



SOGANG UNIVERSITY ADMISSION GUIDEBOOK
서강대학교 2018학년도 논술가이드북

TWO ONES ARE NOT EQUAL



1 > 1

CONTENTS

	2018학년도 논술전형안내
	서강대학교 논술 이렇게 준비하면 됩니다
	2017학년도 논술전형 응시자들에게 듣다
11	인문사회계열 [고득점의 TIP]
12	인문사회계열 [모의논술]
22	인문사회계열 [2017학년도 기출문제]
43	자연계열 [고득점의 TIP]
45	자연계열 [2017학년도 기출문제]
62	Q&A

2018학년도 논술전형안내

※ 기타사항은 「2018학년도 서강대학교 수시모집요강」을 반드시 확인하시기 바랍니다.

전형일정

구분	일정	
원서접수	2017. 9. 11(월) ~ 9. 15(금) 중 3일 이상	
서류제출 (해당자에 한함)	9월 원서접수 시	
논술시험	일정	구분
	2017. 11. 18(토)	자연계열
	2017. 11. 19(일)	인문사회계열
합격자 발표	2017. 12. 15(금) 까지	

※ 정확한 원서접수 일정은 수시모집요강을 참고하시기 바랍니다.
 ※ 시험장 및 모집단위별 시험기간은 11월 초 입학처 홈페이지를 통해 확인하실 수 있습니다.

지원자격

국내·외 정규 고등학교 졸업(예정)자 또는 법령에 의하여 이와 동등 이상의 학력이 있다고 인정된 자 중 2018학년도 대학수학능력시험 응시자

전형방법

전형요소 및 반영비율

선발모형	논술	학교생활기록부	
		교과	비교과
일괄합산	80%(800점)	10%(100점)	10%(100점)

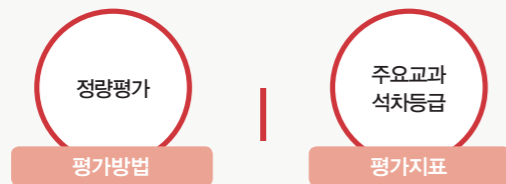
대학수학능력시험 필수 응시 영역 및 최저학력기준

지원계열	수능 필수응시영역	수능 최저학력기준
전 계열	국어, 수학(가/나), 영어, 탐구(사회/과학), 한국사	국어, 수학(가/나), 영어, 탐구(사회/과학) 4개영역 중 3개영역 각 2등급 이내이고 한국사 4등급 이내

※ 지원 계열에 따른 응시영역 간 구분을 두지 않음(수학, 탐구)
 ※ 탐구영역(사회/과학) 2과목을 응시하여야 하며 상위 1과목을 반영함

학교생활기록부 반영방법

1) 교과영역 성적 반영방법 : 정량평가



구분	내용
반영교과	국어, 수학, 영어, 사회, 과학교과 관련 모든 과목 반영(계열구분 없음)
반영비율	전 학년 통합반영, 가중치 없음(3학년 1학기까지)
석차등급 산출방법	반영교과에 해당하는 과목별 평균 석차등급을 산출하여 등급별 점수표를 적용함 평균 석차등급 산출방법 = $\frac{\sum(\text{반영 교과목별 석차등급} \times \text{단위 수})}{\sum(\text{반영 교과목 단위 수})}$ ※ 내신등급 소수점 처리는 셋째자리에서 반올림하여 둘째자리로 표기함

2) 비교과영역 성적 반영방법 : 출결 50% + 봉사활동 50%

※ 3학년 1학기까지 반영



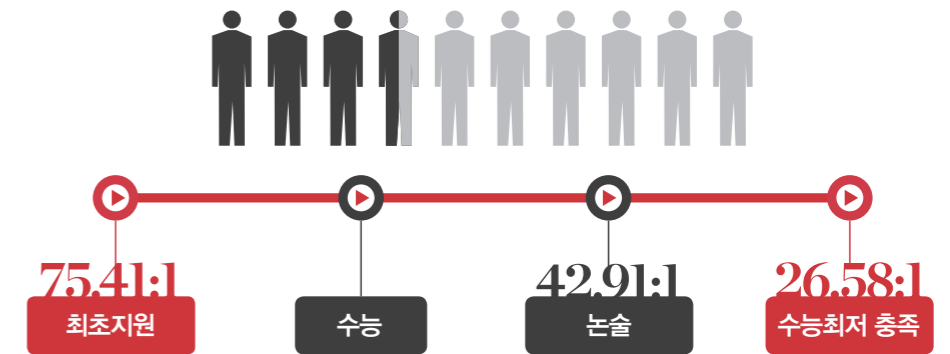
등급	학교생활기록부 적용대상		출결점수	봉사점수
	사교(무단)결석	봉사활동		
1	0~3일	20시간 이상	50	50
2	4~6일	15시간 이상~20시간 미만	49	49
3	7~9일	10시간 이상~15시간 미만	48	48
4	10~14일	5시간 이상~10시간 미만	45	45
5	15일 이상	5시간 미만	0	0

3) 비교내신 적용 대상자

대상	반영방법
1. 2017년 2월(포함) 이전 졸업자 2. 검정고시 출신자 3. 외국의 고등학교 과정 이수자 4. 국내고교 졸업예정자 중 국내학교 이수학기 2학기 이내인 자(3학년 2학기 제외) 5. 기타 본교가 인정하는 학생부 성적을 산출할 수 없는 자	논술성적에 의한 비교내신을 실시함

※ 자세한 학교생활기록부 반영방법은 「2018학년도 서강대학교 수시모집요강」을 확인하시기 바랍니다.

“최초경쟁률에 겁먹지 마라! 중요한 것은 실질경쟁률이다.”



논술 시험 당일 지원자들이 시험을 보러오지 않는 이유는?

- ✓ 수능최저학력기준을 충족하지 못한 경우
- ✓ 수능시험 응시 후 정시모집을 선택한 경우
- ✓ 기타 수시전형에서 이미 합격한 경우

2018학년도 서강대학교 논술 이렇게 준비하면 됩니다

논술작성안내

계열	모집단위	출제유형	출제분야	반영비율		답안 작성 분량	시험시간
				문제 1	문제 2		
인문사회	인문계, 영미문화계, 사회과학부, 경제학부, 경영학부, 커뮤니케이션학부	통합 교과형	인문/사회과학 관련 제시문과 논제	40%	60%	1문제당 800~1,000자	100분
자연	수학전공, 물리학전공, 전자공학전공, 컴퓨터공학전공, 화공생명공학전공, 기계공학전공	수리 논술형	수리 관련 제시문과 논제	40%	60%	분량 제한 없음 단, 1문제당 1페이지 이내	100분

과락기준

- 1) 아무 것도 기재하지 않은 백지 답안 또는 답안 분량이 현저히 미달되는 답안
- 2) 문제와 전혀 관계없는 내용으로 작성된 답안
- 3) 문항 <1번>과 <2번>의 답안을 바꿔 작성한 경우나 이와 유사한 경우
- 4) 모든 문항을 한 종류의 동일한 필기구로 작성하지 않은 답안
- 5) 답안이나 답안지의 여백에 문제와 관계없는 불필요한 낙서나 이와 유사한 표시가 있는 경우
- 6) 답안내용 중 확연히 수험생 본인을 식별할 수 있는 내용이 있는 경우

2018학년도 서강대학교 논술전형의 논술시험 반영비율이 80%로 상향되어 논술시험에 대한 철저한 준비가 더욱 중요해졌습니다. 2018학년도 서강대학교 논술전형은 논술시험 80%, 학생부 교과 10%, 학생부 비교과 10%를 반영합니다. 학생부 영역이 20%이긴 하지만 실질적인 반영비율은 미미하다고 이해해도 무방합니다. 학생부 교과는 내신 등급 간 점수 차이가 0.1점이고, 비교과는 고등학교 3년 동안 무단결석 3일 이내, 봉사시간 20시간 이상이라면 만점을 받기 때문입니다. 논술시험의 반영비율이 교과와 비교과의 반영비율보다 훨씬 높기 때문에 논술전형에서는 논술시험을 잘 보는 것이 가장 중요합니다.

