



수능 수학 공부 방법

수능 수학은 아래의 다섯 단계로 공부해야 합니다.

1. 개념 학습
2. 필수 유형 학습
3. 논리적 필연성 정립
4. 평가원, 교육청 기출문제 분석
5. N제 및 사설 모의고사 실전 연습

각각의 단계에 대해 자세히 알아보시다.

시작하기에 앞서

수능 수학 공부법이라고 하면 흔히 아래의 내용들이 언급됩니다.

수학 개념의 중요성 - 유형별 문제 풀이, 문제 풀이 skill 학습 - 기출 분석, N제 양치기
이 내용들은 모두 표면적인 내용일 뿐 수능 수학이 요구하는 본질이 아닙니다.

수능 수학이 요구하는 본질은 “논리적으로 생각하는 능력”이며,
이에 따라 “논리성”을 기르는 것이 수능 수학 공부의 핵심입니다.
수능 수학은 ‘수학 기호로 표현된 상황’을 ‘논리적으로 사고하는 능력’을 측정하는 시험이기 때문입니다.

우리는 수학 문제를 풀이할 때 기억, 경험에 의존하는 것이 아닌
‘논리적으로 생각하는 것’에 초점을 맞춰야 합니다.

수능 수학은 ‘엄청난 개념 이해도’ ‘센스 있는 문제 풀이 skill’ ‘변독이는 창의력’을 요구하지 않습니다.
그저 필연적인 내용을 논리적으로 사고할 수 있는지 묻는 시험임을
꼭 명심하고 공부하시길 바랍니다.



1. 개념 학습

수학 개념을 처음 공부할 때 가장 중요한 학습 태도는
“한 번에 완벽하게 이해하려고 하지 않는 것”입니다.

개념 공식은 암기하되, 공식의 유도 과정과 여러 개념 사이의 유기성은
70% 정도만 이해하는 것을 목표로 공부하는 학습 태도가 필요합니다.

처음부터 개념을 100% 받아들이는 것은 불가능하며
아래의 과정을 거치며 개념에 대한 이해도를 올리는 것이 알맞은 학습법입니다.

- ① 개념의 공식과 유도과정을 반복하여 복습
- ② 문제 풀이를 통해 개념이 어떻게 적용되는지 파악

이때, 개념의 공식과 유도과정을 학습할 때는 아래의 세 가지 내용을 익히는 것이 중요합니다.

- ① 개념의 정의 ② 공식을 적용하기 위한 필요조건 ③ 공식의 유도과정

이를 바탕으로, 올바른 개념 학습 과정을 표현하면 아래와 같습니다.

1회독	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심적인 부분만 정확하게 학습하며 빠르게 끝내는 것이 중요 • 인강, 현강, 과외 등을 이용하는 것을 추천 • 공식은 정확하게 모두 암기 • 숲을 파악하겠다는 마음가짐으로 개념 구조도를 만들어 보는 것을 추천
2회독	<ul style="list-style-type: none"> • 나무를 파악하겠다는 마음가짐으로 ‘이해’하는 것에 집중 • 공식의 유도 과정과 예제에 개념이 적용되는 과정을 이해하는 것에 집중 • 개념 구조도에 조금 더 상세한 내용을 추가하며 공부하는 것을 추천 • ‘개념의 정의, 공식을 적용하기 위한 필요조건, 공식의 유도과정’ 학습이 핵심

Teacher's Know-how

- 개념 학습은 공식과 유도과정을 이해하고 암기하는 것이 끝이 아닙니다.
- 예제를 통해 개념이 어떻게 적용되는지 이해하는 것까지가 개념 학습입니다.
- ‘[이해하는 것] = [해설을 보지 않고, 스스로 설명할 수 있는 수준]’입니다.
- 공부량을 투자하여 단기간에 개념을 빠르게 완성하는 것을 목표로 해야 합니다.
- 배경지식과 공부 경험이 많이 부족하다면 빠르게 완성하는 것을 신경 쓰지 않아도 됩니다.
- 학생 스스로 개념의 경중을 파악하는 것은 어렵기에 인강, 현강, 과외 등을 추천합니다.
- 시중의 개념 단권화 교재를 이용하는 것을 추천합니다.



