数学 I　授業プリント # 41 （その 2）

年　組　号

氏名

■　2 次不等式

例題 3　$2x^2+3x-4<0$ を解いてみよう。

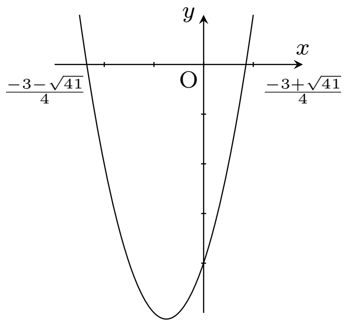
解　$2x^2+3x-4$ は因数分解出来ないので，

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

$2x^2+3x-4=0$ を解の公式で解くと

$a=2,\quad b=3,\quad c=-4$ だから

$$\begin{aligned} x &= \frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a} \\ &= \frac{-3\pm\sqrt{3^2-4\times2\times(-4)}}{2\times2} \\ &= \frac{-3\pm\sqrt{9+32}}{4} \\ &= \frac{-3\pm\sqrt{41}}{4} \end{aligned}$$



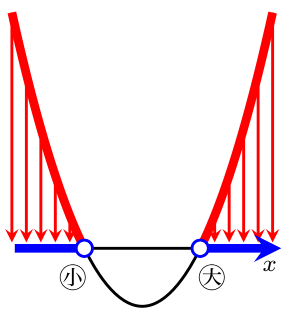
よってグラフは右のようになるので，

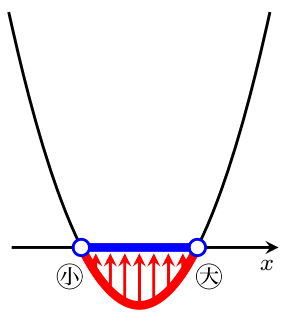
〈答〉 $\dfrac{-3-\sqrt{41}}{4}<x<\dfrac{-3+\sqrt{41}}{4}$

■　因数分解出来る場合（ただし $a>0$）

$ax^2+bx+c>0$	$ax^2+bx+c<0$
⇓	⇓
$x<$ ㊏ ,　㊐ $<x$	㊏ $<x<$ ㊐

※　問題が $\geqq 0$, $\leqq 0$ のときは、答えも【 $x\leqq$ ㊏ , ㊐ $\leqq x$ 】や『 ㊏ $\leqq x\leqq$ ㊐ 』にする。

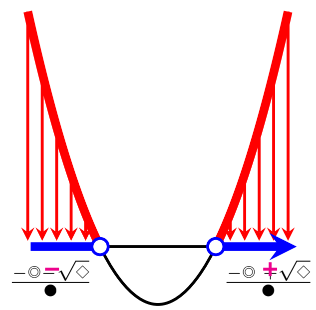


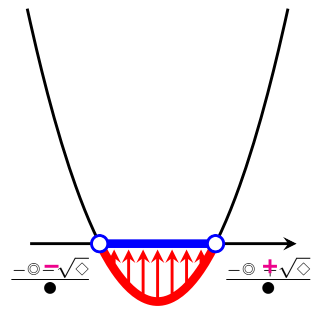


■　解の公式を使う場合（ただし $a>0$）

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

※　問題が $\geqq 0$, $\leqq 0$ のときは、答えも【 $x\leqq$ ㊏ , ㊐ $\leqq x$ 】や『 ㊏ $\leqq x\leqq$ ㊐ 』にする。





1　次の 2 次不等式を解きなさい。

(1)　$x^2-3x+1>0$

(2)　$x^2+5x+1<0$

(3)　$x^2-3x+2\leqq 0$

(4)　$x^2-4x-12\geqq 0$

数学プリント#41（その 2）(14) $x<-\frac{5}{3}$, $-\frac{3}{2}<x$ (15) $x<-2\sqrt{3}$, $2\sqrt{3}<x$ (16) $x\leqq 0$, $\frac{2}{3}\leqq x$ (17) $1-\sqrt{2}\leqq x\leqq 1+\sqrt{2}$ (18) $2-\sqrt{5}<x<2+\sqrt{5}$ (19) $x\leqq -1$, $7\leqq x$ (20) $-5-\sqrt{29}\leqq x\leqq -5+\sqrt{29}$

1 (5) $\frac{-5-\sqrt{105}}{4}<x<\frac{-5+\sqrt{105}}{4}$ (6) $x\leqq -5$, $6\leqq x$ (7) $\frac{1-\sqrt{33}}{4}\leqq x\leqq\frac{1+\sqrt{33}}{4}$ (8) $\frac{9-\sqrt{21}}{6}\leqq x\leqq\frac{9+\sqrt{21}}{6}$ (9) $x<-8$, $-3<x$ (10) $3<x<4$ (11) $x<\frac{-3-\sqrt{29}}{2}$, $\frac{-3+\sqrt{29}}{2}<x$ (12) $\frac{9-\sqrt{101}}{10}\leqq x\leqq\frac{9+\sqrt{101}}{10}$ (13) $\frac{1-\sqrt{37}}{6}<x<\frac{1+\sqrt{37}}{6}$

(5) $2x^2+5x-10<0$

(6) $x^2-x-30 \geqq 0$

(7) $2x^2-x-4 \leqq 0$

(8) $3x^2-9x+5 \leqq 0$

(9) $x^2+11x+24>0$

(10) $x^2-7x+12<0$

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

(12) $5x^2-9x-1 \leqq 0$

(13) $3x^2-x-3<0$

(14) $6x^2+19x+15>0$

(15) $x^2-12>0$

(16) $3x^2-2x \geqq 0$

(17) $x^2-2x-1 \leqq 0$

(18) $x^2-4x-1<0$

(19) $-x^2+6x+7 \leqq 0$

- x^2 の前がマイナスの数字の場合は，
両辺に -1 をかけ算して，
$x^2-6x-7 \geqq 0$ としてから解く。

(20) $-x^2-10x+4 \geqq 0$

- 左と同じ

数学プリント#41（その2） $\boxed{1}$ (1) $x<\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}$，$\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}<x$ (2) $\dfrac{-5-\sqrt{21}}{2}<x<\dfrac{-5+\sqrt{21}}{2}$ (3) $1 \leqq x \leqq 2$ (4) $x \leqq -2$，$6 \leqq x$