3</math></u>	③ $x^2 - 6x + 5 = 0$
④ $x^2 - 4x + 3 \geq 0$  <u><math>x \leq 1, 3 \leq x</math></u>	④ $x^2 - 6x + 5 \geq 0$
⑤ $x^2 - 2x - 3 = 0$ $(x + 1)(x - 3) = 0$ <u><math>x = -1, x = 3</math></u>	⑤ $x^2 - 4x - 5 = 0$
⑥ $x^2 - 2x - 3 < 0$  <u><math>-1 &lt; x &lt; 3</math></u>	⑥ $x^2 - 5x - 6 < 0$
⑦ $x^2 - 2x = 0$ $x(x - 2) = 0$ <u><math>x = 0, x = 2</math></u>	⑦ $x^2 - 4x = 0$
⑧ $x^2 - 2x \leq 0$  <u><math>0 \leq x \leq 2</math></u>	⑧ $x^2 - 4x \leq 0$
⑨ $x^2 - 9 = 0$ $(x + 3)(x - 3) = 0$ <u><math>x = -3, x = 3</math></u>	⑨ $x^2 - 1 = 0$
⑩ $x^2 - 9 > 0$  <u><math>x &lt; -3, 3 &lt; x</math></u>	⑩ $x^2 - 1 > 0$

( )年( )組( )番( )

2. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。

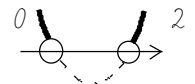
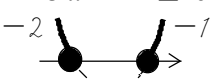
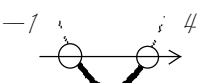

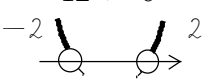
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 2x + 1 = 0$ $(x + 1)^2 = 0$ <u><math>x = -1</math> (重解)</u>	① $x^2 + 6x + 9 = 0$
② $x^2 + 2x + 1 \geq 0$  <u>すべての実数</u>	② $x^2 + 6x + 9 \geq 0$
③ $x^2 - 4x + 4 = 0$ $(x - 2)^2 = 0$ <u><math>x = 2</math> (重解)</u>	③ $x^2 - 10x + 25 = 0$
④ $x^2 - 4x + 4 \leq 0$  <u><math>x = 2</math></u>	④ $x^2 - 10x + 25 \leq 0$
⑤ $x^2 + 8x + 16 = 0$ $(x + 4)^2 = 0$ <u><math>x = -4</math> (重解)</u>	⑤ $x^2 + 6x + 9 = 0$
⑥ $x^2 + 8x + 16 < 0$  <u>解なし</u> no solution	⑥ $x^2 + 6x + 9 < 0$
⑦ $x^2 + 2x + 3 = 0$ $D = 2^2 - 4 \times 1 \times 3 < 0$ <u>解なし</u> no solution	⑦ $x^2 + 4x + 6 = 0$
⑧ $x^2 + 4x + 6 > 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	⑧ $x^2 + 4x + 6 > 0$
⑨ $x^2 - 6x + 10 = 0$ $D = (-6)^2 - 4 \times 1 \times 10 < 0$ <u>解なし</u> no solution	⑨ $x^2 - 2x + 5 = 0$
⑩ $x^2 - 6x + 10 < 0$  <u>解なし</u> no solution	⑩ $x^2 - 2x + 5 < 0$

数学I 2次不等式 4 入門

1. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。


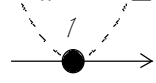
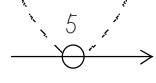

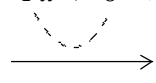
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
<p>① <math>x^2 - 2x = 0</math></p> <p><math>x(x - 2) = 0</math></p> <p><u><math>x = 0, x = 2</math></u></p>	<p>① <math>x^2 - 4x = 0</math></p>
<p>② <math>x^2 - 2x &gt; 0</math></p>  <p><u><math>x &lt; 0, 2 &lt; x</math></u></p>	<p>② <math>x^2 + 6x + 5 &gt; 0</math></p>
<p>③ <math>x^2 + 3x + 2 = 0</math></p> <p><math>(x + 1)(x + 2) = 0</math></p> <p><u><math>x = -1, x = -2</math></u></p>	<p>③ <math>x^2 + 4x + 3 = 0</math></p>
<p>④ <math>x^2 + 3x + 2 \geq 0</math></p>  <p><u><math>x \leq -2, -1 \leq x</math></u></p>	<p>④ <math>x^2 + 4x + 3 \geq 0</math></p>
<p>⑤ <math>x^2 + 3x - 4 = 0</math></p> <p><math>(x - 1)(x - 3) = 0</math></p> <p><u><math>x = -1, x = 4</math></u></p>	<p>⑤ <math>x^2 + 2x - 3 = 0</math></p>
<p>⑥ <math>x^2 + 3x - 4 &lt; 0</math></p>  <p><u><math>-1 &lt; x &lt; 4</math></u></p>	<p>⑥ <math>x^2 + 2x - 3 &lt; 0</math></p>
<p>⑦ <math>2x^2 + 4x = 0</math></p> <p><math>2x(x + 2) = 0</math></p> <p><u><math>x = 0, x = -2</math></u></p>	<p>⑦ <math>2x^2 + 6x = 0</math></p>
<p>⑧ <math>2x^2 + 4x \leq 0</math></p>  <p><u><math>-2 \leq x \leq 0</math></u></p>	<p>⑧ <math>2x^2 + 6x \leq 0</math></p>
<p>⑨ <math>3x^2 - 12 = 0</math></p> <p><math>3(x + 2)(x - 2) = 0</math></p> <p><u><math>x = -2, x = 2</math></u></p>	<p>⑨ <math>2x^2 - 2 = 0</math></p>
<p>⑩ <math>3x^2 - 12 &gt; 0</math></p>  <p><u><math>x &lt; -2, 2 &lt; x</math></u></p>	<p>⑩ <math>2x^2 - 2 &gt; 0</math></p>

( )年( )組( )番( )

2. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。

Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
<p>① <math>x^2 + 6x + 9 = 0</math></p> <p><math>(x + 3)^2 = 0</math></p> <p><u><math>x = -3</math> (重解)</u></p>	<p>① <math>x^2 + 4x + 4 = 0</math></p>
<p>② <math>x^2 + 6x + 9 \geq 0</math></p>  <p><u>すべての実数</u></p>	<p>② <math>x^2 + 4x + 4 \geq 0</math></p>
<p>③ <math>x^2 - 2x + 1 = 0</math></p> <p><math>(x - 1)^2 = 0</math></p> <p><u><math>x = 1</math> (重解)</u></p>	<p>③ <math>x^2 - 8x + 16 = 0</math></p>
<p>④ <math>x^2 - 2x + 1 \leq 0</math></p>  <p><u><math>x = 1</math></u></p>	<p>④ <math>x^2 - 8x + 16 \leq 0</math></p>
<p>⑤ <math>x^2 - 10x + 25 = 0</math></p> <p><math>(x - 5)^2 = 0</math></p> <p><u><math>x = 5</math> (重解)</u></p>	<p>⑤ <math>x^2 - 4x + 4 = 0</math></p>
<p>⑥ <math>x^2 - 10x + 25 &lt; 0</math></p>  <p><u>解なし</u> no solution</p>	<p>⑥ <math>x^2 - 4x + 4 &lt; 0</math></p>
<p>⑦ <math>x^2 + 2x + 5 = 0</math></p> <p><math>D = 2^2 - 4 \times 1 \times 5 &lt; 0</math></p> <p><u>解なし</u> no solution</p>	<p>⑦ <math>x^2 + 2x + 6 = 0</math></p>
<p>⑧ <math>x^2 + 2x + 5 &gt; 0</math></p>  <p><u>すべての実数</u> all real numbers</p>	<p>⑧ <math>x^2 + 2x + 6 &gt; 0</math></p>
<p>⑨ <math>x^2 - 4x + 6 = 0</math></p> <p><math>D = (-4)^2 - 4 \times 1 \times 6 &lt; 0</math></p> <p><u>解なし</u> no solution</p>	<p>⑨ <math>x^2 - 3x + 3 = 0</math></p>
<p>⑩ <math>x^2 - 4x + 6 &lt; 0</math></p>  <p><u>解なし</u> no solution</p>	<p>⑩ <math>x^2 - 3x + 3 &lt; 0</math></p>



1. 次の値を簡単にせよ。 Simplify the following value.

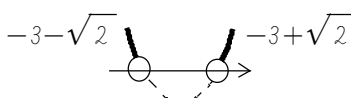
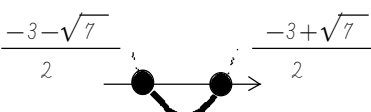
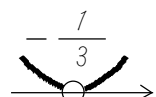
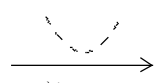
例題	問題
① $\sqrt{4} = \sqrt{2 \times 2} = 2$	① $\sqrt{9}$
② $\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2}$	② $\sqrt{12}$
③ $\frac{-6 - 2\sqrt{2}}{6}$ $= \frac{-3 - \sqrt{2}}{3}$	③ $\frac{4 + 2\sqrt{2}}{4}$

2. 次の2次方程式の解を求めよ。 Solve the following quadratic equation.

$ax^2+bx+c=0$  のとき  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

例題	問題
① $x^2 + 6x + 7 = 0$ $x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 1 \times 7}}{2 \times 1}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{8}}{2}$ $= \underline{\underline{-3 \pm \sqrt{2}}}$	① $x^2 + 4x + 2 = 0$
② $2x^2 + 6x + 1 = 0$ $x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 2 \times 1}}{2 \times 2}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{28}}{4}$ $= \underline{\underline{\frac{-3 \pm \sqrt{7}}{2}}}$	② $2x^2 + 4x + 1 = 0$
③ $9x^2 + 6x + 1 = 0$ $x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 9 \times 1}}{2 \times 9}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{0}}{18}$ $= \frac{-1}{3} = -\underline{\underline{\frac{1}{3}}}$	③ $4x^2 + 4x + 1 = 0$
④ $x^2 + 2x + 3 = 0$ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 1 \times 3}}{2 \times 1}$ $= \frac{-2 \pm \sqrt{-8}}{2}$ よって、 <u>解なし</u>	① $x^2 + 4x + 5 = 0$

3. 次の2次不等式の解を求めよ。 Solve the following quadratic inequality.

例題	問題
① $x^2 + 6x + 7 > 0$ $x^2 + 6x + 7 = 0$ の解は $x = -3 \pm \sqrt{2}$ $x^2 + 6x + 7 > 0$ の解は  <u><math>x &lt; -3 - \sqrt{2}, -3 + \sqrt{2} &lt; x</math></u>	① $x^2 + 4x + 2 > 0$
② $2x^2 + 6x + 1 \leq 0$ $2x^2 + 6x + 1 = 0$ の解は $x = \frac{-3 \pm \sqrt{7}}{2}$ $2x^2 + 6x + 1 \leq 0$ の解は  <u><math>\frac{-3 - \sqrt{7}}{2} \leq x \leq \frac{-3 + \sqrt{7}}{2}</math></u>	② $x^2 + 4x + 2 \leq 0$
③ $9x^2 + 6x + 1 > 0$ $9x^2 + 6x + 1 = 0$ の解は $x = -\frac{1}{3}$ $9x^2 + 6x + 1 > 0$ の解は  <u><math>x &lt; -\frac{1}{3}, -\frac{1}{3} &lt; x</math></u>	③ $4x^2 + 4x + 1 > 0$
④ $x^2 + 2x + 3 \leq 0$ $x^2 + 2x + 3 = 0$ の解は 解なし $x^2 + 2x + 3 \leq 0$ の解は  <u>解なし</u> no solution ※ $y = x^2 + 2x + 3$ $= (x+1)^2 + 2 > 0$ より $x^2 + 2x + 3 = 0$ の解はなし	④ $x^2 + 4x + 5 \leq 0$

1. 次の値を簡単にせよ。Simplify the following value.

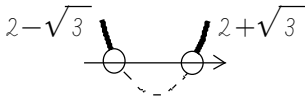

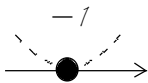

例題	問題
① $\sqrt{4} = \sqrt{2 \times 2} = 2$	① $\sqrt{9}$
② $\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3}$	② $\sqrt{20}$
③ $\frac{2 + 2\sqrt{2}}{8}$ $= \frac{1 + \sqrt{2}}{4}$	③ $\frac{6 + 2\sqrt{5}}{8}$

2. 次の2次方程式の解を求めよ。Solve the following quadratic equation.

$ax^2+bx+c=0$  のとき  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

例題	問題
① $x^2 - 4x + 1 = 0$ $x = \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \times 1 \times 1}}{2 \times 1}$ $= \frac{4 \pm \sqrt{12}}{2}$ $= \underline{\underline{2 \pm \sqrt{3}}}$	① $x^2 - 6x + 4 = 0$
② $4x^2 + 2x - 1 = 0$ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 4 \times (-1)}}{2 \times 4}$ $= \frac{-2 \pm \sqrt{20}}{8}$ $= \underline{\underline{\frac{-1 \pm \sqrt{5}}{4}}}$	② $4x^2 + 6x + 1 = 0$
③ $3x^2 + 6x + 3 = 0$ $x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 3 \times 3}}{2 \times 3}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{0}}{6}$ $= \underline{\underline{-1}}$	③ $2x^2 + 8x + 8 = 0$
④ $x^2 + 6x + 10 = 0$ $x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 1 \times 10}}{2 \times 1}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{-4}}{2}$ よって、 <u>解なし</u>	④ $x^2 + 2x + 4 = 0$

3. 次の2次不等式の解を求めよ。Solve the following quadratic inequality.

例題	問題
① $x^2 - 4x + 1 > 0$ $x^2 - 4x + 1 = 0$ の解は $x = 2 \pm \sqrt{3}$ $x^2 - 4x + 1 > 0$ の解は  <u><math>x &lt; 2 - \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3} &lt; x</math></u>	① $x^2 - 6x + 4 > 0$
② $4x^2 + 2x - 1 \leq 0$ $4x^2 + 2x - 1 = 0$ の解は $x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{4}$ $4x^2 + 2x - 1 \leq 0$ の解は  <u><math>\frac{-1 - \sqrt{5}}{4} \leq x \leq \frac{-1 + \sqrt{5}}{4}</math></u>	② $4x^2 + 6x + 1 \leq 0$
③ $3x^2 + 6x + 3 \leq 0$ $3x^2 + 6x + 3 = 0$ の解は $x = -1$ $3x^2 + 6x + 3 \leq 0$ の解は  <u><math>x = -1</math></u>	③ $2x^2 + 8x + 8 \leq 0$
④ $x^2 + 6x + 10 > 0$ $x^2 + 6x + 10 = 0$ の解は 解なし $x^2 + 6x + 10 > 0$ の解は  <u>すべての実数</u> all real numbers ※ $y = x^2 + 6x + 10$ $= (x + 3)^2 + 1 > 0$ 頂点は $x$ 軸より上	④ $x^2 + 2x + 4 > 0$

1. 次の式を平方完成せよ。※  $x^2 - 2px = (x - p)^2 - p^2$

Complete the square equation below.