2. 필수 유형 학습 (feat. 개념 완성)

각각의 개념에는 이를 적용하여 문제를 풀이하는 필수 유형이 주로 존재합니다.
 이러한 필수 유형은 특정 개념을 적용하기에 최적화되어 있어 숙련도를 높일 수 있으며
 수능에서 주로 3점 또는 쉬운 4점 문제로 출제됩니다.
 나아가, 추후 고난도 문제 풀이에 있어 토대가 되기에 가장 먼저 학습해야 합니다.

필수 유형은 ‘어떻게 풀어야 할지 고민하며 많은 시간을 투자하는 공부법’이 적합하지 않습니다.
 ‘고민’이란 무언가를 알고 있는 상태에서 진행해야 효과가 있는 것입니다.
 필수 유형을 모르는 것은 아무것도 모르는 것과 같기에 깊게 고민하는 것은 의미가 없습니다.

즉, 문제를 풀다 막히면 바로 해설지를 보는 것이 훨씬 효율적인 필수 유형 학습법입니다.
 “이런 문제는 이 개념을 이렇게 적용해야 하는 문제구나”라고 받아들이는 태도가 중요합니다.
 필수 유형은 이러한 태도를 바탕으로 반복 학습하여 체화하는 것이 알맞은 학습법입니다.

나아가, 앞서 말했듯이 필수 유형은 특정 개념을 적용하기에 최적화되어 있는 문제입니다.
 즉, 사실상 필수 유형까지가 개념 학습이라고 볼 수 있습니다.
 특정 개념을 떠올렸을 때, 아래의 네 가지 내용이 모두 생각난다면 개념이 완성된 것입니다.

[개념 완성]

① 개념의 정의 ② 공식을 적용하기 위한 필요조건 ③ 공식의 유도과정 ④ 필수 유형

이를 바탕으로, 올바른 필수 유형 학습 과정을 표현하면 아래와 같습니다.

1회독	<ul style="list-style-type: none"> • 개념을 적용하려고 최대한 노력하되, 안 풀리면 바로 답지를 보자. • “이런 문제 이 개념을 이렇게 적용해야 하는 문제구나”라고 받아들이자. • 필수 유형은 분석하고, 깊게 이해할 대상이 아니다. • 고민 시간을 줄이고 간결하게 1회독을 끝낸 후, 반복 학습에 집중하자.
2회독	<ul style="list-style-type: none"> • 2회독은 1회독에서 틀린 문제에 집중하여, 다시 풀어보자. • 숲을 만들겠다는 마음가짐으로 ‘필수 유형 구조도’를 만들어 보자. • 암기하려고 애쓰지 말고, 계속해서 반복 학습하며 자연스럽게 체화하자. • 2회독 이후에는 루틴으로 만들어 꾸준히 학습을 진행하자.

Teacher's Know-how

- 시중의 교재는 썬, 마플, 짱중요한 유형 등을 추천하며, 학생 스스로 진행할 수 있습니다.
- 인강 교재는 각 선생님의 커리큘럼을 보고 선택하시길 바랍니다.
- 필수 유형 학습은 양치기가 매우 중요하며, 2회독으로 끝나는 것이 아닙니다.
- ‘필수 유형 문제 풀이’는 하나의 공부 루틴으로 만들어 수능까지 꾸준히 진행해야 합니다.



3. 논리적 필연성 정립하기

‘논리적 필연성 정립하기’에 대해 말하기 위해선 ‘논리적 필연성’이 무엇인지 알아야 합니다.

‘논리적 필연성’이란, 필연적인 내용에 논리성을 부여하는 것
쉽게 말해, 문제 풀이 과정에 논리성을 부여하는 것입니다.

즉, 논리적 필연성 정립은 “왜 그렇게 풀어야 하는지”에 대해 정립하는 것을 의미합니다.
이는 “특정 문제를 왜 그렇게 풀어야 하는지” 고민하고, 이를 일반화시키는 작업입니다.

열심히 수학 공부를 해도 성적이 오르지 않는 학생들은
‘논리적 필연성’이 정립되어 있지 않을 가능성이 매우 높습니다.
문제를 왜 그렇게 풀어야 하는지에 대해 충분히 고민한 후 체계화시킨 경험이 없다면
처음보는 문제를 마주했을 때 어떻게 풀어나갈지 결정하지 못하는 것이 당연하기 때문입니다.

이제, 예시를 통해 논리적 필연성을 이해해봅시다.

예제

2025학년도 수능12번

$a_1 = 2$ 인 수열 a_n 과 $b_1 = 2$ 인 등차수열 b_n 이

모든 자연수 n 에 대하여 $\sum_{k=1}^n \frac{a_k}{b_{k+1}} = \frac{1}{2}n^2$ 을 만족시킬 때, $\sum_{k=1}^5 a_k$ 의 값은?

