■ ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

２次方程式の解の存在範囲(3)

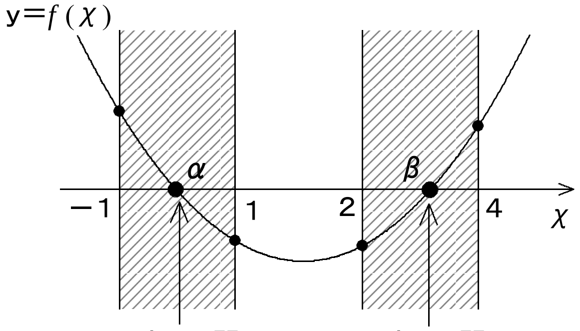
◇《２次方程式の解の存在範囲(3)》学力化➡

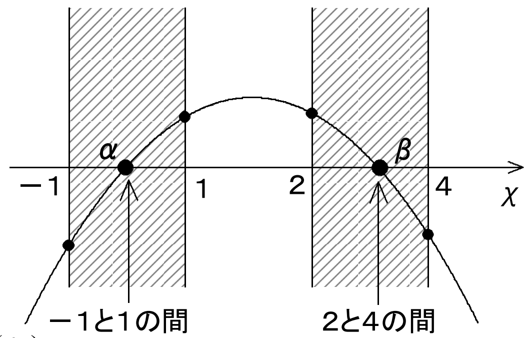
★解法の技術★

> ２次方程式　$a\chi^2-(a+1)\chi-3=0$　の１つの解が－１と１の間にあり，他の解が２と４の間にあるような定数ａの値の範囲を求めよ。

【考え方】 $y=f(\chi)=a\chi^2-(a+1)\chi-3$　とおくと，題意を満たすには，$f(\chi)$ のグラフは次の図のようになっていればよい。

ａ＞０の場合　　　　ａ＜０の場合





つまり，グラフの凹凸に関係なく，

・$f(-1)$ と $f(1)$ が異符号より，$f(-1)\cdot f(1)<0$

・$f(2)$ と $f(4)$ が異符号より，　$f(2)\cdot f(4)<0$

であればよい。

▲つまり，№／１０（１／７）のパターン④を２回使えばよい，ということである。

［答　案］

0　（問題条件の変更）

$y=f(\chi)=a\chi^2-(a+1)\chi-3$　とおく。

$f(\chi)$ は２次関数であるから，$a\neq0$

1　（グラフがχ軸と交わるためのaの範囲を調べる）

$y=f(\chi)$ のグラフが－１と１の間と２と４の間で，それぞれχ軸と交わればよい。

（ｉ）　$y=f(\chi)$ のグラフが－１と１の間でχ軸と交わるためには，$f(-1)\cdot f(1)<0$ となればよい。

・$f(-1)=a\cdot(-1)^2-(a+1)\cdot(-1)-3=2a-2$

・$f(1)=a\cdot1^2-(a+1)\cdot1-3=-4$

より，$f(-1)\cdot f(1)=(2a-2)\cdot(-4)<0$

したがって，$a-1>0$ より，$a>1$　…①

（次のページへつづく）↗

■ ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

↗（前のページからのつづき）

（ⅱ）　$y=f(\chi)$ のグラフが２と４の間で χ 軸と交わるためには，$f(2)\cdot f(4)<0$ となればよい。

・$f(2)=a\cdot 2^2-(a+1)\cdot 2-3=2a-5$

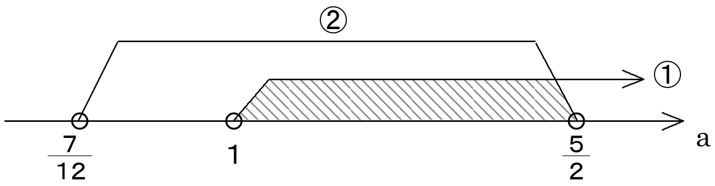
・$f(4)=a\cdot 4^2-(a+1)\cdot 4-3=12a-7$

より，$f(2)\cdot f(4)=(2a-5)\cdot(12a-7)<0$

したがって，$\frac{7}{12}<a<\frac{5}{2}$　…②

2　（答をまとめる）

①，②より，



◀aの範囲をビジュアル化

答え　$1<a<\frac{5}{2}$

これは $a\neq 0$ を満たす。

◀答が問題の条件に合うことの確認。

【注意】上のように，$f(-1)\cdot f(1)<0$ かつ $f(2)\cdot f(4)<0$ であれば，必ず χ 軸と２つの共有点をもつから，これまでのような判別式や軸の位置は考える必要はない。

■ ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

第２章　２次関数　３・２次関数と方程式・不等式

３ ２次不等式の応用（その３）

（２／４）■　２次方程式の解の存在範囲(3)　■

◇《２次方程式の解の存在範囲(3)》 **学力化**➡　　／　，

★理解のチェック★

２次方程式　$a\chi^2 - a\chi - 8a + 12 = 0$　が　$-4 < \chi < -1$　と　$0 < \chi < 3$　の範囲にそれぞれ実数解をもつような定数ａの値の範囲を求めよ。

【考え方】パターン④を２回使えばよい。

［答　　案］

0　（問題条件の変更）

$y = f(\chi) = a\chi^2 - a\chi - 8a + 12$　とおく。

$f(\chi)$ は２次関数であるから，＿＿＿＿＿＿

1　（グラフがχ軸と交わるためのaの範囲を調べる）

$y = f(\chi)$ のグラフが＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

（ｉ）

（ⅱ）

2　（答をまとめる）

①，②より，

a

◀aの範囲をビジュアル化

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

これは＿＿＿＿＿＿を満たす。

◀答が問題の条件に合うことの確認。

■ ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

１２

第２章　２次関数　３・２次関数と方程式・不等式

3　２次不等式の応用（その３）

（３／４）■　２次方程式の解の存在範囲(3)　■

◇《２次方程式の解の存在範囲(3)》 学力化➡　／　，

★演習★【１】

２次方程式 $a\chi^2-(a+1)\chi-a-3=0$ が，$-1<\chi<0$，$1<\chi<2$ の範囲でそれぞれ１つの実数解をもつように，定数ａの値の範囲を定めよ。

【考え方】パターン④を２回使えばよい。

［答　案］

0 （問題条件の変更）

1 （グラフがχ軸と交わるためのaの範囲を調べる）

$y=f(\chi)$ のグラフが

（ｉ）

（ii）

2 （答をまとめる）

①，②より，

◀aの範囲をビジュアル化

a

答え

これは

◀答が問題の条件に合うことの確認。

■ ブラウザのバック矢印で前の文書に戻って下さい。

１２	第２章　２次関数　３・２次関数と方程式・不等式 **3**　２次不等式の応用（その３） （４／４）■　２次方程式の解の存在範囲(3)　■

◇《２次方程式の解の存在範囲(3)》 学力化➡　／　，

★演習★【２】

２次方程式　$a\chi^2-2(a-5)\chi+3a-15=0$　が，$-5<\chi<0$，$1<\chi<2$　の範囲でそれぞれ１つの実数解をもつように，定数ａの値の範囲を定めよ。

［答　　案］

0　（問題条件の変更）

1　（グラフがχ軸と交わるためのaの範囲を調べる）

$y=f(\chi)$ のグラフが

（ｉ）

（ⅱ）

2　（答をまとめる）

①，②より，

a

◀aの範囲をビジュアル化

答え

これは

◀答が問題の条件に合うことの確認。