01 서강대학교 논술은 연습을 통해 준비할 수 있는 시험이다

최근 서강대학교 논술시험은 고등학교 교육과정 내에서 출제되고 전반적인 시험의 난이도가 낮아졌다는 평을 받고 있습니다. 인문사회계열의 경우, 사전지식보다는 시험 당일에 문제를 빠르고 정확하게 파악하여 제시문 간의 관계를 이해하는 것이 중요해졌으며, 자연계열의 경우에도 복잡한 계산식의 문제보다 시간 내에 이해력과 사고력을 측정하는 방식으로 문제가 출제되고 있습니다. 따라서 중요한 것은 제한된 시간 내에 문제를 정확하게 이해하고 정해진 분량의 답안을 작성하는 훈련입니다. 여전히 많은 학생들이 서강대학교 논술에서 시간이 부족하다고 이야기하고 있는 만큼 서강대학교 논술전형을 준비한다면 다른 무엇보다도 기출문제를 바탕으로 시간 내에 제시문을 독해하고 답안을 작성하는 연습을 하시기 바랍니다.

02 교과과정 안에 답이 있다

서강대학교 인문사회계열 논술문제는 고교과정 내에서 수험생 간 유불리가 드러나지 않는 보편적인 문제로 출제됩니다. 자연계열 논술 역시 교과과정 이상의 수학적 능력을 요구하지 않습니다. 현재 서강대학교 수리논술 출제는 수학교과와 기본개념에 얼마나 충실하고 나아가 그것을 바탕으로 내용을 얼마나 심화시킬 수 있는지를 바탕으로 이루어집니다. 실제로 서강대학교 논술시험을 본 지원자들은 별도의 선행학습 없이 충분히 풀 수 있는 문제였다고 응답하고 있습니다. 고등학교 교과과정을 충실히 이수하였다면 서강대학교 논술은 결코 어렵지 않습니다.

03 논술은 만점을 받아서 합격하는 전형이 아니다

서강대학교 논술전형 합격자의 평균 점수는 몇 점일까요? 전년도 논술전형 합격자의 평균은 10점 만점 기준 약 7점이었습니다. 논술시험의 난이도가 낮아지면서 논술전형의 합격여부가 문제에서 요구하는 사항을 얼마나 정확하게 그리고 얼마나 '많이' 적어내느냐에 따라 결정됨에 따라 부분점수를 최대한 많이 얻는 것이 중요해졌습니다. 그러므로 서강대학교 논술 시험을 준비하는 학생들은 문제 길이나 유형에 당황하지 말고 긴 문제를 작은 소문항으로 분석하는 연습을 하기 바랍니다. 하나의 문제 안에 숨어 있는 소문항들을 분리하고, 그 순서대로 답안을 작성한다면 그것이 바로 출제자가 요구하는 모범 답안이 될 것입니다. 자연계열은 물론 인문사회계열 논술에서도 부분점수가 있으니, 숨어있는 소문항들에 대해 성실히 답하는 것이 서강대학교 논술에서 고득점을 받을 수 있는 방법입니다.



2017학년도 논술전형 응시자들에게 듣다

[인문사회계열]

Interview 01

서강대학교 논술은 어렵지만 쉬워요. 제시문은 고등학교 수업 범위 내에서 충분히 이해할 수 있는 수준이고 문항이 요구하는 질문은 다소 난이도가 있지만 서강대학교를 지원하는 학생이라면 큰 무리 없이 풀어나갈 수 있을 정도예요. 다만 어렵다고 느껴질 수 있는 이유는 주어진 제시문과 문항 수에 비해 주어진 시간이 조금 짧기 때문인 것 같아요. **따라서 충분한 기간 동안 글쓰는 연습만 제대로 한다면 어렵지 않게 시간 내로 작성할 수 있다고 봐요.**

Interview 02

글자 수 제한이 뚜렷한 반면 논제의 요구가 많아 답안을 구성하는 데 시간관리가 상당 부분 차지하는 것 같아요. 문제에서 요구하는 바를 쓰다 보면 글자 수가 맞아 떨어진다는 느낌을 받았어요. **제시문 자체는 많지만 길지 않아서 크게 어려움을 느끼지는 못했던 것 같아요. 하지만 많은 제시문을 놓치지 않고 답안을 주어진 시간 내에 작성하는 것이 빠듯했습니다.**

Interview 03

저는 따로 논술, 글쓰기 학원을 다니지 않고 수능준비에 충실한 편이었습니다. 논술준비라고 한다면 기출문제나 학교에서 제시한 가이드북을 읽어본 정도였습니다. 그런데도 제시문을 이해하고 답안을 쓸 수 있었던 것을 보면 **교과과정에 충실했던 학생이라면 충분히 논술 시험에 응할 수 있는 것 같습니다.**

Interview 04

수험생의 입장에서는 서강대 논술이 난이도가 높은 편으로 여겨졌어요. 그래프나 도표가 항상 제시되어왔고 이를 제시문과 연관 짓는 사고력이 요구됐기 때문인 것 같아요. **문과 입장에서는 제한시간 100분 내에 1,2번을 각각 1000자씩 쓰기에 빠듯한 감도 없지 않아 있었죠. 하지만 이번 2번 문제의 경우 논제 자체가 방향성을 명확히 제시해 주었기 때문에 논제를 이해하고 그 방향을 명확히 잡았다면 답을 맞는 데에는 큰 어려움이 없었다고 생각합니다.** 주제 또한 현재 우리나라의 다문화 사회에서 나타나는 문제를 다루었기 때문에 평소 이에 대해 관심이 있었던 학생이라면 수월하게 해결했을 거라고 생각해요.

Interview 05

제시문의 개수가 많아서 이질감 없이 한 편의 글로 엮는 과정이 어려웠습니다. 또한 1,2번 문제 모두 800~1,000자로 긴 글을 요구하여 **제한된 시간 100분 안에 완성하는 것이 만만치 않았습니다.**

Interview 06

기존의 기출문제와 비슷한 형태를 유지하기도 하였고 생활과 윤리 과목에서 한번쯤은 생각해봤을 문제여서 수월했습니다. 다만 제시문의 제한된 길이와 다소 많은 개수 때문에 핵심을 파악하고 문제를 해결하는데 시간적 여유가 부족했습니다.

[자연계열]

Interview 01

제시문은 이전 교과서에서 쉽게 접할 수 있는 내용이었기에 이해의 측면에서 별 어려움은 없었어요. 문제 역시 좋았다고 생각이 듭니다. **아이디어를 내서 풀이기보다는 제시문을 충실히 이해하고 교과서 개념을 이용하면 잘 풀 수 있는 문제였다고 생각이 됩니다.** 다만 계산이 조금 복잡했던 것 같습니다.

Interview 02

제시문을 잘 활용하면 큰 어려움 없이 문제를 해결할 수 있었습니다. 고등학교 과정을 잘 수행했다면 모르는 내용이 나오더라도 제시문의 설명을 참고해서 사용할 개념에 대해 생각해 볼 수 있었습니다. **문제 풀 때 '아, 이 개념 쓰면 되겠다' 하고 힌트를 얻을 수 있어서 쉬웠던 것 같습니다.** 모의고사나 수능을 준비하는 것만으로도 충분히 대비가 됐다고 생각합니다.

Interview 03

제시문 또한 교과서 내의 내용이었고 문제도 제시문의 내용을 응용하여 풀 수 있었지만 역시 시간 관리가 관건인 것 같아요. 계산은 좀 까다로웠지만 어려운 문제는 아니었어요.

Interview 04

저는 학원을 다녀본 적이 없기 때문에 굳이 논술학원과 선행학습이 아니더라도 꾸준한 복습만으로 충분히 풀 수 있다고 생각해요. **수학을 배운 학생들이라면, 적어도 기출문제를 풀어본 학생들이라면, 수학적으로 깊은 이해를 묻는 문항이라도 충분히 생각하면 해결할 수 있는 문제였어요.**

Interview 05

미적분을 제대로 공부한 학생에게는 쉬웠겠고 미적분 공식만 외우고 곁핍기식으로 공부한 학생에게는 어려웠을 수도 있습니다. 단순히 암기로 적분을 하는 것이 아니라 식 전체 모양을 보고 '무엇이 미분된 것일까' 라는 측면에서 생각해야 했기에 이번 9월 모의평가 21번 문항이나 수능 21번 문항과도 비슷한 점이 있는 것 같습니다.

