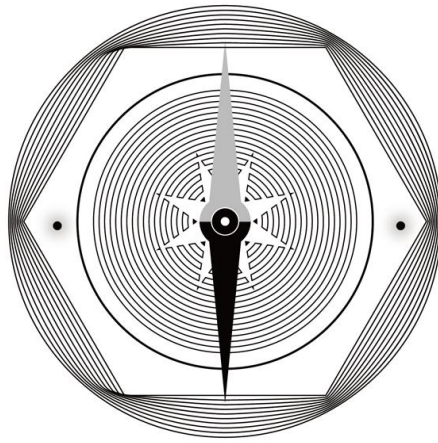


김지석T의 필연성 분석

문제풀이 전략 만들기



김지석

김지석

- 서울대학교 수학교육과 졸업 (영문학 부전공)
- 현) EBS-i 인강
- 현) 오르비 인강
- 전) 공신닷컴(gongsin.com) 대표 멘토
- 전) 미국 Lehi High School
- 『대박타점 공부법』 저자

수학 문제가 안 풀릴 때

X

필연성 분석 노트와 함께 분석해 보세요.

새로운 길이 보일 수 있어요.

필연성 노트 200%활용하기

수학은 단순히 양치기만을 많이 해서는 잘 할 수가 없어요. 탄탄한 기본기와 최상위권 실력을 갖춘 학생들은 양치기를 해서 성적이 오르지만 실력도 없는 데 양치기만 해서는 맨날 그 자리만 맴돌고 맙니다. 수학을 잘하기 위해서 반드시 스스로 해야 할 것이 있어요. 그것은 바로 ‘스스로 사고할 줄 아는 힘’입니다. 선생님 도대체 그건 어떻게 하는 건가요? 우리 함께 알아보도록 합시다!

■ 수능 수학에 대한 이해

수능은 과거에도 그렇고 올해 수능도

① 기존 출제되어왔던 포인트 + ② 미출제 포인트 + ③ 출제된 적은 있지만 한동안 출제되지 않았던 포인트 이렇게 3가지 요소를 섞어서 출제가 될 거예요. 그렇기 때문에 기출문제도 중요하고 나의 실력 역시 업그레이드를 꾸준히 하는 것이 매우 중요하죠. 하지만 수능이 시작되고 30년이나 흐른 지금 각종 교육청, 평가원 모의고사를 합하면 기출문제가 1만여 문제를 훨씬 뛰어 넘는다는 걸 알고 계시나요? 1년을 기출문제에만 올인 해도 다 풀지 못하고 수능장으로 가는 것이 15개정 수능, 올해 수능이 되었어요. 그렇다면 우리는 도대체 어떻게 준비해야 할까요? 수능에 자주 나오는 것들과 나왔던 요소에 대한 분석을 철저하게 하고 그 다음 확장을 하면 되는 거예요.

■ 수학과 시험 수학이 다른 점

대학에서 배우는 수학은 대체로 ‘증명’ 하는 수학이에요. 추상적인 개념을 논리적으로 증명하는 것이 진짜 학문으로서 수학이라면 우리가 마주하는 시험 수학은 그렇게 풀다가는 100분이라는 시간이 모조리 다 가버리고 말거예요. 그럼 어떻게 해야 하나요? 수능에서 잘 나오는 것들을 미리 공부해야 해야 하고 생각의 정리가 매끄럽게 흘러가도록 훈련하는 겁니다. 그리고 내가 훈련한 것들을 내 머릿속에 잘 정리해야 시간 안에 다 끄집어 써내려갈 수 있겠죠. 내가 배웠던 것을 출력할 줄 아는 것이야 말로 진짜 시험 수학을 잘 볼 수가 있어요.

■ 수학 문제의 종류

수학교육을 전문으로 하는 수학교육학자 중 Krulik과 Rudnick 이라는 분들이 있어요. 수학 교육학의 선구자로도 불리는 이 분들은 도대체 어떻게 하면 애들이 수학을 잘 할 수 있을까를 많이 연구하셨어요. 수학교육학자인 Krulik 과 Rudnick은 수학을 배우는 데 학생들이 만나는 수학 문제들을 보면서 수학 문제를 어떻게 하면 분류할 수 있을까? 하면서 3가지 기준을 제시해요.

