



# 分数関数・無理関数の確認

★ 分数関数・無理関数の特徴を確認しておこう

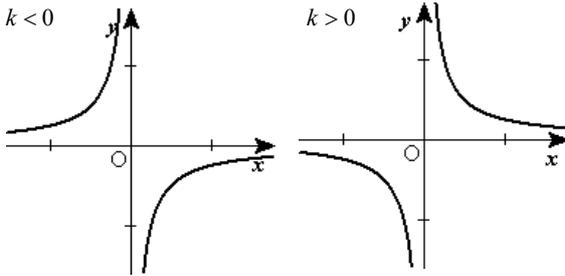
## 分数関数

$x$  についての分数式(分母に  $x$  を含む式)で表される関数。このような曲線を双曲線ともいう。

### 分数関数の特徴

◎  $y = \frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ ) 基本形

反比例の形。漸近線は 直線  $x=0, y=0$



◎  $y = \frac{k}{x-p} + q$  標準形

基本形を  $x$  軸方向に  $p$ ,  $y$  軸方向に  $q$  だけ平行移動してできるグラフ。

漸近線も平行移動して 直線  $x=p, y=q$

◎  $y = \frac{cx+d}{ax+b}$  一般形

① 分子÷分母

② 分子を整理して標準形に

③ 基本形確認

④ 平行移動確認

⑤ 漸近線確認

⑥ グラフをかく

・ 漸近線の交点を原点と見て、基本形のグラフをかこう

・ 切片の値などを忘れずに

## 無理関数

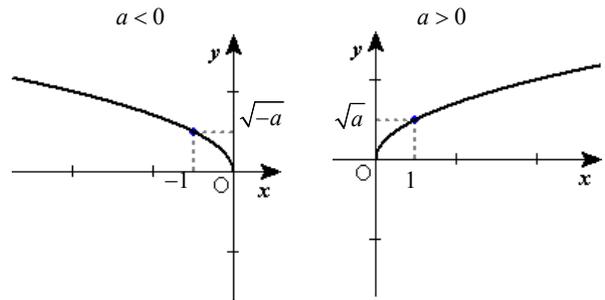
根号の中に文字を含む式を無理式といい、 $x$  の無理式で表される関数を無理関数という。

### 無理関数の特徴

◎  $y = \sqrt{ax}$  基本形

放物線を横倒しにしたようなグラフ

定義域は  $a > 0$  のとき  $x \geq 0$ , 値域は  $y \geq 0$



◎  $y = \sqrt{a(x-p)} + q$  標準形

基本形を  $x$  軸方向に  $p$ ,  $y$  軸方向に  $q$  だけ平行移動してできるグラフ。

$y = -\sqrt{a(x-p)} + q$  は  $x$  軸対称のグラフ

◎  $y = \sqrt{ax+b} + q$  一般形

$$y = \sqrt{ax+b} + q$$

$$= \sqrt{a\left(x + \frac{b}{a}\right)} + q$$

と変形できるので、基本形を  $x$  軸方向に  $-\frac{b}{a}$ ,  $y$  軸方向に  $q$  だけ平行移動してできるグラフ。

## 不等式でのグラフの活用

分数式や無理式を含む不等式を解く際に、グラフの上下関係を見ることで解くことができる!

① 不等式を2つのグラフに分ける

② 分数関数, 無理関数を整理する

③ 連立方程式として交点の  $x$  座標を見る

④ グラフをかく

⑤ 条件を満たす  $x$  の範囲を読み取る

注意!

分数式を含む不等式は簡単に分母を払ってはいけない  
(不等号の変化が不明なので)

注意!

無理関数の値域をよく考えて。  
交点はグラフを見れば絞られる。