例題	問題
$\textcircled{1} \ y = x^2 - 3x$ $\qquad \qquad \downarrow \div 2$ $= \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$	$\textcircled{1} \ y = x^2 - x$
$\textcircled{2} \ y = x^2 - 3x + 3$ $\qquad \qquad \downarrow \div 2$ $= \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$ $\qquad \qquad + 3$ $= \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$	$\textcircled{2} \ y = x^2 - x + 1$

2. 次の2次方程式の解を求めよ。


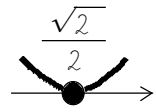

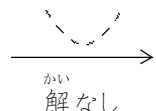
Solve the following quadratic equation.

$ax^2+bx+c=0$  のとき  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

例題	問題
$\textcircled{1} \ 3x^2 - 8x + 4 = 0$ $x = \frac{8 \pm \sqrt{(-8)^2 - 4 \times 3 \times 4}}{2 \times 3}$ $= \frac{8 \pm \sqrt{16}}{6} = \frac{8 \pm 4}{6}$ $x = \frac{8+4}{6} = \frac{12}{6} = 2$ $x = \frac{8-4}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ <p>よって、<math>x = \underline{2}, \underline{\frac{2}{3}}</math></p>	$\textcircled{1} \ 4x^2 - 7x - 2 = 0$
$\textcircled{2} \ 2x^2 - \sqrt{8}x + 1 = 0$ $x = \frac{\sqrt{8} \pm \sqrt{(-\sqrt{8})^2 - 4 \times 2 \times 1}}{2 \times 2}$ $= \frac{\sqrt{8} \pm \sqrt{0}}{4}$ $= \frac{2\sqrt{2}}{4} = \underline{\underline{\frac{\sqrt{2}}{2}}}$	$\textcircled{2} \ 3x^2 - \sqrt{12}x + 1 = 0$
$\textcircled{3} \ x^2 - 3x + 3 = 0$ $x = \frac{3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \times 1 \times 3}}{2 \times 1}$ $= \frac{3 \pm \sqrt{-3}}{2}$ <p>よって、<math>\underline{\text{解なし}}</math></p>	$\textcircled{3} \ x^2 - x + 1 = 0$

3. 次の2次不等式の解を求めよ。

Solve the following quadratic inequality.

例題	問題
$\textcircled{1} \ 3x^2 - 8x + 4 \geq 0$ <p><math>3x^2 - 8x + 4 = 0</math>の解は</p> $x = 2, \frac{2}{3}$ <p><math>3x^2 - 8x + 4 \geq 0</math>の解は</p>  $\underline{\underline{x \leq \frac{2}{3}, 2 \leq x}}$	$\textcircled{1} \ 4x^2 + 6x + 1 \leq 0$
$\textcircled{2} \ 2x^2 - \sqrt{8}x + 1 \geq 0$ <p><math>2x^2 - \sqrt{8}x + 1 = 0</math>の解は</p> $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ <p><math>2x^2 - \sqrt{8}x + 1 \geq 0</math>の解は</p>  <p><u>すべての実数</u> all realnumbers</p>	$\textcircled{2} \ 3x^2 - \sqrt{12}x + 1 \geq 0$
$\textcircled{3} \ x^2 - 3x + 3 > 0$ <p><math>x^2 - 3x + 3 = 0</math>の解は</p> <p>解なし</p> <p><math>x^2 - 3x + 3 &gt; 0</math>の解は</p>  <p><u>すべての実数</u> all realnumbers</p>	$\textcircled{3} \ x^2 - x + 1 > 0$
$\textcircled{4} \ x^2 + 4x + 6 < 0$ <p><math>x^2 + 4x + 6 = 0</math>の解は</p> <p>解なし</p> <p><math>x^2 + 4x + 6 &gt; 0</math>の解は</p>  <p><u>解なし</u> no solution</p> <p>※ <math>y = x^2 + 4x + 6</math> <math>= (x+2)^2 + 2 &gt; 0</math>より <math>x^2 + 4x + 6 = 0</math>の解はなし</p>	$\textcircled{4} \ x^2 + 2x + 4 < 0$

1. 次の式を平方完成せよ。※ $x^2 + 2px = (x + p)^2 - p^2$

Complete the square equation below.

例題	問題
① $y = x^2 + 5x$ $\downarrow \div 2$ $= \left(x + \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$	① $y = x^2 + 3x$
② $y = x^2 + 5x + 7$ $\downarrow \div 2$ $= \left(x + \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{25}{4} + 7$ $= \left(x + \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$	② $y = x^2 + 3x + 4$

2. 次の2次方程式の解を求めよ。

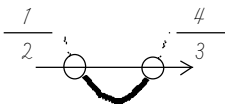
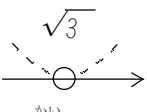
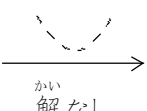

Solve the following quadratic equation.

$ax^2+bx+c=0$  のとき  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

例題	問題
① $6x^2 - 11x + 4 = 0$ $x = \frac{11 \pm \sqrt{(-11)^2 - 4 \times 6 \times 4}}{2 \times 6}$ $= \frac{11 \pm \sqrt{25}}{12} = \frac{11 \pm 5}{12}$ $x = \frac{11+5}{12} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$ $x = \frac{11-5}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ よって、 $x = \underline{\underline{\frac{4}{3}, \frac{1}{2}}}$	① $6x^2 - 13x + 6 = 0$
② $x^2 - \sqrt{12}x + 3 = 0$ $x = \frac{\sqrt{12} \pm \sqrt{(-\sqrt{12})^2 - 4 \times 1 \times 3}}{2 \times 1}$ $= \frac{\sqrt{12} \pm \sqrt{0}}{2}$ $= \frac{2\sqrt{3}}{2} = \underline{\underline{\sqrt{3}}}$	② $x^2 - \sqrt{8}x + 2 = 0$
③ $x^2 + 5x + 7 = 0$ $x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 1 \times 7}}{2 \times 1}$ $= \frac{-5 \pm \sqrt{-3}}{2}$ よって、 <u>解なし</u>	③ $x^2 + 3x + 4 = 0$

3. 次の2次不等式の解を求めよ。

Solve the following quadratic inequality.

例題	問題
① $6x^2 - 11x + 4 < 0$ $6x^2 - 11x + 4 = 0$ の解は $x = \frac{4}{3}, \frac{1}{2}$ $6x^2 - 11x + 4 < 0$ の解は  <u><math>\frac{1}{2} &lt; x &lt; \frac{4}{3}</math></u>	① $4x^2 + 6x + 1 \leq 0$
② $x^2 - \sqrt{12}x + 3 < 0$ $x^2 - \sqrt{12}x + 3 = 0$ の解は $x = \sqrt{3}$ $x^2 - \sqrt{12}x + 3 < 0$ の解は  <u>解なし</u> no solution	② $x^2 - \sqrt{8}x + 3 < 0$
③ $x^2 + 5x + 7 < 0$ $x^2 + 5x + 7 = 0$ の解は 解なし $x^2 + 5x + 7 < 0$ の解は  <u>解なし</u> no solution	③ $x^2 + 3x + 4 < 0$
④ $x^2 + 2x + 7 > 0$ $x^2 + 2x + 7 = 0$ の解は 解なし $x^2 + 2x + 7 > 0$ の解は  <u>すべての実数</u> all real numbers ※ $y = x^2 + 2x + 7$ $= (x+1)^2 + 6 > 0$ より $x^2 + 2x + 6 = 0$ の解はなし	④ $x^2 + 4x + 7 > 0$

1. 次の2次不等式の解を放物線上に図示せよ。

Plot the solution to the following quadratic inequality on partabora.

2. 次の2次不等式の解を読み取りなさい。

Read the solution of the following quadratic inequality.

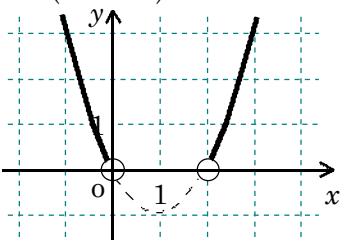
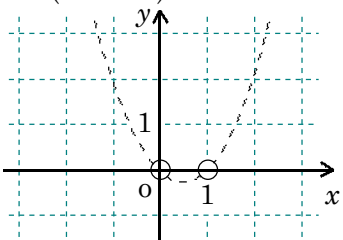
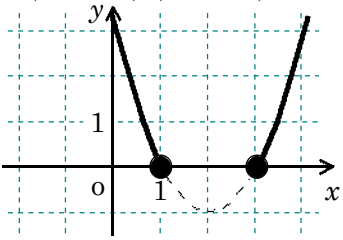
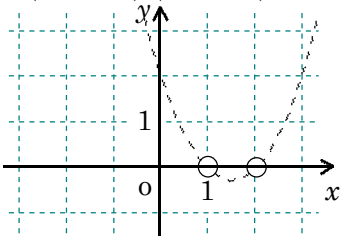
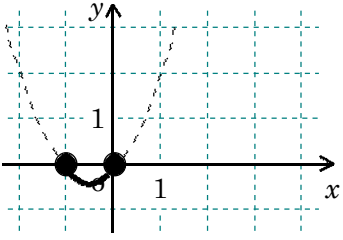
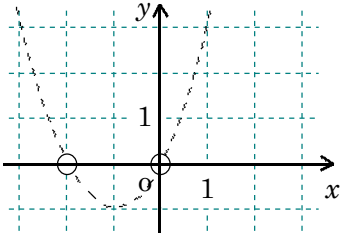
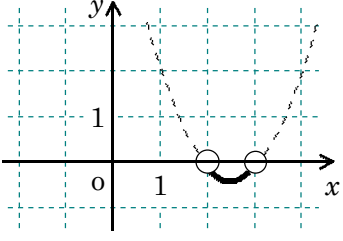
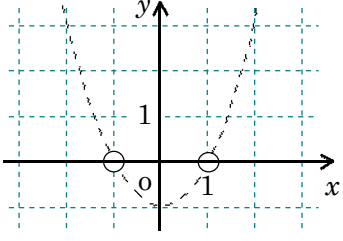
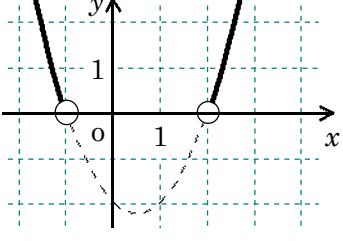
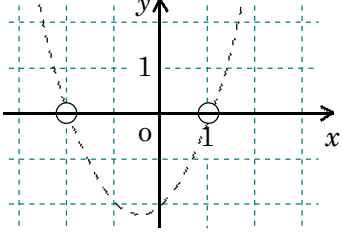
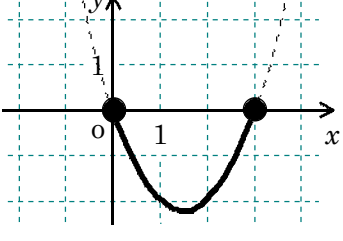
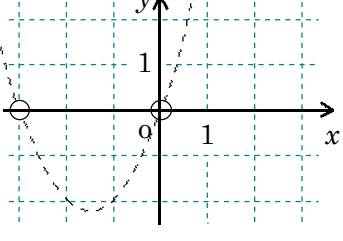
例題	問題
<div>① <math>x &lt; -2, 0 &lt; x</math></div>	<div>① <math>x &lt; 2, 4 &lt; x</math></div>
<div>② <math>x \leq 1, 3 \leq x</math></div>	<div>② <math>x \leq 0, 2 \leq x</math></div>
<div>③ <math>-1 &lt; x &lt; 1</math></div>	<div>③ <math>2 &lt; x &lt; 4</math></div>
<div>④ <math>-1 \leq x \leq 0</math></div>	<div>④ <math>1 \leq x \leq 3</math></div>
<div>⑤ <math>x &lt; 3, 3 &lt; x</math></div>	<div>⑤ <math>x &lt; 2, 2 &lt; x</math></div>
<div>⑥ すべての実数 all real numbers</div>	<div>⑥ すべての実数 all real numbers</div>
<div>⑦ 解なし no solution</div>	<div>⑦ 解なし no solution</div>
<div>⑧ <math>x = 0</math></div>	<div>⑧ <math>x = 1</math></div>
<div>⑨ すべての実数 all real numbers</div>	<div>⑨ すべての実数 all real numbers</div>

問題	問題
<div>①</div>	<div>⑩</div>
<div>②</div>	<div>⑪</div>
<div>③</div>	<div>⑫</div>
<div>④</div>	<div>⑬</div>
<div>⑤</div>	<div>⑭</div>
<div>⑥</div>	<div>⑮</div>
<div>⑨</div>	<div>⑯</div>
<div>⑧</div>	<div>⑰</div>
<div>⑨</div>	<div>⑱</div>

数学Ⅰ

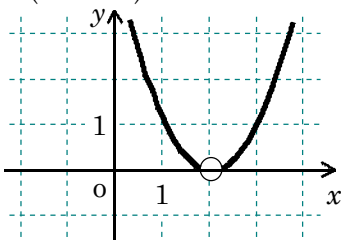
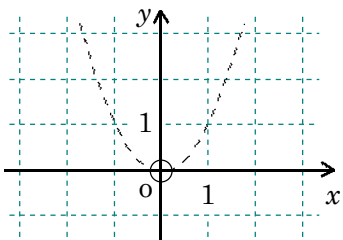
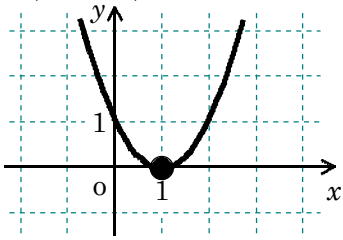
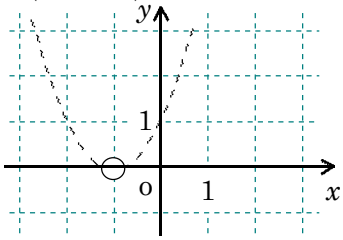
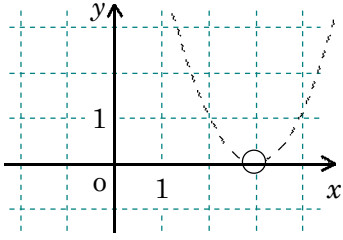
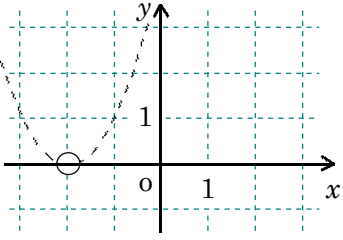
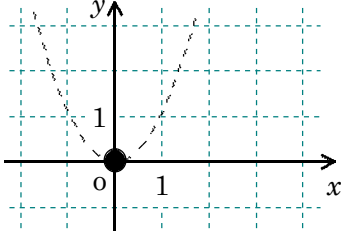
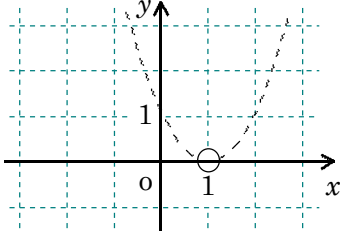
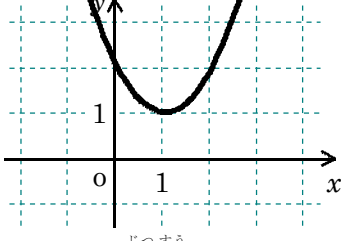
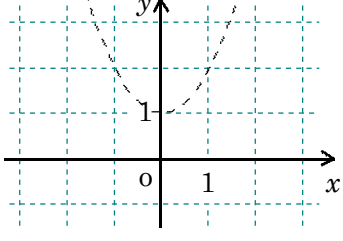
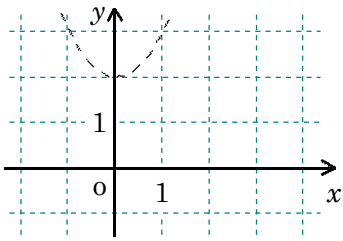
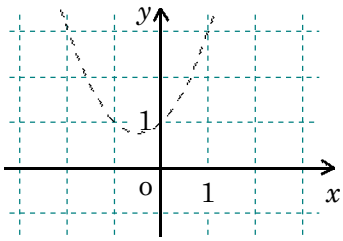
2次不等式(図解法) 2 課題

1. 次の2次不等式の解を図示し、読み取りなさい。  
Illustrate the solution of the following quadratic inequality and read the solution.

