

# **수학2 강의노트**

## **7. 함수의 극대와 극소**



## 1) 증가/감소의 정의

---

$f(x)$  가 어떤 구간에서 증가

$\Rightarrow$

\*  $y = x^3$  은 증가함수

## 2) 도함수를 이용한 증가/감소의 판단

---

①  $f'(x) > 0$

③  $f'(x) < 0$

②  $f(x)$  가 증가

④  $f(x)$  가 감소

**ex]**  $f(x) = x^3 - 3x^2$  일 때,  $f(x)$  의 증가/감소를 조사하시오.

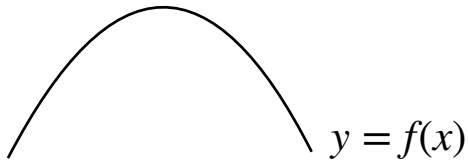
### 3) 최대/최소와 극대/극소의 정의

---

①  $f(x)$  가  $x = a$  에서 최대 :

②  $f(x)$  가  $x = a$  에서 최소 :

③ 극대/극소의 정의 :



$\Rightarrow$

### 4) 극대/극소가 될 수 있는 점

---

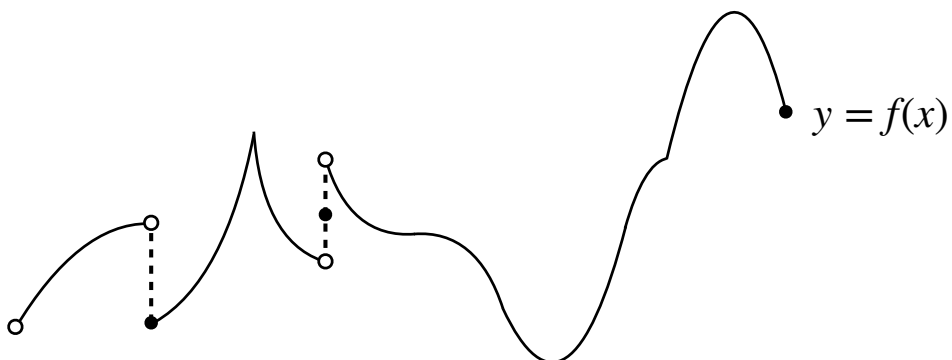
①

\* 최대/최소 :

②

③

④



## 5) 극대극소와 미분계수

---

**미분가능한 함수  $f(x)$  에 대하여**

**$f(x)$  가  $x = a$  에서 극값**

## 6) 함수의 극대와 극소

---

**① 연속함수  $f(x)$  가  $x = a$  에서 극값을 가질 조건**

$\Rightarrow$

$\Rightarrow$

**② 미분가능한 함수  $f(x)$  가  $x = a$  에서 극값  $b$  를 갖는다.**

$\Rightarrow$

**③ 연속함수  $f(x)$  의 역함수가 존재**

$\Rightarrow$

$\Rightarrow$

$\Rightarrow$

## 7) 그래프 그리기(1) - 증감표

---

$$f(x) = x^3 - 3x^2$$

## 8) 그래프 그리기(2) - 도함수를 이용한 개형 추론

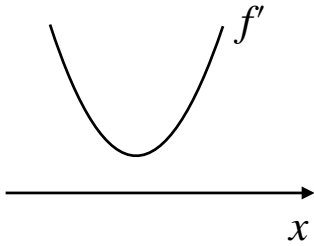
---

$$f(x) = x^3 - 3x^2$$

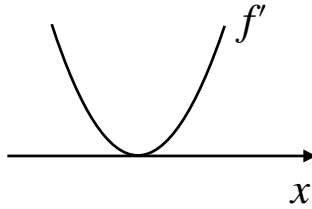
## 9) 삼차함수 그래프의 개형

---

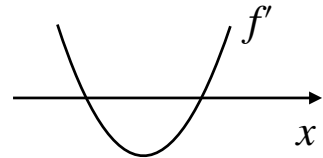
① 두 허근



② 중근

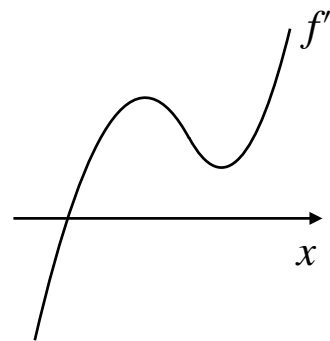
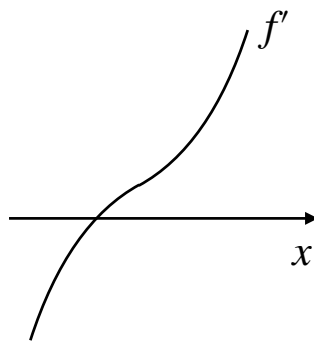
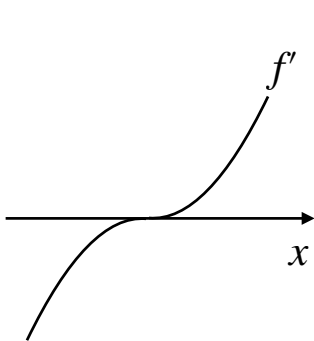


③ 서로 다른 두 실근



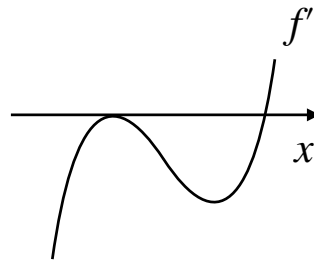
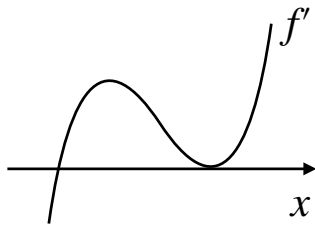
## 10) 사차함수 그래프의 개형(1) - 서로 다른 실근의 개수 1개

---



## 10) 사차함수 그래프의 개형(2) - 서로 다른 실근의 개수 2개

---



## 10) 사차함수 그래프의 개형(3) - 서로 다른 실근의 개수 3개

---

