

한권에 정리하는 수2



ex) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x^2 + 2x - 9} = 2, \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{(x-1)^2} = 3$

$f(x) = 2(x-1)^3 + 3(x-1)^2$ 이면 답 됨!

3 함수의 연속

1. 의심점 찾기 2. 직점 check

- 연속함수 - [단원구간] : $[a, b]$
 \swarrow \searrow
 함=무 함=좌
- 분모가 "0"이 되는 지점 의심!

- 합성함수의 연속 (g(f(x)))
 1. 속함수 f(x) 불연속 지점 = 의심점
 2. 겹함수 g(x), $\forall C \rightarrow$ 불연속? $\therefore f(x) = C$ 의심점
 동시에

이렇게
풀어

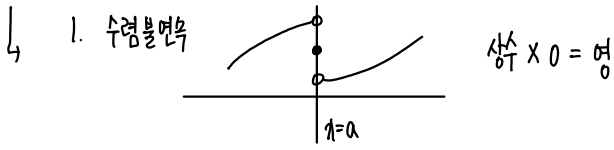
x	f	$f(x)$	g	$g \circ f$
좌	a	$f(a)$	$->$	$g(f(a))$
함	a	$f(a)$	$->$	$g(f(a))$
우	a^+	$f(a^+)$	$->$	$g(f(a^+))$

\rightarrow 합성함수는 속함의 치역을 통해서
이루어질 수 OK (속함 치역 = 겹함 정의역)

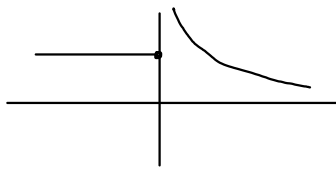
19

4 함수의 연산

- 연속함수들은 원래도 연속 (단, $\frac{f(x)}{g(x)} \rightarrow g(x) \neq 0$)
- 연속 \pm 불연속 = 연속 X
- 불연속 X 연속 = 연속가능 (불연속점 제거 by 0)



2. 발산 불연속



$\infty \times 0 = \text{영}$: 부정형 $\rightarrow 0 \times \frac{1}{0}$ 꼴의 개수 비교

∴ 불연속(연산) 연속일때 연속하게 하기 위해선
불연속 점에 0을 곱하여 연속으로 만들어 준다.

$$f(x) \pm g(x), f(x)g(x), \frac{f(x)}{g(x)} (g(x) \neq 0) = f(x) \times \frac{1}{g(x)}$$

같은 경우로 생각

연속 ± 불연속 = 불연속

연속 · 불연속 = ? 경우에 따라

< 최대 최소 정리, 사잇값 정리 >

최대 최소 · $[a, b]$ 에서 연속 $\rightarrow [a, b]$ 에서 $f(x)$ 최대, 최소 반드시 갖는다

사잇값 · $[a, b]$ " , $f(a) \neq f(b) \rightarrow f(c) = k$ 인 c 가 $[a, b]$ 재피도 하나 존재

↳ $f(a)f(b) < 0$, $f(x)$ 는 재피도 하나의 실근을 갖는다

[CH.1 함수의 연속] 총평 및 대단원 마무리

함수의 극한과 연속 : • 대부분 기,노드 문제와 함수의 그래프를 직접 그려나 워해서

함수 불연속 의심점 찾기

그 부분 "0"으로 만들어 연속!

↳ 내가 직접 그 값에서 연속 or not 판단하기!

↳ 관찰로 가능하나 100% 확신이 들게 쉬운 계산한다.

특히, $f, g(x)$ 의 그래프는 $x \rightarrow f \rightarrow f \cdot g$ 재피판

• 미지 함수 제공 & 최고/최저 차항 조건주는 문제들

↳ 식을 알맞게 변형 & 활용 가능해야 한다!!

$\left. \begin{array}{l} \cdot f \pm g \\ \cdot f \cdot g \end{array} \right\} \cdot f \cdot g(x)$
 $\left. \begin{array}{l} \cdot f \cdot g \\ \cdot |f|, |g| \end{array} \right\}$ 등의 형태로 출제
연속 여부 판단!

[CH.2 미분]

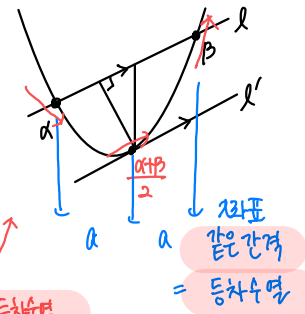
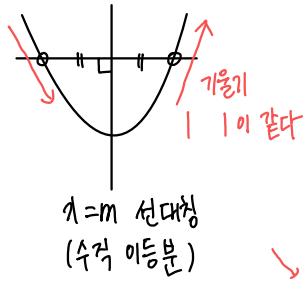
함수의 연속은 미분에서도 적용되는 개념 \therefore 잘 알아두자!
쉬운 내용이라고 대충 넘기려는 학생들이 너무 많아 큰코다치는 경우 발생..!

