

스스로 발견하는 수학

수리 논·구술의

원리와 문제

해결전략

출판 G-WORLD PUBLISHER
도서 **중은당**

www.g-world.co.kr

무료 동영상 강의 홈페이지
<http://www.olympiadedu.com>

스스로 발견하는 수학
수리 논·구술의
원리와 문제
해결전략

출판 G-WORLD PUBLISHER
www.g-world.co.kr

© 신동관, 2016

초판 1쇄 발행 2016년 9월 7일

지은이 신동관
펴낸이 이기봉
편집 좋은땅 편집팀
펴낸곳 도서출판 좋은땅
출판등록 제2011-000082호
주소 경기도 고양시 덕양구 동산동 376 삼송테크노밸리 B동 442호
전화 02)374-8616~7
팩스 02)374-8614
이메일 so20s@naver.com
홈페이지 www.g-world.co.kr

ISBN 979-11-5982-338-1(53410)

- 가격은 뒤표지에 있습니다.
- 이 책은 저작권법에 의하여 보호를 받는 저작물이므로 무단 전재와 복제를 금합니다.
- 파본은 구입하신 서점에서 교환해 드립니다.

스스로 발견하는 수학
수리 논·구술의
원리와 문제

해결전략

출판
신동관 지음
도서출판
중은당
WORLD PUBLISHER

www.g-world.co.kr

중은당

머리말

우리는 매일 많은 사람들을 만나며 살아간다. 성인이 되어서는 사회생활을 통해 다양한 사람들과 의견을 나누며 함께 문제를 해결해야 하기도 하다. 따라서 타인의 의견을 바르게 이해하는 것뿐만 아니라 핵심 내용을 간결하게 정리하며 논리 정연하게 생각하여 나의 의견을 상대가 바르게 이해할 수 있도록 표현하는 것이 중요하다. 이는 말하기와 글쓰기를 통해 이루어지는데, 이러한 능력을 평가하는 대학 입학시험을 우리는 각각 구술 심층면접과 논술고사라고 부른다. 나는 이 책을 통해 ‘어떻게 하면 수리논술고사를 보다 효과적으로 대비할 수 있는지’ 그 방법에 대해 강의하려 한다. 구술 심층면접의 수학 문제는 본질적으로 수리논술에서 다루는 문항과 크게 다르지 않으므로 강의 진행 중에 함께 언급되고 분석될 것이다.

1 “**대학이 논술고사를 치르는 목적**은 기존의 수능이나 내신이라는 평가 도구로 측정할 수 없는 사고력을 보려는 데 있으며, 사고력이 창의력의 한 지표가 되기 때문이다.” 또한 “논술에 대비한 학습 과정은 사고력 신장에 많은 도움이 된다. 이는 내신과 수능 성적 향상에 긍정적인 효과가 큰 까닭이다.” 더구나 상위권 대학 진학 희망자라면 논술 준비를 하지 않으면 안 된다.¹⁾ 표에서 보듯,

2017학년도 논술 위주 전형 실시 대학		
지역	대학	대학수
서울	건국대, 경기대, 경희대, 고려대, 광운대, 동국대, 서강대, 서울과기대, 서울시립대, 서울여대, 성균관대, 세종대, 숙명여대, 숭실대, 연세대, 이화여대, 중앙대, 한국외대, 한양대, 홍익대	20

1) “따옴표” 안의 인용부호 여기까지 서울신문(2015-03-17 24면) 발췌

경기·인천	가톨릭대, 경기대(수원), 경희대(국제), 단국대(죽전), 아주대, 인하대, 중앙대(안성, 자연계), 한국외대(글로벌인문계), 한국항공대, 한양대(에리카)		10		
강원	연세대(원주)		1		
부산·울산	부산대, 울산대(의예과)		2		
경북	경북대		1		
서울 상위권대학 논술 전형 모집 인원 및 비율					
대학	인원(명)	비율(%)	경희대	920	19.1
연세대	683	28.7	한국외대	560	16.7
고려대	1,040	29.6	서울시립	188	10.9
서강대	364	31.4	건국대	484	16.1
성균관대	1,159	33.0	동국대	489	18.1
한양대·에리카	897	16.9	홍익대	496	12.8
중앙대	836	22.4	숙명여대	337	14.8
이화여대	555	18.5	합 계	9,008	22.3

참고자료 출처: 각 대학교 홈페이지(정원 외 선발 인원 제외)

전국 대학순위 상위권 34개의 대학이 2017학년도 예정 모집정원의 10~30% 정도를 논술로 선발하기 때문이다. 이는 지난 2016학년도의 입시와 그 내용이 크게 다르지 않다.²⁾ 특히 서울대는 일반전형(2017학년도 예정 전체 선발 인원의 53.3%에 해당하는 1,671명 선발)을 실시하는데 1차 서류전형 합격자에 한하여 실시하는 구술 심층면접 시험에 수리문항이 포함되어 있다.