例題	問題
<div>① <math>x(x-2) &gt; 0</math></div>  <div><u><math>x &lt; 0, 2 &lt; x</math></u></div>	<div>① <math>x(x-1) &gt; 0</math></div> 
<div>② <math>(x-1)(x-3) \geq 0</math></div>  <div><u><math>x \leq 1, 3 \leq x</math></u></div>	<div>② <math>(x-1)(x-2) \geq 0</math></div> 
<div>③ <math>x(x+1) \leq 0</math></div>  <div><u><math>-1 \leq x \leq 0</math></u></div>	<div>③ <math>x(x+2) \leq 0</math></div> 
<div>④ <math>(x-2)(x-3) &lt; 0</math></div>  <div><u><math>2 &lt; x &lt; 3</math></u></div>	<div>④ <math>(x+1)(x-1) &lt; 0</math></div> 
<div>⑤ <math>(x+1)(x-2) &gt; 0</math></div>  <div><u><math>x &lt; -1, 2 &lt; x</math></u></div>	<div>⑤ <math>(x+2)(x-1) &gt; 0</math></div> 
<div>⑥ <math>x(x-3) \leq 0</math></div>  <div><u><math>0 \leq x \leq 3</math></u></div>	<div>⑥ <math>x(x+3) \leq 0</math></div> 

( )年( )組( )番( )

2. 次の2次不等式の解を図示し、読み取りなさい。  
Illustrate the solution of the following quadratic inequality and read the solution.

例題	問題
<div>① <math>(x-2)^2 &gt; 0</math></div>  <div><u><math>x &lt; 2, 2 &lt; x</math></u></div>	<div>① <math>x^2 &gt; 0</math></div> 
<div>② <math>(x-1)^2 \geq 0</math></div>  <div>すべての実数 all realnumbers</div>	<div>② <math>(x+1)^2 \geq 0</math></div> 
<div>③ <math>(x-3)^2 &lt; 0</math></div>  <div>解なし no solution</div>	<div>③ <math>(x+2)^2 &lt; 0</math></div> 
<div>④ <math>x^2 \leq 0</math></div>  <div><u><math>x = 0</math></u></div>	<div>④ <math>(x-1)^2 \leq 0</math></div> 
<div>⑤ <math>(x-1)^2 + 1 &gt; 0</math></div>  <div>すべての実数 all realnumbers</div>	<div>⑤ <math>x^2 + 1 &gt; 0</math></div> 
<div>⑥ <math>x^2 + 2 &lt; 0</math></div>  <div>解なし no solution</div>	<div>⑥ <math>x^2 + x + 1 &lt; 0</math></div> 

1. 次の2次不等式の解を読み取りなさい。

Read the solution of the following quadratic inequality.

<p>①</p> <p><u><math>x &lt; -2, 0 &lt; x</math></u></p>	<p>①</p> <p><u><math>x &lt; -2, 0 &lt; x</math></u></p>
<p>②</p> <p><u><math>x \leq -1, 1 \leq x</math></u></p>	<p>②</p> <p><u><math>x \leq -1, 1 \leq x</math></u></p>
<p>③</p> <p><u><math>0 &lt; x &lt; 2</math></u></p>	<p>③</p> <p><u><math>0 &lt; x &lt; 2</math></u></p>
<p>④</p> <p><u><math>-2 \leq x \leq -1</math></u></p>	<p>④</p> <p><u><math>-2 \leq x \leq -1</math></u></p>
<p>⑤</p> <p><u><math>x &lt; -2, -2 &lt; x</math></u></p>	<p>⑤</p> <p><u><math>x &lt; 0, 0 &lt; x</math></u></p>
<p>⑥</p> <p>すべての実数 <u>all real numbers</u></p>	<p>⑥</p> <p>すべての実数 <u>all real numbers</u></p>
<p>⑦</p> <p>解なし <u>no solution</u></p>	<p>⑦</p> <p>解なし <u>no solution</u></p>
<p>⑧</p> <p><u><math>x = -2</math></u></p>	<p>⑧</p> <p><u><math>x = 0</math></u></p>
<p>⑨</p> <p>解なし <u>no solution</u></p>	<p>⑨</p> <p>解なし <u>no solution</u></p>

2. 次の2次不等式の解を読み取りなさい。

Read the solution of the following quadratic inequality.

<p>①</p> <p><u><math>0 &lt; x &lt; 1</math></u></p>	<p>⑩</p> <p><u><math>1 &lt; x &lt; 2</math></u></p>
<p>②</p> <p><u><math>x &lt; 0, 1 &lt; x</math></u></p>	<p>⑪</p> <p><u><math>x &lt; 1, 2 &lt; x</math></u></p>
<p>③</p> <p><u><math>1 &lt; x &lt; 2</math></u></p>	<p>⑫</p> <p><u><math>0 &lt; x &lt; 1</math></u></p>
<p>④</p> <p><u><math>-2 &lt; x &lt; -1</math></u></p>	<p>⑬</p> <p><u><math>0 &lt; x &lt; 1</math></u></p>
<p>⑤</p> <p><u><math>x &lt; 1, 1 &lt; x</math></u></p>	<p>⑭</p> <p><u><math>x &lt; 1, 1 &lt; x</math></u></p>
<p>⑥</p> <p>すべての実数 <u>all real numbers</u></p>	<p>⑮</p> <p>すべての実数 <u>all real numbers</u></p>
<p>⑦</p> <p>解なし <u>no solution</u></p>	<p>⑯</p> <p>解なし <u>no solution</u></p>
<p>⑧</p> <p><u><math>x = 0</math></u></p>	<p>⑰</p> <p><u><math>x = 1</math></u></p>
<p>⑨</p> <p>解なし <u>no solution</u></p>	<p>⑱</p> <p>解なし <u>no solution</u></p>

数学 I 2次不等(図解法) 4 課題

( )年( )組( )番( )

1. 次の2次不等式の解を図示し、読み取りなさい。  
Illustrate the solution of the following quadratic inequality and read the solution.

2. 次の2次不等式の解を図示し、読み取りなさい。  
Illustrate the solution of the following quadratic inequality and read the solution.

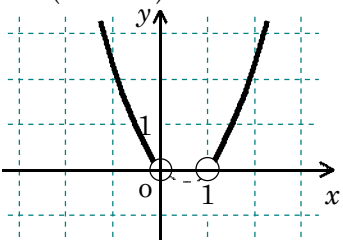
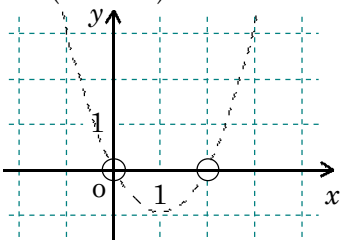
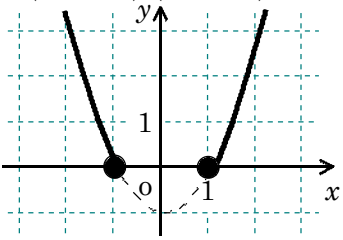
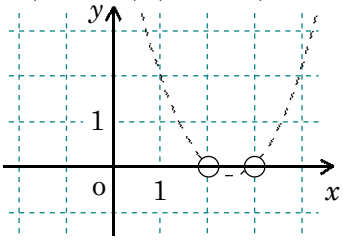
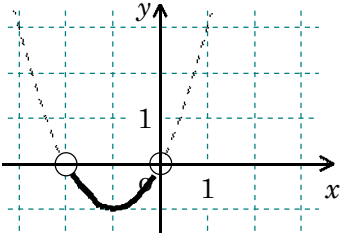
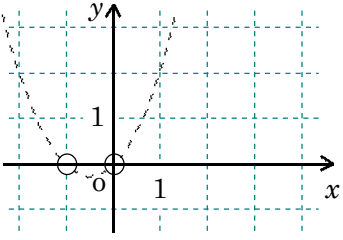
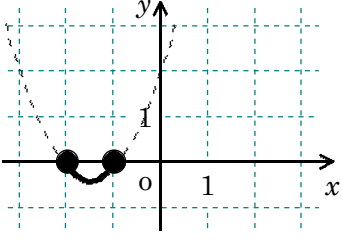
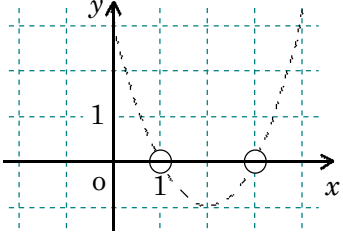
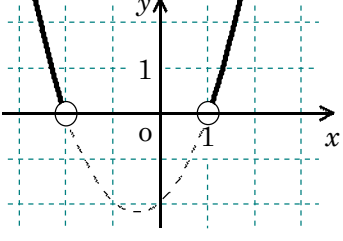
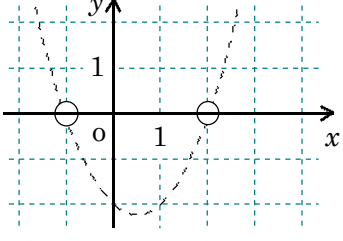
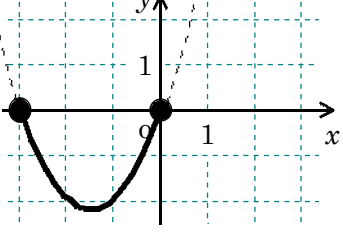
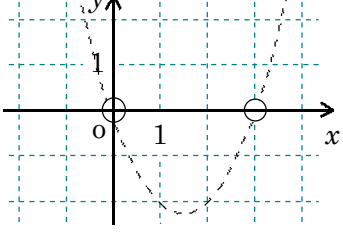
例題	問題
<p>① <math>(x+3)(x+2) &gt; 0</math></p> <p><u><math>x &lt; -3, -2 &lt; x</math></u></p>	<p>① <math>(x-2)(x-3) &gt; 0</math></p> <p><u><math>2 &lt; x, 3 &lt; x</math></u></p>
<p>② <math>(x+3)^2 &gt; 0</math></p> <p><u><math>x &lt; -3, -3 &lt; x</math></u></p>	<p>② <math>(x-3)^2 &gt; 0</math></p> <p><u><math>3 &lt; x, 3 &lt; x</math></u></p>
<p>③ <math>(x+2)^2 + 1 &gt; 0</math></p> <p><u>すべての実数</u> all realnumbers</p>	<p>③ <math>(x-3)^2 + 1 &gt; 0</math></p> <p><u>すべての実数</u> all realnumbers</p>
<p>④ <math>(x+2)(x-1) \geq 0</math></p> <p><u><math>x \leq -2, 1 \leq x</math></u></p>	<p>④ <math>(x+1)(x-2) \geq 0</math></p> <p><u><math>x \leq -1, 2 \leq x</math></u></p>
<p>⑤ <math>(x+2)^2 \geq 0</math></p> <p><u>すべての実数</u> all realnumbers</p>	<p>⑤ <math>(x-3)^2 \geq 0</math></p> <p><u>すべての実数</u> all realnumbers</p>
<p>⑥ <math>x^2 + 1 \geq 0</math></p> <p><u>すべての実数</u> all realnumbers</p>	<p>⑥ <math>x^2 - x + 1 \geq 0</math></p> <p><u>すべての実数</u> all realnumbers</p>

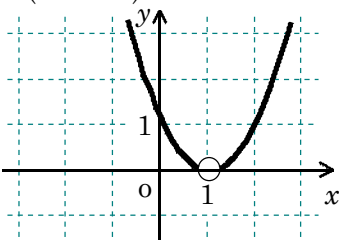
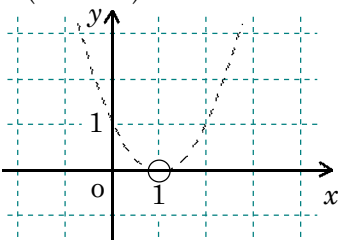
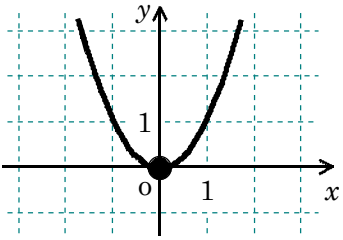
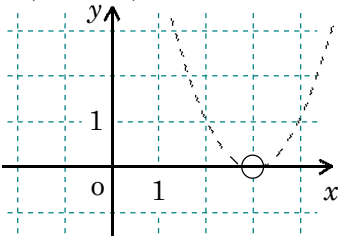
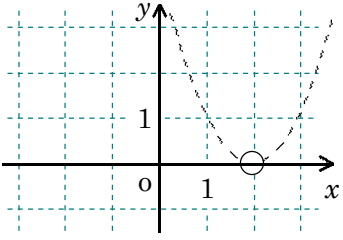
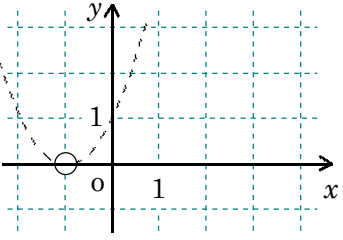
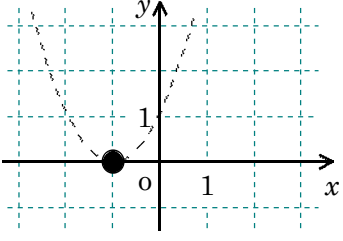
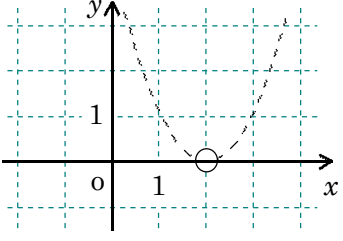
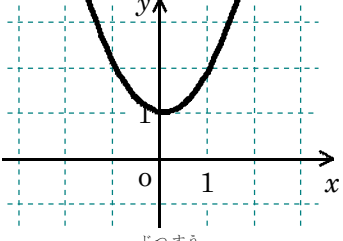
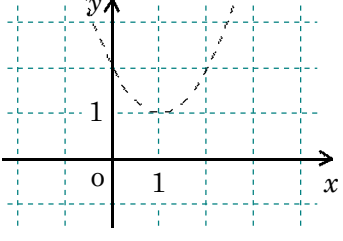
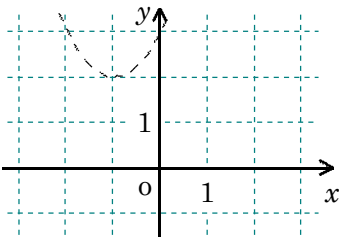
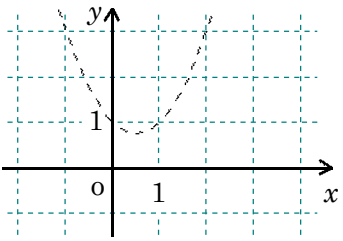
例題	問題
<p>① <math>(x+3)(x+1) &lt; 0</math></p> <p><u><math>-3 &lt; x &lt; -1</math></u></p>	<p>① <math>(x-2)(x-4) &lt; 0</math></p> <p><u><math>2 &lt; x &lt; 4</math></u></p>
<p>② <math>(x+2)^2 &lt; 0</math></p> <p><u>解なし</u> no solution</p>	<p>② <math>(x-3)^2 &lt; 0</math></p> <p><u>解なし</u> no solution</p>
<p>③ <math>(x+3)^2 + 1 &lt; 0</math></p> <p><u>解なし</u> no solution</p>	<p>③ <math>(x-2)^2 + 1 &lt; 0</math></p> <p><u>解なし</u> no solution</p>
<p>④ <math>x(x+3) \leq 0</math></p> <p><u><math>-3 \leq x \leq 0</math></u></p>	<p>④ <math>x(x-3) \leq 0</math></p> <p><u><math>0 \leq x \leq 3</math></u></p>
<p>⑤ <math>(x+3)^2 \leq 0</math></p> <p><u><math>x = -3</math></u></p>	<p>⑤ <math>(x-2)^2 \leq 0</math></p> <p><u><math>x = 2</math></u></p>
<p>⑥ <math>x^2 + x + 1 \leq 0</math></p> <p><u>解なし</u> no solution</p>	<p>⑥ <math>x^2 + 1 \leq 0</math></p> <p><u>解なし</u> no solution</p>



1. 次の2次不等式の解を図示し、読み取りなさい。  
Illustrate the solution of the following quadratic inequality and read the solution.

