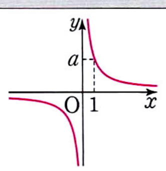
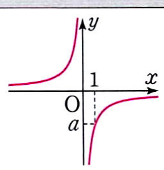
02 유리함수와 무리함수

| 이전 학습 내용 |

• **유리수** 중1

두 정수 a, b $(b\neq 0)$를 이용하여 $\frac{a}{b}$ 꼴로 나타낼 수 있는 수

• **함수 $y=\frac{a}{x}$ $(a\neq 0)$의 그래프** 중1

$a>0$	$a<0$
	
제1, 3사분면 지남	제2, 4사분면 지남

• **도형의 평행이동**

도형 $f(x, y)=0$을 x축의 방향으로 a만큼, y축의 방향으로 b만큼 평행이동한 도형은 $f(x-a, y-b)=0$이다.

• **도형의 대칭이동** 수학 Ⅲ. 도형의 방정식

도형 $f(x, y)=0$을 (1)~(4)의 조건에 대하여 대칭이동한 도형은 다음과 같다.

(1) x축 : $f(x, -y)=0$

(2) y축 : $f(-x, y)=0$

(3) 원점 : $f(-x, -y)=0$

(4) 직선 $y=\pm x$: $f(\pm y, \pm x)=0$

• **역함수 구하기** 01 함수

$y=f(x) \Rightarrow x=f^{-1}(y) \Rightarrow y=f^{-1}(x)$

(함수 f의 치역)=(역함수 f^{-1}의 정의역)

현재 학습 내용

• **유리식** ······ 유형01 유리식의 사칙계산

1. 유리식

두 다항식 A, B $(B\neq 0)$에 대하여 $\frac{A}{B}$ 꼴로 나타낸 식이다.

특히, 다항식 A는 $\frac{A}{1}$로 나타낼 수 있으므로 다항식도 유리식이다.

2. 유리식의 성질

다항식 A, B, C $(B\neq 0, C\neq 0)$에 대하여

(1) $\frac{A}{B}=\frac{A\times C}{B\times C}$ 유리식 통분에 이용　　(2) $\frac{A}{B}=\frac{A\div C}{B\div C}$ 유리식 약분에 이용

3. 유리식의 사칙연산

다항식 A, B, C, D $(C\neq 0, D\neq 0)$에 대하여

(1) $\frac{A}{C}\pm\frac{B}{C}=\frac{A\pm B}{C}$, $\frac{A}{C}\pm\frac{B}{D}=\frac{AD\pm BC}{CD}$

(2) $\frac{A}{C}\times\frac{B}{D}=\frac{AB}{CD}$, $\frac{A}{C}\div\frac{B}{D}=\frac{A}{C}\times\frac{D}{B}=\frac{AD}{BC}$ $(B\neq 0)$

• **유리함수와 그래프** ······ 유형02 유리함수와 그래프

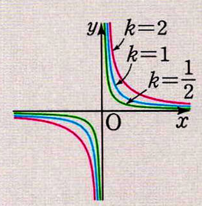
1. 유리함수

함수 $y=f(x)$에서 $f(x)$가 x에 대한 유리식인 함수이다.
특히, $f(x)$가 x에 대한 다항식이면 다항함수라 한다.

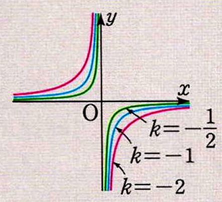
2. 유리함수의 그래프

(1) 함수 $y=\frac{k}{x}$ $(k\neq 0)$의 그래프

① $k>0$



② $k<0$



(2) 함수 $y=\frac{ax+b}{cx+d}$ $(ad-bc\neq 0, c\neq 0)$의 그래프

함수 $y=\frac{k}{x}$의 그래프 $\xrightarrow[y\text{축의 방향으로 }q\text{만큼}]{x\text{축의 방향으로 }p\text{만큼}}$ 함수 $y=\frac{k}{x-p}+q$의 그래프이므로

함수 $y=\frac{ax+b}{cx+d}$의 그래프는 $y=\frac{k}{x-p}+q$ 꼴로 변형하여 그린다.

	$y=\frac{k}{x}$	$y=\frac{k}{x-p}+q$	$y=\frac{ax+b}{cx+d}$
정의역	$\{x \mid x\neq 0$인 실수$\}$	$\{x \mid x\neq p$인 실수$\}$	$\left\{x \mid x\neq -\frac{d}{c}\text{인 실수}\right\}$
치역	$\{y \mid y\neq 0$인 실수$\}$	$\{y \mid y\neq q$인 실수$\}$	$\left\{y \mid y\neq \frac{a}{c}\text{인 실수}\right\}$
점근선	$x=0$, $y=0$	$x=p$, $y=q$	$x=-\frac{d}{c}$, $y=\frac{a}{c}$
대칭성	원점, 직선 $y=\pm x$	점 (p, q), 직선 $y=\pm(x-p)+q$	점 $\left(-\frac{d}{c}, \frac{a}{c}\right)$, 직선 $y=\pm\left(x+\frac{d}{c}\right)+\frac{a}{c}$
역함수	$y=\frac{k}{x}$	$y=\frac{k}{x-q}+p$	$y=\frac{-dx+b}{cx-a}$