2

논술 수업의 필요성

“모든 논술에서는 논술평가의 객관성을 확보하기 위한 조치로써 **논제에 특정 요구조건을 제시하고, 그것이 충족될 때만 정답으로 간주하는 문항을 출제하고 있다.** 수험생들은 제시된 주제에 대한 자신의 지식을 나열하는 것이 아니라 **문제에서 주어진 조건을 정확히 파악하고, 문제에서 요구하는 답안을 작성해야 한다는 사실을 명심해야 한다.**”³⁾ 앞서 얘기한 것을 달리 말하면 대학 입시에서 수리논술이 치러지는 이유는

2) 표는 서울신문 기사의 내용을 저자가 2017년 자료로 업데이트한 것임

3) 서울신문(2015-03-17 24면)

“수학적 개념과 원리를 정확히 이해하여 활용할 수 있는 학생”

을 선발하기 위함이다. 본 논술 수업의 주요 목표는 이를 위해서 학생들이 다양한 경우에 대비한 연습을 하고 충분한 경험을 쌓게 하는 데 있다.

3

어떻게 수리논술을 준비해야 하는가?

수리논술이란 주어진 문제 상황에 대하여 자신의 견해나 주장을 수학적 개념을 바탕으로 하여 논리적으로 써 내려가는 것이다. 실전적 의미로는 **제시문과 논제**를 정확히 이해하고, 논제에서 요구하는 해결 과정을 논리적으로 서술하는 것이다. 이를 잘하기 위해서는 당연히 평소 자기 생각을 자주 표현해보아야 한다. 주어진 상황을 정확히 이해하는 법을 배우고, 자신이 아는 것을 바탕으로 하여 전체적인 풀이 과정을 종합하는 능력을 키우며, 더불어 때로는 창의적 사고를 적용할 줄 아는 유연성도 배워야 한다.

수학의 본질은 유연한 사고와 창의적 문제 해결을 근간으로 한다.

수학교과서의 양은 한정되어 있는데, 여러분이 실제 시험에서 만나게 되는 문제들은 언제나 새롭고 무한대에 가까운 수의 창의적 문항들이 쏟아져 나오는 것처럼 보인다. 이러한 경우, 평소 만나게 되는 문제들을 여러 가지 다른 방법으로 풀어보는 경험을 많이 쌓으면 자연스럽게 사고의 유연성과 창의적 문제 해결력은 커지게 된다. 하지만 현실적으로, 우리는 대부분 그러한 여유를 가지기가 쉽지 않다. 어떻게 해야 할까? 한 가지 방법은, 수능 공부를 하면서 풀리지 않거나 어려운 문제들을 만나게 될 때 그런 부류의 문제들의 개념과 원리를 분석하고 스스로 그 해법을 정리해 두는 것이다. 이 과정을 통해 수능과 논술을 동시에 준비할 수 있다.

“수능수학은 수학적 개념과 원리를 잘 이해하여 주어진 문제를 창의적으로 간결하게 해결하는 것이다. 모범 답안이나 예시 답안의 방법으로 풀게 되면 자칫 시간이 부족할 수도 있다.” 따라서 수능수학의 기출문제를 풀면서

“어떤 개념과 원리를 활용하여 문제를 출제하였는지”
생각해야 한다.⁴⁾

수능을 준비하면서 교육과정의 연계성을 잘 생각해보고 각 단원의 상호관계를 잘 이해하는 것⁵⁾이 수리논술에서 필요한 종합적 사고력을 기르는 법이다. 그러한 과정 속에서 여러분의 수리논술에 대한 문제 해결력은 자연스럽게 높아질 것이다.

