

[CHECK LIST]

[셀프 진단] 나에게 이 책이 정말 필요할까?

아래 항목 하나라도 해당한다면, 여러분은 지금 '공부량의 부족'이 아니라 '방향성의 오류'로 인해 귀중한 시간과 에너지를 낭비하고 있을 확률이 높습니다.

- ☐ 1. 중학교 때는 수학을 잘했지만, 고등학교 진학 후 수학 성적이 크게 하락했다.
- ☐ 2. 내신 수학 성적이 아무리 열심히 해도 더 이상 오르지 않고 일정하게 정체되어 있다.
- ☐ 3. 모의고사 수학 등급이 오르지 않거나, 오히려 점수가 떨어지는 경험을 했다.
- ☐ 4. N수를 하며 수능을 여러 번 치르고 있지만, 수학 성적에는 큰 변화가 없다.
- ☐ 5. 하루에 몇 시간씩 수학을 공부하고 노력하지만, 쏟아부은 노력만큼 성적이 나오지 않는다.
- ☐ 6. 자신의 수학 실력이 특정 벽에 막혀 단단히 정체되어 있다는 느낌을 받는다.
- ☐ 7. 해설지나 인강을 볼 때는 다 이해되는 것 같은데, 막상 혼자 문제를 풀면 손도 대지 못한다.
- ☐ 8. 공식과 개념은 완벽히 외웠다고 생각하는데, 문제의 어떤 조건에서 그 공식을 써야 하는지 감이 안 온다.
- ☐ 9. 문제집을 몇 권 풀었는지 '양(Quantity)'에 집착하지만, 막상 시험장에서는 낯선 문제에 무너진다.

단 하나라도 해당된다면, 이 책을 끝까지 읽으십시오.

여러분에게 부족한 것은 타고난 머리카나 문제 풀이 양이 아닙니다.

문제와 개념을 대하는 '체화된 논리적 태도'입니다.

이 책이 여러분의 길고 길었던 수학 정체기를 끝내는 마지막 열쇠가 되어줄 것입니다.

[CHAPTER 3]

실전 개념의 재정의: 개념은 지식이 아니라 '도구'다

많은 학생들이 "선생님, 저 아직 개념이 안 끝났는데 기출 풀어도 되나요?"라고 묻습니다. 그러고는 유명 강사의 두꺼운 개념 강의를 몇 달 동안 들으며 공식을 달달 외웁니다. 하지만 정작 문제를 만나면 손도 대지 못합니다. '**진짜 개념 공부**'가 무엇인지 모르는 상태로 암기만 했기 때문입니다.

1. 공식 암기는 개념 공부가 아니다

학생들에게 "판별식이 뭐야?", "사인법칙이 뭐야?"라고 물어보면 공식은 막힘없이 달달 읊습니다.

하지만 "그래서 그 공식을 '언제' 사용하는데?"라고 물어보면
심중팔구 멍한 표정으로 답을 하지 못합니다.

공식을 외우고 증명 과정을 이해하는 것은 개념 공부의 기본 출발선일 뿐입니다. 궁극적인 개념 공부의 목적은 해당 개념을 적재적소에 꺼내 쓸 수 있는 '**도구(Tool)**'로 정리하는 것입니다.

2. 개념의 도구화 = [A 상황 → B 행동] 구조

개념 공부란 결국 "특정 상황(A)이 주어졌을 때 → 이 개념(B)을 도구로 꺼내 쓴다"를 정리하는 과정입니다.

EX 1) '함수의 그래프'라는 도구는 언제 꺼내는가?

- ✓ 방정식의 실근의 개수를 판단해야 할 때
- ✓ '수식 연산'으로 푸는 방식이 막혔을 때
- ✓ 두 함수의 '교점의 위치'나 대소 관계를 파악해야 할 때

EX 2) '사인법칙'이라는 도구는 언제 꺼내는가?

- ✓ 문제에 '외접원'이라는 단어가 보일 때
- ✓ 삼각형에서 '마주 보는 한 쌍의 변과 각' 관계가 주어졌을 때

EX 2) '정적분의 성질'이라는 도구는 언제 꺼내는가?"

- ✓ 적분 구간의 위끝과 아래끝이 같을 때
- ✓ 복잡한 정적분 계산 과정을 줄여야 할 때

[STEP 02] $f(x)$ 식 설정해 대입하기

▶ WHY

(1) 부등식의 함수적 해석 한계

- 부등식은 함수로 해석하는 것이 원칙이다.
- 하지만 주어진 부등식을 곧바로 함수로 해석하기에 형태가 너무 복잡하다.
- 단순한 이항이나 곱셈 조작만으로는 함수로 해석 가능한 형태로 바꾸기도 어려운 상황이다.

(2) 식 설정을 통해 부등식 수정하기

- $f(x)$ 식을 설정 해 주어진 부등식에 대입한다.
- 대입하면 비로소 부등식을 함수로 해석할 수 있는 형태가 드러난다.

⇒ ACTION

(1) $f(x)$ 식 설정해 부등식에 대입하기

- $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$
$$\frac{1}{2}(3x^2 + 2ax + b) + x^2 - 2 \leq \frac{(2x)^3 + a(2x)^2 + b(2x) + c - c}{2x} \leq x^4$$
$$\frac{5}{2}x^2 + ax + \frac{b}{2} - 2 \leq 4x^2 + 2ax + b \leq x^4$$
- $\frac{5}{2}x^2 + ax + \frac{b}{2} - 2 \leq 4x^2 + 2ax + b \cdots \textcircled{1}$
 $4x^2 + 2ax + b \leq x^4 \cdots \textcircled{2}$

(2) ① 부등식 식 변형 후 함수로 해석하기

- $\frac{5}{2}x^2 + ax + \frac{b}{2} - 2 \leq 4x^2 + 2ax + b$
$$0 \leq \frac{3}{2}x^2 + ax + \frac{b}{2} + 2$$

 $\therefore y = \frac{3}{2}x^2 + ax + \frac{b}{2} + 2$ 함수가 모든 실수에 대해 x 축보다 같거나 위에 있어야 하므로 $D \leq 0$ 이다.

$$\therefore D = a^2 - 6\left(\frac{b}{2} + 2\right) \leq 0$$