

지수, 로그 계산

$$a^1 = a$$

$$n = 22\% \quad a = 22\% / 100\% = 0.22$$

$$n = 0\% \quad a = 100\%$$

$$10\%_b (= k) \text{ 이 의미}$$

$$\textcircled{1} C = b^k$$

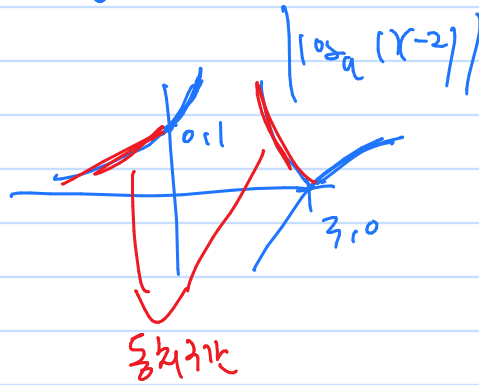
$$\textcircled{2} \frac{\log_a C}{\log_a b} = k$$

기하, 3D 그래프

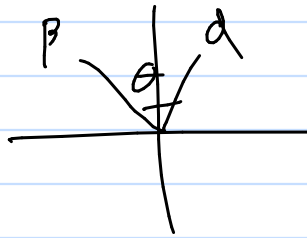
정사각형



a) (연속적 평행이동 \rightarrow 동치류는 \mathbb{Z} 에 의해 생성)



동명



$$b = a + 2\pi$$

↑ ↓ ↑ ↓
0 1 0 1

제곱의 부호주의

$$\sin \alpha = \sin \beta$$

(a) ↓ ↑ (f)

$$\sin^2 \alpha = \sin^2 \beta \rightarrow \sin \alpha = \pm \sin \beta$$

정삼각형 - 등변

원 + 이등변 Δ
정삼각형



구각의 이등변선

등각: $a^2 + b^2 = c^2$) $a+b < c$
제곱근

정각: $a^2 + b^2 = c^2$

예각: $a^2 + b^2 < c^2$

삼각형: $\triangle ABC$

∴ $a^2 + b^2 < c^2$

∴ $\cos C < 0$
 ∴ $C > 90^\circ$
 ∴ $\sin C > 0$

등차/등비/등

\sum 등차수열 : 2차항수 $\left\{ \begin{array}{l} \text{구분점} \\ \text{구분점} \end{array} \right\}$ 찾기
 그래프 : 대칭 이용
 ↓
 모두 대칭이냐. 모두 아냐냐 (X축 등간격)

등차 : 최연령가정 \rightarrow ≤ 0 양수항 유한개. 음수항 무한개
 최소령가정 \rightarrow ≥ 0 음수항 유한개. 양수항 무한개

a_1, v_1, a_2, v_2
 a_1, v_1, a_2, v_2 \rightarrow 식은 다르다. 계산은 동일

$1, 3, 5, \dots$ $1, 3, 5, \dots$ $a_n = n^2 + 2n$
 $s_n = (n+1)^2 + 2(n+1)$

S_n 이 등차, 등비일 때,
 s_n 구하고 $s_n - s_{n-1}$ 구 a_n 구하기

목이서 등차, 목이서 등비
 \rightarrow 몇개 목이야 하느라 나열해보기

등비
 성질

$v^2 = \frac{1}{p} \rightarrow v = \frac{1}{\sqrt{p}}$
 $v^2 = \frac{1}{4} \rightarrow v = \frac{1}{2}$
 $v > 0 \neq$
 $v < 0 \neq$

공방반복

$\{f\} S_n$ 대칭성 : 대칭축 기준 (사분면)

구분별 보정 비율

☆ 보정항을 계산할 때 주의

$$\sum_1^{16} a_n = \sum_1^8 a_{2n-1} + a_{2n}$$

(a_{2n}, a_{2n-1} 의 활용)

$$\frac{2}{7} \frac{2}{7} / \frac{2}{7} \frac{2}{7}$$

$$\frac{1}{0} \angle \begin{matrix} \infty \\ -\infty \end{matrix} \text{대응}$$

$$\frac{1}{0^+} \rightarrow \infty \quad \frac{1}{0^-} \rightarrow -\infty$$

$$\frac{2}{7} \frac{2}{7} \sqrt{|f(x)|}$$

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} \sqrt{|x-4|} = |x-4| = x-4$$

