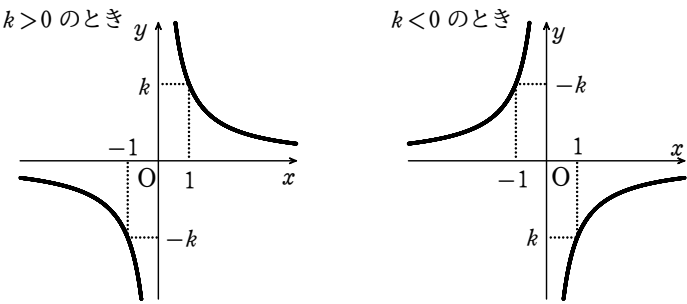


第 1 章 関数

1 分数関数

① 分数関数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)

- 1 グラフは、 x 軸と y 軸を漸近線とする直角双曲線で、原点に関して対称である。
- 2 定義域は $x \neq 0$ 、値域は $y \neq 0$ である。



② 分数関数 $y = \frac{k}{x-p} + q$ ($k \neq 0$)

- 1 グラフは、 $y = \frac{k}{x}$ のグラフを x 軸方向に p 、 y 軸方向に q だけ平行移動した曲線で、漸近線は 2 直線 $x = p$ 、 $y = q$ である。
- 2 定義域は $x \neq p$ 、値域は $y \neq q$ である。

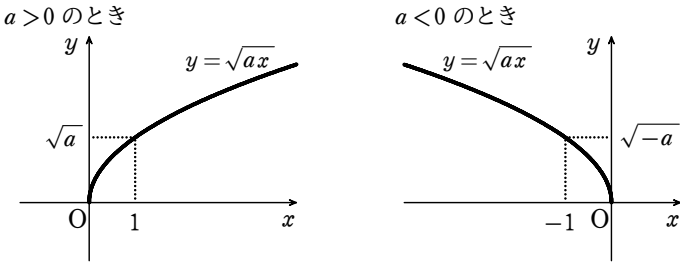
2 無理関数

① 無理関数 $y = \sqrt{ax}$ ($a \neq 0$)

- 1 グラフは、軸が x 軸、頂点が原点である放物線 $y^2 = ax$ の x 軸より上側の部分である。ただし、原点を含む。

② $y = -\sqrt{ax}$ のグラフは、軸が x 軸、頂点が原点である放物線 $y^2 = ax$ の x 軸より下側の部分である。ただし、原点を含む。

- 2 $a > 0$ のとき、定義域は $x \geq 0$ 、値域は $y \geq 0$ で、増加関数である。
 $a < 0$ のとき、定義域は $x \leq 0$ 、値域は $y \geq 0$ で、減少関数である。



② 無理関数 $y = \sqrt{a(x-p)} + q$ ($a \neq 0$)

- 1 グラフは、 $y = \sqrt{ax}$ のグラフを x 軸方向に p 、 y 軸方向に q だけ平行移動した曲線である。
- 2 定義域は $a(x-p) \geq 0$ を満たす実数 x の値全体、値域は $y \geq q$ である。

3 逆関数と合成関数

① 逆関数

$f(x)$ の逆関数 $g(x)$ の求め方

- 1 $y = f(x)$ を x について解き、 $x = g(y)$ の形にする。
- 2 x と y を入れかえて、 $y = g(x)$ とする。
逆関数 $g(x)$ の定義域は、もとの関数 $f(x)$ の値域と同じ。

② 逆関数の性質 関数 $f(x)$ の逆関数を $f^{-1}(x)$ で表す。

- 1 $b = f(a) \iff a = f^{-1}(b)$
- 2 関数 $y = f(x)$ のグラフとその逆関数 $y = f^{-1}(x)$ のグラフは、直線 $y = x$ に関して対称である。
- 3 $y = f(x)$ と $y = f^{-1}(x)$ では、定義域と値域が入れかわる。

③ 合成関数

関数 $g(f(x))$ を $f(x)$ と $g(x)$ の合成関数といい、 $(g \circ f)(x)$ とも書く。

② 一般に、 $(g \circ f)(x)$ と $(f \circ g)(x)$ は同じ関数ではない。