미적분
실전핵심 전략서

필수개념
유형풀이법
실수할만한 연산
1등급의 행동강령을 담은 실전핵심 전략서(손글씨)

1. 수열의 극한 2. 미분법 3. 적분법

수능 수학1등급 성적인증

저자1

수학 영역
가형
126
96
1

저자2

수학
미적분
137
99
1

들어가기에 앞서...

시험 운영 전략입니다.

내신 시험, 수능(모의고사) 시험 등
실전에서 문제가 너무 안 풀린다면
일단 넘기는 것을 추천합니다.

풀 수 있는 다른 문제들을 먼저 풀고,
다시 되돌아 왔을 때 풀릴 수 있을 겁니다.

설령 막히는 문제가 쉬운 앞번호 문제일지라도
과감히 넘기고 이따 다시 봅시다.

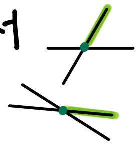
시험은 전략과 기세입니다.
연습했던 전략과 잘했던 순간을 떠올리며
자신있게 풀어냅시다.

행운을 빕니다.

미분법

- 기울기가 각각 m, n인 두 직선이 이루는 예각의 크기를 θ라 할 때, $\tan\theta = \left|\frac{m-n}{1+mn}\right|$ 이다.

- 두 직선이 만날 때, 교점 오른쪽에서 위에 있는 직선의 기울기가 크다!



- 배각공식

$$\begin{cases} \sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta, \\ \cos 2\theta = \cos^2\theta - \sin^2\theta = 1-2\sin^2\theta = 2\cos^2\theta - 1 \\ \tan 2\theta = \frac{2\tan\theta}{(1-\tan^2\theta)} \end{cases}$$

- 반각공식

$$\begin{cases} \sin^2\frac{\theta}{2} = \frac{(1-\cos\theta)}{2} \\ \cos^2\frac{\theta}{2} = \frac{(1+\cos\theta)}{2} \\ \tan^2\frac{\theta}{2} = \frac{(1-\cos\theta)}{(1+\cos\theta)} \end{cases}$$

- $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x} = 1$, $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{x^2} = \frac{1}{2}$, $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{x} = 0$

  $\lim_{x\to 0}\frac{\tan x}{x} = 1$, $\lim_{x\to 0}\frac{\tan x - \sin x}{x} = \frac{1}{2}$

- $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ 에서 양변을 $\cos^2\theta$로 나누면

  $1+\tan^2\theta = \sec^2\theta$ (일탄세크)

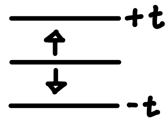
- $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ 에서 양변을 $\sin^2\theta$로 나누면

  $1+\cot^2\theta = \csc^2\theta$ (일코트코시)

- 삼각함수 내부의 식이 0으로 수렴할 때, 그 식 전체를 하나의 문자로 치환하는 게 편함.

- 미정계수의 범위 case 분류시 0생각!

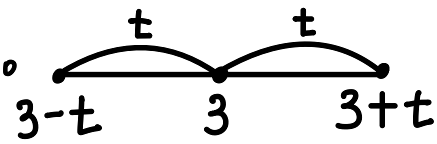
- $|f(x)| = t$, $f(x) = \pm t$



- 문자가 있는 전개식 인수분해되는지 확인

- 미정 → Case 분류! (다시 강조)

-



- 어떤 함수의 역함수는 변곡점도 $y=x$ 대칭

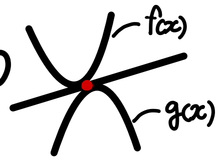
- $f(x) - g(x) = A(x)$라 잡으면

  $f(x) + g(x) = A(x) + 2g(x)$ 관점

- $f(x)$가 ∪/∩/변곡점

  → $f''(x)$가 증가/감소/극값

- $f(x) = g(x)$ or $f(x) \geq g(x)$



- $f(x) \geq 0$ & $f(a) = 0$

  $(x \geq 0)$

  ↳ $f'(a) = 0$ (다른 근 b가 있다면 $b \leq 0$)

  (x축에 극소로 접함)

- '어디에서만 ~를 가진다.'는 조건 잘 챙기기!

부분적분 심화(도표 적분법)

∘ $\int x^2 \sin x\, dx$ 를 구하시오.

- 적분에 필요한 $g'(x)=\sin x$
  미분에 필요한 $f(x)=x^2$ 로 잡기

- $f(x)$가 0이될때까지 미분,
  이에 따라 $g(x)$도 적분하기

- 그 후, 사선으로 곱해주기

미분 $f(x)$	적분 $g'(x)$	
x^2	$\sin x$	
$2x$	$-\cos x$	$-x^2\cos x$
2	$-\sin x$	$-2x\sin x$
0	$\cos x$	$2\cos x$

- 위에서부터 (+)(-)(+)(-) 적용

$$+(-x^2\cos x)-(-2x\sin x)+(2\cos x)$$
$$=(-x^2)\cos x+2x\sin x+2\cos x+C$$

∘ $\int x^2 \cos 2x\, dx$ 를 구하시오.

- 적분에 필요한 $g'(x)=\cos 2x$
  미분에 필요한 $f(x)=x^2$ 로 잡기

- $f(x)$가 0이될때까지 미분,
  이에 따라 $g(x)$도 적분하기

- 그 후, 사선으로 곱해주기

미분 $f(x)$	적분 $g'(x)$	
x^2	$\cos 2x$	
$2x$	$\frac{1}{2}\sin 2x$	$\frac{1}{2}x^2\sin 2x$
2	$-\frac{1}{4}\cos 2x$	$-\frac{1}{2}x\cos 2x$
0	$-\frac{1}{8}\sin 2x$	$-\frac{1}{4}\sin 2x$

- 위에서부터 (+)(-)(+)(-) 적용

$$+\left(\frac{1}{2}x^2\sin 2x\right)-\left(\frac{1}{2}x\cos 2x\right)+\left(-\frac{1}{4}\sin 2x\right)$$
$$=\left(\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{4}\right)\sin 2x+\frac{1}{2}x\cos 2x+C$$