確認 解から不等式をつくるときの確認

★解からの係数決定は次の手順をおって進めていこう。

解法１

解に注目

$x<\alpha,\ \beta<x$ ⇒ ２解の外側が

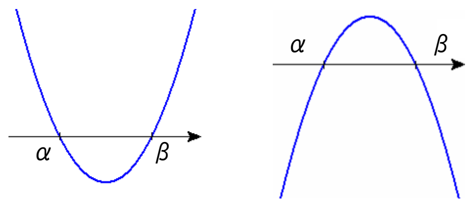
$\alpha<x<\beta$ ⇒ ２解の内側が

与式の不等号に注目

$ax^2+bx+c>0$ ⇒ x 軸より上にある

$ax^2+bx+c<0$ ⇒ x 軸より下にある

当てはまる図をかいてみる



$y=ax^2+bx+c$ が

下に凸 → x^2 の係数 $a>0$

上に凸 → x^2 の係数 $a<0$

また、$(\alpha,0),(\beta,0)$ を通る

代入して求める

$(\alpha,0),(\beta,0)$ を $y=ax^2+bx+c$ に代入して連立不等式として解く

※ a の符号に注意！必ず調べた結果と吟味する

解法２

解から不等式をたてる

$x<\alpha,\ \beta<x$ ⇒ $(x-\alpha)(x-\beta)>0$

$\alpha<x<\beta$ ⇒ $(x-\alpha)(x-\beta)<0$

展開する

$x^2-(\alpha+\beta)x+\alpha\beta>0$

$x^2-(\alpha+\beta)x+\alpha\beta<0$

定数の部分を一致させて比較

与式と展開した式を比較して定数を定める

※ 対応する３つの係数のうち、**少なくとも１つが等しいときに限って、**残りの係数は等しいといえる。

例えば、

$ax^2+bx+c<0$ と $a'x^2+b'x+c<0$ のとき、

$c=c'$ であるならば

$a=a',\ b=b'$ といえる