Interview 06

저 같은 경우에는 따로 논술학원을 다니거나, 논술에 관련된 인강조차 들은 적이 없고 그저 수능능력시험에 대비한 공부밖에 한 적이 없습니다. 학교에서도 따로 고급수학을 배우거나 교육과정 외적인 요소들을 배운 적이 없습니다. **그런 저도 문제를 읽고 이해하고 풀 수 있었다는 것은 서강대학교에서 낸 문제들이 교육과정 외적인 요소들을 배제했기 때문이라고 생각합니다.**

인문사회계열

STEP 1. 고득점의 TIP

STEP 2. 모의논술로 연습하기

STEP 3. 기출문제를 실전처럼

아무리 멋진 글이라도 주어진 논제에 맞지 않는 글은 좋은 평가를 받을 수 없습니다. 논술전형에서는 문제에 대한 충실한 기술에 앞서서 선부른 신선함을 시도하는 일이 우선시 되어서는 안됩니다. 특히 논제와 관련된 배경지식이 충분하다고 자신하여 논제와 관련없는 내용을 장황하게 서술하는 것은 인문사회계열 학생들이 가장 많이하는 실수입니다. 좋은 논술문은 논제가 요구하는 바를 명확하게 표현하는 글이고, 이는 논제에 대한 충실한 이해로부터 출발한다는 사실을 명심하기 바랍니다.

STEP 1. 고득점의 TIP

1 '답'을 써야하는 시험이다

서강대학교 인문사회계열의 논술시험은 글짓기 능력을 평가하는 시험이 아닙니다. 논술전형에서는 주어진 논제와 제시문을 명확히 이해하고 그에 맞는 답안을 작성하는 것이 중요합니다. 서강대학교 논술문제는 유려한 글솜씨를 요구하는 것이 아니라 논제와 제시문에 대한 명확한 이해와 논리적인 사고가 중요하므로 개요를 작성해보는 것을 추천합니다. 이때 문제에서 주어진 조건이 답안을 작성하는 중요한 힌트가 될 수도 있다는 점을 꼭 기억하길 바랍니다.

2 논제와 제시문을 '미리' 아는 것은 중요하지 않다

인문사회계열에서 출제되는 제시문의 범주가 광범위한 만큼 학생들은 시험시간에 처음 접하는 제시문을 막연히 어렵다고 생각합니다. 하지만 제시문에서 언급되는 개념과 용어를 잘 살펴보면 학교교육과정의 내용, 수업시간에 학습한 개념을 활용하여 재구성된 내용들로 구성되어 있음을 알 수 있습니다. 과거에는 어려운 지문이나 특정 개념에 대한 지식 등을 미리 알면 유리할 만한 문제가 출제된 바 있습니다. 하지만 지금의 서강대학교 논술문제는 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 고교과정 내에서 출제되므로 지문을 미리 아는 것보다는 출제된 제시문과 논제를 현장에서 명확하게 이해하는 것이 중요합니다. 제시문을 미리 아는 것이 긴장감을 낮춰 줄 수는 있지만 답안작성의 핵심요소는 아니라는 점을 기억하기 바랍니다.

[2017학년도 기출문제 예시]

	제시문 출처	출제개념 및 용어	교과과정
문제 1	<ul style="list-style-type: none"> · 경제 교과서 · 매일 경제 · 환경경영정보 사이트 · 인간본성론 · 국부론 · 국가예산정책처 · 사이언스 	<ul style="list-style-type: none"> · 공유지의 비극 · 공공재의 공급 부족 · 무임승차 문제 · 시장의 실패 · 공유자원 	국어1, 경제, 생활과 윤리, 윤리와 사상

3 '실제로' 답안을 써보는 것이 가장 중요하다

서강대학교 인문사회계열의 논술시험 시간은 100분입니다. 100분 동안 평균 2문제의 답안을 작성하여야 하며, 1문제당 800~1,000자의 답안을 작성하여야 합니다. 서강대학교는 다른 대학과 비교하여 1문제당 출제되는 제시문의 개수가 많고, 문제에서 요구하는 사항이 많은 편입니다. 만약 논술시험 당일에 처음으로 제한된 시간 안에 문제를 파악하고 답안을 작성해보는다면 생각보다 촉박한 시간에 당황하게 될 것입니다. 따라서 시험 전 100분이라는 시간을 정해놓고 실전처럼 기출문제를 풀어보는 것을 추천합니다. 서강대학교 논술문제의 특징을 이해하는 것도 중요하지만, 실제로 답안을 작성해보는 것이 서강대학교 논술시험에서 좋은 점수를 받을 수 있는 가장 중요한 포인트입니다.

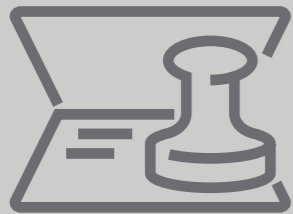
STEP 2. 모의논술로 연습하기

서강대학교는 논술시험의 출제방향과 유형을 공개하여 수험생의 부담을 줄이고 고교교육에 기여하고자 온라인 모의논술을 실시합니다. 온라인으로 진행하여 지역과 공간의 제한 없이 응시할 수 있으며, 응시결과에 대한 개별첨삭을 받을 수 있습니다. 서강대학교 논술시험의 출제방향과 논술유형에 대해 미리 파악하고 연습해볼 수 있고, 출제위원의 개별첨삭지도도 받을 수 있는 기회이므로 서강대학교 논술전형에 준비하고 있다면 반드시 응시해보기 바랍니다.

서강대학교 2018학년도 모의논술

일정	1차 : 2017년 7월(예정) 2차 : 2017년 12월(예정)
접수방법	입학처 홈페이지 온라인 신청
응시방법	개별 온라인 응시
응시결과	온라인으로 개별 첨삭결과 확인

※ 2018학년도 모의논술 일정 및 구체적인 사항은 추후 입학처 홈페이지를 통해 확인하기 바랍니다



1 모의논술 신청하기

2

온라인으로 모의논술 보기



3

개별 첨삭결과 확인하기



1. 문제

※ 2017학년도 모의논술은 인문사회계열만 진행되었습니다.

- 유의사항**
1. 본 온라인 모의논술은 인문·사회계열만 실시합니다.
 2. 시험시간은 60분입니다.
 3. 답안분량은 800~1,000자입니다.

[가]와 [나]에 나타난 현상을 [다], [라], [마]를 활용하여 분석하고, [비]를 참조하여 '인터넷 매체에서의 소통'에 대한 자신의 견해를 논하시오.

[가] 스테이시 스나이더는 교사가 되고 싶었다. 2006년 봄만 해도 25살 싱글맘이었던 스나이더는 대학 과정을 마치고 교사가 될 날만을 고대하고 있었다. 그런데 어느 날 그녀는 대학 당국의 호출을 받은 자리에서 '교사가 될 수 없다'는 통보를 받았다. 스나이더는 교사 자격에 필요한 모든 학점을 이수하고 시험을 통과했으며 교생 실습도 마치고 상도 여러 차례 받은 상태였다. 그런데도 그녀의 행실이 교사가 되기에는 부적절하므로 교사 자격증을 받을 수 없다는 것이었다. '행실'이라니? 해적 모자를 쓴 복장을 하고 플라스틱 컵으로 술을 마시는 인터넷 사진 한 장이 문제였다. 스테이시 스나이더는 이 사진을 그녀의 마이스페이스 웹페이지에 올려놓고, 친구들에게 보여주기 위해 '술 취한 해적'이라는 제목을 붙였었다. 스테이시의 교생 실습 학교에 근무하던 지나치게 열성적인 한 교사가 해당 사진은 학생들에게 교사가 술을 마시는 모습을 드러내 직업 윤리에 어긋난다고 주장하며 대학 당국에 신고했던 것이다. 스테이시는 사진을 인터넷에서 내려 보려고 했다. 하지만 이미 었질러진 물이었다. 그녀의 마이스페이스 웹페이지는 검색엔진에 의해 이미 인덱싱되었고 사진은 웹 크롤러가 긁어가 보관 중이었다.