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} \sqrt{|x-4|} = |x-4| = 4-x$$



$$\frac{1}{f(x)} = \frac{1}{f(x)} \text{ : } f(x) > 0$$

$f(x) = \text{연속}$

분자 > 0 : 극한값이 양수
 분모 > 0 : 불연속/발산하는 극한

(3등) (3등)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (2n+1) b_n = 8$$

$$\rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} (2n+1) b_n \left(\frac{1}{2n+1} \right) = 4$$

$$\therefore \lim_{n \rightarrow \infty} n b_n = 4$$



$$f = \begin{matrix} g(x) & (|x| < 2) \\ h(x) & (|x| \geq 2) \end{matrix} \quad p(x) = |x^2 + \frac{1}{x}|$$

$p(x)$ $x=0$ 에서의 연속성 판정

$$\lim_{x \rightarrow 0} f\left(\frac{1}{x}\right) = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$

} $\frac{3}{7}$: $g(x), h(x)$ 가 모두 만족해야 함

미분

함수의 다항함수 작성법

→ 한쪽이 0이 될 때까지

미분

3차함수 : 이차항 계수 0 $f'(a)=0$
 $a+\beta=0$

3차함수 (혹은 4차함수)

→ 실근 최소 1개 이상 보장

점선 : $f'(a)(x-a)+f(a)$

→ 수직선: $-a+|a|+|a|$ $\left. \begin{array}{l} \text{이 함수를 만들고 계상하면} \\ \text{→ 가절점: } a - \frac{f(a)}{f'(a)} \end{array} \right\} \text{이 현할 때가 있다.}$

다항함수 : 연지나 연속 미.기

1차함수 : 연속

$|+|-| = \text{미.기}$

$\frac{x-a}{\text{미분}}$ $\frac{x-a}{\text{미분}}$

함수 → 양 극한 ∞ 로 보내서 관찰해보기

다항함수 → 최고차항 계수로부터 확인

중의 정리 → 사잇값 정리

기회 (=도함수) 정리 → 평균값 정리 (=도함수의 사잇값 정리)

중의 정리: 극값 가짐 / 극대 가짐



$f(a)=a$ 극대 : $f'(a)=0$ $f \rightarrow -$

극소 : $f'(a)=0$ $f \rightarrow +$

$f''(a)=k$

$\dots + \frac{k}{2}(x-a)^2 + \dots$

US

$f'(a)=k$

$\dots + k(x-a) + \dots$

점선 $(a, f(a))$ $f'=0$

1) f' = 연속 극

2) 나머지

정답
7번

주기함수 / 주기적함수

→ 최대는 최대 조건이 있는 1주기 안에서 x 값들을
몰아넣어 이리저리 계산

$$\int f(x) + \text{주기}(극소)$$

→ 미분해서 도함수로 접근

4번 연속

$$\int f(x) = 0 \text{가}$$

정답 3번

정분서 최고차항 계수,
적분상수 똑바로 섰는지 확인하기

$$\int_0^2 x^2 dx = 2/3$$
$$\int_0^2 x^2 dx = \frac{8}{3}$$

승배곱수

① 도형 문제에서는 예각삼각형
그림에서 표시됨
→ 주어진 조건을 하나만 알면 나머지도 알 수 있음

② 길이 : 12cm
넓이 : 12^2
부피 : 12^3

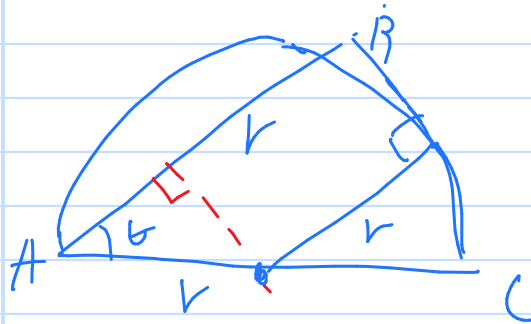
$$\begin{aligned} \text{③ 극한: } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n(3n) - 2n(3n)}{n} & \neq 6 \\ & = \frac{n(4n^2) - n(1 - \frac{1}{n})}{n} = \frac{1}{n} + \frac{1}{n} = \frac{2}{n} \end{aligned}$$

