

# 수학2 강의노트

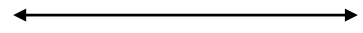
## 3. 함수의 연속



## 1) 구간의 정의

:

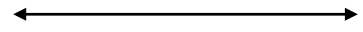
$$\{x \mid a < x < b\} \Rightarrow$$



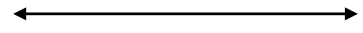
$$\{x \mid a \leq x \leq b\} \Rightarrow$$



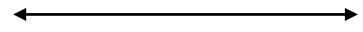
$$\{x \mid a < x \leq b\} \Rightarrow$$



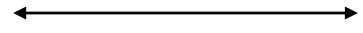
$$\{x \mid a \leq x < b\} \Rightarrow$$



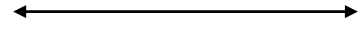
$$\{x \mid x > a\} \Rightarrow$$



$$\{x \mid x < a\} \Rightarrow$$



$$\{x \mid x \geq a\} \Rightarrow$$



$$\{x \mid x \text{ 는 모든 실수}\} \Rightarrow$$

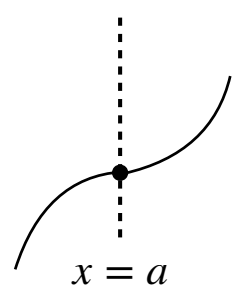
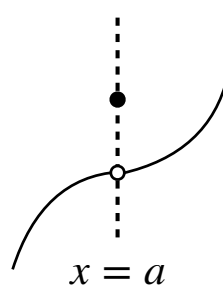
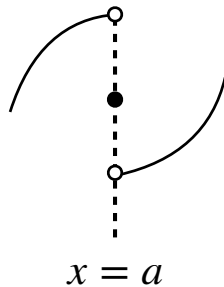
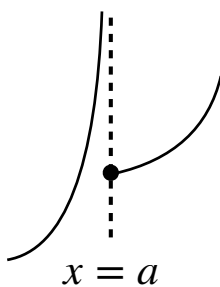


## 2) 지점 연속의 정의

$f$ 가  $x = a$  에서 연속일 조건

① 한글 표현 :

② 식 표현 :



### 3) 구간 연속의 정의

---

(1) 열린구간  $(a, b)$  연속일 조건

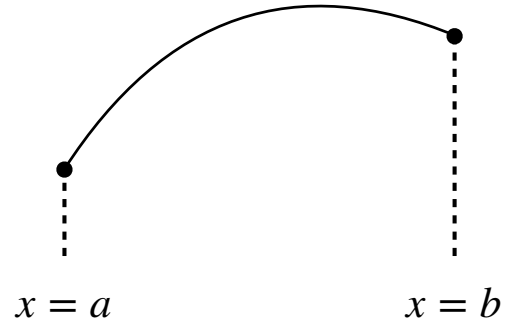
:

(2) 닫힌구간  $[a, b]$  연속

①

②

③



### 4) 연속함수의 정의

---

:

ex)  $y = \frac{1}{x}$  는 연속함수일까?

## 5) 연속함수의 성질

---

어떤 구간에서 연속인 함수  $f, g$  에 대하여,  
아래의 함수도 그 구간에서 항상 연속이다.

\* 다항, 유리, 무리함수는

ex)  $f(x) = \frac{2-x}{x^2-1}$  의 연속성을 조사하시오.

## 6) 구간 분할 함수의 연속성

---

실수 전체 집합에서 연속인 함수  $f_1, f_2$  와

함수  $f(x) = \begin{cases} f_1(x) & (x < a) \\ f_2(x) & (x \geq a) \end{cases}$  에 대하여,

$f(x)$  가 실수 전체 집합에서 연속일 조건

$\Rightarrow$

ex)  $f(x) = \begin{cases} x + a^2 & (x < -1) \\ x^2 - a & (x \geq -1) \end{cases}$  이 실수 전체 집합에서 연속,

양수  $a = ?$

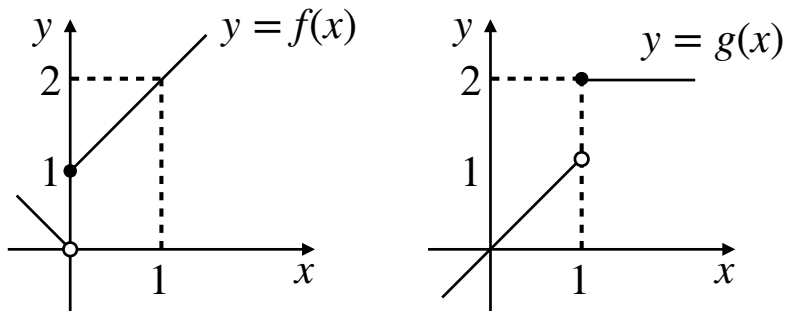
## 7) 복잡한 함수의 연속성

---

①

②

**ex1) 다음 그래프를 이용하여  $f(x) + g(x)$ 의 연속성을 조사하시오.**



## 7) 복잡한 함수의 연속성

---

**ex2) 위의 그래프를 이용하여  $f(x)g(x)$ 의 연속성을 조사하시오.**

**ex3) 위의 그래프를 이용하여  $f(g(x))$ 의 연속성을 조사하시오.**

## 8) 곱함수의 연속성

---

연속함수  $f$  와 불연속함수  $g$  에 대하여 함수  $g$ 가  $x = a$  에서

좌극한, 우극한, 함수값이 모두 존재하지만 불연속일 때,

$f(x)g(x)$  가  $x = a$  에서 연속일 조건

$\Rightarrow$

## 9) 최대최소의 정리와 사잇값 정리

---

(1) 최대최소의 정리

(2) 사잇값 정리

## 10) 사이트값 정리를 이용한 실근의 존재성 확인

---