빅토어 마이어 쇠베르거, 「잊혀질 권리」

[나] 2003년 3월 중국 광저우. 27세였던 쑨즈강은 경찰이 요구했던 임시 거주증과 신분증을 검문 당시 휴대하지 않았다는 이유로 구치소에 강제 수용된 지 3일 만에 구치소 진료소에서 사망했다. 공식적인 사인은 심장병이었지만, 부모의 승인 하에 이루어진 부검 결과 쑨즈강은 구타로 숨진 것으로 밝혀졌다. 그 후 쑨즈강의 부모는 정확한 진상 규명을 위해 진보언론지인 <남방도시보>에 사진 취재를 의뢰했다. 취재 결과, 감금 중 구타로 쑨즈강이 사망하게 되었다는 사실이 재확인되자, <남방도시보>는 이 사건의 전모를 그해 4월 25일자로 보도하였다. 이것이 시작이었다. <남방도시보>에 보도된 후, 중국 전역의 언론과 뉴스 사이트들이 잇따라 이 사건을 재보도하기 시작했고, 인터넷 채팅과 게시판에도 중앙정부를 고발하는 네티즌들의 비난이 폭주하면서 이 사건은 삼시간에 이슈가 되어 중국 전역을 휩쓸었다. 결국 중앙정부는 자체 재조사를 실시했고, 그 결과 쑨즈강의 죽음에 연루된 12명은 유죄판결을 받았다.

래리다이아몬드 · 마크플래트너, 「소셜 미디어」

[다] 텔레커뮤니케이션 기술이 고도화된 전자망사회에서는 개인의 은행 및 백화점의 출입, 아파트 승강기의 사용, 관공서의 출입, 전화 행위 등 모든 정보들이 신속하게 중앙 DB에 탑재된다. 감시자는 노출되지 않고 멀리 감시할 수 있다. 쌍방향의 정보 전달이 가능한 텔레커뮤니케이션 체계에서, 사생활은 발생과 동시에 공적 영역으로 노출된다. 흔히 정보사회에서는 산업혁명 이후 형성되어 온 사적 영역과 공적 영역의 경계가 파괴된다고 한다. 이는 사적 시공간이 텔레커뮤니케이션 미디어를 통해서 항상 노출 혹은 공개됨으로써 일어나는 현상으로 볼 수 있다.

고영삼, 「전자감시사회와 프라이버시」

[라] 정보 검색은 정보 조각이 들어 있던 컨텍스트 없이 검색결과라는 새로운 맥락으로 제시되기 때문에 이미 정보를 탈맥락화시키거나 새로운 맥락을 부여하게 된다. 그렇지만 충분한 시간과 노력을 기울이면 검색결과를 추적해서 정보의 근원에 이를 수 있으며 오리지널 맥락에서 그 정보를 경험할 수 있다. 이는 책의 색인을 이용해서 한 문장을 찾는 것과 같다. 단지 한 문장이나 한 페이지만을 읽는 것으로는 전체 맥락을 파악할 수

없지만, 충분히 중요하다면 한 장 전체를 읽거나 책 한 권 전체를 읽을 수도 있다.
 하지만 디지털 브리콜라주는 다르다. 브리콜라주는 오리지널 콘텍스트에서 끊어졌기 때문에, 원래 맥락을 추적하는 게 불가능하다. 디지털 브리콜라주에서 사진 한 장이 슬라이드쇼에 쓰이거나 누군가의 소설에서 한 문장이 채택되거나 노래에서 뽑은 음악 몇 소절이 사용되었을 때, 우리는 그 사진과 문장과 음악 몇 소절이 애초에 사용되었던 맥락에서 오리지널을 찾을 그 어떠한 참고자료도 갖고 있지 않다.

빅토어 마이어 쇤베르거, 『잊혀질 권리』

[마] 디지털 네이티브는 어릴 적부터 인터넷을 접해, 인터넷에서 친구를 사귀고 놀고 공부한 세대이다. 그래서 인터넷 속에서 자라고, 인터넷 세계와 연결되어 있으며, 인터넷이 존재하지 않는 세상을 상상할 수 없다. 디지털 네이티브에게 인터넷과 휴대전화는 자기를 세상에 표현하고 자기 목소리를 내기 위한 수단이다. 이처럼 디지털 네이티브는 대중 지향적이며 자아의 표현에 충실하다.
 디지털 네이티브의 문화가 독립적으로 발현한 독특한 예로 플래시몹을 들 수 있다. (중략) 플래시몹은 인터넷 사이트 게시판이나 이메일, 문자 메시지 등을 통한 공지에 따라 다수의 사람들이 약속된 시간에 약속된 장소에 모여 약속된 행동을 하고 사라지는 일종의 네티즌 놀이이다. 이들은 서로 얼굴도 이름도 모르는 불특정 다수의 대중이며, 약속한 행동을 하고는 감쪽같이 사라진다. 플래시몹은 디지털 네이티브 사이에서 기성세대와는 구별되는 새로운 방식의 인간관계를 형성하고 있다는 점에서 중요하다. 상대방의 이름이 무엇인지 그 사람이 누구인지는 중요하지 않다.

조화순, 『디지털 거버넌스』

[바] 현대 사회의 인간관계는 직접 만나서 얼굴을 마주 보고 나누는 대화를 통해 형성되고 유지되기도 하지만, 시간과 공간의 제약을 받지 않고 인터넷이나 휴대 전화와 같은 매체를 통해 형성되고 유지되기도 한다. 인터넷 게시판에 실린 다른 사람의 글에 댓글을 달거나 메신저나 휴대 전화 문자 메시지로 대화하는 등 매체 언어를 통해 소통하는 것도 인간관계를 형성하는 기능을 하고 사회적 관계에 영향을 미치게 된다. (중략) 매체가 발달하면서 의사소통을 할 때 의미를 생성하는 과정에 많은 변화가 일어나게 되었다. 종이에 편지를 쓸 때와 전자 우편을 쓸 때를 비교해 보면 필자의 사고 과정이나 사고의 양상이 달라졌음을 알 수 있는데, 이 역시 매체 언어가 의미 형성에 영향을 미치고 있음을 말해 주는 것이다.
 매체를 통한 소통은 그 범위가 한정되어 있지 않아서 사회적 파급이 크다. 개인 블로그를 통해 빠른 시간에 불특정 다수에게 자신의 생각이나 정보를 전달하는 것이 그 예이다. 때로는 매체를 통해 쓴 글이 의도하지 않은 결과를 가져오거나 생각지도 못한 엄청난 사회적 반향을 불러일으키기도 한다.

고등학교 교과서 『화법과 작문 I』

2. 출제의도 및 채점기준

1. 출제의도

2009 개정 교육과정에 따른 <화법과 작문 I> 과목에서 강조하고자 하는 바 중 하나는, 현대 사회가 지식정보화 사회의 특성을 지니고 점차로 전문화되어 가면서 개인의 소통 행위는 사회적인 행위이기도 하다는 것을 인식하는 것이 필요하다는 것이다. 이에, 이 과목에서는 소통의 본질과 특성에 대한 이해를 바탕으로 화법과 작문의 기능을 체계적으로 익히어 다양한 의사소통 상황에 효과적으로 대처할 수 있는 능력을 기르도록 하고 있다.

2017학년도 서강대학교 모의논술은 위와 같은 의도를 충실히 반영하면서 구안되었다. 인류 역사 발전과정에서 테크놀로지의 발전은 곧 사고의 틀과 소통의 틀을 바꾸어 오고 했으나, 최근 몇 년간의 디지털 기술은 그 이전과는 차원이 다른 변화를 가져왔다. 디지털 네이티브이기도 한 수험생들이 각 제시문이 드러내고 있는 여러 단면들을 종합하여 인식함으로써, 궁극적으로는 자신의 소통 방식을 성찰하고, 현 디지털 사회가 드러내고 있는 긍정적인 면과 부정적인 면 양자를 정확하게 파악하고 있는지를 측정하고자 한다.

제시문 [바]는 2009 개정 <화법과 작문 I> 성취 기준 중 '작문 과정에서 매체 언어가 어떻게 의미를 생성하는지 이해한다.'와 '글의 전달과 사회적 파급력에 미치는 매체의 효과를 이해한다.'를 구현하고 있는 단원의 일부이다. 수험생들은 제시문 [바]를 통하여 작문 행위와 매체 언어와의 관계를 파악해야 하는데, 이는 '지식' 범주에 해당하므로 이를 활용하여 나머지 [가]~[마] 제시문의 관계를 파악할 수 있으며, 문제를 해결해 나가는 데에 중요한 단서로도 활용할 수 있다. 각 제시문의 핵심 내용은 다음과 같다.

