



数学 I

第1章

第3節 1次不等式

- 2020年 5月16日(土) 3限
- 1学年
- P41,42 絶対値を含む方程式・不等式

8

絶対値を含む方程式・不等式

例
30(1) 方程式 $|x| = 3$ の解は

$$x = \pm 3$$

これは、大丈夫ですね？

教科書 p26にこういうのがありました
絶対値の値が2になるものは2つあります。

例

19

(1) $|5 - 3| = |2| = 2$

(2) $|3 - 5| = |-2| = -(-2) = 2$

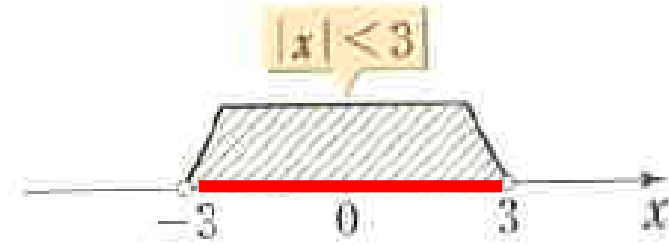


(2) 不等式 $|x| < 3$ の解は

右の図より

$$-3 < x < 3$$

原点からの距離が3より小さい部分



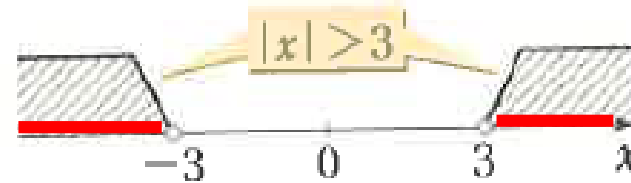
(3) 不等式 $|x| > 3$ の解は

右の図より

$$x < -3, 3 < x$$

終

原点からの距離が3より大きい部分



〈注意〉 (1) 解は $x=3$ と $x=-3$ で、これを合わせて $x=\pm 3$ と書く。

x は 3 または -3 という意味

(3) 解は $x < -3$ と $x > 3$ で、これを合わせて $x < -3, 3 < x$ と書く。

またはの意味

「 x は -3 より小さいかまたは 3 より大きい」と読む

一般に、次のことがいえる。

c が正の定数のとき 方程式 $|x|=c$ の解は $x=\pm c$

不等式 $|x|<c$ の解は $-c<x<c$

不等式 $|x|>c$ の解は $x<-c, c<x$



$c<x<-c$ とは、書くことはできません。

例題

9

次の方程式，不等式を解け。

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

(2) $|x+1|<4$

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

解答

(1) $|x-2|=3$ から
よって

$$x-2=\pm 3$$

$$x=5, -1$$

(注意) (1) 解は $x=5$ と $x=-1$ で，これを合わせて， $x=5, -1$ と書く。

(2) $|x+1|<4$ から

$$-4<x+1<4$$

各辺から 1 を引いて

$$-5<x<3$$

(3) $|2x+1|\geq 3$ から

$$2x+1\leq -3, 3\leq 2x+1$$

すなわち

$$2x\leq -4, 2\leq 2x$$

よって

$$x\leq -2, 1\leq x$$

練習の解答

高等学校では、やり方を大切にします。
この問題では、途中計算を書きましょう。



次の方程式，不等式を解け。

(1) $|x| = 2$

(2) $|x| < 5$

(3) $|x| \geq 4$

[練習 5 1]

(1) $x = \pm 2$

(2) $-5 < x < 5$

(3) $x \leq -4, 4 \leq x$

練習
52

次の方程式，不等式を解け。

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

(2) $|x+1|<1$

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

(4) $|2x-3|=1$

(5) $|3x-2|\leq 4$

(6) $|2x+5|>2$

[練習 52]

(1) $|x+4|=2$ から
よって

$$x+4=\pm 2$$
$$x=-2, -6$$

(2) $|x+1|<1$ から
各辺から 1 を引いて

$$-1<x+1<1$$
$$-2<x<0$$

(3) $|x-2|\geq 1$ から
よって

$$x-2\leq -1, 1\leq x-2$$
$$x\leq 1, 3\leq x$$

(4) $|2x-3|=1$ から
よって

$$2x-3=\pm 1$$
$$x=2, 1$$

(5) $|3x-2|\leq 4$ から
各辺に 2 を足して
よって

$$-4\leq 3x-2\leq 4$$
$$-2\leq 3x\leq 6$$
$$-\frac{2}{3}\leq x\leq 2$$

(6) $|2x+5|>2$ から
すなわち
よって

$$2x+5<-2, 2<2x+5$$
$$2x<-7, -3<2x$$
$$x<-\frac{7}{2}, -\frac{3}{2}<x$$

4STEP 数学Ⅰ+A問題集の問題をノートにやってみましょう。

この時間では、難しいと思いますので、別の学習時間でやってみましょう。
答えは、問題集の「解答編」を利用してください。答だけは、問題集の最後についています。

5月16日(土) 3限 1年 数学Ⅰ

教科書p41, 42 4STEP 問題

[改訂版4STEP数学Ⅰ 問題76]

次の方程式、不等式を解け。

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

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

(3) $|3x-2|=4$

(4) $|5-3x|=1$

(5) $|x-2|<4$

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

(7) $|2x+5|<2$

(8) $|7-3x|\geq 2$