삼차함수의 대칭 + 비틀관계

변곡점 특징들

< 이차함수 > : 2차함수의 도함수

< 대항함수 > : Named 함수 → "특정찾기"



- ① 1차 - 정대칭, 직선, *기울기
- ② 2차 - 선대칭 (대칭축)
- * ③ 3차 - 정대칭 (변곡점)
- * ④ 4차 - 대칭 OR Not

미분계수 = 등차수열

같은 간격 = 등차수열

삼차함수 (특징 + 비틀관계 + 좌표계산/식)

① 변곡점 = 대칭점의 중심 (180°)

1) 주제 1. 변곡점

② 변곡점 x3



: 도함수의 극점 = 원함수의 변곡점

∫ 선대칭 = 정대칭

③ 비틀관계 5개의 점

∫ 우함수 ≠ 기함수 (달, (0,C) 대칭)

④ 최대/최소 (정의역 계산 + 미분계수)

2) 주제 2. 변곡점 x3

$ax^2 + bx + c \dots$

→ 3차, 2차함의 계수

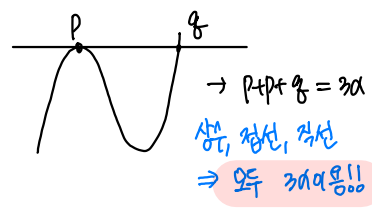
세 실근의 합 = $-\frac{b}{a}$ = 변곡점 x3

제1 미서 K, ax+bx 타의 차의함수 구해드

ex) $y = x^3 - 3x^2 + \dots$: 합 = 3 = 3x 변곡점

변곡점 좌표 변하게 X (: 3, 2차 계수 같드 X)

$y = 3x^2 - 6x + \dots$
 $x = 1$ 대칭
 ∴ 변곡점 = 1



개특수 사례) 세근의 변곡점: 변곡점선

→ P+Q = 3a
 삼, 정선, 직선
 ⇒ 모두 3a여용!!

∴ $k + k + k = 3a$

↳ 따르 기만해두기 (당연한 논리...)

[CH.3 적분]

15 부정적분 + 정적분

< 부정적분 >

정의 · 연산 생략

$$f(x)g(x)' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$$



$$f(x)f'(x)' = f(x) + x f'(x)$$



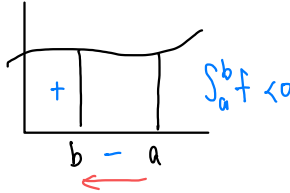
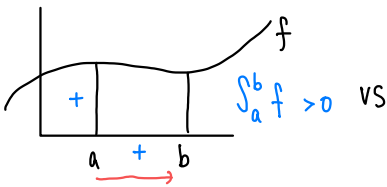
역방향 관계
잘 찾기

< 정적분 >

① 상수: 적분변수다 상관X ex) $\int_0^1 x f(x) dx \rightarrow x = \text{상수 취급}$
(\therefore 적분변수 = \pm)

② 부호를 가진 넓이

함숫값의 부호 + 적분 방향



f함숫값이 (-)일 때도 동일

< 정적분을 포함한 함수 >

$$f(x) = g(x) + \left(\int_a^b f(x) dx \right) = K \rightarrow \text{양변 정적분 가능!!}$$

상수 취급

OR

$$f(x) = g(x) \quad K \text{ 만큼 평행이동 관계}$$

+))

$$\left(\begin{array}{l} \text{적분} + \text{도함수} \\ \text{동시 등장} \\ + \\ \text{다항함수 } f(x) \end{array} \right) \Rightarrow f(x) = ?$$

f(x)의 차분/계속 모두 가능

f(x) = 예제... 하여
최초처럼만 계산!!

< 도함수의 정적분 > = "함숫값의 차"

$$\int_a^b f'(x) dx = f(b) - f(a)$$

$$\int_a^b f(x) dx = \text{변위}$$

$$\int_a^b |f(x)| dx = \text{실제이동거리}$$

↳ theme 19 다른내용

EX) 2021 9월 평가원

일반적인 경우

합·곱·차크 f·g 지시

ex) $f-g \geq 0$ 이대,

$$(f-g)^2 = (f+g)^2 - 4f \cdot g \geq 0$$

풀어서 계산

< 정적분 성질 >

**

• 적분구간 = 시크 꼬박다!!

$$\int_a^c f = \int_a^b f + \int_b^c f \quad \text{문제의 특이구간}$$

↳ 우함수/기함수 적분시 유용하게

ex)

**

$$\int_a^b |f(x)| dx = \downarrow \uparrow \text{거리합}$$