- 제시문 [가]와 제시문 [나] : 디지털 사회에서 발견할 수 있는 문제적 소통 양상
- 제시문 [다] : 디지털 사회에서는 사적인 정보가 저장되고, 사적인 시공간이 공적인 시공간으로 재편성되며, 그 결과 사적 영역과 공적 영역의 경계가 모호해진다.
- 제시문 [라] : 디지털 세계에서는 원 화자(저자)의 의도와는 달리 끊임없이 재맥락화가 이루어지며, 그 결과 원래의 출처를 알기조차 어려운 경우가 많다.
- 제시문 [마] : 디지털 네이티브 세대는 기성 세대와는 전혀 다른 소통 방식과 사고방식을 지니고 있으며, 그 결과 완전히 새로운 방식으로 인간관계를 형성하고 있다.

2. 채점기준

- 1) 제시문 [가]와 제시문 [나]의 문제 상황을 분명히 기술하고 있는가?
- 2) 제시문 [가]와 제시문 [나]의 문제 상황을 '디지털 사회 소통 양상'이라는 상위의 핵심어(혹은 그에 상당하는 어구)로 묶어서 인식하고, 서로 상반되는 양상임을 기술하고 있는가?
- 3) 제시문 [나]의 문제 상황을 민주주의 실현이나 네티즌들의 힘에 초점을 두어 기술하였는가?
- 4) 제시문 [다]를 제시문 [가] 및 [나]와 관련하여 해석(사적 영역과 공적 영역의 경계가 파괴된 사회임을 언급, 사적인 공간에서도 얼마든지 공적인 영향력을 발휘할 수 있음)하고 있는가?
- 5) 제시문 [라]를 제시문 [가]와 관련하여 해석(디지털 세계에서는 원래 화자 또는 저자의 의도와는 다른 맥락에서 재해석하여 얼마든지 원래의 의도와는 다른 의미로 유통될 가능성이 많음)하고 있는가?
- 6) 제시문 [마]를 제시문 [나]와 관련하여 해석(디지털 네이티브의 신속한 집결성, 불특정 다수와 목적성을 지닌 집단행동의 가능성, 이러한 특성이 디지털 민주주의의 긍정적인 면으로 작용함)하고 있는가?
- 7) 제시문 [바]에 나타난 핵심 내용과 용어를 충분히 활용하여 논지를 전개하고 있는가?

3. 모의논술 채점총평

채점위원들이 모의논술 답안을 채점하면서 느꼈던 주목할 만한 지점은, 중상위 점수대에 걸쳐있는 학생들의 답안이 너무나 비슷했다는 사실이다. 이 학생들의 답안은 구성과 형식, 사용되는 어휘, 심지어 내용상의 오류에 이르기까지 많은 부분에서 매우 닮아있었다.

사실 이 점수대의 학생들은 전체 응시자들 중에서 가장 많은 비율을 차지한다. 이것은 그만큼 많은 학생들이 같은 실수를 하고 있다는 것을 의미한다. 제시문의 내용도 잘 이해하고, 글쓰기의 기본적인 능력도 갖추고 있는 학생들의 글임에도, 이 답안들이 더 이상의 높은 평가를 받을 수 없었던 까닭은 무엇일까? 이번 모의논술 해설에서는 이처럼 중상위 구역의 답안을 중심으로 문제의 원인을 진단하고 그에 대한 솔루션을 제공하고자 한다.

이해를 돕기 위하여, 이 답안들이 공통적으로 가진 문제들을 요약하면 다음과 같다.

중상위권 답안의 문제유형

표현과 형식상의 문제
<ul style="list-style-type: none"> ❶ 논술 문항의 요구조건에만 의지한 기계적인 단락구성 ❷ 제시문에서 사용된 어휘의 반복적인 사용 ❸ 요약할 부분 또는 강조할 부분의 구분 실패
내용과 주제 차원의 문제
<ul style="list-style-type: none"> ❶ 출제자의 의도를 충분히 이해하지 못함 ❷ 제시문 전체를 관통하는 큰 주제를 찾지 못함 ❸ 하나의 통일된 글이 아닌, 개별 단락의 작위적인 결합 ❹ 남과는 다른 자신의 독창적이고 진지한 사유를 보여주지 못함

중상위권 학생들의 답안들이 가진 가장 눈에 띄는 특징은 단락의 구성에 있다. 이 학생들의 답안 구성은 거의 예외 없이 문항이 나열된 순서를 따르고 있다는 특징을 지닌다. 즉, 문제가 요구하는 조건에 따라, “제시문 [가]와 [나]를 분석하고(1~2단락), [바]를 참조해 자신의 견해를 밝히는(3단락)” 총 3단락의 형식으로 답안을 구성하는 것이다.

물론 이러한 단락구성 자체는 잘못이 아니다. 그러나 학생들이 별다른 고민 없이 지나치게 기계적으로 단락을 구성하고 있다면 그것은 심각한 문제가 될 수 있다. 출제자가 왜 이와 같은 순서로 문제를 제기했는지, 각 제시문이 전체 글에서 어떤 역할을 해야 하는 지에 대한 고민 없이 습관적으로 문제의 조건에만 맞춰 답안을 쓴다면, 그런 답안 속에 자신만의 깊은 사유가 담기기 어렵기 때문이다.

가령, 2017학년도 서강대학교 모의논술에서 출제자의 중요한 의도를 정리하면, [바]에 제시된 ‘매체에 따라 달라지는 의미 형성의 차이와 그 효과’에 대한 기본적인 지식을 바탕으로, 각각의 제시문을 ‘디지털 매체 시대의 소통양상과 그 사회적 효과’라는 관점에서 재분석하는 것이라 할 수 있다. 개인의 사적인 정보와 소통이 공적인 것으로 변화될 수 있는 상황에 대한 자기만의 문제의식을 보여주어야만 하는 것이다.

그러나 이와 같은 출제의도를 고려하지 않을 경우, 학생들은 단순히 [가] 단락을 설명하고, [나] 단락을 설명한 뒤, 앞뒤 맥락과 전혀 상관없이 자신의 생각을 적는 식으로 답안을 구성할 확률이 높다. 출제자의 의도를 정확하게 파악하지 못하고, 제시문 전체를 관통하는 큰 주제를 찾지 못할 때, 흔히 학생들은 문제의 요구에 맞춰 답을 적어내는 것으로 해결하려하기 때문이다. 건물을 올리는 일로 비유한다면, 이것은 교회를 짓는 것인지 아파트를 짓는 것인지 큰 설계를 그리지 않고, 무작정 층층이 쌓아올리는 것이나 다름없다. 각 단락이 유기적으로 연결되지 못하고, 서로 다른 이야기만 열거하는 이상한 글이 나오는 것은 바로 이러한 이유 때문이다.

또 하나, 사소한 것처럼 보이지만 중요한 문제는 학생들이 사용하는 어휘에서 발견된다. 중위권 구간의 많은 학생들은 어휘를 사용하는 방식에 대해 그다지 관심을 두지 않는다. 요컨대, 그들은 제시문에 사용된 단어들을 아주 쉽게, 그리고 반복적으로 사용하는 경향을 보인다. 예를 들어, 이번 모의논술에서 학생들은 공통적으로 ‘맥락’, ‘공적영역으로의 노출’, ‘디지털 네이티브’, ‘브라콜라주’, ‘사적 공간과 공적 공간’과 같은 단어들을 별다른 고민 없이 반복적으로 사용하는 경우가 많았다.

그러나 학생들이 어떤 특정한 단어를 다른 어휘로 바꾸지 못하는 이유는 그 용어의 정확한 의미를 이해하지 못하고 있기 때문이다. 용어를 제대로 이해하지 못하기 때문에 그것을 대체할 다른 말도 찾지 못하는 것이다. ‘맥락’이란 용어가 ‘의미가 만들어지는 과정에 영향을 미치는 다양한 요소들’을 지칭하거나, ‘디지털 네이티브’가 ‘디지털 매체를 통해 자신을 표현하고 세계를 이해하는 새로운 세대’임을 제대로 이해하지 못할 때, 학생들은 그것을 대체할 다른 말도 찾을 수 없다. ‘브라콜라주’를 인용하는 이유가 ‘더 이상 저자의 의도나 원본의 출처를 알기 어려운, 디지털 미디어 시대 정보의 특성’을 비유하기 위해서임을 모를 때, 학생들은 그 단어 자체가 핵심이라고 오해할 수도 있다.

