수학2

1. 함수의 극한

$\lim_{x\to a} f(x) \Leftrightarrow \lim_{x\to a^+} f(x) = \lim_{x\to a^-} f(x)$

함수값과 관련X

$\lim_{x\to a^+} f(x) = \alpha$, $\lim_{x\to a^-} f(x) = \alpha$

좌극한 / 우극한

합성함수의 극한 $f \circ g(x)$

1. $\lim_{x\to a} g(x) = b$ → 함수값 연결X
2. $\lim_{x\to b} f(x)$ → 그대로 대입

역함수의 극한 → 좌표와 반전

$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x}{x+1} = 2 + \frac{1}{x+1}$

$x \to -1$ 대입

2. 함수의 연속

1. 연속함수

$x=a$에서 연속이라

⇔ i) $x=a$에서 정의되고 ($f(a)$ 존재)

ii) $\lim_{x\to a} f(x)$가 존재하며 (극한 존재)

iii) $\lim_{x\to a} f(x) = f(a)$ (극한값 = 함숫값)

$x \to a$ 일때 $f(x) \to$ 연속

i 유리 분모 $g(a)=0$이면 X

ii 무리 분모 0의 아래에요

합성함수의 연속 $g \circ f(x)$

의심점 ∪ 속함수 분모

겉함수 $x=c$ 분모면 $f(c)=c$인 x

2. 최대최소정리, 사잇값 정리

최대 최소정리

: 함수 $f(x)$가 $[a,b]$에서 연속이면 무조건 최댓값 최솟값 가짐

사잇값정리 실근 존재법

: 함수 $f(x)$가 $[a,b]$에서 연속이면 $f(x)$가 $f(a)$와 $f(b)$ 사이의 모든 값을 가진다

$f(c)=k$인 c가 (a,b)에 적어도 존재한다

* $f(a)f(b)<0$이면 $f(x)=0$인 x가 (a,b)에 적어도 존재한다

3. 함수의 미분

1. 미분계수 ① 좌미분 ② 우미분 ③ 정의 ⊂ 기본적의 극한

평균 변화율 $\frac{f(a+\Delta x)-f(a)}{\Delta x} = \frac{f(x)-f(a)}{x-a}$

미분계수(순간변화율) $\lim_{\Delta x\to 0} \frac{f(a+\Delta x)-f(a)}{\Delta x} = \lim_{x\to a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a}$

$\lim_{x\to a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a}$ 이렇게 X 우리에게

미분가능성

i) $x=a$에서 정의되고

ii) $\lim_{x\to a} f(x)$가 존재하고

iii) $\lim_{x\to a} f(x) = f(a)$ ⇒ $x=a$에서 연속이다

iv) $\lim_{x\to a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a}$가 존재할때

$x=a$에서 미분가능 판별

⇔ 우미분 $x=a$에서 대각

$\frac{\text{우미분}}{\text{좌미분}}$

곱함수의 미분가능성 $f \times g$ 미분 해볼

$g(x)$ 연속 검증 $\lim_{x\to a} g(x) = g(a)$

불연속 1단 $f(x)=0$ $(x=a)$ 2단 $f(x)\neq 0$ $(x=a)$ 일수그래

$x=a$

3단 부분 $f(x)$ 다시 $x=a$에서 연속 검사

$x=a$

2. 도함수

$\lim_{\Delta x\to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x\to 0} \frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x} = f'(x)$

$f = a(x-m)+b(x-m)+n$

$f = ax^2+bx$ ⑤

사차함수

$f'(x)$ 다른 세번 x 두개 $f(x)$ 중근 x 두개 $f'(x)$ 중근 x 한개 $f'(x)$ 없음 x 두개 $f(x)$ 허근 x 두개

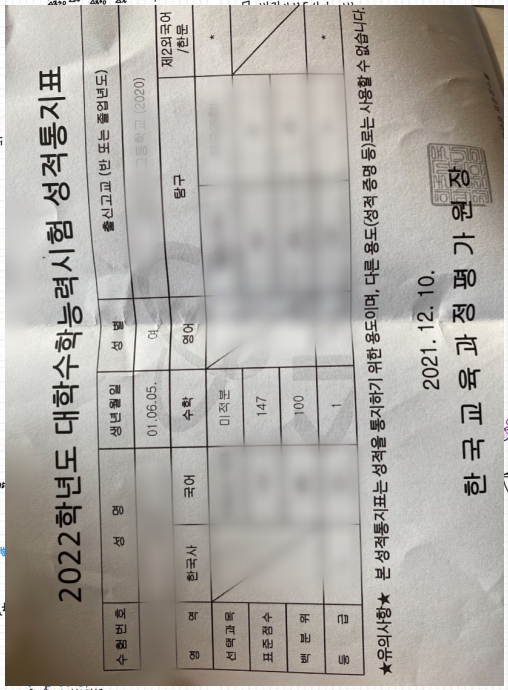
(2,0) 사차함수 극대 기반 → $f'(x)$ 사분면 주의

$f'(x)$ 중근 x 두개 $f(x)$ 중근 x 한개 $f'(x)$ 없음 x 두개 $f(x)$ 허근 x 두개

$\frac{\text{최고차항}}{6}(\beta-\alpha)^3$

극점 좌판변역 ⇔ 상하관계

6. 최대최소와 미분



2022학년도 대학수학능력시험 성적통지표

출신고교 (반 또는 졸업년도) 고등학교 (2020)

수험번호	성명	생년월일	성별	제2외국어/한문
		01.06.05.	여	*

영역	한국사	국어	수학	탐구	영어
선택과목			미적분		*
표준점수			147		
백분위			100		
등급			1		

★유의사항★ 본 성적통지표는 성적을 통지하기 위한 용도이며, 다른 용도(성적 증명 등)로는 사용할 수 없습니다.

2021. 12. 10.

한 국 교 육 과 정 평 가 원 장

11. 정적분으로 정의된 함수

12. 넓이와 적분

1. 곡선과 좌표축사이의 넓이

$S = \int_\alpha^\beta g(x)\,dx$

13. 속도 거리와 적분