목적이 뭔지 알아야, 문제 풀이 방향성을 설정할 수 있으니 구하는 것부터 해석해야겠다.

수열 a_n 을 구하거나, $\sum_{k=1}^5 a_k$ 의 값만 구하는 방식으로 목적 값을 파악할 수 있겠다!

이제 목적에 맞게 발문 조건을 해석하자!

a_n , b_n 각각의 조건 & a_n 과 b_n 이 융합되어 있는 조건이 제시되었구나.

목적은 a_n 과 관련있으므로, b_n 을 이용하여 a_n 에 대한 정보를 알아내는 방향으로 문제를 풀어야 할 것 같다!

또한, b_n 은 정보가 많이 알려진 등차수열이므로 b_n 을 바탕으로 a_n 을 구하는 것이 알맞은 방향성인 거 같다.

그러면, b_n 에 대한 추가적인 정보를 알아내는 것을 가장 먼저 해야겠다!

(i) b_n 에 대한 추가적인 정보 파악

항등식에 $n=1$ 대입하면, $b_2 = 4$ 라는 추가 정보 도출 $\rightarrow b_n = 2n$

(ii) 목적 값은 a_n 과 관련있으므로, 도출된 정보를 a_n 으로 옮기자

n 에 대한 항등식, $\sum_{k=1}^n \frac{a_k}{2k+2} = \frac{1}{2}n^2$

이 상황에서 $\sum_{k=1}^5 a_k$ 값만 구하는 것은 불가능하므로, 수열 a_n 을 구해야 할 거 같음

수열 $\frac{a_n}{2n+2}$ 의 합의 일반항을 알고 있으므로, 이를 이용해 수열 $\frac{a_n}{2n+2}$ 의 일반항을 구해야 수열 a_n 에 가까워짐

$\rightarrow n$ 에 대한 항등식, $\sum_{k=1}^n \frac{a_k}{2k+2} - \sum_{k=1}^{n-1} \frac{a_k}{2k+2} = \frac{a_n}{2n+2} = n - \frac{1}{2} (n \geq 2)$

즉, $a_n = (n+1)(2n-1)$ 이므로 답은 120이다.

시중의 해설지를 보면 위의 풀이과정 중 **주황색**에 해당하는 부분만 서술되어있는 경우가 대부분입니다.

인강 해설 또한 검정색 부분은 말로 할 뿐 칠판에 필기해주는 것은 **주황색** 부분입니다.

그러나, 실력 향상에 있어서 학생들이 복습하고 적용 연습을 해봐야 하는 것은 **검정색** 부분입니다.

그리고 검정색 부분이 바로 지금까지 얘기한 ‘논리적 필연성’에 해당하는 부분입니다.

왜 b_n 에 대한 추가적인 정보를 가장 구해야 하고, 왜 항등식을 위와 같이 변형해야 하는지

즉, “왜 그렇게 풀어야 하는지”에 대해 학습하는 것이 수학 실력을 향상시키는 방법입니다.

독학, 현강, 인강, 1타 강사, 3타 강사 등의 ‘공부 수단’은 본질적인 것이 아닙니다.

어떤 수단으로 공부하던지와 상관없이 ‘논리적 필연성’을 학습하겠다는 학습 태도, 학습 목표가 핵심입니다.

Teacher’s Know-how

이 문제는 필수 유형을 약간 활용한 문제이기에

필수 유형을 풀어본 경험이 있다면 별다른 고민 없이 바로 정답을 도출할 수 있었을 겁니다.

하지만, 정답을 도출한 이후에는 사후적으로 “논리적 필연성”을 부여하는 연습을 꼭 해야 합니다.

예제를 보면 알 수 있듯이, 논리적 필연성 자체는 특별한 내용이 아닙니다.

앞서 말했듯이 문제 풀이과정에 논리성을 부여하는 것일 뿐입니다.

이를 통해 능동적으로 논리적인 사고를 진행하며 문제를 풀이하는 습관을 형성할 수 있습니다.

그러나, 만약 본인이 수능에서 안정적인 1등급을 목표로 하고 있다면 여기서 더 나아가야 합니다.

논리적 필연성을 ‘정립’해야 합니다. 즉, 일반화를 해야하는 것입니다.

개별 문제에 논리적 필연성을 부여한 결과물을 바탕으로

대부분의 문제에 동일하게 적용되는 일반적인 논리적 법칙을 정립해야 하는 것입니다.