채점자의 입장에서 본다면, 학생이 주어진 질문에 대해 제대로 답안을 쓰는지를 확인하는 가장 쉬운 방법 중 하나는 얼마만큼 학생 자신의 어휘를 구사할 수 있는지를 살피는 일이다. 자신의 생각을 표현할 수 있는 어휘가 풍성하다면, 그만큼 그의 생각의 방식은 섬세하고 정교하게 나타날 수 있기 때문이다.

좋은 논술이란 주어진 제시문들의 의미와 관계를 정확하게 파악하고, 그것들로부터 이끌어 낸 자신의 문제의식과 생각을 논리적으로 구체화하는 글이다. 중상위권 점수대의 답안과 그 이상의 답안은 사실상 바로 이 지점에서 갈린다. 좋은 내용은 좋은 형식을 통해서만 나타낼 수 있다는 사실을 잊어서는 안 된다. 다음의 구체적인 사례를 통해 이를 확인해보면 좋을 것이다.

4. 모의논술 답안사례 평가 case #1

[가]에서는 스테이시가 인터넷에 올린 사진이 대학 당국에 알려져 교사가 될 수 없는 상황이 나타나 있다. 먼저 스테이시가 올린 사적인 사진이 다른 교사와 대학 당국에게까지 공적으로 알려진 것은 [다]의 사적영역과 공적영역의 경계가 허물어진다는 주장으로 설명할 수 있다. 둘째로 대학 당국과 다른 교사는 스테이시의 사진만으로 스테이시가 사진을 찍을 당시의 상황, 즉 오리지널 텍스트의 맥락을 파악할 수 없다. 이는 [라]의 브리콜라주가 오리지널 텍스트와 분리된 결과로 설명할 수 있다. 마지막으로 스테이시가 친구들에게 보여주기 위해 자신의 사진을 올린 것으로 보아 스테이시는 [마]의 디지털 네이티브처럼 자아표현에 충실하고 대중지향적이라고 말할 수 있다.

[나]에서는 썬즈강의 죽음이 언론에 보도되어 전과 달리 중앙정부의 재조사로 그의 죽음과 연루된 사람들이 죄를 치르는 상황을 보여준다. 이 상황은 먼저 [마]로 설명할 수 있다. 썬즈강의 부모님이 그의 억울한 죽음을 알리기 위해 그들의 의견을 언론에 알렸기 때문이다. 둘째로 이 상황은 [다]로도 설명이 가능하다. 썬즈강의 죽음이 언론에 한번 보도되자 다른 언론들이 잇따라 이 사건을 보도했기 때문이다. 이는 모든 정보가 노출되고, 쌍방향의 정보 전달이 이루어진다고 볼 수 있다.

인터넷 매체에서의 소통은 사회적으로 긍정적인 기능을 한다. 사회통합에 기여하기 때문이다. 매체소통은 시공간의 제약이 없기에 사회적 파급력이 높다. 따라서 모든 정보가 자유롭게 소통된다. 이러한 특성은 전과 달리 사회적 약자의 의견이 사회에 표출될 수 있는 기회가 많아짐을 뜻한다. 이 의견들은 매체를 통해 퍼져 다양한 의견이 사회에 반영된다. 또한 매체소통은 다양한 인간관계를 형성하여 사회통합에 기여한다. 매체의 특성으로 사람들은 더 많은 사람의 의견을 받아들일 기회가 많아지고, 전과 다른 의미형성, 맥락을 파악할 기회도 많아진다. 이러한 과정이 반복되면 타인의 의견을 이해하는 능력이 형성되어 사회통합에 기여하게 된다.

이 글은 점수대별로 중간 구역에 속한 전형적인 답안이라고 할 수 있다. 이 답안에서 여러분은 앞의 총평에서 지적한 이 구역 답안의 오류들을 쉽게 발견할 수 있을 것이다.

1. 논술 문항에서 제시된 요구조건에 의지한 기계적인 단락 구성

• 총평에서 언급했던 대로, 이 글의 단락구성은 논술 문제의 요구조건을 충실하게 따르고 있다. 첫 단락에서 제시문 [가]를 [다], [라], [마]를 통해 설명하고, 두 번째 단락에서 제시문 [나]를 [다]와 [마]를 통해 설명하며, 마지막으로 세 번째 단락에서 자신의 견해를 펼친다. 얼핏 겉으로 보기에는 이 답안에는 별다른 문제가 없는 것처럼 보인다. 문제가 요구하는 조건들을 충실하게 이행했으며, 하나의 제시문을 여러 입장에서 분석하는 노력까지 보여주고 있기 때문이다.

• 그러나 자세히 살펴보면, 각각의 단락이 전혀 연결되지 않는다는 것을 쉽게 알 수 있다. 우선, 이 답안에는 첫 번째와 두 번째 단락을 분석하는 과정에서 [가]와 [나]를 관통하는 포괄적인 분석의 준거가 존재하지 않는다. 예를 들어, 제시문 [가]와 [나]를 제시문 [다]를 활용해 비교 혹은 대조하려 했다면, [가]를 “사적 영역과 공적 영역의 경계가 허물어지는 현상”으로 설명하고, [나]를 “모든 정보가 노출되고, 쌍방향의 정보 전달이 이루어지는 현상”으로 설명하는 것은 적절한 방식이라고 할 수 없다.

• 이 경우, [다]에서 언급된 현대 미디어사회의 특징으로 인해, 예전과는 다른 상황이 발생할 수 있다는 식으로 내용을 구체화할 필요가 있다. 가령, “제시문 [가]와 [나]의 상황은 모두 디지털 미디어 세계에서 일어날 수 있는 사적 공간과 공적 공간의 경계 해체와 관련된다”는 점에서 공통적이다. 그러나 두 제시문은 ~라는 점에서 상반된다.” 라는 식으로 논의를 전개할 수도 있을 것이다.

• 한편, 첫째 단락과 둘째 단락에서 논의한 내용이 셋째 단락과 전혀 무관하다는 점도 문제다. 세 번째 단락에서 “인터넷 공간의 소통이 사회 통합에 기여한다”는 이 글의 주장은 사실 앞의 두 단락에서 분석했던 내용들과는 전혀 상관이 없는 새로운 논의에 해당한다. 이처럼 각 단락의 내용 사이에 어떤 연결 고리도 찾을 수 없다면, 이것은 결코 좋은 평가를 받을 수 없다. 출제자의 의도에 대한 깊은 고민 없이, 단순히 문제가 요구하는 대로 정답을 맞히는 데에만 급급하기 때문에, 답안에 깊은 생각을 담아낼 수도 없는 것이다.

2. 제시문에서 사용된 어휘의 반복적인 사용

• 용어를 사용할 때, 그 말이 가진 의미와 전체적인 맥락을 고려하지 않은 채 별다른 고민 없이 단어를 사용하는 경우가 있다. 가령, 첫째 단락에서, “브리콜라주가 오리지널 텍스트와 분리된 결과로 설명할 수 있다.”는 표현은 사실 그 자체로는 제시문 [라]의 동의반복에 불과하다. 브리콜라주가 무엇이고, 그것이 오리지널로부터 분리되는 것이 어떤 의미인지, 그리고 그것이 제시문 [가]와 어떤 점에서 만나는 것인지를 설명하지 않으면 안 된다.

• “스테이시는 디지털 네이티브처럼 자아 표현에 충실하고 대중지향적이었다”라는 분석도 마찬가지로이다. 디지털 네이티브가 무엇이고, 그것의 어떤 속성이 스테이시와 동일한 속성으로 나타난 것인지를 설명하지 못한다면, 이 답안은 제시문을 반복해서 말할 뿐 문제 상황에 대한 어떤 내용도 제대로 밝히지 못한 셈이 된다.

3. 요약할 부분 또는 강조할 부분의 구분 실패

• 이 글의 서술하는 방식에서 빈번하게 나타나는 문제는, 요약으로 간단하게 넘어가도 되는 부분과 충분히 설명해야 하는 부분을 적절하게 구분하지 못하는 데서 발생한다.

• 예를 들어, 두 번째 단락에서 “[나]에서는 썬즈강의 죽음이 언론에 보도되어 전과 달리 중앙정부의 재조사로 그의 죽음과 연루된 사람들이 죄를 치르는 상황을 보여준다.”는 불필요한 진술이다. 많은 학생들이 이와 같은 방식으로 제시문을 요약하지만, 이것은 문제가 요구하는 적절한 요약의 방식이라고 할 수 없다. 이 문장이 논의를 전개하는데 있어서 어떠한 역할도 하지 못하기 때문이다. 제시문의 상황을 있는 그대로 다시 요약하는 것은 글의 경제성에 비춰볼 때 비효율적이다.