① 단순문제 Question ② 연습문제 Exercise ③ 문제 Problem 라고 말이죠. 우리나라 말로 하면 단순히 문제! 라는 단어로 뭉뚱그려지지만 사실 수학교육학 측면에서 본다면 학생들이 만나는 수학 문제들이 종류별로 나눠지게 되고 그리고 그 문제 종류별로 맞닥뜨리는 어려움은 각기 다르답니다.

■ 고난도 문제 Problem

첫 번째, 단순문제 Question 은 개념을 아냐 모르냐로 구분할 수 있어요. 대표적인 예를 들면 삼각형의 높이가 밑변이 3이고 높이가 5라면 빗변의 길이는 얼마인가?처럼 단순하게 난이도가 낮은 문제고 공식만 잘 대입하면 풀 수 있는 문제죠.

두 번째, 연습 문제 Excercise 는 정형화된 풀이 패턴들이 있는 것들을 볼 수 있어요. 유형문제집에서 이런 유형 저런 유형들로 나뉜 것들이 대표적이라고 볼 수 있어요. 주로 내신 대비할 때 많이 푸는 문제집들 말이죠.

세 번째, 문제 Problem은 고난도 문제들이 해당해요. 내신 시험에서도 나올 수 있고 수능 수학 4점 고난도 문항들이 대표적인 경우죠. 이 고난도 문제 Problem을 해결하기 위해서는 반드시 학생 스스로 응용할 수 있어야 하고 추론할 수 있어야 합니다. 바로 스스로 사고할 줄 아는 힘이 필요하지요.

■ Problem 해결의 5단계

Problem 문제를 해결하는 데 5단계가 필요해요.

- 1단계 문제를 읽고 생각하기
- 2단계 내가 배운 것에서 탐색하고 계획하기
- 3단계 전략 선택하기
- 4단계 문제 풀기
- 5단계 내가 푼 문제에 대한 반성과 복습

중위권 친구들이 상위권 그리고 최상위권에 못 올라가는 이유 중에 하나가 문제를 보자마자 달려들면서 보이는 대로 단서를 이리저리 변형해요. 내가 요리를 하려고 사과를 준비하면 그냥 사과를 무작정 칼질 하는 것과 똑같아요. 사과를 샐러드에 넣어 먹을 거냐 아니면 잼을 할 거냐에 따라서 내가 사과를 어떻게 요리할 지가 결정되는 것처럼 문제에서 구하라고 하는 것과 방향성에 맞게 조건을 변형해야 하는데, 그냥 무작정 한 번 읽고 바로 막 단서를 이리저리 변형하는 것이죠. 우리가 어떤 목적지에 나아가기 위해서 네비게이션을 키듯이 우리가 앞으로 문제를 풀 때도 내 머릿속에 네비게이션을 장착하도록 합시다!

■ 필연성 노트 200% 활용하기

내가 아직 개념을 잘 모르는 단계라면 이 노트를 활용해도 좋은 효과를 나타내기 힘들어요. 일단 개념을 완벽하게 모른다면 개념을 알고 본격적인 문제 풀이 때 활용하면 좋겠어요. 수학에 있어 개념은 재료고 문제풀이는 요리하는 훈련이라고 비유할 수 있어요. 재료도 없는 데 훈련을 어떻게 하나요! 수많은 재료를 내 머릿속에 넣어두기 위해서 우리가 개념학습을 하고 단권화를 하는 것이겠지요? 그렇게 재료가 잘 갖춰진 상태에서 본격적인 문제 풀이 훈련을 할 때 이 노트를 활용 했으면 좋겠어요.

꿈꾸는 자에게 길이 될, 김지석

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?

필연성 분석 노트



문제	
1단계- 문제 이해	2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기
문제에서 구하라고 하는 것은?	이 문제와 내가 풀었던 유사한 문제가 있을까? -유사점이 있다면 유사점을 써보기
문제에서 제시한 조건은?	
2,3단계- 문제 풀이 전략 세우기	
이 문제와 관련된 개념은?	문제에서 나온 조건이나 단서를 '답중심'으로 변형하면 어떻게 변형하지

4단계 - 문제 풀이

5단계- 반성 및 발전

내 풀이가 최선 이었는가? (비약/논리 검토) 아니었다면 그 이유 쓰기

내가 몰랐던 것이 있을까? 그게 무엇일까?

내가 이 문제를 통해 알아야 하는 것은 무엇일까?