이 강의는 따라서 “과연 수리논술 공부를 어떻게 하고 문제 해결력을 기르기 위해 무엇을 해야 하는가?”에 초점을 맞추고 있다. 단위 I과 II-1에서는 우선 최근의 대학 입시 전형 중 대학별 고사에 출제된 수리 논·구술 문제들을 폭 넓게 분석하였다. 이는 문제의 형식과 내용에 따른 분류를 통해 수리논술을 보다 잘 이해하고 해결 방법을 익힐 수 있도록 하기 위해서이다. 단위 II-2에서는 수학 문제를 기존 이론에 근거해 전진적 추론 유형과 역 추론 유형의 둘로 분류하고 이의 해결 방법을 제시하였다. 그것은 스스로 발견하는 수학의 공부법이며, 사실 이러한 접근법은 수리 논·구술에 국한된 것이 아니라 어쩌면 수학 전반에 적용이 가능한 연구 방법론이다. 이들 접근법을 여러분이 보다 잘 이해할 수 있도록 기출 수리논술의 ‘제시문’을 분석하고 문제 풀이 계획을 세우는 방법도 설명하였다. 유형별 해결 전략을 학습하고 난 후 단위 III-1에는 논술문 작성과 반성을 포함한 문제 해결 과정의 전반을 개관해보는 시간을 갖도록 하였다. 단위 III-2에서는 여러분이 작성한 논술문이 어떻게 평가되는지에 대해서도 알아볼 것이며, 다른 한편으로 가르치는 입장에서는 학생을 어떻게 지도해야 하는지도 생각해보려 한다. 이 강의를 통해 수리논술뿐 아니라 수학과목 전반에 관한 새로운 경험을 얻고 발전하는 계기가 될 수 있기를 진심으로 바라는 바이다.

스스로 발견하는 수학 공부법이 전해지기를 기원하며
본오골 신샘(申東官)⁶⁾

4) [출처] 교육전문 신문 <베리타스 알파>

5) 여기까지 “따옴표” 안의 인용은 베리타스 알파에 기고한 이의 글

6) G. Polya 「How to Solve It」

이 책의 활용법

이 강의의 대부분은 논술문 작성법이라기보다 제시문과 논제의 분석 및 문제 해결 전략 세우기에 관한 내용으로 채워져 있다. 이것이 바로 내가 말하고 싶은 스스로 발견하는 수학 공부법의 시작이다. 만일 논술 전반의 빠른 이해를 원한다면 대단원의 학습 순서를 조절할 수도 있다. 예를 들면

I. 수리 논·구술의 원리 단원을 공부한 후

III. 수리논술 쓰기와 평가 단원을 공부할 수도 있다. 그리고 나서

II. 수리논술의 문제 해결 전략을 공부하면 된다.

그러나 가장 중요한 내용의 단원은 역시 II 단원이라 할 수 있기 때문에

III 단원을 공부하기 전에 II-1과 II-2 단원의 앞부분이라도 읽어보는 것이 좋다는 것을 말해 둔다. 즉

- 논제의 구조적 분석 전략과
- 논제의 요구사항에 따른 분석 전략

까지 학습한 후에 III 단원으로 건너될 것을 추천하며

좀 더 좋은 방법으로 적어도

1 직관과 창의 사고 유형의 논제 분석과 답안

을 공부한 후 III 단원으로 이동할 수 있다. 그렇지만 여전히 가장 핵심적인 내용은 II 단원에 있으므로 나머지 단원의 학습을 통해

스스로 풀이를 발견하는 수학 공부법

을 터득해주기를 바란다.

스스로 발견하는 수학
수리 논·구술의
원리와 문제
해결전략

출판 G-WORLD PUBLISHER
도서출판
중은당
www.g-world.co.kr

이 책을 읽으면서 다음과 같은 여러 가지 질문을 스스로에게 제기해보는 것이 유용하다. “결정적인 논점은 무엇인가? 가장 어려웠던 부분은 무엇인가? 더 잘할 수 있었던 부분은 무엇인가? 내가 이러한 점을 보는 데 실패했구나! 문제를 해결하기 위해서 지녀야 했던 지식과 태도는 어떤 것인가? 다른 유사한 상황에서 활용할 수 있는 가치가 있는 방법은 무엇인가?” 물론, 가장 좋은 질문은 마음으로 부터 자연스럽게 우러나오는 질문이다.