2. 次の2次不等式の解を図示し、読み取りなさい。  
Illustrate the solution of the following quadratic inequality and read the solution.

例題	問題
<div>① <math>x(x-1) &gt; 0</math></div>  <div><u><math>x &lt; 0, 1 &lt; x</math></u></div>	<div>① <math>x(x-2) &gt; 0</math></div> 
<div>② <math>(x+1)(x-1) \geq 0</math></div>  <div><u><math>x \leq -1, 1 \leq x</math></u></div>	<div>② <math>(x-2)(x-3) \geq 0</math></div> 
<div>③ <math>x(x+2) &lt; 0</math></div>  <div><u><math>-2 &lt; x &lt; 0</math></u></div>	<div>③ <math>x(x+1) &lt; 0</math></div> 
<div>④ <math>(x+2)(x+1) \leq 0</math></div>  <div><u><math>-2 \leq x \leq -1</math></u></div>	<div>④ <math>(x-1)(x-3) \leq 0</math></div> 
<div>⑤ <math>(x+2)(x-1) &gt; 0</math></div>  <div><u><math>x &lt; -2, 1 &lt; x</math></u></div>	<div>⑤ <math>(x+1)(x-2) &gt; 0</math></div> 
<div>⑥ <math>x(x+3) \leq 0</math></div>  <div><u><math>-3 \leq x \leq 0</math></u></div>	<div>⑥ <math>x(x-3) \leq 0</math></div> 

例題	問題
<div>① <math>(x-1)^2 &gt; 0</math></div>  <div><u><math>x &lt; 1, 1 &lt; x</math></u></div>	<div>① <math>(x-2)^2 &gt; 0</math></div> 
<div>② <math>x^2 \geq 0</math></div>  <div>すべての実数 all realnumbers</div>	<div>② <math>(x-3)^2 \geq 0</math></div> 
<div>③ <math>(x-2)^2 &lt; 0</math></div>  <div>解なし no solution</div>	<div>③ <math>(x+1)^2 &lt; 0</math></div> 
<div>④ <math>(x+1)^2 \leq 0</math></div>  <div><u><math>x = -1</math></u></div>	<div>④ <math>(x-2)^2 \leq 0</math></div> 
<div>⑤ <math>x^2 + 1 &gt; 0</math></div>  <div>すべての実数 all realnumbers</div>	<div>⑤ <math>x^2 - 2x + 2 &gt; 0</math></div> 
<div>⑥ <math>x^2 + 2x + 3 &lt; 0</math></div>  <div>解なし no solution</div>	<div>⑥ <math>x^2 - x + 1 &lt; 0</math></div> 

1. 次の図から2次不等式とその解を読み取りなさい。  
2次の項( $x^2$ )の係数は1とする。  
Read the quadratic inequality and its solution from the following figure.  
The coefficient of the quadratic term ( $x^2$ ) is 1.

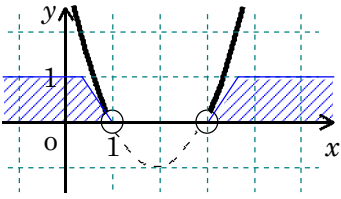
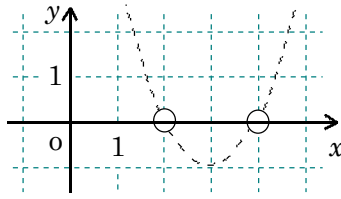
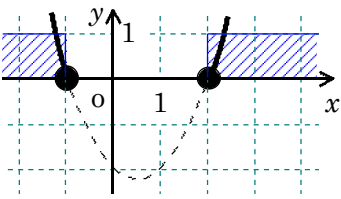
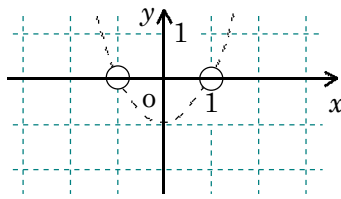
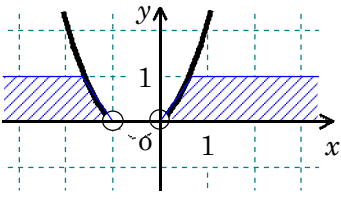
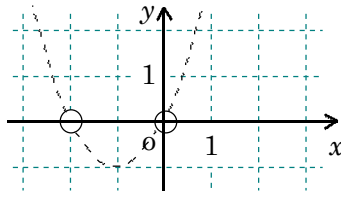
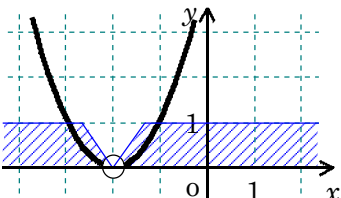
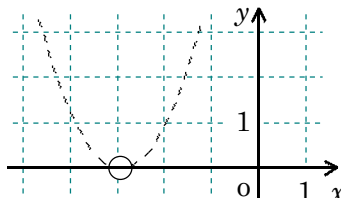
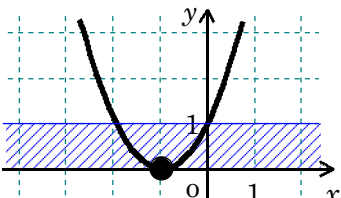
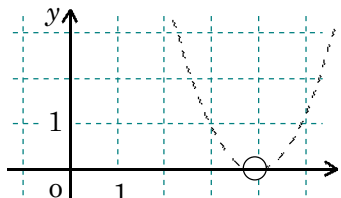
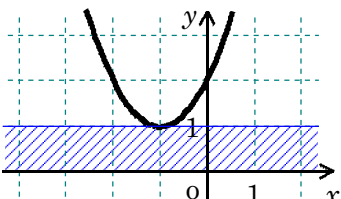
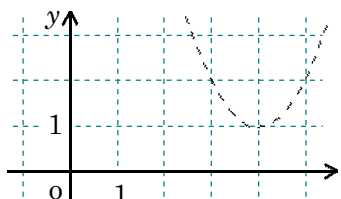
<p>①</p> <p><math>(x - 2)(x - 4) &gt; 0</math> <math>x &lt; 2, 4 &lt; x</math></p>	<p>①</p> <p><math>(x - 1)(x - 4) &gt; 0</math> <math>x &lt; 1, 4 &lt; x</math></p>
<p>②</p> <p><math>x(x - 2) \geq 0</math> <math>x \leq 0, 2 \leq x</math></p>	<p>②</p> <p><math>x(x - 1) \geq 0</math> <math>x \leq 0, 1 \leq x</math></p>
<p>③</p> <p><math>(x + 2)(x + 1) \leq 0</math> <math>-2 \leq x \leq -1</math></p>	<p>③</p> <p><math>(x + 2)(x + 1) \leq 0</math> <math>-2 \leq x \leq -1</math></p>
<p>④</p> <p><math>(x + 1)(x - 2) &lt; 0</math> <math>-1 \leq x \leq 2</math></p>	<p>④</p> <p><math>(x + 1)(x - 1) &lt; 0</math> <math>-1 \leq x \leq 1</math></p>
<p>⑤</p> <p><math>(x - 2)^2 &gt; 0</math> <u><math>x &lt; 2, 2 &lt; x</math></u></p>	<p>⑤</p> <p><math>(x - 1)^2 &gt; 0</math> <u><math>x &lt; 1, 1 &lt; x</math></u></p>

2. 次の図から2次不等式とその解を読み取りなさい。  
2次の項( $x^2$ )の係数は1とする。  
Read the quadratic inequality and solution from the following figure.  
The coefficient of the quadratic term ( $x^2$ ) is 1.

<p>①</p> <p><math>(x + 1)^2 \geq 0</math> すべての実数 all realnumbers</p>	<p>①</p> <p><math>(x + 1)^2 \geq 0</math> すべての実数 all realnumbers</p>
<p>②</p> <p><math>(x - 1)^2 \leq 0</math> <math>x = 1</math></p>	<p>②</p> <p><math>(x - 1)^2 \leq 0</math> <math>x = 1</math></p>
<p>③</p> <p><math>(x - 2)^2 &lt; 0</math> 解なし no solution</p>	<p>③</p> <p><math>(x - 1)^2 \leq 0</math> <math>x = 1</math></p>
<p>④</p> <p><math>x^2 + 1 &lt; 0</math> 解なし no solution</p>	<p>④</p> <p><math>(x + 1)^2 \geq 0</math> すべての実数 all realnumbers</p>
<p>⑤</p> <p><math>(x - 3)^2 + 1 &gt; 0</math> すべての実数 all realnumbers</p>	<p>⑤</p> <p><math>(x - 1)^2 &gt; 0</math> <u><math>x &lt; 1, 1 &lt; x</math></u></p>

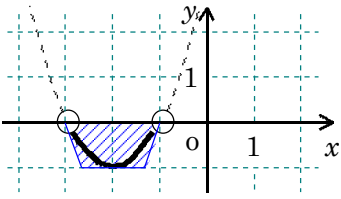
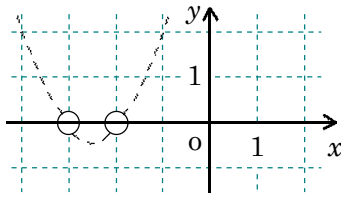
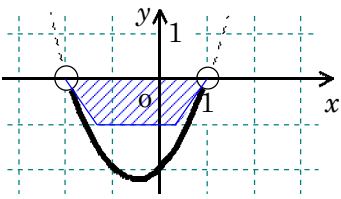
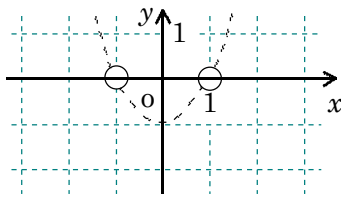
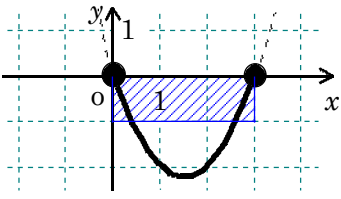
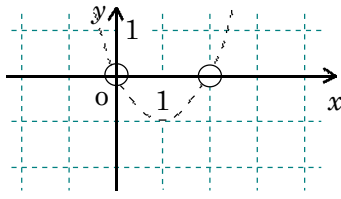
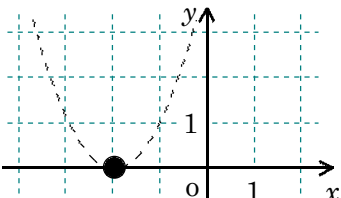
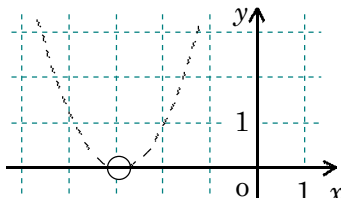
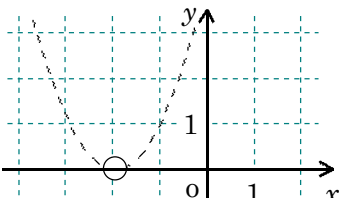
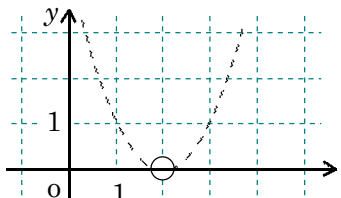
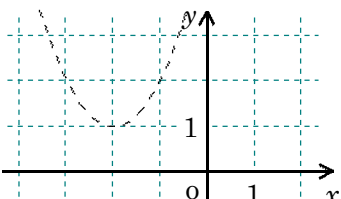
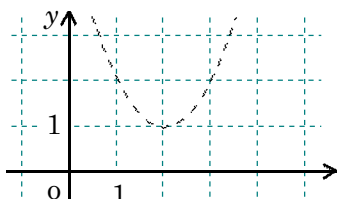
数学Ⅰ 2次不等式(図解法) 7 課題

1. 次の図に2次不等式の解を図示し、2次不等式を求めよ。  
2次の項( $x^2$ )の係数は1とする。  
Illustrate the solution to the quadratic inequality and find the quadratic inequality in the figure below. The coefficient of the quadratic term ( $x^2$ ) is 1.