[예시] 논리적 필연성 정립

① 문제 풀이 단계

1st. 목적 파악 및 해석 2nd. 조건 파악 및 해석 3rd. 문제 풀이

→ 목표가 무엇인지 알아야 알맞은 방향으로 조건을 해석해 나갈 수 있음!

② 문제 풀이 방향성

구체성을 바탕으로 추상성을 추론하자

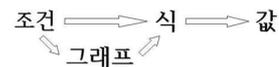
구체적인 조건을 적용하면 바로 풀리는 것 → 쉬운 문제

구체적인 조건을 바탕으로 추상적인 것을 추론하는 것 → 어려운 문제

③ 문제 풀이 도구 “식 vs 그래프”

조건을 결국 식 또는 그래프로 해석하며, 그래프는 식 생성을 위한 도구일 뿐이다

조건을 식으로 바로 표현할 수 있다면, 바로 식을 생성한다.



조건을 식으로 바로 표현할 수 없다면, 그래프 거쳐 식을 생성한다.

④ 식을 다루는 5가지 요소

정의와 공식, 모양 맞추기, case 분류, 문자 설정, 자연수와 정수는 고정-관찰

조건을 식으로 다룰 때는 위의 5가지만 고려하면 된다.

⑤ 그래프를 다루는 3가지 요소

그래프를 다룰 때는 아래의 3가지 요소를 고려해야 한다.

[조건□그래프] 무엇을 그릴지 결정하자

[그래프] 가이드 라인을 작성하고 낫선 문자의 의미를 파악하자 → x값, y값, (x,y)좌표, 기울기

[그래프□식] 낫선 문자와 숫자의 위치를 결정하자

Teacher's Know-how

일반적으로 ‘실전 개념’ ‘실전 행동 강령’이라고 흔히 알려진 내용들을 미시적인 행동 체계이며 논리적 필연성 정립은 거시적인 구조 체계라고 생각하면 됩니다.

식은 방정식, 항등식, 부등식 세 가지만 존재합니다.

따라서, 방정식, 항등식, 부등식을 다루는 방법에 대한 ‘논리적 필연성 정립’도 존재합니다.

이외에도 많은 체계가 존재하며, 이처럼 자신의 논리 구조에 맞게 논리적 필연성을 정립하면 됩니다.

학원, 인강 등에서 배우는 내용을 바탕으로 본인만의 논리 체계를 만드는 것이 중요합니다.

<수학 공부에 대한 오해> “양치기의 함정”

똑같이 양치기를 해도 누구는 100점을 맞고, 누구는 70점을 맞는 이유는 무엇일까요?
 이에 대한 주류 의견은 수학적 재능 차이입니다.
 사람마다 타고나는 수학적 재능에 차이가 있고, 이로 인해 똑같이 양치기를 해도 점수가 다른 것이죠.
 그런데, 정확히 어떤 재능에서 차이가 나는 것일지 생각해본 적 있으신가요?
 어떤 재능이 필요한 건지 알아야, 평범한 우리가 노력의 방향성을 결정할 수 있지 않을까요?

수학 재능러들은 아래와 같이 수학 문제를 풀이합니다.
 “음... 이런 문제들은 주로 이렇게 하면 되는데” “되네”
 어떤 재능이 이렇게 손쉽게 수학 문제를 풀도록 도와주는 것일까요?
 대충 보면 기억력, 창의력이 뛰어난 것처럼 보이지만 본질은 기억력, 창의력이 아닙니다.

수학 재능러들은 무의식 중에 정보를 구조적으로 체계화시켜 일반화하는 재능이 있는 것입니다.
 많은 양의 문제만 풀이한 경험을 바탕으로 하나의 체계적인 데이터베이스를 은연중에 만든 것입니다.
 이에 반해, 평범한 학생들은 무수히 많은 정보들이 여기저기 흩어져 있을 뿐이죠.
 따라서, 우리는 무수한 정보들을 구조적으로 체계화시켜 일반화하는 것에 노력을 쏟아야 하는 것입니다.
 그리고 이것이 바로 ‘논리적 필연성 정립’입니다.

