

T H E

Terminal Script

by Lee Jeongbeom
of KNU Dentistry 22th

“

수능은 당일 80분, 100분, 70분, 30분에 n년이 결정되는 한 판 승부입니다. 그 만큼 여러분이 쏟아 부은 열과 성을, 여러분들이 머리에 차곡차곡 쌓아 놓은 것들을 그 짧은 시간 안에 일관적이고 안정적이게 인출해낼 필요가 있습니다.

그러나, 우리가 한 손에 연필 뿐 아니라 색연필과 형광펜까지 들어버린다면 스케치를 아름답게 못 그려내듯, 수능 당일 급박한 상황 속에서 머리 속 개념들을 우선 순위 없이 무작위로 꺼낸다면 우리가 줄곧 연습해왔던 그 스케치를 망쳐버릴 수 있습니다.

어떻게 해야 할까요? 정답은 간단합니다. 한 손에 연필 한 자루만 들면 됩니다. 걱정하지 마세요. 당신의 색연필과 형광펜은 스케치 후에 들어도 늦지 않습니다. 잘 체화했다면 몸이 반응할 것입니다. “The Terminal Script”는 우리가 공부한 것들 중 가장 중요한, 그래서 가장 먼저, 의식적으로 떠올려야 할 교과개념을 매뉴얼화해둔 교재입니다.

본 교재에는 저자가 재수동안 끊임없이 정제하여 실제 수능장까지 가져갔던 매뉴얼을 수록했습니다. 요약본이기도 하고, 저자의 관점이라 한 번에 이해가 되지 않을 수 있습니다. 2023 9월 평가원 공통 영역의 손 풀이를 수록해 두었으니 참고하여 유용한 매뉴얼이 있다면 챙겨주세요.

사실 이 교재에서 가장 중요한 파트는 “#3 당신의 스크립트”입니다. #1, #2에서는 매뉴얼화의 예시, 단원 별 중요 개념, 몇 가지 유용한 관점들을 얻어 가시고, 이를 참고해 #3에서 여러분들이 n년간 공부한 것들을 잘 골라내어, 매뉴얼로 정리하세요.

수학은 기세입니다, 근데 이제 확신을 곁들인. 문제에서 가장 중요한 것들을, 확신을 가지고 가장 먼저 떠올려, 이제껏 공부한 것들을 가장 잘 꺼내, 수능에서 가장 좋은 성적을 거두세요. 부디 한 해 잘 마무리하시길 바랍니다. 무운을 빕니다!

*기타 궁금한 점은 QR코드로 연결되는 오픈채팅을 활용해주세요.

”



#1. 저자의 스크립트

1-3. 수열

0) 수열의 구분

- 아는 수열 = 등차/등비수열
- 모르는 수열 = 귀납적으로 정의된 수열
- 수열의 핵심 아이디어: 수열은 나열과 관찰이다

1) 등차수열

- 뜻: 등간격 = 어떤 지점이건 등차 성립; 초항 << 공차
 - 한 항과 공차를 알면 됨!
- 기하적 의미: 직선; 대칭성
- 등차수열의 합: 대칭성; 평균이 n 개
- 등차수열의 관찰: 나열 후 대칭성 확인/ 직선 위에서 관찰

2) 등비수열

- 뜻: 등비율 = 어떤 지점이건 등비 성립; 초항 << 공비
 - 한 항과 공차를 알면 됨!
- 합공식 유도원리 = 칸 밀기 + 공통부 삭제; 합공식 정리 IDEA

3) Σ = 나열로 관찰 / 수열의 합 = 수열로 정리

4) 모르는 수열

- 출제 목적: 수열의 귀납성, 즉 규칙, 경향성 발견을 통해 수열 결정
- TODO = 나열 - 관찰 - 발견
- 어떻게 나열 할 것인가!
 - 수형도 -공통부 삭제 -합차로 사라지는 꼴
 - 정의 구조 (n 배 혹은 주기성 / 역대응은 함수 그래프로 관찰)
- 등등 정의구조 파악 후 그 특성을 가시적으로 나타내기 (나열)
- 관찰하고 발견하기 = 반복구조 묶기 or 똑같이 여러 번 시도