『수학적 발견』 우정호 외, 敎友社 _ 독자들을 위한 일러두기에서

Contents

I 수리 논·구술의 원리

I-1. 수리 논·구술의 원리와 평가 요소	14
I-2. 수리 논·구술 문제의 해결 과정	16
연습문제 I	20

II 수리 논·구술의 문제 해결 전략

II-1. 제시문의 분석	22
1 단일교과형 수리논술	23
(1) 제시문이 교과 내용으로 정리되어 제공되는 유형	
(2) 제시문이 문제 상황 설정을 위한 자료로서 제공되는 유형	
(3) 문항별 제시문이 주어지거나, 제시문이 없는 유형	
2 통합교과형 수리논술	31
(1) 혼합형(수학외적) 수리논술	
(2) 통합교과형 수리논술	
3 구술형 심층면접	38
■ 연습문제 II-1	41
II-2. 논제의 분석과 문제 해결 전략 수립	44
■ 논제의 구조적 분석 전략	
■ 논제의 요구사항에 따른 분석 전략	
1 직관과 창의적 사고 유형의 논제 분석과 답안	47
■ 연습문제 II-2-1	60
2 전진적 추론 유형의 논제 분석	63
(1) 유추에 의한 추론	
(2) 귀납적 추론	

- (3) 분해와 재결합에 의한 추론
- (4) 정의로 되돌아가기

연습문제 II-2-2 116

3 역 추론 유형의 논제 분석 123

- (1) 역 추론하기
- (2) 직접 증명법
- (3) 간접 증명법
- (4) 수학적 귀납법

■ 연습문제 II-2-3 198

III 수리논술 쓰기와 평가

III-1. 논술문 쓰기 및 검토 206

1 답안의 개요 잡기 206

2 답안 쓰기 207

3 답안 검토와 수정 208

■ 연습문제 III-1 247

III-2. 수리논술의 평가와 지도 255

1 수리논술의 평가 기준 255

2 수리논술의 지도 방안 265

3 필수 배경지식과 문제 해결 전략 266

■ 연습문제 III-2 267

IV 연습문제 풀이

■ 연습문제 I, II-1 270

■ 연습문제 II-2-1 271

■ 연습문제 II-2-2 278

■ 연습문제 II-2-3 301

■ 연습문제 III-1 321

■ 연습문제 III-2 332

출판 G-WORLD PUBLISHER
도서 **종은땅**

www.g-world.co.kr

I

수리 논·구술의 원리

I-1. 수리 논·구술의 원리와 평가 요소

I-2. 수리 논·구술 문제의 해결 과정

■ 연습문제 I

I-1

수리 논·구술의 원리와 평가 요소

수리논술이란 분석적으로 글을 읽고 이해하는 것에서 시작해서 제시문의 내용과 이미 알고 있는 지식을 종합하여 창의적으로 문제를 해결하며, 그 내용을 논리적으로 서술하는 논술문을 작성하는 것이다. 심층면접에서 수리문항을 통한 구술평가는 수리논술에서 논술문을 작성하는 것이 말로써 표현되어야 한다는 것을 제외하고는 본질적으로 수리논술과 동일하다.

이 과정에서 수리논술은 반드시 논증하는 과정을 밟게 되는데, 논증을 잘 하기 위해서는 그 사고함에 있어 특정한 구조적 성질과 형식을 따르는 것이 좋다. 논증이란 결론으로 얻게 되는 내용이 참임을 보이는 과정이다. 논증의 구조는 과정상의 비약이 없이 매 단계마다 근거가 제시되는 것이어야 하며, 그 근거는 문제 안에 주어진 것 또는 논술문 작성자가 이미 알고 있는 것으로부터 도출되어 읽는 이(채점자)에게 인정받을 수 있는 내용이어야 글쓴이의 결론이 정당화된다. 한편 수리논술에서 논증의 과정과 결론은 수식을 포함한 문장으로 표현하여야 하는데, 특히 서술 과정에서 적절한 용어나 기호를 사용한 표현을 통해 자신의 주장을 창의적으로 요약해 보여줌으로써 논술문을 읽는 이로 하여금 바르고 쉽게 이해할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 대입 수리논술에서 서술의 형식은 크게 부담을 가질 필요는 없겠지만, 예를 들어 이미 우리가 잘 알고 있는 구조인 서론, 본론, 결론의 순으로 서술하는 방법을 취할 수 있다. 평가받는 이로서 가독성과 가해성¹⁾은 중요하다. 서론, 본론, 결론과 같이 익숙한 구조는 읽는 이로 하여금 가독성과 가해성[readability & legibility]을 높여준다.