1.5.27

→ Plot 만들기

기 2이 구하기

- 피타
- 삼각비
- 사인법칙
- 코사인법칙
- 전치-일부
- 일부+일부



$$AB = 2r \cos \theta$$

반경이 둘서 1) 직각-피타

② 1.6 / θ, θ_2 한쪽 → 사인법칙

③ 2. 한, 기만쪽 → 코사인법칙

① 각 $d \rightarrow \frac{\pi - \theta}{2} > \theta$ 로 풀기

② $\sin d = \cos \theta$ 로 풀기

ex) $\sin d = \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta}$

계산식: $\cos 2\theta = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$

$$\cos^2 2\theta = (\cos^2 \theta - \sin^2 \theta)^2$$

정수, 정수, 정수, 정수, 정수, 정수

0 | 본 본

극대 - 극대 사이 : 극소 존재
↳ $10^{-\infty}$ 보내서 극소 파악
↳ $10^{-\infty}$ 보내서 극대 파악

수표 미분 미적분 앞

미분 표기법 미분 표기법
↓ ↓
일단 계산이 base

함수항 미분 { 원함수에 대입
 도함수에 대입

기호항 미분 = 역함수

등식 구증명, 해 풀기

$\sqrt{|f(x)|}$ 미분 가능 구간

if $f(x) = f(x)$ 조건

→ 동일 정리 사용

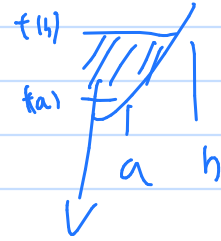
적분법

적분 값을 구해야 할 것처럼 보이는 문제

[미분항수 적분]

$\int f(x) dx \rightarrow \int f(x) dx$ 로 나오는 문제이다.

↓ 치환적분을 이용해 찾아보기.



치환적분 - 항수방정식

$$\begin{aligned} \text{예) } \int_0^1 x e^{1+x} dx & \\ \text{(t=1+x)} & \\ &= \int_0^1 t e^t dt \end{aligned}$$

$$\int = \int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$$

(1차항수 적분 안해도 상관X)

$\int f(x) dx + \int f(x) dx \rightarrow$ 공함수 미분꼴

$\int f(x) dx - \int f(x) dx \rightarrow \frac{1}{2}$ 공하면 분함수 미분꼴 (\int^2 찾아주기)

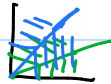
삼각함수 적분

$\sin x \times \sin x$ 또는 $\sin x \times \cos x$ 만들어서 치환적분하기

복정적분에서 적분상수 설정

$= \int_a^b f(x) dx$ 에서 a, b 값을 고정하는 것과 동일한 행위

$\int f(x) dx$ 치환적분 $\int f(t) dt$ 적분



$\int f(x) dx \rightarrow \int f(t) dt$ 꼴

중간에 좌표가 들어갈 때 $t=f(x)$ 로 리미트는 미분
 여러 치환은 경우 $\leftarrow t=f(x)$

다항함수 적분 \rightarrow 최종식의 일부를 다른 식으로 치환

전체가항하
2 r 보 07

극한 ∞ , $-\infty$ 로 보내면 최극항에 의해 절댓값 볼 수 있음

도함수가 절댓값함수 \rightarrow 증가함수

절댓값이 $(n-1)$ 그냥 이가

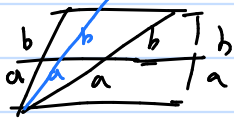
\rightarrow 불만속인데 접어들면 이가

길이, 넓이, 속력 등

\rightarrow 절댓값으로 접근

직각삼각형

① 평행선 이용



삼각형 길이가 구하기

① \sin / \cos

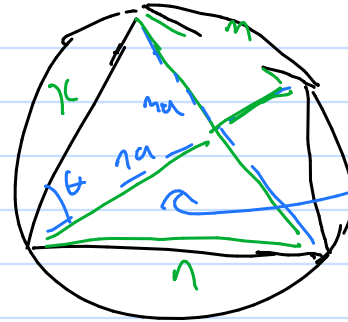
② 이 직각삼각형 \rightarrow 피타고라스 정명

② 직각 \rightarrow 평등이론

routine



\sin / \cos - 평등비 사용



\sin, \cos 사용

평등비 사용

$\cos \theta$
: \cos 법칙 사용

routine

평행선 + 삼각형 법칙



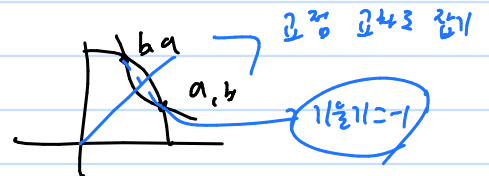
내접원 $\left[\frac{1}{2} (a+b+c) = r \right]$



$$r \left(\frac{1}{\sin \theta} + \frac{1}{\cos \theta} \right) = k$$

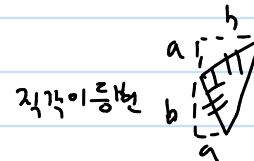
$$r = \frac{1}{\sin \theta} \quad r = \frac{1}{\cos \theta} \quad r^2 = \frac{1}{\sin^2 \theta} + \frac{1}{\cos^2 \theta} = \frac{1}{\sin^2 \theta \cos^2 \theta}$$

