要点のまとめ２

１．不等式

基本的には等式（＝の場合）のときと同じように扱える。
ただし、両辺に負の数を掛けたり、負の数で割ったりしたときは
不等号の向きが変わる。

例　　不等式　　　　　等式

$x+2<3x-4$　　　　$x+2=3x-4$

$x-3x<-4-2$　← 移項 →　$x-3x=-4-2$

$-2x<-6$　　　　$-2x=-6$

$x>3$　← 両辺を－２で割る →　$x=3$

↑ 向きが変わる！

２．２次方程式

これは**絶対**に覚える！！

$ax^2+bx+c=0$ の解は　$x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

例　$5x^2+7x+1=0$　　$x=\dfrac{-7\pm\sqrt{7^2-4\cdot5\cdot1}}{2\cdot5}=\dfrac{-7\pm\sqrt{29}}{10}$

３．２次方程式の実数解の個数

$ax^2+bx+c=0$ の解の個数は、$D=b^2-4ac$ として、

$D>0$　のとき　異なる２つの実数解をもつ。

$D=0$　のとき　１つの実数解をもつ（重解をもつ）

$D<0$　のとき　実数解をもたない。

例　$3x^2+4x-1=0$　の解の個数は

$D=b^2-4ac=4^2-4\times3\times(-1)=28$

$D>0$ なので、この方程式は異なる２つの実数解をもつ。

４．$y=ax^2+bx+c$ から $y=a(x-p)^2+q$ への変形

与えられた方程式をグラフを書けるように変形する。

例　$y=2x^2+8x+5$ の場合

$y=\underline{2x^2+8x}+5$　　前の２項に注目

$=2(x^2+\underline{4}x)+5$　　前の２項を x^2 の係数でくくる

÷２　　÷２

$=2\{(x+2)^2-(2)^2\}+5$　　カッコの中を $(x+\circ)^2-\circ^2$ の形に変形

$=2\{(x+2)^2-4\}+5$　　中カッコをくずす。

$=2(x+2)^2-8+5$

$=2(x+2)^2-3$　　展開すると元の式に戻るか確かめる！！

５．グラフの書き方

基本事項　$y=a(x-p)^2+q$ の頂点は (p,q)
y 軸との交点は $x=0$ を代入して求める。

例　$y=2x^2+8x+5$ の場合

まず、$y=a(x-p)^2+q$ の形に変形して $y=2(x+2)^2-3$

このグラフは $a>0$ なので下に凸。頂点 $(-2,-3)$ で、

y 軸と $(0,5)$ で交わる。