구술에 있어서도 이와 같이 자기의 생각을 정리해서 면접에 응할 수 있으면 좋겠지만, 문제를 충분히 풀어 답변을 준비할 시간이 부족한 것이 보통이므로 적극적인 마음자세와 긍정적인 태도로 평가자의 질문에 따라 생각하며 답하도록 노력하여야 할 것이다.

다음 표를 살펴보자.

1) 가독성(可讀性)과 가해성(可解性)을 높인다는 것은 읽기 쉽고 이해하기 편하게 한다는 것.

수리 논·구술의 원리와 평가 요소				
이해력	분석력	표현력		
읽기	생각하기	쓰기	서론	논의 쟁점 이해력
			본론	논리 근거·논점 증명·추론 능력
			결론	논지(논의하는 말이나 글의 취지)의 결과
		말하기	논지에 관한 논리적 설명	
			문제 해결을 위한 긍정적인 태도	
			힌트에 민감한 사고의 전환	

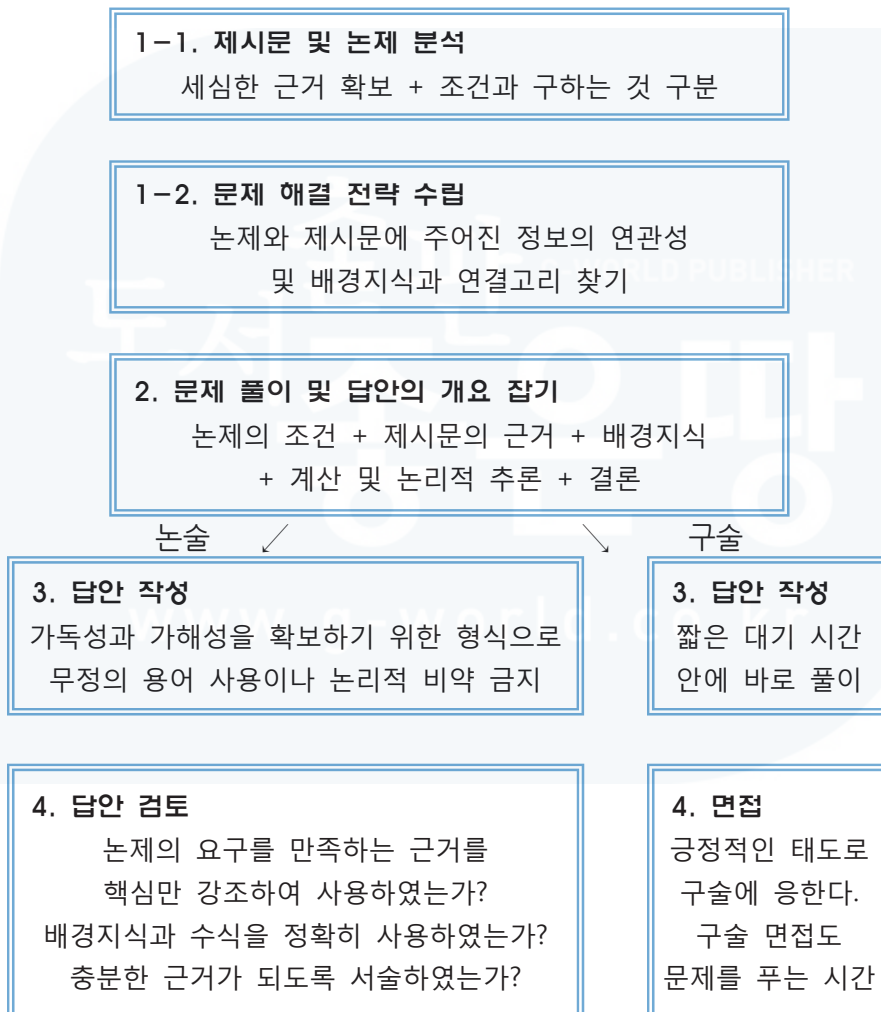
표에 나타난 것처럼 수리 논·구술에서의 평가 요소에는 이해력, 분석력, 종합적 사고 능력 및 표현력을 평가한다. 대단원의 뒷부분에서 수리논술의 평가 기준과 고득점을 위한 전략에 관해서 더 자세히 논의하게 되겠지만, 이 외에도 심층적이고 다각적인 논의를 전개하는가를 평가하는 창의력에 관한 항목이 있다.