$r = \frac{1}{\sin \theta \cos \theta}$ 대입



원 + 직각삼각형 (각의 이등분선)

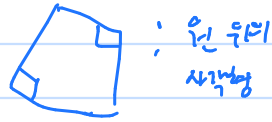
\rightarrow 이등분선 삼각형 만들기



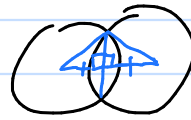
원 + 삼각형



삼각형 + 직각



원 2개 → 공통원 + 직각



반을 구해야 할 때

- ① 피타고라스
- ② 삼각비
- ③ 사인, 코사인 법칙

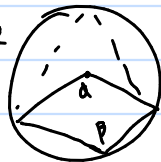
원 - 삼각형 (정)

Ver.1



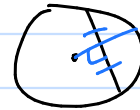
$$a + b = \pi$$

Ver.2



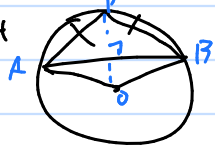
$$a + b = \pi$$

원 → 삼각형 2개



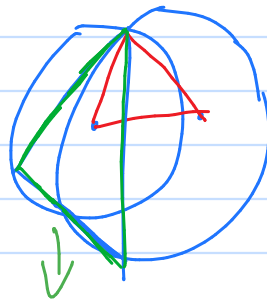
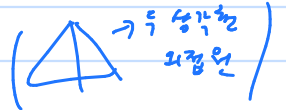
삼각형 넓이 (두 변의 곱 곱하기)

it

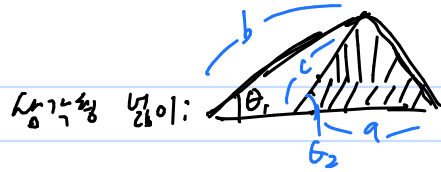


$$\text{넓이} = \frac{1}{2} \times \overline{AP} \times \overline{AB}$$

△ △ 다음 20도

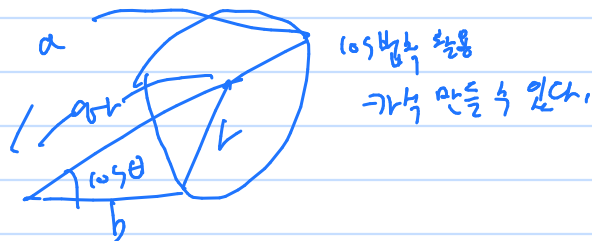
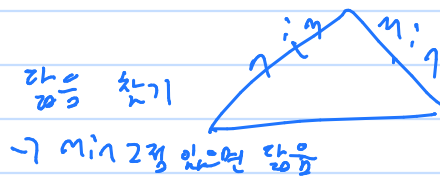


△ △ 20도



- ① $\frac{1}{2} ab \sin \theta$
- ② $\frac{1}{2} ah = \frac{1}{2} ab \sin \theta$
- ③ 전체 - 일부

원! 반지름 구원 점점 다 보겠어



기타 보충사항

$$f + g = 0 \quad \text{근=1개}$$

$$f=0 \quad \text{또는} \quad g=0$$

~~(f, g) 공영역에 주의~~

$$f = g + t \quad (\text{변수 분리})$$

$$\Rightarrow f - g = t$$

$$\text{집합 } A = B$$

① \rightarrow A 원소 B를 만족시킨다.

② \rightarrow A가 아닌 원소 B를 만족시키지 않는다.