• 따라서 이 문장은 “이전이라면 사소한 사건으로 문혔을 제시문 [나]의 썬즈강 사건이 중앙 정부에 대한 공적 문제제기로 바뀔 수 있었던 까닭은 디지털 미디어를 통한 대중의 성장 덕분이다”와 같이, 좀 더 구체적으로, 글 전체의 맥락을 고려하면서 나와야만 한다. 그래야 다음 문장에서 그보다 더 심화된 내용 분석이 이어질 수 있기 때문이다. 물론 이것은 앞서 총평에서 말한 것처럼, 글 전체를 관통하는 정확한 주제를 세우지 못한다면 불가능하다. 제시문에 대해 충분히 이해한 상태에서, 자신의 생각을 세울 수 있는 능력이 필요한 것이다.

• 이 답의 또 다른 문제는, 하나의 문장을 충분히 설명하지 않은 채, 다음 문장으로 넘어간다는 것이다. 하나의 생각의 단위가 충분히 뒷받침 되지 않고, 새로운 생각을 담은 문장과 연결되는 것이다. 흔히 이를 중심문장의 나열이라고 말하며, 글의 논리를 저해하는 가장 심각한 원인이기도 하다. 논술은 단순한 서술형 답안도 아니고, 그런 답들을 나열하는 글도 아니다. 그것이 아무리 소박한 것일지라도, 자신의 생각을 차근차근 논증하는 과정을 보여주는 일이야말로 좋은 논술의 가장 중요한 미덕이라는 사실을 잊어서는 안 된다.

4. 모의논술 답안사례 평가 case #2

제시문 [가]의 스테이스 스나이더는 ‘알 권리’에 의해 손해를 입었다. 그녀는 단순한 친목을 목적으로 술에 취한 모습을 인터넷에 표현하였다. 하지만 처음의 의도가 친구와의 친목이었어도 인터넷에 올라온 사진 한 장만으로는 그 맥락을 알 수 없다. 그렇기에 그녀의 사진은 ‘학생들에게 유해한 모습을 보여 직업 윤리에 어긋나는 행위’를 하였다고 해석될 수 있다. 후에 그녀는 그 사진을 삭제함으로써 그 모습을 없애려고 했으나 그녀가 사진을 업로드한 순간 홈페이지의 DB에 저장되어 자신의 홈페이지에서는 그 사진을 삭제하여도 인터넷 자체에서는 삭제할 수가 없게 되었다. 즉, 잊혀지기에 실패한 것이다.

반면에 제시문 [나]의 쏘즈강 사건은 ‘알 권리’에 의해 진상이 밝혀지게 되었다. 맨 처음, 쏘즈강 사건의 진실을 규명한 것은 언론이었지만, 그 확산은 인터넷에 의한 것이었다. 그리고 인터넷에서 자신의 의견을 표현하는 세대들에 의해 중국 정부 또한 여론이 자신들을 비난하고 있음을 파악하여 진상규명에 힘을 쓰게 된다. 정부와 쏘즈강 부모간의 사적인 영역이라고 할 수 있는 부분이 공적인 영역으로 확산되어 나타난 긍정적인 영향이다.

최근 사람들 간의 대부분의 소통은 인터넷에서 이루어지고 있다. 심지어 인터넷에서 만난 남녀가 SNS를 통해 사랑을 키우고, 실제 오프라인에서 결혼을 하는 일도 있다. 이는 인터넷이라는 매체가 타 매체에 비해 접근성이 높고, 쌍방향적으로 소통이 이루어지고 있기 때문이다. 즉, 사람들이 적극적으로 정보와 활동의 주체가 될 수 있는 매체라는 것이다. 게다가 파급력과 확산력이 높아서 평범한 시민의 말이어도 SNS 등을 통하여 부당함을 고발하는 말 등을 여러사람들에게 알릴 수 있게 된다. 일부 사람들은 그 파급력 때문에 옳지 않은 정보나 경솔한 발언들도 널리 퍼지고 잊혀지지 않는다는 것을 근거로 들어 인터넷 소통은 부정적이라고 이야기한다. 하지만 오히려 그런 옳지 않은 발언들도 널리 퍼질 수 있다는 사실을 유의하기에 사람들이 인터넷에서 글을 쓸 때 더욱 신중한 태도를 가질 수 있게 된다.

이 글은 점수대별로 중~하 구역에 속한 전형적인 답안이라고 할 수 있다. 이 학생의 답안에서도 앞에서 언급한 오류들이 쉽게 발견된다. 그 중에서도 특히 내용적인 측면에서 이 답안을 분석해보면 다음과 같은 문제점에 주목할 필요가 있다.

1. 출제자의 의도를 충분히 이해하지 못함

- 2017학년도 서강대 모의논술의 출제의도는 디지털 사회에서 발견할 수 있는 문제적 소통 양상을 이해하고, 그것을 현대 사회의 보다 일반적인 문제로 확대 인식할 수 있는가를 평가하는데 있다. 매체의 형식이 어떻게 소통의 방식을 변화시킬 수 있는지에 대한 문제, 그와 같은 소통의 방식이 오늘날 인간관계와 현실 사회에 미치는 영향 등을 고려하는 일은 이번 논술시험에서 학생들이 놓쳐서는 안 되는 중요한 지점이다.
- 하지만 제시된 답안의 경우, 그와 같은 출제의도를 충분히 반영했다고 보기 어렵다. 이 답안은 ‘알 권리’와 ‘잊혀질 권리’라는 하위 주제만을 논의의 대상으로 삼아 이야기하고 있기 때문이다. 따라서 이 답안은 출제자의 의도를 정확하게 이해하지 못하고, 자신의 주장으로만 내용을 풀어냈다는 치명적인 한계를 가진다. ‘알 권리’에 대해서 나름대로의 깊은 논의를 전개하고 있지만, 제시문 전체를 아우르지 못하고 일부분에 대해서만 이야기한 셈이 되었기 때문이다. 채점자의 관점에서 본다면, 이와 같은 답안은 제시문 전체를 이해하지 못한 학생이 어느 한 부분만을 확대해석한 것으로 여기게 된다.

2. 제시문 전체를 관통하는 큰 주제를 찾지 못함

- 이것은 논술 문제를 이해하는 과정에서, 학생이 한두 개의 읽기 쉬운 제시문에만 집중했기 때문에 일어난 일이라고 할 수 있다. ‘잊혀질 권리’에 대해 논하고 있는 제시문 [가]를 제시문 전체의 논제로 오해한 것이다.
- 그러므로 이 답안은 앞의 출제의도와 평가기준에서 제시된 것처럼, 제시문 [가]와 제시문 [나]의 문제 상황을 ‘디지털 사회 소통 양상’이라는 상위의 핵심어로 묶어서 내용을 전개할 필요가 있다. 가령, “제시문 [가]와 [나]의 상황은 모두 디지털 미디어 세계에서 일어날 수 있는 디지털 사회의 소통 양상에 대해서 언급하고 있지만, 그것을 이해하는 방식은 서로 상반된다.”라는 식으로 논의를 시작할 수도 있을 것이다.
- 중요한 것은 논술 출제자가 제시문을 구성하는 방식을 이해하는 일이다. 시험에 출제된 제시문들은 어떤 큰 목적(출제의도)을 가지고 있으며, 특정한 원리에 의해 사용된 것임을 이해해야만 한다. 물론 처음에는 이렇게 제시문들을

함께 엮어서 읽는 일이 어렵게 느껴질 수도 있다. 각각의 제시문의 내용을 이해하는 것만으로도 어려운데, 5~6개나 되는 제시문을 모두 엮어 읽어야한다니, 쉽지 않은 일이 분명하다. 하지만 지금까지 출제된 문제들에서 제시문이 어떻게 구성되어 있는지를 찬찬히 살펴본다면, 그것들을 관통하는 기본적인 원리를 발견할 수 있을 것이다. 힘들겠지만, 그와 같은 제시문 읽기의 연습은 실전에서 큰 도움이 된다.