I-2

수리 논·구술 문제의 해결 과정

다음은 수리논술의 해결 과정이며 그 지도 방안으로서도 반드시 검토되어야 할 알고리즘이다.

수리논술 작성 알고리즘



이를 보다 구체적으로 살펴보면,
첫째, 문제의 상황을 바르게 이해하며 개략적인 문제 해결 전략을 수립한다. 문제

를 바르게 이해하기 위해서는 문제가 요구하는 것이 무엇인지를 먼저 파악하고 그에 따라 제시된 자료로서 풀이 과정에 필요한 논리 근거와 조건은 어떤 것들이 있는지 알아보아야 한다. 문제 해결 전략은 문제의 이해와 별개의 과정이 될 수는 없어 보인다. 풀이를 써 내려가기 전에 풀이의 방향을 잡는 것이 문제 해결 전략을 수립하는 일이다.

<제시문>이라 주어지는 내용을 잘 읽고 분석하며 <논제> 즉 논술 문제에 주어진 조건과 요구사항은 무엇이 있는지 파악하여라.

이 과정에서 이해가 어려운 문제는 도형, 표, 그래프 등 수학적 의미를 갖는 그림을 그려보거나 용어의 수학적 정의 등을 생각해보는 것이 필요하다. 이를 통해 여러분은 개략적인 답안 작성의 방향과 문제 해결 전략을 도출해낼 수 있어야 한다. 실제로 어려운 문제일수록 올바른 이해와 문제 해결 전략을 수립하기 위해 더 많은 훈련이 필요하다. 문제 해결 전략의 수립에 관하여는 뒤따르는 ‘논제 분석’ 단원에 주목하여 학습하기 바란다. 언제나 그렇다고 할 수는 없지만 가장 중요한 것은 **문제의 흐름을 전체적으로 파악**하는 것이다. 논제는 보통 두 개 이상의 문제가 하나의 제시문 아래 연계되어 나타나며 어떠한 의도적 흐름을 가진다는 것을 알게 될 것이다.

둘째, 문제 해결 과정을 정리하며 답안 쓰기 계획을 세운다. 쉽게 표현하면 문제를 푸는 과정이 되겠다. 여기서 주의할 점은 논리 서술의 계획 없이 좋은 점수를 얻는 논술은 생각하기 힘들며 적절한 형식을 갖도록 잘 짜인 계획 아래 서술하는 것이 읽는 이에게 좋은 인상을 주기 마련이라는 것이다. 이 과정에서 여러분은 보다 구체적인 문제 풀이 전략을 실험하며 수정, 보완하여 결론에 이르게 된다. 그러한 방법을 익히기 위해 이 책의

본문에 제시되는 여러 가지 문제 해결 전략에 주목하고 음미해주시기 바란다.

수리논술은 당연히 수학적 사고를 따르는 논리적 과정이 중요하다. 자신의 정당성은 논리적 서술에 의해 인정받게 될 것이므로 그 근거를 제시문 또는 자신의 배경지식에서 확보해야 한다. 다시 말하면 이 단계는 올바른 추론과 결론에 이르는 과정을 서술하기 위한 준비 과정이다. 만일 서술의 유형을 서론, 본론, 결론의 순으로 계획했다면 각 단계에서 서술되어야 할 것은 다음과 같다.

I. 수리 논·구술의 원리

서론에서는 본론에 사용하게 될 보조문제의 풀이 또는 보조정리²⁾를 정리해주며, 본론에서는 제시된 근거와 주어진 조건을 인용하여 올바른 결론을 내리기 위한 논제 풀이의 핵심 과정을 서술한다. 결론에서는 서론과 본론의 내용을 종합하여 핵심 요구사항에 대한 답을 간결하게 정리하면 된다. 이와 같은 답안 작성 개요가 세워져 있다면 이제 여러분은 문제를 풀어 나아가면서 각 과정에 쓸 내용을 계획할 수 있게 된다.

셋째, 답안을 작성한다. 글쓰기 과정을 거치면서 여러분은 문제 상황을 자신이 생각한 것보다 더 깊이 인식하게 되며 충분한 분석을 할 수 있음을 느끼게 될 것이다.