例題	問題
<p>① <math>x &lt; 1, 3 &lt; x</math></p>  <p><math>(x - 1)(x - 3) &gt; 0</math></p>	<p>① <math>x &lt; 2, 4 &lt; x</math></p> 
<p>② <math>x \leq -1, 2 \leq x</math></p>  <p><math>(x + 1)(x - 2) \geq 0</math></p>	<p>② <math>x \leq -1, 1 \leq x</math></p> 
<p>③ <math>x &lt; -1, 0 &lt; x</math></p>  <p><math>x(x + 1) &gt; 0</math></p>	<p>③ <math>x &lt; -2, 0 &lt; x</math></p> 
<p>④ <math>x &lt; -2, -2 &lt; x</math></p>  <p><math>(x + 2)^2 &gt; 0</math></p>	<p>④ <math>x &lt; -3, -3 &lt; x</math></p> 
<p>⑤ すべての実数 all real numbers</p>  <p><math>(x + 1)^2 \geq 0</math></p>	<p>⑤ すべての実数 all real numbers</p> 
<p>⑥ すべての実数 all real numbers</p>  <p><math>(x + 1)^2 + 1 &gt; 0</math></p>	<p>⑥ すべての実数 all real numbers</p> 

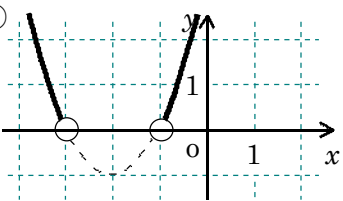
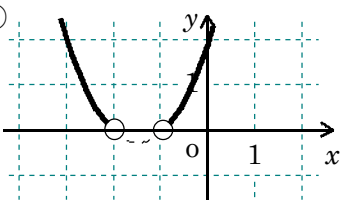
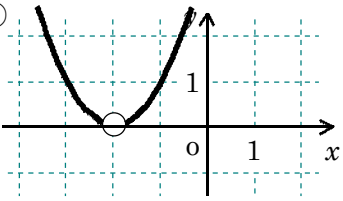
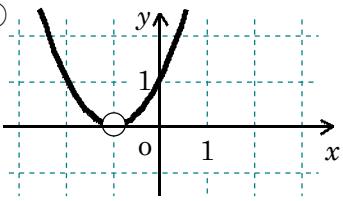
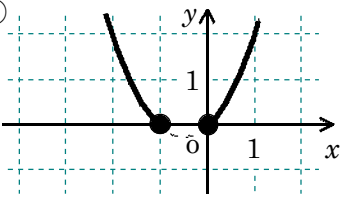
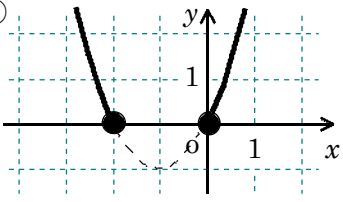
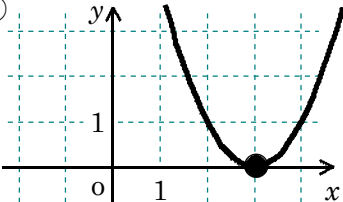
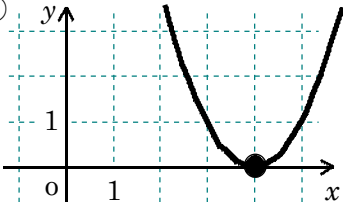

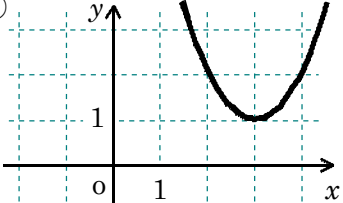
( )年( )組( )番( )

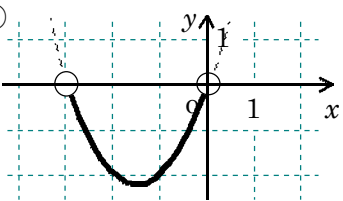
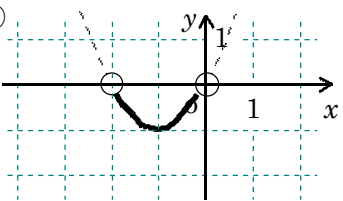
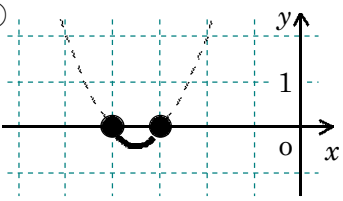
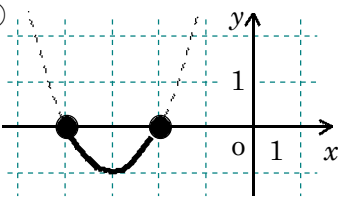
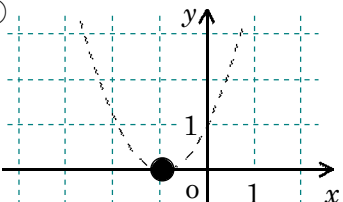
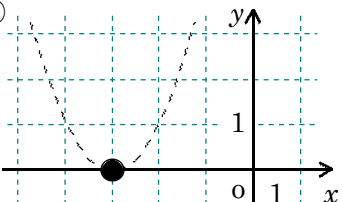
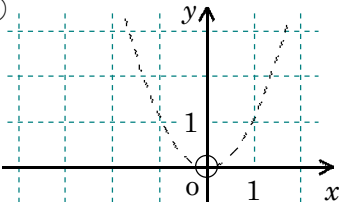
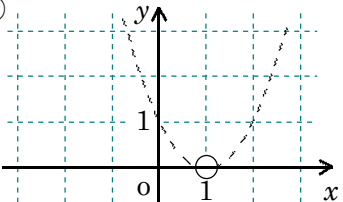
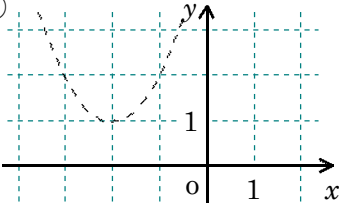
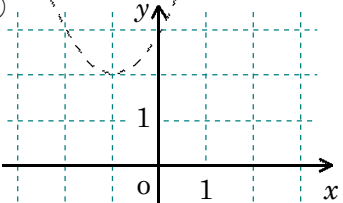
2. 次の図に2次不等式の解を図示し、2次不等式を求めよ。  
2次の項( $x^2$ )の係数は1とする。  
Illustrate the solution to the quadratic inequality and find the quadratic inequality in the figure below. The coefficient of the quadratic term ( $x^2$ ) is 1.

例題	問題
<p>① <math>-3 &lt; x &lt; -1</math></p>  <p><math>(x + 3)(x + 1) &lt; 0</math></p>	<p>① <math>-3 &lt; x &lt; -2</math></p> 
<p>② <math>-2 &lt; x &lt; 1</math></p>  <p><math>(x + 2)(x - 1) &lt; 0</math></p>	<p>② <math>-1 &lt; x &lt; 1</math></p> 
<p>③ <math>0 \leq x \leq 3</math></p>  <p><math>x(x - 3) \leq 0</math></p>	<p>③ <math>0 \leq x \leq 2</math></p> 
<p>④ <math>x = -2</math></p>  <p><math>(x + 2)^2 \leq 0</math></p>	<p>④ <math>x = 3</math></p> 
<p>⑤ 解なし no solution</p>  <p><math>(x + 2)^2 &lt; 0</math></p>	<p>⑤ 解なし no solution</p> 
<p>⑥ 解なし no solution</p>  <p><math>(x + 2)^2 + 1 &lt; 0</math></p>	<p>⑥ 解なし no solution</p> 

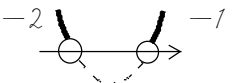
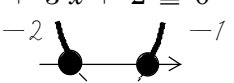
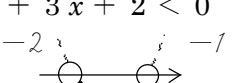
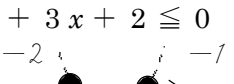
1. 次の図から 2 次不等式の解とその式を読み取りなさい。  
2 次の項( $x^2$ )の係数は 1 とする。  
Read the solution of quadratic inequality and its expression from the following figure. The coefficient of the quadratic term ( $x^2$ ) is 1.

2. 次の図から 2 次不等式の解とその式を読み取りなさい。  
2 次の項( $x^2$ )の係数は 1 とする。  
Read the solution of quadratic inequality and its expression from the following figure. The coefficient of the quadratic term ( $x^2$ ) is 1.

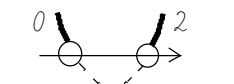
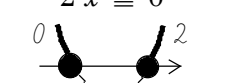
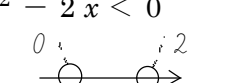
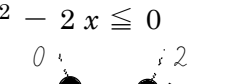
<div>①</div>  <div><math>x &lt; -3</math> , <math>-1 &lt; x</math> <math>(x + 3)(x + 1) &gt; 0</math></div>	<div>①</div>  <div><math>x &lt; -3</math> , <math>-1 &lt; x</math> <math>(x + 3)(x + 1) &gt; 0</math></div>
<div>②</div>  <div><u><math>x &lt; -2</math> , <math>-2 &lt; x</math></u> <math>(x + 2)^2 &gt; 0</math></div>	<div>②</div>  <div><u><math>x &lt; -2</math> , <math>-2 &lt; x</math></u> <math>(x + 2)^2 &gt; 0</math></div>
<div>③</div>  <div><math>x \leq -1</math> , <math>0 \leq x</math> <math>x(x + 1) \geq 0</math></div>	<div>③</div>  <div><math>x \leq -1</math> , <math>0 \leq x</math> <math>x(x + 1) \geq 0</math></div>
<div>④</div>  <div>すべての実数 all realnumbers <math>(x - 3)^2 \geq 0</math></div>	<div>④</div>  <div>すべての実数 all realnumbers <math>(x - 3)^2 \geq 0</math></div>
<div>⑤</div>  <div>すべての実数 all realnumbers <math>(x - 3)^2 + 2 &gt; 0</math></div>	<div>⑤</div>  <div>すべての実数 all realnumbers <math>(x - 3)^2 + 2 &gt; 0</math></div>

<div>④</div>  <div><math>-3 &lt; x &lt; 0</math> <math>x(x + 3) &lt; 0</math></div>	<div>④</div>  <div><math>-3 &lt; x &lt; 0</math> <math>x(x + 3) &lt; 0</math></div>
<div>②</div>  <div><math>-4 \leq x \leq -3</math> <math>(x + 4)(x + 3) \leq 0</math></div>	<div>②</div>  <div><math>-4 \leq x \leq -3</math> <math>(x + 4)(x + 3) \leq 0</math></div>
<div>③</div>  <div><math>x = -1</math> <math>(x + 1)^2 \leq 0</math></div>	<div>③</div>  <div><math>x = -1</math> <math>(x + 1)^2 \leq 0</math></div>
<div>④</div>  <div>解なし no solution <math>x^2 &lt; 0</math></div>	<div>④</div>  <div>解なし no solution <math>x^2 &lt; 0</math></div>
<div>④</div>  <div>解なし no solution <math>(x + 2)^2 + 1 &lt; 0</math></div>	<div>④</div>  <div>解なし no solution <math>(x + 2)^2 + 1 &lt; 0</math></div>

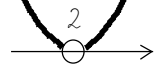
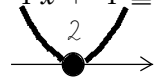
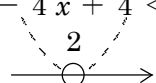
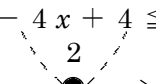
1. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 3x + 2 = 0$ $(x + 1)(x + 2) = 0$ <u><math>x = -1, x = -2</math></u>	① $x^2 + 4x + 3 = 0$
② $x^2 + 3x + 2 > 0$  <u><math>x &lt; -2, -1 &lt; x</math></u>	② $x^2 + 4x + 3 > 0$
③ $x^2 + 3x + 2 \geq 0$  <u><math>x \leq -2, -1 \leq x</math></u>	③ $x^2 + 4x + 3 \geq 0$
④ $x^2 + 3x + 2 < 0$  <u><math>-2 &lt; x &lt; -1</math></u>	④ $x^2 + 4x + 3 < 0$
⑤ $x^2 + 3x + 2 \leq 0$  <u><math>-2 \leq x \leq -1</math></u>	⑤ $x^2 + 4x + 3 \leq 0$


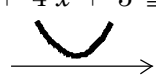
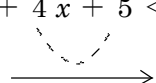
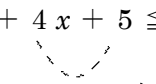
2. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 2x = 0$ $x(x - 2) = 0$ <u><math>x = 0, x = 2</math></u>	① $x^2 - 4x = 0$
② $x^2 - 2x > 0$  <u><math>x &lt; 0, 2 &lt; x</math></u>	② $x^2 - 4x > 0$
③ $x^2 - 2x \geq 0$  <u><math>x \leq 0, 2 \leq x</math></u>	③ $x^2 - 4x \geq 0$
④ $x^2 - 2x < 0$  <u><math>0 &lt; x &lt; 2</math></u>	④ $x^2 - 4x < 0$
⑤ $x^2 - 2x \leq 0$  <u><math>0 \leq x \leq 2</math></u>	⑤ $x^2 - 4x \leq 0$

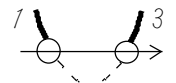
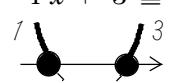
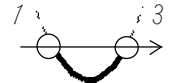

3. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 4x + 4 = 0$ $(x - 2)^2 = 0$ <u><math>x = 2</math> (重解)</u>	① $x^2 + 2x + 1 = 0$
② $x^2 - 4x + 4 > 0$  <u><math>x &lt; 2, 2 &lt; x</math></u>	② $x^2 + 2x + 1 > 0$
③ $x^2 - 4x + 4 \geq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	③ $x^2 + 2x + 1 \geq 0$
④ $x^2 - 4x + 4 < 0$  <u>解なし</u> no solution	④ $x^2 + 2x + 1 < 0$
⑤ $x^2 - 4x + 4 \leq 0$  <u><math>x = 2</math></u>	⑤ $x^2 + 2x + 1 \leq 0$

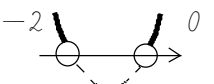
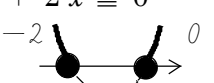
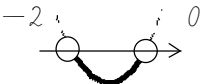

4. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 4x + 5 = 0$ $D = 4^2 - 4 \times 1 \times 5 < 0$ <u>解なし</u> no solution	① $x^2 + 2x + 3 = 0$
② $x^2 + 4x + 5 > 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	② $x^2 + 2x + 3 > 0$
③ $x^2 + 4x + 5 \geq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	③ $x^2 + 2x + 3 \geq 0$
④ $x^2 + 4x + 5 < 0$  <u>解なし</u> no solution	④ $x^2 + 2x + 3 < 0$
⑤ $x^2 + 4x + 5 \leq 0$  <u>解なし</u> no solution	⑤ $x^2 + 2x + 3 \leq 0$

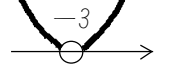

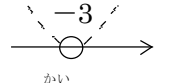
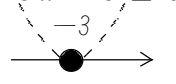
1. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 4x + 3 = 0$ $(x - 1)(x - 3) = 0$ <u><math>x = 1, x = 3</math></u>	① $x^2 - 5x + 4 = 0$
② $x^2 - 4x + 3 > 0$  <u><math>x &lt; 1, 3 &lt; x</math></u>	② $x^2 - 5x + 4 > 0$
③ $x^2 - 4x + 3 \geq 0$  <u><math>x \leq 1, 3 \leq x</math></u>	③ $x^2 - 5x + 4 \geq 0$
④ $x^2 - 4x + 3 < 0$  <u><math>1 &lt; x &lt; 3</math></u>	④ $x^2 - 5x + 4 < 0$
⑤ $x^2 - 4x + 3 \leq 0$  <u><math>1 \leq x \leq 3</math></u>	⑤ $x^2 - 5x + 4 \leq 0$


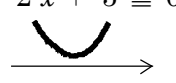
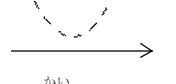
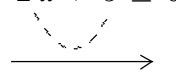
2. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 2x = 0$ $x(x + 2) = 0$ <u><math>x = 0, x = -2</math></u>	① $x^2 + 3x = 0$
② $x^2 + 2x > 0$  <u><math>x &lt; -2, 0 &lt; x</math></u>	② $x^2 + 3x > 0$
③ $x^2 + 2x \geq 0$  <u><math>x \leq -2, 0 \leq x</math></u>	③ $x^2 + 3x \geq 0$
④ $x^2 + 2x < 0$  <u><math>-2 &lt; x &lt; 0</math></u>	④ $x^2 + 3x < 0$
⑤ $x^2 + 2x \leq 0$  <u><math>-2 \leq x \leq 0</math></u>	⑤ $x^2 + 3x \leq 0$

