

第2章 「方程式と不等式」

4. 1次不等式①

hm1-2-4

(pdf ファイル)

不等式の解法

I-4301

不等式 $5(x + 2) > 2x + 4$ を解いてみよう.

左辺を変形して

$$> 2x + 4$$

右辺の未知数項の $2x$, 左辺の定数項をそれぞれ移項すると

両辺を 5 で割ると

不等式の解法とは

はじめに与えられた不等式

$$5(x + 2) > 2x + 4$$

を

$$x > -2$$

の形まで単純化すると、最初の不等式を満たす x の値が、

−2より大きい実数全体であること

が簡単かつ明確にわかる。

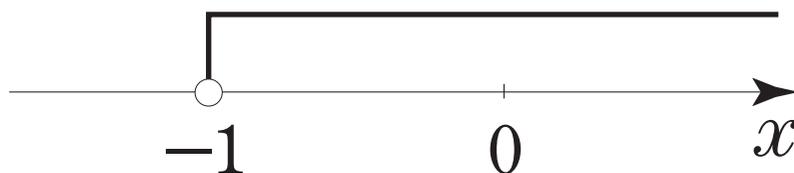
不等式を解くとは、このように与えられた不等式を、それと同値な最も単純な不等式に変形することである。

解集合

不等式の解，すなわち不等式を満たすすべての値は，一般に，実数のある範囲をなす．これを不等式の **解集合** という．

注 不等式の解集合それ自身を解ということもある．

不等式 $x > -1$ を満たす x の値の全体は数直線上に表すと下の図のようになる．

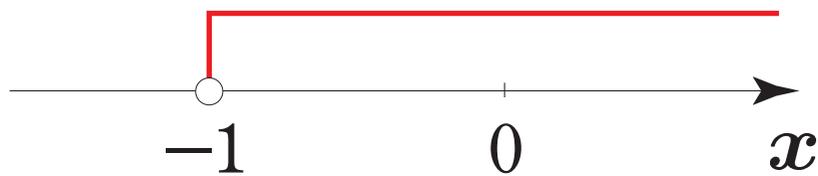


(書き込み用白紙)

不等式の解の図示

不等式 $x \geq -1$ を満たす x の値の範囲は、 $x > -1$ の範囲と $x = -1$ の点を合わせたものになる。

数直線上で $x > -1$ と $x \geq -1$ の違いを表すために、端点を図のような白丸 (○) と黒丸 (●) で区別するとよい。



$$x > -1$$



$$x \geq -1$$

例題

次の不等式を解け.

$$9x - 7 > 4x + 3$$

【解】 移項すると

両辺をそれぞれ整理すると

両辺を で割ると

例題

次の不等式を解け.

$$x - \frac{1}{2} \geq \frac{x + 1}{3}$$

【解】 両辺に をかけて

両辺をそれぞれ計算すると

移項して整理すると

両辺を で割ると

1次不等式

不等式を右辺が0になるように整理したとき、

$$ax + b > 0 \quad ax + b \geq 0$$

のように左辺が x の1次式になる不等式を **1次不等式** という。

例 $9x - 7 > 4x + 3$ や $x - \frac{1}{2} \geq \frac{x + 1}{3}$ は

1次不等式である。

$x^2 < 1$ や $x^2 \geq 4$ は1次不等式ではない。