#2. 2023. 09. 모의고사

2

수학 영역

5. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

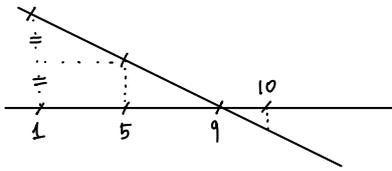
$$a_1 = 2a_5, \quad a_8 + a_{12} = -6$$

일 때, a_2 의 값은? [3점]

- ① 17 ② 19 ③ 21 ④ 23 ⑤ 25

1. 등차수열: 등간격, 대칭성, 직선

$$a_9 + a_{12} = 2a_{10} = -6 \cdot a_{10} = -3$$



$$a_1 = 2a_5$$

$$a_5 \rightarrow a_1 \text{ 증분} = a_9 \rightarrow a_5 \text{ 증분}$$

$$\therefore a_9 = 0$$

$$a_{10} = -3, \quad d = -3$$

$$a_2 = a_9 \text{ 에서 7칸 위로}$$

$$\therefore 7 \times 3 = 21$$

6. 함수 $f(x) = x^3 - 3x^2 + k$ 의 극댓값이 9일 때,

함수 $f(x)$ 의 극솟값은? (단, k 는 상수이다.) [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

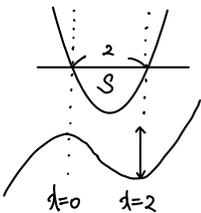
1. 미분: 개형; y위치 무시

2. 정적분: 두 점의 변화량 (개형 위에서 관찰)

* f' 결정 = 개형 안다!

→ 극대 극소의 상대위치도 알겠구나

$$\rightarrow f' = 3x^2 - 6x = 3x(x-2)$$



변화량 = S

$$S = \frac{2^3}{6} \times |k| = 4$$

$$\therefore (\text{극솟값}) = (\text{극댓값}) - 4 = 5$$

7. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자.

$S_n = \frac{1}{n(n+1)}$ 일 때, $\sum_{k=1}^{10} (S_k - a_k)$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{7}{10}$ ④ $\frac{4}{5}$ ⑤ $\frac{9}{10}$

1. 수열의 합: 나열하여 수열로 관찰

2. 등비수열 합 공식 IDEA: 칸 밀기 + 공통부 삭제

$$S_n = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$$

$$S_k - a_k = \{a_1 + a_2 + \dots + a_k\} - a_k = S_{k-1} \quad (k \geq 2)$$

$$\therefore \sum_{k=1}^{10} (S_k - a_k)$$

$$= 0 + S_1 + S_2 + \dots + S_9$$

$$= \sum_{k=1}^9 S_k$$

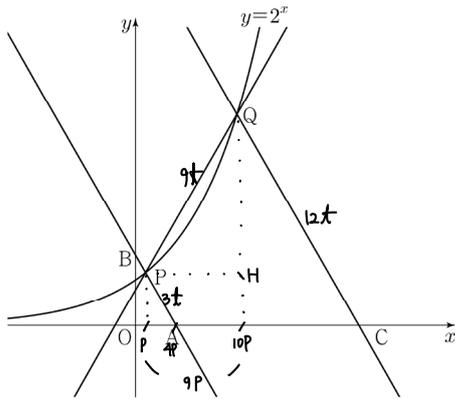
$$= \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \dots - \frac{1}{8} - \frac{1}{9} - \frac{1}{10}$$

$$= \frac{9}{10}$$

21. 그림과 같이 곡선 $y=2^x$ 위에 두 점 $P(a, 2^a), Q(b, 2^b)$ 이 있다. 직선 PQ의 기울기를 m 이라 할 때, 점 P를 지나며 기울기가 $-m$ 인 직선이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 점 Q를 지나며 기울기가 $-m$ 인 직선이 x 축과 만나는 점을 C라 하자.