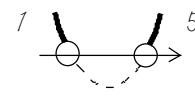
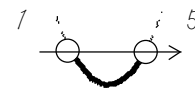
3. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 6x + 9 = 0$ $(x + 3)^2 = 0$ <u><math>x = -3</math> (重解)</u>	① $x^2 - 2x + 1 = 0$
② $x^2 + 6x + 9 > 0$  <u><math>x &lt; -3, -3 &lt; x</math></u>	② $x^2 - 2x + 1 > 0$
③ $x^2 + 6x + 9 \geq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	③ $x^2 - 2x + 1 \geq 0$
④ $x^2 + 6x + 9 < 0$  <u>解なし</u> no solution	④ $x^2 - 2x + 1 < 0$
⑤ $x^2 + 6x + 9 \leq 0$  <u><math>x = -3</math></u>	⑤ $x^2 - 2x + 1 \leq 0$

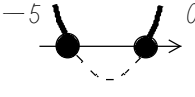
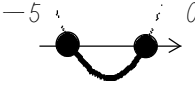
4. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 2x + 5 = 0$ $D = 2^2 - 4 \times 1 \times 5 < 0$ <u>解なし</u> no solution	① $x^2 + 4x + 6 = 0$
② $x^2 + 2x + 5 > 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	② $x^2 + 4x + 6 > 0$
③ $x^2 + 2x + 5 \geq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	③ $x^2 + 4x + 6 \geq 0$
④ $x^2 + 2x + 5 < 0$  <u>解なし</u> no solution	④ $x^2 + 4x + 6 < 0$
⑤ $x^2 + 2x + 5 \leq 0$  <u>解なし</u> no solution	⑤ $x^2 + 4x + 6 \leq 0$

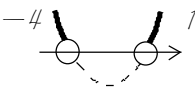
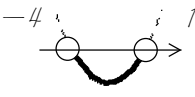
1. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 6x + 5 = 0$ $(x - 1)(x - 5) = 0$ <u><math>x = 1, 5</math></u>	① $x^2 - 5x + 6 = 0$
② $x^2 - 6x + 5 > 0$  <u><math>x &lt; 1, 5 &lt; x</math></u>	② $x^2 - 5x + 6 > 0$
③ $x^2 - 6x + 5 < 0$  <u><math>1 &lt; x &lt; 5</math></u>	③ $x^2 - 5x + 6 < 0$

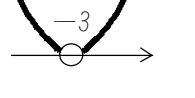
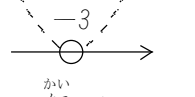
2. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 5x = 0$ $x(x + 5) = 0$ <u><math>x = 0, x = -5</math></u>	① $x^2 + 6x = 0$
② $x^2 + 5x \geq 0$  <u><math>x \leq -5, 0 \leq x</math></u>	② $x^2 + 6x \geq 0$
③ $x^2 + 5x \leq 0$  <u><math>-5 \leq x \leq 0</math></u>	③ $x^2 + 6x \leq 0$


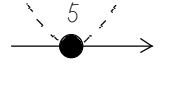
3. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 3x - 4 = 0$ $(x - 1)(x + 4) = 0$ <u><math>x = 1, x = -4</math></u>	① $x^2 + x - 2 = 0$
② $x^2 + 3x - 4 > 0$  <u><math>x &lt; -4, 1 &lt; x</math></u>	② $x^2 + x - 2 > 0$
③ $x^2 + 3x - 4 < 0$  <u><math>-4 &lt; x &lt; 1</math></u>	③ $x^2 + x - 2 < 0$

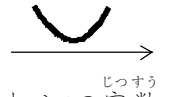
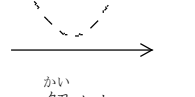
4. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 6x + 9 = 0$ $(x + 3)^2 = 0$ <u><math>x = -3</math> (重解)</u>	① $x^2 + 8x + 16 = 0$
② $x^2 + 6x + 9 > 0$  <u><math>x &lt; -3, -3 &lt; x</math></u>	② $x^2 + 8x + 16 > 0$
③ $x^2 - 6x + 9 < 0$  <u>解なし</u> no solution	③ $x^2 + 8x + 16 < 0$

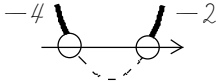
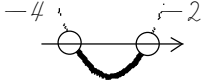
5. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 10x + 25 = 0$ $(x - 5)^2 = 0$ <u><math>x = 5</math> (重解)</u>	① $x^2 - 12x + 36 = 0$
② $x^2 - 10x + 25 \geq 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	② $x^2 - 12x + 36 \geq 0$
③ $x^2 - 10x + 25 \leq 0$  <u><math>x = 5</math></u>	③ $x^2 - 12x + 36 \leq 0$

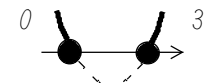

6. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 3x + 4 = 0$ $D = 3^2 - 4 \times 1 \times 4 < 0$ <u>解なし</u> no solution	① $x^2 + x + 2 = 0$
② $x^2 + 3x + 4 > 0$  <u>すべての実数</u> all real numbers	② $x^2 + x + 2 > 0$
③ $x^2 + 3x + 4 < 0$  <u>解なし</u> no solution	③ $x^2 + x + 2 < 0$

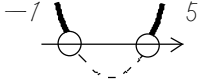
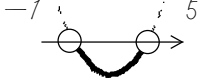
1. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 6x + 8 = 0$ $(x + 2)(x + 4) = 0$ $x = -1, -4$	① $x^2 + 4x + 3 = 0$
② $x^2 + 6x + 8 > 0$  $x < -4, -2 < x$	② $x^2 + 4x + 3 > 0$
③ $x^2 + 6x + 8 < 0$  $-4 < x < -2$	③ $x^2 + 4x + 3 < 0$

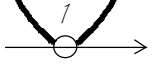
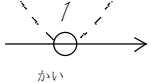
2. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 3x = 0$ $x(x - 3) = 0$ $x = 0, x = 3$	① $x^2 - 5x = 0$
② $x^2 - 3x \geq 0$  $x \leq 0, 3 \leq x$	② $x^2 - 5x \geq 0$
③ $x^2 - 3x \leq 0$  $0 \leq x \leq 3$	③ $x^2 - 5x \leq 0$


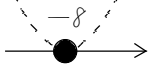
3. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 4x - 5 = 0$ $(x + 1)(x - 5) = 0$ $x = -1, x = 5$	① $x^2 - 3x - 4 = 0$
② $x^2 - 4x - 5 > 0$  $x < -1, 5 < x$	② $x^2 - 3x - 4 > 0$
③ $x^2 - 4x - 5 < 0$  $-1 < x < 5$	③ $x^2 - 3x - 4 < 0$

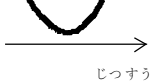
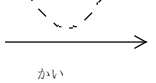
4. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 2x + 1 = 0$ $(x - 1)^2 = 0$ $x = 1$ (重解)	① $x^2 - 4x + 4 = 0$
② $x^2 - 2x + 1 > 0$  $x < 1, 1 < x$	② $x^2 - 4x + 4 > 0$
③ $x^2 - 2x + 1 < 0$  $\text{解なし}$ no solution	③ $x^2 - 4x + 4 < 0$

5. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 + 16x + 64 = 0$ $(x + 8)^2 = 0$ $x = -8$ (重解)	① $x^2 + 14x + 49 = 0$
② $x^2 + 16x + 64 \geq 0$  $\text{すべての実数}$ all real numbers	② $x^2 + 14x + 49 \geq 0$
③ $x^2 + 16x + 64 \leq 0$  $x = -8$	③ $x^2 + 14x + 49 \leq 0$

6. 次の2次方程式, 2次不等式の解を求めよ。  
Solve the following quadratic equations and inequalities.

例題	問題
① $x^2 - 2x + 3 = 0$ $D = (-2)^2 - 4 \times 1 \times 3 < 0$ $\text{解なし}$ no solution	① $x^2 - 4x + 5 = 0$
② $x^2 - 2x + 3 \geq 0$  $\text{すべての実数}$ all real numbers	② $x^2 - 4x + 5 \geq 0$
③ $x^2 - 2x + 3 \leq 0$  $\text{解なし}$ no solution	③ $x^2 - 4x + 5 \leq 0$



1. 次のようなの長方形の公園を作るとき、縦の長さの範囲を求めよ。

例題

周の長さが 40 m の横長の公園を作り、面積を 75 m<sup>2</sup> 以上 にしたい。縦の長さの範囲を求めよ。

A rectangular piece of land was enclosed with 40 meters of rope.  
Find the vertical range when the area is 75m<sup>2</sup> or more .

縦の長さを  $x$  m とすると、  
横の長さは  $(20 - x)$  m になる。  
横長であるから、  
 $0 < x < 20 - x$  より、 $0 < x < 10$   
面積が 75m<sup>2</sup> 以上 であるから、  
 $x(20 - x) \geq 75$   
式を整理して  
 $-x^2 + 20x - 75 \geq 0$   
 $x^2 - 20x + 75 \leq 0$   
 $(x - 5)(x - 15) \leq 0$   
 $5 \leq x \leq 15$  であるが、条件より  $5 \leq x < 10$

$x$

$20 - x$

問題

周の長さが 20 m で、縦の長さが横の長さ以下の公園を作り、面積を 24 m<sup>2</sup> 以上 にしたい。縦の長さの範囲を求めよ。

2. 次の応用問題を解きなさい。

例題

秒速 50 m の速さで真上に打ち上げられたボールの  $x$  秒後の高さを  $y$  m とすると、 $y = -5x^2 + 50x$  で表される。ボールが地上 80 m 以上の高さにあるのは何秒間であるか。

The ball was launched straight up at 40 meters per second.  
Let  $y = -5x^2 + 50x$  be the height of the ball after  $x$  seconds.  
How many seconds does the ball go over 60 meters?

ボールが地上 80 m 以上の高さにあるのは

2次不等式  $-5x^2 + 50x \geq 80$

$-5x^2 + 50x \geq 80$

$-5x^2 + 50x - 80 \geq 0$

$x^2 - 10x + 16 \leq 0$

$(x - 2)(x - 8) \leq 0$

$2 \leq x \leq 8$

ボールが地上 80 m 以上の高さにあるのは

$8 - 2 = 6$  秒間である。

問題

秒速 60 m の速さで真上に打ち上げられたボールの  $x$  秒後の高さを  $y$  m とすると、 $y = -5x^2 + 60x$  で表される。ボールが地面に衝突するのは 12 秒後ある。ボールが地上 100 m 以上の高さにあるのは何秒間であるか。


1. 次のような長方形の土地を作るとき、縦の長さの範囲を求めよ。

れいだい  
例題

なが  
長さが 26 m のロープを使って、面積が 40 m<sup>2</sup> 以上の長方形の土地を囲む。縦の長さの範囲を求めよ。  
  
A rectangular piece of land was enclosed with 26 meters of rope.  
Find the vertical range when the area is 40 m<sup>2</sup> or more .

たて なが  
縦の長さを  $x$  m とすると、  
よこ なが  
横の長さは  $(13-x)$  m になる。

$x$



$13-x$

$x > 0$  ,  $13 - x > 0$  であるから  
  
 $0 < x < 13 \cdots \textcircled{1}$   
めんせき  
面積が 40 m<sup>2</sup> 以上であるから、  
  
 $x(13 - x) \geq 40$   
しき せいり  
式を整理して  
  
 $-x^2 + 13x - 40 \geq 0$   
  
 $x^2 - 13x + 40 \leq 0$   
  
 $(x - 5)(x - 8) \leq 0$   
  
 $5 \leq x \leq 8 \cdots \textcircled{2}$   
きょうつうはんい  
①と②の共通範囲より  
たて なが  
縦の長さを 5 m 以上 , 8 m 以下にする。

もんだい  
問題

なが  
長さが 30 m のロープを使って、面積が 56 m<sup>2</sup> 以上の長方形の土地を囲む。縦の長さの範囲を求めよ。

2. 次の応用問題を解きなさい。

れいだい  
例題

びようそく  
秒速 60 m の速さで真上に打ち上げられたボールの  $x$  秒後の高さを  $y$  m とすると、 $y = -5x^2 + 60x$  で表される。ボールが地面に衝突するのは 12 秒後ある。ボールが地上 100 m 以上の高さにあるのは何秒間であるか。  
  
The ball was launched straight up at 60 meters per second.  
Let  $y = -5x^2 + 60x$  be the height of the ball after  $x$  seconds.  
How many seconds does the ball go over 100 meters?

ちじよう  
ボールが地上 100 m 以上の高さにあるのは

じふとうしき  
2次不等式  $-5x^2 + 60x \geq 100$   
  
 $-5x^2 + 60x \geq 100$   
  
 $-5x^2 + 60x - 100 \geq 0$   
  
 $x^2 - 12x + 20 \leq 0$   
  
 $(x - 2)(x - 10) \leq 0$   
  
 $2 \leq x \leq 10$

ちじよう  
ボールが地上 100 m 以上の高さにあるのは

$10 - 2 = \underline{\underline{8}}$  秒間である。

もんだい  
問題

びようそく  
秒速 50 m の速さで真上に打ち上げられたボールの  $x$  秒後の高さを  $y$  m とすると、 $y = -5x^2 + 50x$  で表される。ボールが地面に衝突するのは 10 秒後ある。ボールが地上 80 m 以上の高さにあるのは何秒間であるか。

1. 次のようなの長方形の土地を作るとき、縦の長さの範囲を求めよ。


例題

長さが 200 m のロープを使って、面積が 2400m<sup>2</sup> 以上の長方形の土地を囲む。縦の長さの範囲を求めよ。

A rectangular piece of land was enclosed with 200 meters of rope.  
Find the vertical range when the area is 2400 m<sup>2</sup> or more .

縦の長さを  $x$  m とすると、  
横の長さは  $(100 - x)$  m になる。

$x$



$100 - x$

$x > 0$  ,  $100 - x > 0$  であるから

$0 < x < 100 \cdots \textcircled{1}$

面積が 2400 m<sup>2</sup> 以上であるから、

$x(100 - x) \geq 2400$

式を整理して

$-x^2 + 100x - 2400 \geq 0$

$x^2 - 100x + 2400 \leq 0$

$(x - 40)(x - 60) \leq 0$

$40 \leq x \leq 60 \cdots \textcircled{2}$

①と②の共通範囲より

縦の長さを 40 m 以上 , 60 m 以下 にする。

問題

長さが 100 m のロープを使って、面積が 600 m<sup>2</sup> 以上の長方形の土地を囲む。縦の長さの範囲を求めよ。

2. 次の応用問題を解きなさい。

例題

秒速 40 m の速さで真上に打ち上げられたボールの  $x$  秒後の高さを  $y$  m とすると、 $y = -5x^2 + 40x$  で表される。ボールが地面に衝突するのは 8 秒後ある。ボールが地上 60 m 以上の高さにあるのは何秒間であるか。

The ball was launched straight up at 40 meters per second.  
Let  $y = -5x^2 + 40x$  be the height of the ball after  $x$  seconds.  
How many seconds does the ball go over 60 meters?

