

# 역사인함수의 미분

삼각함수의 미분법

$$\sin'(x) = \cos(x)$$

과 피타고라스의 정리

$$\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1$$

으로부터  $\cos(x) \geq 0$ 인 경우에

$$\sin'(x) = \sqrt{1 - \sin^2(x)}$$

를 얻는다.

$x \in \left[ \frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$  일 때,  $\cos(x) \geq 0$ 이므로,  $\sin(x) = y$ 에 역함수 정리를 적용하면

$$\arcsin'(y) = \frac{1}{\sqrt{1 - y^2}}$$

를 얻는다. 변수를  $y$ 에서  $x$ 로 바꾸면

$$\arcsin'(x) = \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}}$$

를 얻는다.

## 생각해보기

교과서(미적분학1+, 김홍종) 2장6절4번 연습문제 참조:  $\cos(x)$ 의 정의역을  $[0, \pi]$ 로 줄여 얻은 역함수를  $\arccos(x)$ 라고 한다.  $\arccos(x)$ 를 미분하고 그 결과를  $\arcsin(x)$ 의 미분과 비교해보자.