$\overline{AB} = 4\overline{PB}, \overline{CQ} = 3\overline{AB}$

일 때, $90 \times (a+b)$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < a < b$) [4점]



- 1. 지수함수 그래프 뜻 : $x: +t, y: *a^t$
- 2. 지수함수의 유일증분

그림처럼 $y_P : y_Q = 3 : 12$

$\therefore \overline{PH} = 2 = 9P \text{ (치중분)} \therefore P = \frac{2}{9}$

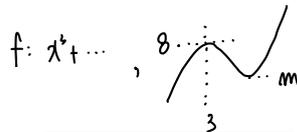
x좌표인 a, b 구해야 하므로
x증분 조건 2 활용하기 위해
p 도입하여 관찰

$a+b = 11P \therefore 90(a+b) = 220$

22. 최고차항의 계수가 1이고 $x=3$ 에서 극값값 8을 갖는 삼차함수 $f(x)$ 가 있다. 실수 t 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} f(x) & (x \geq t) \\ -f(x) + 2f(t) & (x < t) \end{cases}$$

라 할 때, 방정식 $g(x)=0$ 의 서로 다른 실근의 개수를 $h(t)$ 라 하자. 함수 $h(t)$ 가 $t=a$ 에서 불연속인 a 의 값이 두 개일 때, $f(8)$ 의 값을 구하시오. [4점]

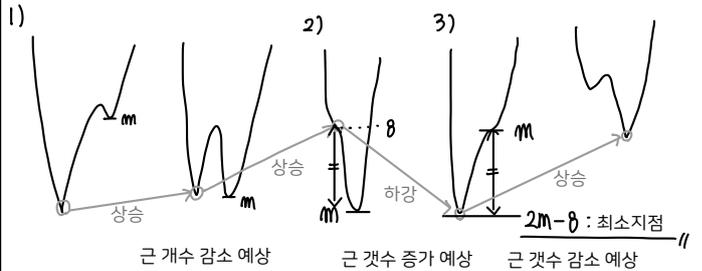


- 1. 개형 + 위치의 아이디어
- 2. 정적분 : 변화량
- *사잇값 정리

$$g \left| \begin{matrix} f & (x \geq t) \\ -f + 2f(t) & (x < t) \end{matrix} \right. \rightarrow \frac{f + (-f + 2f(t))}{2} = f(t) \text{ (평균)}$$

 $\therefore f(t)$ 기준 뒤집기

*영상처럼 관찰



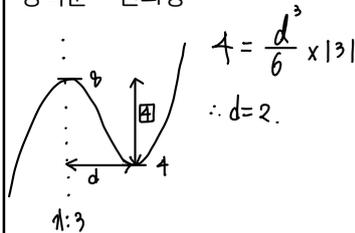
*사잇값 정리; 최소의 부호에 집중 ($-\infty \rightarrow b \rightarrow 2m-b \rightarrow \infty$); $f(t)$ 기준 관찰
기준 잡고 관찰 시 쉽다!

if $2m-b < 0$: 불연속 3번 이상(x) $\ominus \rightarrow \oplus \rightarrow \ominus \rightarrow \oplus$
 $-\infty \quad b \quad 2m-b \quad \infty$

if $2m-b > 0$... 불연속 1번(x)
 $\ominus \rightarrow \oplus \rightarrow \oplus \rightarrow \oplus$ & $m \quad \ominus$
 $-\infty \quad b \quad 2m-b \quad \infty$

$\therefore 2m-b = 0, m = 4$

*정적분 = 변화량



*개형 + 위치

$$\therefore f(x) = (x-2)(x-5)^2 + 4$$

 개형 선결정 위치

$\therefore f(8) = 56$

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
- 이어서, 「선택과목(확률과 통계)」 문제가 제시되오니, 자신이 선택한 과목인지 확인하시오.

“

이제 당신의 매뉴얼을 정리할 차례입니다. 각 첫 페이지에는 대단원명과 함께 중단원명, 그리고 키워드를 정리해두는 식으로 상단의 여백을 활용하시면 됩니다.

한 번에 완벽하게 완성하려고 하지 마세요. 엉성하게라도 일단 완성해 보세요. 문제풀이, 실전연습에 수 차례 적용하다보면 고칠 부분이 계속 보입니다. 부단히 적용하며 뺄 부분은 빼고 추가해야 할 부분은 추가하는 과정을 통해 견고한 매뉴얼이 완성될 것입니다. 잘 마무리합시다!

”

#3. 당신의 스크립트

“

이제 당신의 메뉴얼을 적용해볼 차례입니다. 처음부터 완벽할 수는 없습니다. 그러나 수능날은 완벽해질 수 있습니다. 남은 것은 무던한 반복입니다.

”