ボールが地上 60 m 以上の高さにあるのは

2次不等式  $-5x^2 + 40x \geq 60$

$-5x^2 + 40x \geq 60$

$-5x^2 + 40x - 60 \geq 0$

$x^2 - 8x + 12 \leq 0$

$(x - 2)(x - 6) \leq 0$

$2 \leq x \leq 6$

ボールが地上 60 m 以上の高さにあるのは

$6 - 2 =$  4 秒間 である。

問題

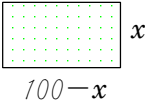
秒速 80 m の速さで真上に打ち上げられた弾丸の  $x$  秒後の高さを  $y$  m とすると、 $y = -5x^2 + 80x$  で表される。弾丸が地面に衝突するのは 16 秒後ある。弾丸が地上 300 m 以上の高さにあるのは何秒間であるか。

ながさが 200 m のロープで、めんせきが 2100m<sup>2</sup> 以上の ちょうほうけい と ち かの たて なが はん い もと 長 方 形 の土地を囲む。縦の長さの範囲を求めよ。

A rectangular piece of land was enclosed with 200 meters of rope.  
Find the vertical range when the area is 2100 m<sup>2</sup> or more .

かいほう 解法①

たて なが 縦の長さを  $x$  m とすると、  
よこ なが 横の長さは  $(100 - x)$  m。

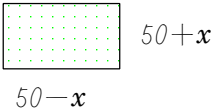


$x > 0$  ,  $100 - x > 0$  であるから  
 $0 < x < 100 \cdots \textcircled{1}$

めん せき 面積が2100 m<sup>2</sup> 以上 であるから、  
 $x(100 - x) \geq 2100$   
 $-x^2 + 100x - 2100 \geq 0$   
 $x^2 - 100x + 2100 \leq 0$   
 $(x - 30)(x - 70) \leq 0$   
 $30 \leq x \leq 70 \cdots \textcircled{2}$   
①と②の共通範囲より  
たて なが 縦の長さを 30 m 以上 , 70 m 以下 にする。

かいほう 解法②

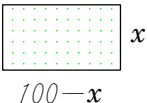
たて よこ わ 縦と横の和は100 m である。  
たて よこ く ぎ 縦と横の区切りが  $x$  m 変わると  
たて なが 縦の長さは  $(50 + x)$  m  
よこ なが 横の長さは  $(50 - x)$  m



めん せき 面積が2100 m<sup>2</sup> 以上 であるから、  
 $(50 + x)(50 - x) \geq 2100$   
 $50^2 - x^2 \geq 2100$   
 $x^2 \leq 50^2 - 2100 = 400 = 20^2$   
 $-20 < x < 20$   
よって たて なが 縦の長さは 30 m 以上 , 70 m 以下

かいほう 解法③

たて なが 縦の長さを  $x$  m とすると、  
よこ なが 横の長さは  $(100 - x)$  m



たて 縦	10	20	30	40	50	60	70
よこ 横	90	80	70	60	50	40	30
めん せき 面積	900	1600	2100	2400	2500	2400	2100

よって たて なが 縦の長さは 30 m 以上 , 70 m 以下

ながさが 200 m のロープで、めんせきが 2400m<sup>2</sup> 以上の ちょうほうけい と ち かの たて なが はん い もと 長 方 形 の土地を囲む。縦の長さの範囲を求めよ。

A rectangular piece of land was enclosed with 200 meters of rope.  
Find the vertical range when the area is 2400 m<sup>2</sup> or more .

もんだい 問題①

たて 縦を  $x$  m

もんだい 問題②

たて 縦を  $50 + x$  m , よこ 横を  $50 - x$  m

もんだい 問題③

ひよう つか 表 を使う

## 数学Ⅰ 2次不等式の解(応用) 5 課題

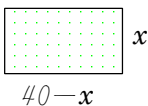
( )年( )組( )番( )

なが  
長さが 80 m のロープで、面積が 300m<sup>2</sup> 以上の  
ちようほうけい  
長方形の土地を囲む。たて  
縦のなが  
長さのはんい  
範囲をもと  
求めよ。

A rectangular piece of land was enclosed with 80 meters of rope.  
Find the vertical range when the area is 300 m<sup>2</sup> or more.

かいほう  
解法①

たて なが  
縦の長さを  $x$  m とすると、  
よこ なが  
横の長さは  $(40 - x)$  m。

 $x > 0$  ,  $40 - x > 0$  であるから

$$0 < x < 40 \cdots \textcircled{1}$$

めんせき  
面積が  $300 \text{ m}^2$  いじょう  
以上であるから、

$$x(40 - x) \geq 300$$

$$-x^2 + 40x - 300 \geq 0$$

$$x^2 - 40x + 300 \leq 0$$

$$(x - 10)(x - 30) \leq 0$$

$$10 \leq x \leq 30 \quad \dots \textcircled{2}$$

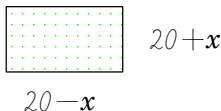
①と②の共通範囲より

縦の長さを 10 m 以上 , 30 m 以下にする。

かいほう  
 解法②

たて	よこ	わ	
縦	と横	の和	は 40 m である。
たて	よこ	くぎ	か
縦	と横	の区切り	が x m 変わると

縦の長さは  $(20 + x)$  m



横の長さは  $(20 - x)$  m

めんせき 面積が  $300 \text{ m}^2$  いじょう 以上であるから、

$$(20+x)(20-x) \geq 300$$

$$20^2 - x^2 \geq 300$$

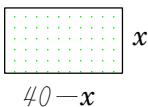
$$x^2 \leq 20^2 - 300 = 100 = 10^2$$

$$-10 \leq x \leq 10$$

よって 縦の長さは 10 m 以上 , 30 m 以下

かいほう  
解法③

たて      なが  
縦の長さを  $x$  m とすると、  
よこ      なが  
横の長さは  $(40 - x)$  m



たて 縦	5	10	15	20	25	30	35
よこ 横	35	30	25	20	15	10	5
めんせき 面積	175	300	375	400	375	300	175

よって 縦の長さは 10 m 以上 , 30 m 以下

つぎ <sup>なが</sup> 次 <sup>ちようほうけい</sup> の長 <sup>と</sup> さ <sup>ち</sup> のろ <sup>かこ</sup> ープ <sup>こ</sup> で長 <sup>こ</sup> 方 <sup>こ</sup> 形 <sup>こ</sup> の土 <sup>こ</sup> 地 <sup>こ</sup> を <sup>こ</sup> 囲 <sup>こ</sup> む。このとき、  
たて <sup>なが</sup> 縦 <sup>はん</sup> の長 <sup>い</sup> さ <sup>もと</sup> の範 <sup>もと</sup> 囲 <sup>もと</sup> を <sup>もと</sup> 求 <sup>もと</sup> め <sup>もと</sup> よ。

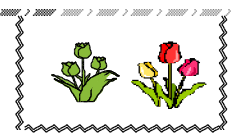
A rectangular piece of land is surrounded by a rope of the following length.  
What is the extent of the vertical length?

問題① 60 m のロープで面積  $200 \text{ m}^2$  以上にする。

問題②  $120\text{ m}$  のロープで面積  $800\text{ m}^2$  以上にする。

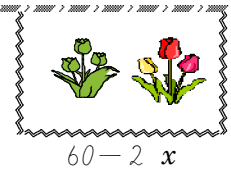
問題③ 160 m のロープで面積  $1500 \text{ m}^2$  以上にする。

例題 塀からコの字型にロープを張って花壇を作りたい。  
ロープが 60 m のとき、花壇の面積を 400 m<sup>2</sup> 以上にしたい。縦の長さの範囲を求めよ。  
A U-shaped rope is stretched from the wall to make a flowerbed.  
Find the vertical range when the area is 400m<sup>2</sup> or more when the length of the rope is 60 m.



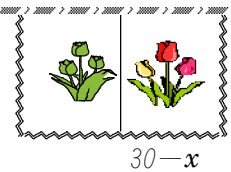
解法① 縦を  $x$  m とすると  
横は  $(60 - 2x)$  m になり、  
 $0 < x < 30$  である。  
$$x(60 - 2x) \geq 400$$
$$-2x^2 + 60x \geq 400$$
$$x^2 - 30x \leq 200$$
$$x^2 - 30x - 200 \leq 0$$
$$(x - 10)(x - 20) \leq 0$$

よって  $10 \leq x \leq 20$   
縦の長さは 10 m 以上 20 m 以下である。



解法② ロープの半分でL型に囲む。  
縦を  $x$  m とすると  
横は  $(30 - x)$  m になり、  
 $0 < x < 30$  である。  
$$x(30 - x) \geq 200$$
$$-x^2 + 30x \geq 200$$
$$x^2 - 30x \leq 200$$
$$x^2 - 30x - 200 \leq 0$$
$$(x - 10)(x - 20) \leq 0$$

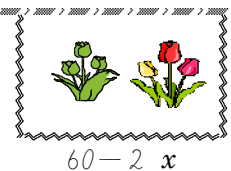
よって  $10 \leq x \leq 20$   
縦の長さは 10 m 以上 20 m 以下である。



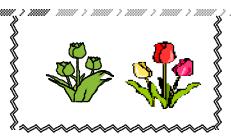
解法③ 縦を  $x$  m とすると  
横は  $(60 - 2x)$  m になり、  
 $0 < x < 30$  である。  

縦	5	10	15	20	25
横	50	40	30	20	10
面積	250	400	450	400	250

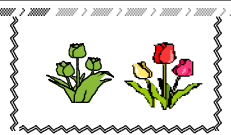
よって 縦の長さは 10 m 以上 , 20 m 以下



問題① 塀からコの字型にロープを張って花壇を作りたい。  
ロープが 80 m のとき、花壇の面積を 600 m<sup>2</sup> 以上にしたい。縦の長さの範囲を求めよ。



問題② 塀からコの字型にロープを張って花壇を作りたい。  
ロープが 100 m のとき、花壇の面積を 800 m<sup>2</sup> 以上にしたい。縦の長さの範囲を求めよ。

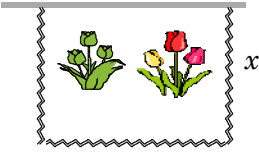


80 m のロープを使い、塀からコの字型にロープを張って花壇を作りたい。花壇の奥行きを  $x$  m、面積を  $y$  m<sup>2</sup> とする。花壇の面積が 600 m<sup>2</sup> 以上のとき、奥行きの範囲を求めよ。

A U-shaped rope is stretched from the wall to make a flowerbed.  
Find the vertical range when the area is 600 m<sup>2</sup> or more when the length of the rope is 80 m.

かいほう  
解法①

よこなが  
横の長さは  $(80 - 2x)$  m



$80 - 2x > 0$  かつ  $x > 0$  より

ていぎいき  
定義域は  $0 < x < 40$  になる。

$80 - 2x$

かだんめんせき  
花壇の面積が 600 m<sup>2</sup> 以上 であるから

$$x(80 - 2x) \geq 600$$

$$-2x^2 + 80x - 600 \geq 0$$

$$x^2 - 40x + 300 \leq 0$$

$$(x - 10)(x - 30) \leq 0$$

$$10 \leq x \leq 30$$

おくゆはんい  
奥行きの範囲は 10 m から 30 m である。

かいほう  
解法②

よこなが  
横の長さは  $(80 - 2x)$

$x = 5$  m のとき、横は  $80 - 2 \times 5 = 70$  (m)

めんせき  
面積は  $5 \times 70 = 350$  (m<sup>2</sup>)

$x = 10$  m のとき、横は  $80 - 2 \times 10 = 60$  (m)

めんせき  
面積は  $10 \times 60 = 600$  (m<sup>2</sup>)

$x = 15$  m のとき、横は  $80 - 2 \times 15 = 50$  (m)

めんせき  
面積は  $15 \times 50 = 750$  (m<sup>2</sup>)

$x = 20$  m のとき、横は  $80 - 2 \times 20 = 40$  (m)

めんせき  
面積は  $20 \times 40 = 800$  (m<sup>2</sup>)

$x = 25$  m のとき、横は  $80 - 2 \times 25 = 30$  (m)

めんせき  
面積は  $25 \times 30 = 750$  (m<sup>2</sup>)

$x = 30$  m のとき、横は  $80 - 2 \times 30 = 20$  (m)

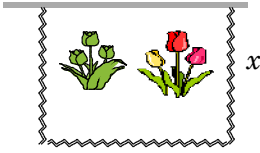
めんせき  
面積は  $30 \times 20 = 600$  (m<sup>2</sup>)

おくゆはんい  
奥行きの範囲は 10 m から 30 m である。

100 m のロープを使い、塀からコの字型にロープを張って花壇を作りたい。花壇の奥行きを  $x$  m、面積を  $y$  m<sup>2</sup> とする。花壇の面積が 12000 m<sup>2</sup> 以上のとき、奥行きの範囲を求めよ。

A U-shaped rope is stretched from the wall to make a flowerbed.  
Find the vertical range when the area is 12000 m<sup>2</sup> or more when the length of the rope is 100 m.

かいほう  
解法①



かいほう  
解法②

1. 次の応用問題を解きなさい。

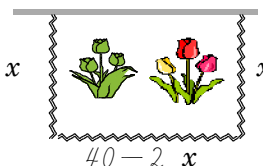
2. 次の2次関数がx軸の正の部分と異なる2点で交わる  
とき、定数mの値の範囲を求めよ。

例題

40 m のロープを使い、塀からコの字型にロープを張って花壇を作りたい。花壇の奥行きを  $x$  m、面積を  $y$  m<sup>2</sup> とする。花壇の面積が 150 m<sup>2</sup> 以上のとき、奥行きの範囲を求めよ。

横の長さは  $40 - 2x$  m

$40 - 2x > 0$  かつ  $x > 0$  より  
定義域は  $0 < x < 20$  になる。



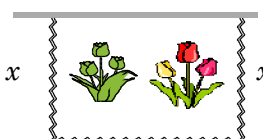
花壇の面積が 150 m<sup>2</sup> 以上 であるから

$$x(40 - 2x) \geq 150$$
$$-2x^2 + 40x - 150 \geq 0$$
$$x^2 - 20x + 75 \leq 0$$
$$(x - 5)(x - 15) \leq 0$$

よって  $5 \leq x \leq 15$  になる。

問題

60 m のロープを使い、塀からコの字型にロープを張って花壇を作りたい。花壇の奥行きを  $x$  m、面積を  $y$  m<sup>2</sup> とする。花壇の面積が 400 m<sup>2</sup> 以上のとき、奥行きの範囲を求めよ。



例題

$y = x^2 - 2mx + m + 6$

$y = x^2 - 2mx + m + 6$   
 $= (x - m)^2 - m^2 + m + 6$

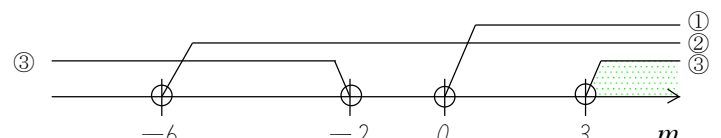
x 軸の正の部分と異なる2点で交わるためには

① 軸  $x = m$  が正になる。  $m > 0$

②  $x = 0$  のとき、正になる。  $m + 6 > 0$

③ 頂点の y 座標が負になる。  
 $-m^2 + m + 6 < 0$   
 $m^2 - m - 6 > 0$   
 $(m + 2)(m - 3) > 0$   
 $m < -2$  ,  $3 < m$

①, ②, ③をすべて満たすのは  $m > 3$  である。



問題

$y = x^2 - 4mx - 3m + 1$

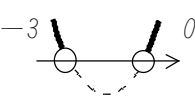
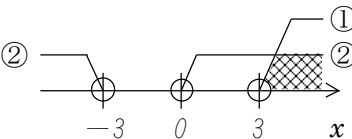
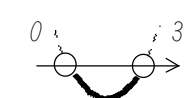
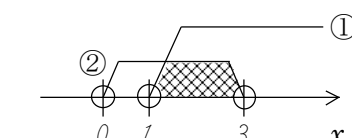


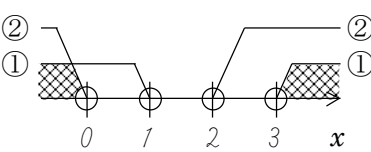
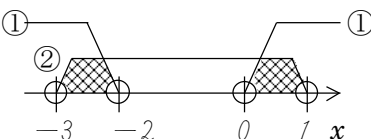
1. 次の連立2次不等式を解きなさい。

Solve the following system of quadratic inequalities.

