数学Ⅰ　授業プリント ＃ 42

年　　組　　号

氏名 ______________________

■　2 次不等式

例題　$x^2+5x-1>0$ を解いてみよう。

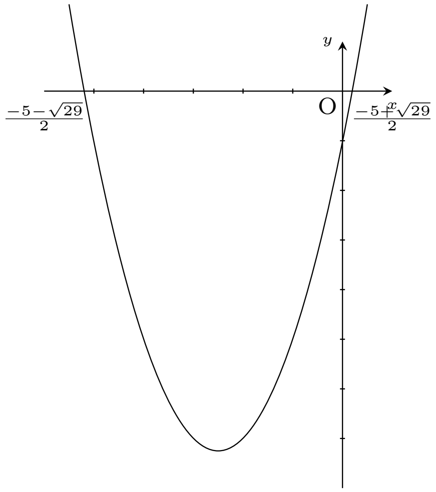
解　x^2+5x-1 は因数分解出来ないので，

解の公式 $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ を使う。

$x^2+5x-1=0$ を解の公式で解くと

$a=1,\quad b=5,\quad c=-1$ だから

$$\begin{aligned} x &= \frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a} \\ &= \frac{-5\pm\sqrt{5^2-4\times1\times(-1)}}{2\times1} \\ &= \frac{-5\pm\sqrt{25+4}}{2} \\ &= \frac{-5\pm\sqrt{29}}{2} \end{aligned}$$



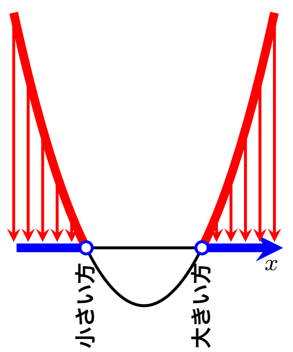
よってグラフは右のようになるので，

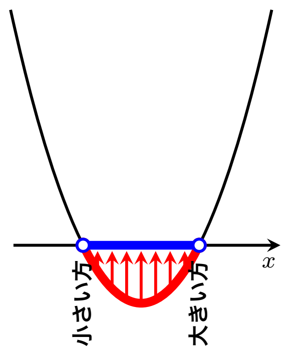
〈答〉　$x<\dfrac{-5-\sqrt{29}}{2}$，$\dfrac{-5+\sqrt{29}}{2}<x$

■　因数分解出来る場合（ただし $a>0$）

$ax^2+bx+c>0$
⇓
$x<$ 小さい方の答え，大きい方の答え $<x$

$ax^2+bx+c<0$
⇓
小さい方の答え $<x<$ 大きい方の答え

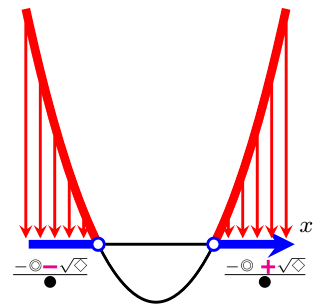


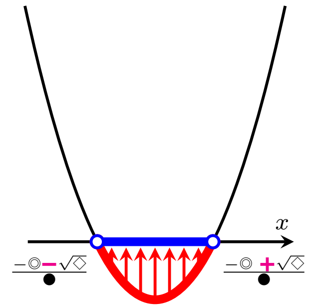


■　解の公式を使う場合（ただし $a>0$）

$ax^2+bx+c>0$
⇓
$x<\dfrac{-◎-\sqrt{◇}}{●}$，$\dfrac{-◎+\sqrt{◇}}{●}<x$

$ax^2+bx+c<0$
⇓
$\dfrac{-◎-\sqrt{◇}}{●}<x<\dfrac{-◎+\sqrt{◇}}{●}$





1　次の 2 次不等式を解きなさい。

(1)　$x^2+3x+1>0$

(2)　$x^2-x-3<0$

(3)　$2x^2+x-3\leqq 0$

(4)　$2x^2-x-2\geqq 0$

(5)　$2x^2-7x+6<0$

(6)　$3x^2+5x+2\geqq 0$

数学プリント＃42　(7) $\dfrac{-5-\sqrt{61}}{6}\leqq x\leqq\dfrac{-5+\sqrt{61}}{6}$　(8) $x\leqq-\dfrac{1}{2}$，$\dfrac{4}{3}\leqq x$　(9) $-1\leqq x\leqq-\dfrac{1}{2}$　(10) $\dfrac{-7-\sqrt{57}}{2}\leqq x\leqq\dfrac{-7+\sqrt{57}}{2}$　(11) $x<\dfrac{-3-\sqrt{29}}{2}$，$\dfrac{-3+\sqrt{29}}{2}<x$　(12) $-\dfrac{3}{2}<x<\dfrac{5}{3}$　(13) $-\dfrac{1}{2}<x<-\dfrac{1}{3}$　(14) $x\leqq\dfrac{1-\sqrt{37}}{6}$，$\dfrac{1+\sqrt{37}}{6}\leqq x$

(7) $3x^2 + 5x - 3 \leqq 0$

(8) $6x^2 - 5x - 4 \geqq 0$

(11) $x^2 + 3x - 5 > 0$

(12) $6x^2 - x - 15 < 0$

(9) $2x^2 + 3x + 1 \leqq 0$

(10) $x^2 + 7x - 2 \leqq 0$

(13) $6x^2 + 5x + 1 < 0$

(14) $3x^2 - x - 3 \geqq 0$

数学プリント#42 $\boxed{1}$ (1) $x < \frac{-3-\sqrt{5}}{2},\ \frac{-3+\sqrt{5}}{2} < x$ (2) $\frac{1-\sqrt{13}}{2} < x < \frac{1+\sqrt{13}}{2}$ (3) $-\frac{3}{2} \leqq x \leqq 1$ (4) $x \leqq \frac{1-\sqrt{17}}{4},\ \frac{1+\sqrt{17}}{4} \leqq x$ (5) $\frac{3}{2} < x < 2$ (6) $x \leqq -1,\ -\frac{2}{3} \leqq x$