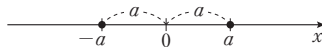


## 8 絶対値を含む方程式・不等式

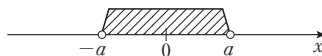
### 要点1 絶対値を含む方程式・不等式の解

$a > 0$  のとき

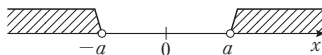
方程式  $|x| = a$  の解は,  
 $x = \pm a$



不等式  $|x| < a$  の解は,  
 $-a < x < a$



不等式  $|x| > a$  の解は,  
 $x < -a, a < x$



### 要点2 場合分けによる絶対値のはずし方

$A \geq 0$  のとき,  $|A| = A$   
 $A < 0$  のとき,  $|A| = -A$

## 必須

**78 【絶対値を含む方程式・不等式】** 次の方程式, 不等式を解け。

(1)\*  $|x| = 4$

(2)\*  $|x| < 6$

(3)  $|x| \geq 3$

▶ 教 p. 44 例 31

**79 【絶対値を含む方程式】** 次の方程式を解け。

(1)\*  $|x - 5| = 3$

(2)  $|7 - x| = 3$

(3)\*  $|2x| = 8$

(4)  $|4x + 2| = 6$

▶ 教 p. 44 例題 12

**80 【絶対値を含む不等式】** 次の不等式を解け。

(1)  $|x - 3| < 2$

(2)  $|x + 5| > 1$

(3)  $|-3x| \geq 2$

(4)\*  $|2x + 1| \leq 3$

(5)  $\left| \frac{1}{3}x - 1 \right| > 5$

(6)  $|3 - 2x| < 2$

▶ 教 p. 45 例題 13

## 演習

**81** 不等式  $1 < |5x + 1| \leq 6$  を解け。

→ 80

**82** 次の式の絶対値をはずせ。

(1)\*  $|x - 5|$

(2)  $|2 - x|$

(3)\*  $|2x - 6|$

(4)  $|3x + 2|$

▶ 教 p. 46 例 1

83 次の方程式を解け。

(1)\*  $|x+1|=3x$

(2)  $|x-5|=2x-1$

(3)  $|2x-3|=x-1$

▶ 教 p.46 例題 1

84 次の不等式を解け。

(1)  $|x+1|>3x$

(2)\*  $|x-1|<2x$

(3)\*  $|3x-1|\geq x+2$

▶ 教 p.47 例題 2

## 応用

### 例題 6 絶対値を含む方程式

方程式  $|x+1|+|x-2|=5$  を解け。

**方針** 絶対値記号の中の式を 0 以上と 0 未満で場合分けする。

どのような  $x$  に対しても  $x+1>x-2$  であるから、次の 3 つの場合が考えられる。

(i)  $x+1<0$  かつ  $x-2<0$  の場合

←これを満たす  $x$  の値の範囲は、

$$x<-1$$

(ii)  $x+1\geq 0$  かつ  $x-2<0$  の場合

←これを満たす  $x$  の値の範囲は、

$$-1\leq x<2$$

(iii)  $x+1\geq 0$  かつ  $x-2\geq 0$  の場合

←これを満たす  $x$  の値の範囲は、

$$x\geq 2$$

**解** (i)  $x<-1$  のとき、与えられた方程式は、

$$-(x+1)-(x-2)=5$$

これを解くと、 $x=-2$

これは、条件  $x<-1$  を満たすから解である。

(ii)  $-1\leq x<2$  のとき、与えられた方程式は、

$$(x+1)-(x-2)=5$$

このとき、(左辺)=3 となり不適。

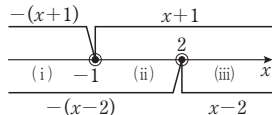
(iii)  $x\geq 2$  のとき、与えられた方程式は、

$$(x+1)+(x-2)=5$$

これを解くと、 $x=3$

これは、条件  $x\geq 2$  を満たすから解である。

(i)~(iii)より、方程式の解は、 $x=-2, 3$



85 次の方程式を解け。

(1)\*  $|x+2|+|x-1|=5$

(2)\*  $|x-2|+2|x-4|=6$

(3)  $|x|+|x+2|=-x+1$