2. 次の連立2次不等式を解きなさい。

Solve the following system of quadratic inequalities.

例題	問題
<div>(1) <math>\begin{cases} x &gt; 3 &amp; \cdots \textcircled{1} \\ x^2 + 3x &gt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>x^2 + 3x = 0</math> を解く</div> <div><math>x(x + 3) = 0</math></div> <div><math>x = 0, -3</math></div> <div><math>x^2 + 3x &gt; 0</math> の解は</div> <div></div> <div><math>x &lt; -3, 0 &lt; x \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>したがって、<u><math>x &gt; 3</math></u></div>	<div>(1) <math>\begin{cases} x &gt; -2 \\ x^2 + 4x &gt; 0 \end{cases}</math></div>
<div>(2) <math>\begin{cases} x &gt; 1 &amp; \cdots \textcircled{1} \\ x^2 - 3x &lt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>x^2 - 3x = 0</math> を解く</div> <div><math>x(x - 3) = 0</math></div> <div><math>x = 0, 3</math></div> <div><math>x^2 - 3x &lt; 0</math> の解は</div> <div></div> <div><math>0 &lt; x &lt; 3 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>したがって、<u><math>1 &lt; x &lt; 3</math></u></div>	<div>(2) <math>\begin{cases} x &gt; 2 \\ x^2 - 4x &gt; 0 \end{cases}</math></div>

例題	問題
<div>(1) <math>\begin{cases} x^2 - 4x + 3 &gt; 0 \\ x^2 - 2x &gt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>x^2 - 4x + 3 &gt; 0</math> を解く</div> <div><math>(x - 1)(x - 3) &gt; 0</math></div> <div><math>x &lt; 1, 3 &lt; x \cdots \textcircled{1}</math></div> <div><math>x^2 - 2x &gt; 0</math> を解く</div> <div><math>x(x - 2) &gt; 0</math></div> <div><math>x &lt; 0, 2 &lt; x \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する</div> <div></div> <div>①と②の共通部分より</div> <div><u><math>x &lt; 0, 3 &lt; x</math></u></div>	<div>(2) <math>\begin{cases} x^2 - 3x + 2 &gt; 0 \\ x^2 - 3x &gt; 0 \end{cases}</math></div>
<div>(2) <math>0 &lt; x^2 + 2x &lt; 3</math></div> <div><math>0 &lt; x^2 + 2x</math> を解く</div> <div><math>x^2 + 2x &gt; 0</math></div> <div><math>x(x + 2) &gt; 0</math></div> <div><math>x &lt; -2, 0 &lt; x \cdots \textcircled{1}</math></div> <div><math>x^2 + 2x &lt; 3</math> を解く</div> <div><math>x^2 + 2x - 3 &lt; 0</math></div> <div><math>(x + 3)(x - 1) &lt; 0</math></div> <div><math>-3 &lt; x &lt; 1 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する</div> <div></div> <div>①と②の共通部分より</div> <div><u><math>-3 &lt; x &lt; -2,</math></u></div> <div><u><math>0 &lt; x &lt; 1</math></u></div>	<div>(2) <math>0 &lt; x^2 + 3x &lt; 4</math></div>

つぎ　れんりつ　じふとうしき　と

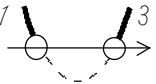
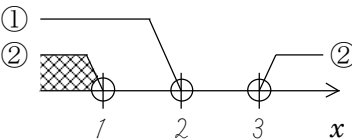
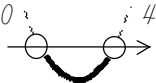
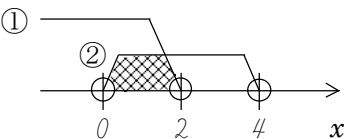
1. 次の連立 2 次不等式を解きなさい。

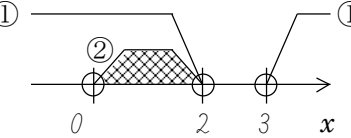
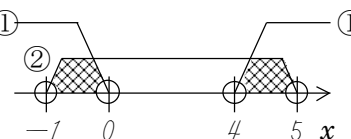
つぎ　れんりつ　じふとうしき　と

2. 次の連立 2 次不等式を解きなさい。

Solve the following system of quadratic inequalities.

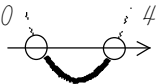
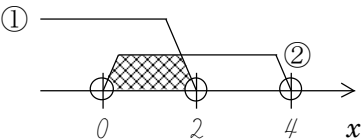
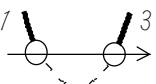
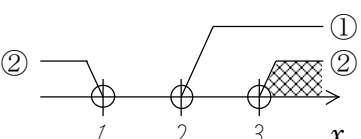
Solve the following system of quadratic inequalities.

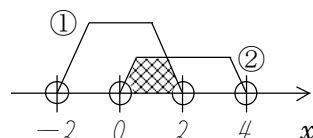
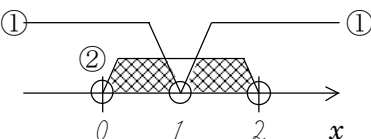
れいだい 例題	もんだい 問題
<div>(1) <math>\begin{cases} x &lt; 2 &amp; \cdots \textcircled{1} \\ x^2 - 4x + 3 &gt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>x^2 - 4x + 3 = 0</math> を解く</div> <div><math>(x - 1)(x - 3) = 0</math></div> <div><math>x = 1, 3</math></div> <div><math>x^2 - 4x + 3 &gt; 0</math> の解は</div> <div></div> <div><math>x &lt; 1, 3 &lt; x \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>したがって、<u><math>x &lt; 1</math></u></div>	<div>(1) <math>\begin{cases} x &lt; -3 \\ x^2 + 3x + 2 &gt; 0 \end{cases}</math></div>
<div>(2) <math>\begin{cases} x &lt; 2 &amp; \cdots \textcircled{1} \\ x^2 - 4x &lt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>x^2 - 4x = 0</math> を解く</div> <div><math>x(x - 4) = 0</math></div> <div><math>x = 0, 4</math></div> <div><math>x^2 - 4x &lt; 0</math> の解は</div> <div></div> <div><math>0 &lt; x &lt; 4 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>したがって、<u><math>0 &lt; x &lt; 2</math></u></div>	<div>(2) <math>\begin{cases} x &lt; 3 \\ x^2 - 6x + 8 &lt; 0 \end{cases}</math></div>

れいだい 例題	もんだい 問題
<div>(1) <math>\begin{cases} x^2 - 5x + 6 &gt; 0 \\ x^2 - 2x &lt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>x^2 - 5x + 6 &gt; 0</math> を解く</div> <div><math>(x - 2)(x - 3) &lt; 0</math></div> <div><math>x &lt; 2, 3 &lt; x \cdots \textcircled{1}</math></div> <div><math>x^2 - 2x &lt; 0</math> を解く</div> <div><math>x(x - 2) &lt; 0</math></div> <div><math>0 &lt; x &lt; 2 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する</div> <div></div> <div>①と②の共通部分より</div> <div><u><math>0 &lt; x &lt; 2</math></u></div>	<div>(2) <math>\begin{cases} x^2 - 4x + 3 &gt; 0 \\ x^2 - 2x &lt; 0 \end{cases}</math></div>
<div>(2) <math>0 &lt; x^2 - 4x &lt; 5</math></div> <div><math>0 &lt; x^2 - 4x</math> を解く</div> <div><math>x^2 - 4x &gt; 0</math></div> <div><math>x(x - 4) &gt; 0</math></div> <div><math>x &lt; 0, 4 &lt; x \cdots \textcircled{1}</math></div> <div><math>x^2 - 4x &lt; 5</math> を解く</div> <div><math>x^2 - 4x - 5 &lt; 0</math></div> <div><math>(x + 1)(x - 5) &lt; 0</math></div> <div><math>-1 &lt; x &lt; 5 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する</div> <div></div> <div><u><math>-1 &lt; x &lt; 0</math></u> , <u><math>4 &lt; x &lt; 5</math></u></div>	<div>(2) <math>0 &lt; x^2 - 5x &lt; 6</math></div>

1. 次の連立 2 次不等式を解きなさい。  
Solve the following system of quadratic inequalities.

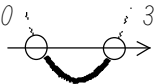
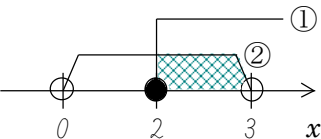
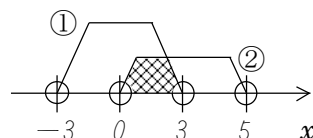
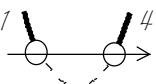
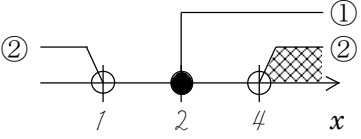
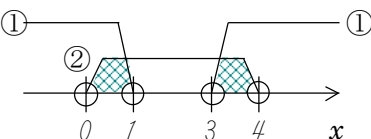
2. 次の連立 2 次不等式を解きなさい。  
Solve the following system of quadratic inequalities.

れいだい 例題	もんだい 問題
<div>(1) <math>\begin{cases} x &lt; 2 \\ x^2 - 4x &lt; 0 \end{cases} \cdots \textcircled{1}</math></div> <div><math>x^2 - 4x = 0</math> を解く</div> <div><math>x(x - 4) = 0</math></div> <div><math>x = 0, 4</math></div> <div><math>x^2 - 4x &lt; 0</math> の解は</div> <div></div> <div><math>0 &lt; x &lt; 4 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>したがって、<u><math>0 &lt; x &lt; 2</math></u></div>	<div>(1) <math>\begin{cases} x &lt; 2 \\ x^2 + 2x &lt; 0 \end{cases}</math></div>
<div>(2) <math>\begin{cases} x &gt; 2 \\ x^2 - 4x + 3 &gt; 0 \end{cases} \cdots \textcircled{1}</math></div> <div><math>x^2 - 4x + 3 = 0</math> を解く</div> <div><math>(x - 1)(x - 3) = 0</math></div> <div><math>x = 1, 3</math></div> <div><math>x^2 - 4x + 3 &gt; 0</math> の解は</div> <div></div> <div><math>x &lt; 1, 3 &lt; x \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>したがって、<u><math>x &gt; 3</math></u></div>	<div>(2) <math>\begin{cases} x &gt; 4 \\ x^2 - 2x &gt; 0 \end{cases}</math></div>

れいだい 例題	もんだい 問題
<div>(1) <math>\begin{cases} x^2 - 4 &lt; 0 \\ x^2 - 4x &lt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>x^2 - 4 &lt; 0</math> を解く</div> <div><math>(x + 2)(x - 2) &lt; 0</math></div> <div><math>-2 &lt; x &lt; 2 \cdots \textcircled{1}</math></div> <div><math>x^2 - 4x &lt; 0</math> を解く</div> <div><math>x(x - 4) &lt; 0</math></div> <div><math>0 &lt; x &lt; 4 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>①と②の共通部分より</div> <div><u><math>0 &lt; x &lt; 2</math></u></div>	<div>(2) <math>\begin{cases} x^2 - 5x + 6 &lt; 0 \\ x^2 - 5x + 4 &lt; 0 \end{cases}</math></div>
<div>(2) <math>-1 &lt; x^2 - 2x &lt; 0</math></div> <div><math>-1 &lt; x^2 - 2x</math> を解く</div> <div><math>x^2 - 2x + 1 &gt; 0</math></div> <div><math>(x - 1)^2 &gt; 0</math></div> <div><math>x &lt; 1, 1 &lt; x \cdots \textcircled{1}</math></div> <div><math>x^2 - 2x &lt; 0</math> を解く</div> <div><math>x(x - 2) &lt; 0</math></div> <div><math>0 &lt; x &lt; 2 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>①と②の共通部分より</div> <div><u><math>0 &lt; x &lt; 1, 1 &lt; x &lt; 2</math></u></div>	<div>(2) <math>-2 &lt; x^2 - 3x &lt; 0</math></div>

1. 次の連立 2 次不等式を解きなさい。  
Solve the following system of quadratic inequalities.

2. 次の連立 2 次不等式を解きなさい。  
Solve the following system of quadratic inequalities.

れいだい 例題	もんだい 問題
<div>(1) <math>\begin{cases} x \geq 2 &amp; \cdots \textcircled{1} \\ x^2 - 3x &lt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>x^2 - 3x = 0</math> を解く</div> <div><math>x(x - 3) = 0</math></div> <div><math>x = 0, 3</math></div> <div><math>x^2 - 3x &lt; 0</math> の解は</div> <div></div> <div><math>0 &lt; x &lt; 3 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>したがって、<u><math>2 \leq x &lt; 3</math></u></div>	<div>(1) <math>\begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 - 2x &lt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>x^2 - 9 &lt; 0</math> を解く</div> <div><math>(x + 3)(x - 3) &lt; 0</math></div> <div><math>-3 &lt; x &lt; 3 \cdots \textcircled{1}</math></div> <div><math>x^2 - 5x &lt; 0</math> を解く</div> <div><math>x(x - 5) &lt; 0</math></div> <div><math>0 &lt; x &lt; 5 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>①と②の共通部分より</div> <div><u><math>0 &lt; x &lt; 3</math></u></div>
<div>(2) <math>\begin{cases} x \geq 2 &amp; \cdots \textcircled{1} \\ x^2 - 5x + 4 &gt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>x^2 - 5x + 4 = 0</math> を解く</div> <div><math>(x - 1)(x - 4) = 0</math></div> <div><math>x = 1, 4</math></div> <div><math>x^2 - 5x + 4 &gt; 0</math> の解は</div> <div></div> <div><math>x &lt; 1, 4 &lt; x \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>したがって、<u><math>x &gt; 4</math></u></div>	<div>(2) <math>\begin{cases} -3 &lt; x^2 - 4x &lt; 0 \\ -4 &lt; x^2 - 5x &lt; 0 \end{cases}</math></div> <div><math>-3 &lt; x^2 - 4x</math> を解く</div> <div><math>x^2 - 4x + 3 &gt; 0</math></div> <div><math>(x - 1)(x - 3) &gt; 0</math></div> <div><math>x &lt; 1, 3 &lt; x \cdots \textcircled{1}</math></div> <div><math>x^2 - 4x &lt; 0</math> を解く</div> <div><math>x(x - 4) &lt; 0</math></div> <div><math>0 &lt; x &lt; 4 \cdots \textcircled{2}</math></div> <div>①と②の解を図示する。</div> <div></div> <div>①と②の共通部分より</div> <div><u><math>0 &lt; x &lt; 1, 3 &lt; x &lt; 4</math></u></div>