수능 시험에 대한 깊이 있는 깨달음이 있으신 분들은 분명 알고 계실 것입니다.
 수능은 지식을 묻는 시험이 아니며, 창의력을 묻는 시험도 아닙니다.
 수능은 대학에서 수학할 능력을 측정하기 위한 ‘논리적 사고력’을 묻는 시험일 뿐입니다.
 따라서, 우리는 ‘논리적 사고력’을 키워야 하며
 ‘논리적 필연성 정립’은 ‘논리적으로 사고하기 위한 생각의 틀’인 것입니다.

당부 사항

수학 문제는 여러 풀이 도구를 익힌 후, 문제를 단순히 바라보다가
 해결법이 갑자기 떠오르는 방식으로 푸는 것이 아닙니다.
 발문 속 조건 의미와 조건들 사이의 관계를 논리적으로 연결하며
 필연적으로 정답이 도출되도록 해야 합니다.

이처럼 ‘논리적 필연성’을 확립하는 연습 없이
 기출 문제 분석이나 N제 풀이, 실전 연습에만 집중하면 수학 실력이 향상되지 않습니다.
 수능 수학은 엄청난 개념 이해도, 방대한 스킬 지식으로 문제를 풀이하는 시험이 아닙니다.

핵심은 발문 속 조건의 의미를 추론하고, 조건들 사이의 관계를 파악하는 사고력입니다.
 수능은 지식이 아니라 ‘사고력’을 평가하는 시험임을 명심해야 합니다.
 수능 수험생의 전 과목 학습 목표는 “논리적으로 생각하는 능력을 향상시키는 것”이어야 합니다.



4. 평가원, 교육청 기출문제 분석

개념을 완성하고, 논리적 필연성 연습 또한 충분히 진행했다면
이제 지금까지 공부한 것을 바탕으로 평가원과 교육청 기출문제를 분석할 시간입니다.
특별한 것은 없습니다.

- ① 문제 풀이 시간을 설정한 후, 본인만의 논리성을 바탕으로 제한 시간 동안 문제 풀이
- ② 답을 확인하지 않고, 제한 시간 없이 논리적 필연성에 집중하여 문제 분석
- ③ 답지 또는 해설 강의와 내 분석 내용 비교한 후 깨달음 정리

위의 세 단계를 거쳐 기출문제를 분석하면 됩니다.

처음에는 단원 별로 기출문제를 분석하는 것을 추천합니다.

이후 단원 별 기출 분석이 끝나면 모의고사 형태로 문제를 풀이하고 분석하면 되겠습니다.

그저 지금까지 공부한 내용을 적용시키는 연습이라고 생각하면 됩니다.

이제, 예시를 통해 기출문제 분석 방법을 이해해봅시다.

예시 속 내용은 저만의 '논리적 필연성 체계'에 의거한 것이기에 이해가 안 될 수 있습니다.

그러나, 이와 같은 방식을 참고하여 본인만의 체계를 만드는 연습을 한다면

분명 수학 실력이 비약적으로 상승할 것입니다.

[예시] 문제 분석 방법

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 와 실수 t 가 다음 조건을 만족시킨다.

등식 $f(a)+1=f'(a)(a-t)$ 를 만족시키는 실수 a 의 값이 6 하나뿐이기 위한 필요충분조건은 $-2 < t < k$ 이다.

이때, $f(8)$ 의 값을 구하시오. (단, k 는 -2 보다 큰 상수이다.)

[1st. 목적 파악 및 해석]

함수 구하기 - 미정계수 구하기; 등식 4개 필요 ← 조건
↙ 그래프 ↘

[2nd. 조건 파악 및 해석]

최고차항 계수 1 → 등식 1개 제시했으므로 등식 3개 더 생성하면 끝남

등식 조건을 이해하기 쉽게 해석해보자

→ $-2 < t < k$ 일 때, 방정식 $f(x)+1=f'(x)(x-t)$ 의 실근은 $x=6$ 오직 하나다

결국 방정식 조건이므로, 방정식 체계를 생각하자

[3rd. 문제 풀이]

