このプリントは【基礎数学】向けだよ！

一次不等式

1min.

不等式の性質を使って一次不等式を解く！

1 そもそも不等式を解くとは？

一般に、文字 x についての不等式が与えられたとき、その不等式を満たす実数 x の範囲をその不等式の”解”といい、その解を求めることを”不等式を解く”という。つまり、方程式と違って、不等式の解は、ただの値ではなく、”範囲”になるのだ！

また、不等式のすべての項を左辺に移項して、整理したとき、

$$ax+b<0,\qquad ax+b>0,\qquad ax+b\leqq 0,\qquad ax+b\geqq 0$$

のいずれかの形になるとき、その不等式を x についての“一次不等式”という。

難しい一般論は置いといて、問題をたくさんこなして、解けるようになろう！

不等式

解：その不等式を満たすxの”範囲”

解く：その範囲を求めること

解くときに**不等式の性質**を使う！

2 問題をこなす！

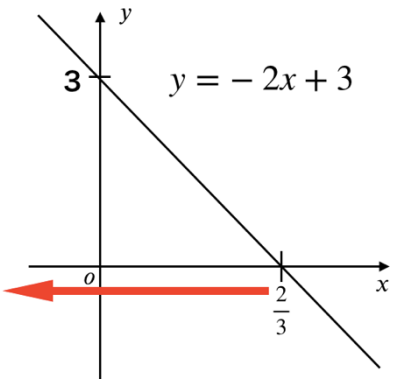
例１）$-2x+3>0$ を解く

$-2x>-3$　・・・移項(両辺から３を引く)

$x<\frac{2}{3}$　・・・両辺－２で割る（負の数で割ったので不等号が逆転！）

と、解が求められた。

これは$y=-2x+3$ のグラフから考えることもできる。このグラフの y の値が０より大きくなるのは、右の図より $x<\frac{2}{3}$ であり、同じ答えになる。



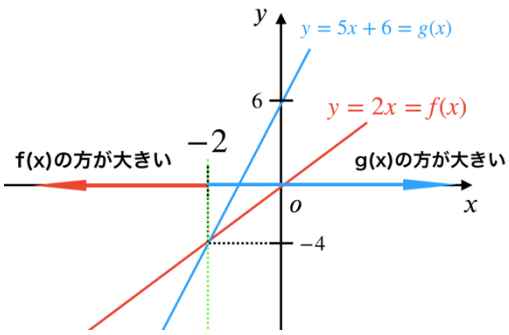
例２）$2x\geqq 5x+6$ を解く

$-3x\geqq 6$　・・・移項（両辺から$5x$を引く）

$x\leqq -2$ ・・・両辺－３で割る（負の数で割ったので不等号が逆転！）

と、解が求められた。

これは $y=2x\ (=f(x)$とおく）のグラフと、$y=5x+6(=g(x)$とおく）のグラフから考えることもできる。求めたいのは、$y=f(x)$ の y の値が $y=g(x)$の y の値以上となる x の範囲である。右の図からも、その条件を満たすのは $x\leqq -2$ であることがわかる。



不等式を解くのはそんなに難しくない！　方程式を解く要領で変形していって、x の範囲を求めるだけ。一般の一次”方程式”と違うのは、

・負の数をかけたり割ったりすると、不等号が逆転すること

・求めるのは、ある一つの x の値ではなく、”範囲”である

ってことだけ！　そこに気をつけて裏の練習をしよう！

【練習問題で in.→out.】次のページへ

練習問題で in.→ out.

一次不等式

1min. out.

Q 次の問題に答えて、知識をアウトプットしよう！！

問題１

次の不等式を解け

(1) $\dfrac{x+2}{2}+1<x$

(2) $-\dfrac{x}{3}+\dfrac{x}{2}\geqq 5$

(3) $3(2x+1)-8x\leqq 9$

(4) $(x-1)^2>x^2$

問題２

１個 120 円のりんごと１個 30 円のみかんを合わせて 10 個買う。りんごをなるべく多く買い、代金を 1000 円以下にしたいとき、りんごは最大で何個買えるか。

問題３

次のxについての不等式を解け。（ただし、aは定数で実数全体をとる）//hint! aの"正負"で場合分け

$$ax+2a<a$$