어려운 문제일수록 답안을 정리하고 쓰는 연습을 반복하라.

이 과정에서 적절한 문자와 용어를 포함시키거나 그림을 이용해서 가독성과 가해성³⁾을 높일 수 있다. 새로운 문자는 수학적 정의와 함께 서술한 후 사용하여야만 하며, 그림은 여러분이 풀이를 쉽게 쓸 수 있도록 도와줄 것이다.

넷째, 작성된 논술문을 전체적으로 검토하고 필요하면 수정하여야 한다. 이 단계는 불필요한 부분, 미흡한 부분, 잘못된 논리가 없는지 검토하는 과정이며 이를 위해 살펴보아야 할 것들로 다음 사항들을 제시한다.

- 논리 전개 과정에서 문제에 주어진 근거나 조건을 빠뜨린 것은 없는가?
- 자신의 배경지식으로 사용한 정리나 명제 등에 오류는 없는가?
- 사용한 기호나 용어는 수학적이며 정의하지 않은 채 사용한 것은 없는가?
- 사용한 그림에 필요한 내용이 제대로 표시되었으며 불필요한 정보의 표현은 없는가?

다수의 학생을 제한된 수의 면접관들이 개별 면접⁴⁾해야 하는 구술 심층면접의 시간은 수리논술 시험 시간보다 훨씬 짧다. 따라서 모든 문제를 풀고 면접실로 입장하게 되는 경우는 현실적으로 적으며, 너무 긴장하지 않고 예의 바른 자세로

2) 예를 들면 수열의 극한을 구하기 전에 수열의 일반항을 구하는 과정 같은 문제, 논술문 쓰기 단원에서 자세히 공부하게 된다.

3) 본문 p1, readability(可讀性) & legibility(可解性)

4) DGIST(대구)에서는 개별질의 외에 그룹토의 면접도 있지만, 나머지 대학에서는 교수님 2~3분이 면접관으로서 학생 개별면접을 실시한다.

면접실에 입장한 후, 면접관이 주는 힌트에 적극적으로 사고하고 답하는 것이 관건이 된다. 현행 서울대의 일반전형 구술 면접 시간은 준비 시간 30분과 면접 시간 15분으로 구성되어 있으며, 과학기술원의 경우 준비 20분, 면접 20분이거나 준비 시간 없이 면접을 시행하기도 한다. 수리문항 외의 평가 항목이 있는 대학도 있으므로 대학별 전형을 잘 살피고 대비해야 할 필요가 있다. 다음은 예상되는 구술 심층면접의 득점 포인트이다.

수학과 심층구술 채점표			
평가 준거	상	중	하
(1) [이해력] 문제의 내용을 정확히 이해하고 있는가?			
- 문제가 요구하는 바를 정확하게 파악하고 있는가?			
(2) [분석력] 개념이해도(정의, 정리)			
- 문제에 내재된 수학적 개념을 도출하여 잘 이해하고 있는가?			
(3) 종합적 [사고력]			
- 문제의 조건으로부터 타당한 논거를 파악하고			
- 문제 해결 과정을 논리적으로 정확하게 전개하는가?			
(4) [창의력] 창의적인 방법으로 문제를 해결하는가?			
- 다양하고도 독특한 관점으로 아이디어를 산출하는가?			
- 그 아이디어에 완벽하게 의미를 부여하는가?			
- 주어지는 조건에 민감하게 반응하는가?			
(5) [표현력]			
- 자신의 의견을 논리적으로 간단명료하게 정리하여 설명하는가?			
- 사고의 전개에 있어서 전후 관계가 일치하여 논의하고 있는 문제의 핵심에서 벗어나지 않는가?			
- 과제집착적인 내적 동기를 보여주는가?			
(6) 기타 면접관의 의견 :			
편집자[주] 이상의 항목은 평가에 작용하는 요소일 뿐 실제 이런 채점은 불가능해 보인다.			

I. 수리 논·구술의 원리

■ 연습문제 I

연습 01 수리논술의 해결 과정에 대하여 말해보아라.

연습 02 수학과 심층구술의 채점표를 수정하여 수리논술의 평가 요소에 의한 채점표를 만들어보아라. (p243의 표를 참고할 것)

출판 G-WORLD PUBLISHER
도서출판 **은당**
www.g-world.co.kr