방정식 - 계산 불가능 - 실근 확정 X - 풀만들기; 고곡직상 형태가 불가능하므로 의미부여를 시도하자

→ $-2 < t < k$ 일 때, 방정식 $\frac{f(x)-(-1)}{x-t} = f'(x)$ 의 실근은 $x=6$ 오직 하나

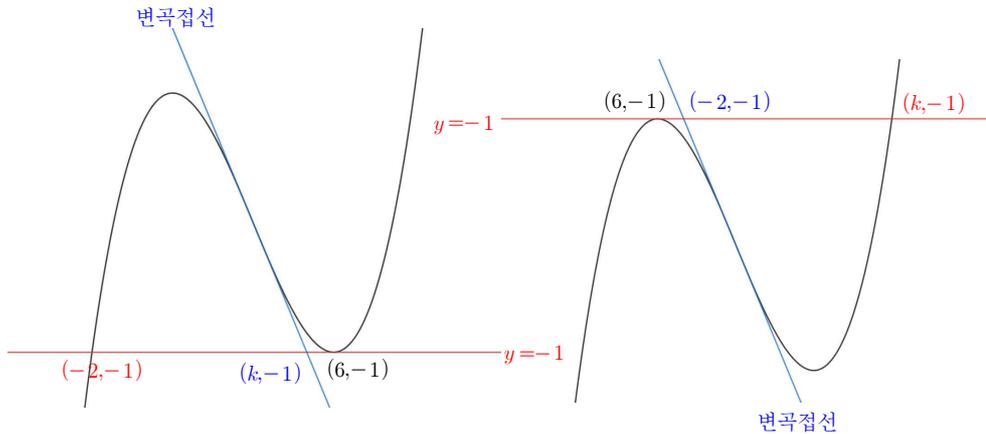
$(t, -1)$ 와 $(x, f(x))$ 를 이은 직선의 기울기가 $(x, f(x))$ 에서의 접선의 기울기와 동일해야 방정식이 성립한다
즉, $(t, -1)$ 에서 $f(x)$ 에 그을 수 있는 접선은 오직 1개이며, 이때 접점은 $(6, f(6))$ 이다

이제 G 를 그릴 것이므로 G 를 다루는 3요소를 생각하자

관찰함수는 $f(x)$ 이며, t 는 x 값을 의미하고 $y=-1$ 은 가이드라인이다

발문 속 숫자는 문제풀이 HINT이므로 $y=-1$ 또한 특수한 의미를 가질 것이다

$f(x)$ 는 삼차함수이므로 삼차함수의 y 값 중 특수한 지점인 극값이 $y=-1$ 과 관련있을 것이다



방정식의 실근이 '오직 하나'이므로, $y=-1$ 은 $f(x)$ 의 극값이어야 함을 알 수 있으며
 $y=-1$ 이 극댓값인 경우와 극솟값인 경우로 case 분류가 필요하다

이때, $y=-1$ 이 극댓값이라면, 실근이 $x=6$ 일 수 없으므로 $y=-1$ 은 극솟값이며
실근이 '오직 하나'이므로 $(k, -1)$ 은 변곡점선과 $y=-1$ 의 교점이다

따라서, $f(x)-(-1) = (x+2)(x-6)^2$ 이므로 $f(8) = 39$ 이다



5. N제를 이용한 적용 연습 및 사설 모의고사를 이용한 실전 연습

이제 마지막으로 N제와 사설 모의고사를 통해
낮선 문제에 대응하는 연습을 실전처럼 연습한다면
수능 준비가 다 된 것입니다.

다만, N제와 사설 모의고사를 이용한 수학 공부는 9월부터 시작해도 충분합니다.
물론, 파이널 기간에는 실력에 관계없이 실전 연습을 함께 진행해야 합니다.
하지만, 본질적인 수학 실력은 기출문제 분석을 통해 쌓는 것이기에 그전까지 본질에 집중해야 합니다.
본질이 아닌 화려함에 현혹되면 안 됩니다.
실력이 부족한 상태에서 N제, 사설 모고에 집중한다면 필패할 가능성이 높음을 명심해야 합니다.

N제	<ul style="list-style-type: none"> • 특정 단원을 몰아서 쭉 다 풀고, 오답 분석하는 것을 추천합니다. • N제는 '취약 파트 강화 재료'라고 생각하고 이용하는 것이 바람직합니다. • 기출문제 분석 복습과 함께 진행해야 합니다. N제만 푸는 것은 추천하지 않습니다. • 성찰 및 깨달음을 한곳에 깔끔하게 정리하며 공부한다면 효과가 배가 될 것입니다.
사설 모의고사	<ul style="list-style-type: none"> • 현장감을 구현하기 위해 시험 시간을 90분으로 설정하는 것을 추천합니다. • 점수보단, 다양한 상황에 대한 실전 운용법을 만드는 것에 집중해야 합니다. • 사설 모의고사 점수는 아무 의미가 없으니, 못봤다고 절대 좌절하지 말아야 합니다. • 실전 연습 이후에는 전 문항을 N제와 같이 분석하고 성찰해야 합니다.