정수/자변수 환동 ① a 는 $m \times b$ 인 정수 $x = \text{유한개}$

② $x = \text{자변수} / \text{정수}$ (복정방정식)

$$\text{실사상 } \text{예} \quad x + y = 7$$

$$\begin{array}{l} (1, 6) \rightarrow 3 + 4 \\ \quad \quad \quad 4 + 3 \end{array} \quad \text{서로 다른 case 영역 주의}$$

\checkmark t 가 x 에
적분 포함 항 = 적분 교점 (변수: t)

기준 ① 불변식

② 점진, 변곡점

~~③ 평행~~

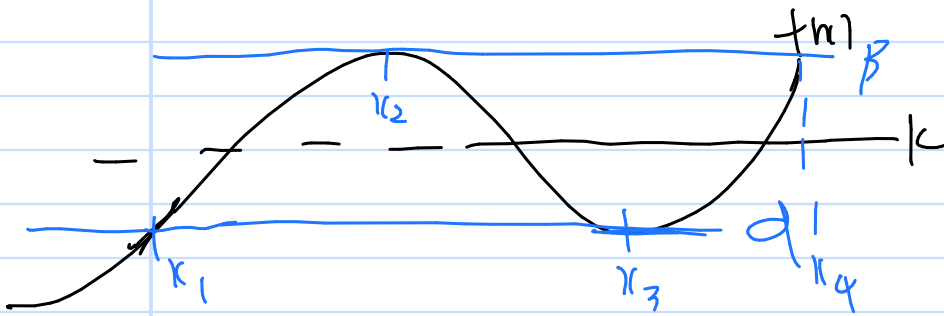
$$\text{근호는 } \sin \theta = t^{-1/2}$$

$$\sin \theta = \sqrt{t+1} - \sqrt{t-1}$$

$$= \sqrt{t+1} \text{로 바꾸기}$$

이차함수 $\left\{ \begin{array}{l} 대칭형 \\ 판별식 \\ 근 계산 관련$

직접 | 변분 기법
 \rightarrow 수직 / 평행 / 대칭 판단
 $a_1 = -1 \quad a_2 = 1 \quad a_3 = 1$



$f(k) = k$ 인 x 의 값

$$k = d^- \quad d \quad a^+ \quad \beta^- \quad \beta \quad \beta^+$$

	x_1	x_1	$2x_2$	x_2	
x_1	+	+	+	+	x_2
	x_3	$2x_3$	x_4	x_4	

$$\frac{2}{4\gamma^2} = \frac{2}{(2-\gamma)(2+\gamma)} \rightarrow \frac{-2}{(\gamma-2)(\gamma+2)} \rightarrow \text{계산 용이}$$

시간으로

좌표 - 순복호에 주의
길이 = 1리

구할 값 확인
 조건 다 썼나 확인
 개수 세는 문제는 수빈씨 물어보기, 경계값 포함 유무에 주의

- ① 다항함수는 최고차항 L에 확인 후 양 극한으로 보내기
- ② 제공하면 그쪽의 L항각 방정식)
- ③ 수열 \rightarrow 홀짝성 파악
- ④ S_n vs $S_{n-1} + S_1$
- ⑤ 치적 / 복적 \rightarrow 적분 / 미분꼴 찾기
- ⑥ 지 / 로 항수 \rightarrow 간단한 정수점 대입하기
- ⑦ 방 / 복등수 \rightarrow 동일 하위에서 파악 (넘어, 기울기, 적분, 도함수 등)
 등식 \rightarrow 띄기 +, 음함 동일까지 사용
- ⑧ 수표 위 / 아래 항수 방정식 $\left\{ \begin{array}{l} \text{일부 } f \text{ 가 미분 후 } f' \text{ 포함 후 관찰} \\ \text{일부} \end{array} \right.$
- ⑨ 원 \rightarrow 중심에 연결 후 성질 사용
- ⑩ 7LC 전략
 7: 도гада, 대입 (변리대입)
 L, 7 과정에서 귀찮음, 일반화 찾기
 ↓ it 몰랐다면, 7이 나오는
 C 중간 과정을 하나를 부정해보기
- ⑪ (a) 분류 시키는 속속 조건이 많이 튀어나오는 것부터 하기
- ⑫ 미적분은 이제오기러 구해보기
- ⑬ 그래프 + 극한 (항수) $\checkmark \checkmark$
 \rightarrow 경계값 적기 주의
 극한 \neq 함수
 극한 \neq 함수
 극한 \neq 함수
- ⑭ 라만시 / 정수 조건 \rightarrow 부정 방정식 (벽으로 세우다
 중간에 후보군 여입)

(15) 지식 - 프로그램 수: ① 경쟁행이동 / 대형이동 / 역항수관계

② 미지식 / 상수로 길이 표시

③ 피타고라스 / 당음차 이용