3. 하나의 통일된 글이 아닌, 개별 단락의 작위적인 결합

- 답안사례(1)에서도 언급된 문제지만, 학생 답안의 각 단락이 서로 연결되지 않는 것도 문제가 될 수 있다. 특히 이 답안의 경우, 앞의 두 단락과 마지막 단락 사이의 연결이 자연스럽지 못하다. 또한 하나의 단락 안에서도, 문장과 문장 사이의 연결이 자연스럽지 않다.
- 문장 차원의 문제도 있다. 마지막 단락을 보자. “①최근 사람들 간의 대부분의 소통은 인터넷에서 이루어지고 있다. ②심지어 인터넷에서 만난 남녀가 SNS를 통해 사랑을 키우고, 실제 오프라인에서 결혼을 하는 일도 있다. ③이는 인터넷이라는 매체가 타 매체에 비해 접근성이 높고, 쌍방향적으로 소통이 이루어지고 있기 때문이다.”

여기에서 ①~③문장은 학생 답안의 전체 흐름과 연관지어 생각해본다면 전혀 필요가 없다. 특히, ‘알 권리’와 ‘잊혀질 권리’로 논의를 전개하고 있는 이 답안에서, ①, ②문장은 주제와 상관없는 내용이다. 또한 ①, ②문장의 원인으로 ③문장이 제시된 것도 논리적으로 타당한 것인지 생각해 볼 일이다. 인터넷 매체의 특징인 접근성, 쌍방향 소통으로 인해, SNS를 통해 만난 남녀가 결혼까지 했다는 것은 명백한 논리의 비약이다.

4. 남과는 다른 자신의 독창적이고 진지한 사유를 보여주지 못함

- 마지막으로 당부하고 싶은 것은, 자신만의 독창적인 생각이 출제자의 의도로부터 벗어난 것이어서는 안 된다는 사실이다. 대부분의 학생들이, 독창적인 답안이란 이제까지 누군가 한 번도 생각하지 못했던 것을 내놓는 것이라고 오해하는 경우가 많다. 자칫 이러한 생각은 학생들로 하여금, 전혀 엉뚱한 주제를 시험문제 밖에서 찾게 만드는 실수를 범하게 하기도 한다.
- 논술시험이 학생들에게 이처럼 전에 없었던 파격적인 생각을 요구하는 것이 아니라는 사실을 이해할 필요가 있다. 논술시험에서 높게 평가 받는 독창적인 답안은, 학생이 자신의 문제의식(주제)에 대해 얼마나 깊게 천착할 수 있는가, 얼마나 진지하게 성찰하고, 그것을 어떻게 논리적으로 풀어낼 수 있는가에 있다.
- 창의적인 생각은 하늘에서 갑자기 떨어지는 것이 아니다. 하나의 문제를 얼마만큼 끈기 있게 물고 늘어질 수 있느냐가 나만의 독창적인 답안을 만든다는 것을 명심하자. 논술시험은 글쓰기 천재를 찾는 시험이 아니다. 읽고, 생각하고, 다시 써보자. 그 노력이 결코 그대들을 배신하지 않을 것이니!

STEP 3. 기출문제를 실전처럼

1. 인문사회계열 논술시험 ①

1. 문항 및 제시문

[문제] (800~1,000자)

[가]는 두 종류의 특수한 재화를 설명하고 있다. [나]~[바]는 두 재화에 관련된 두 가지 문제점을 보여 주고 있다. (즉, 각 재화는 한 가지 문제점을 지님.) 다음 조건에 따라 한 편의 완결된 글로 논술하시오.

조건 1 | 두 가지 문제점을 설명하시오.

조건 2 | [나]~[바]가 어떤 문제점에 해당하는지를 그 이유와 함께 설명하시오.

조건 3 | 두 문제점의 공통점을 토대로 [사]의 한계를 지적하고, 이를 극복하기 위한 방법을 [아], [자]의 예를 통해 제시하시오.

[가] 우리가 값을 치르고 구입하는 재화나 서비스는 일반적으로 어떤 특성이 있을까? 우선 값을 치른 사람만이 재화나 서비스를 배타적으로 사용할 수 있다. 이러한 특성을 소비의 배제성이라고 한다. 다음으로 한 사람이 일정한량의 상품을 소비하게 되면 다른 사람이 소비하는 몫이 줄어들게 되는데, 이런 특성을 소비의 경쟁성이라고 한다. 공공재는 이와 정반대의 특성을 지니는데 비용을 치르지 않아도 사용할 수 있는 비배제성을 가지고, 한 사람의 사용이 다른 사람의 사용을 제한할 수 없는 비경합성을 띤다. 반면, 공유 자원과 같은 재화는 공공재처럼 비배제성을 지니지만, 공공재와는 달리 한 사람이 사용하면 다른 사람이 사용할 수 있는 양이 줄어들다는 경쟁성을 가지고 있다.

『고등학교 경제』 교과서

[나] 우리 속담에 ‘목마른 놈이 우물 판다.’는 말이 있다. 마을에 우물이 생기면 우물 주변에 있는 여러 사람들은 전보다 쉽게 물을 마실 수 있다. 그런데 속담에서는 막상 우물을 얻기 위해 땅을 파는 사람이 가장 목마른 사람 뿐이라고 이야기 한다. 다시 말해서 힘들게 우물을 팠지만 그 우물을 누구나 이용할 수 있고 사용해도 마르지 않는다면, 누구도 힘들여 우물을 파려 하지 않는다는 것이다. 이처럼 사람들은 꼭 필요한 경우에도 우물을 파는 것을 미루거나 아예 시작조차 하지 않는다.

『매일경제』, 2014. 6. 11.

[다] 경쟁적인 남획으로 인해 남극의 고래는 멸종 위기에 처했다. 상업적인 포경으로 남극의 청고래 수는 100년 전 25만 마리에서 지금은 천 마리 정도로 감소했다. 35년 전부터 포경을 금지함으로써 청고래를 보호해 왔지만 고래의 수가 늘어나고 있다는 증거는 아직 보이지 않고 있다.

환경경영정보 사이트

[라] 두 이웃이 공용하고 있는 목초지에 배수(排水) 작업과 같은 관리 활동을 공동으로 제공하는 것은 쉬울 수도 있다. 이는 서로의 생각을 이해하기 쉽고, 각자가 약속을 어기면 관리 활동으로부터 얻을 수 있는 혜택을 누릴 수 없다는 사실을 서로 잘 알고 있기 때문이다. 그러나 천 명의 사람이 이러한 활동에 동의하는 것은 매우 어렵거나 거의 불가능하다. 천 명의 사람들이 함께 복잡한 계획을 세우기가 어려울 뿐만 아니라, 그러한 계획을 실행하는 것도 거의 불가능하기 때문이다. 각각의 사람들은 자신의 부담을 피하기 위해 갖은 구실을 찾고자 할 것이다.

데이비드 홀, 『인간본성론』

[마] 대중목욕탕에 가면 휴지가 있는지 확인해야 한다. 대중목욕탕을 관리하는 곳에서는 휴지를 채워 놓지만, 언제나 부족하다. 대중목욕탕에서 물이 넘치는데도 잠그지 않고 목욕하는 것도 이와 같은 현상이다.

『고등학교 경제』 교과서



『고등학교 경제』 교과서

[사] 각 개인이 최선을 다해 자신의 자본을 국내 노동의 유지에 사용하고, 노동 생산물이 최대의 가치를 갖도록 노동을 이끈다면, 각 개인은 필연적으로 사회의 연간 수입이 최대가 되도록 노력하는 것이 된다. 사실 그는 일반적으로 공공의 이익을 증진하려고 의도하지 않고, 얼마나 촉진하는지도 모른다. 외국 노동보다 국내 노동의 유지를 선호하는 것은 오로지 자기 자신의 안전을 위해서이고, 노동 생산물이 최대의 가치를 갖도록 노동을 이끈 것은 오로지 자기 자신의 이익을 위해서이다. 이 경우 그는 다른 많은 경우처럼 '보이지 않는 손'에 이끌려서 그가 전혀 의도하지 않았던 목적을 달성하게 된다. (...) 사회의 이익만을 증진하려고 의도하는 경우보다 자기 자신의 이익을 추구함으로써 사회의 이익을 더욱 효과적으로 증진한다.

아담 스미스, 『국부론』

[아] 정부는 1990년대 이후 도로, 항만, 공항 등의 사회 간접 자본을 확충하기 위해 재정 지출을 상당 수준 증가시켰다. 특히 2013년 사회 간접 투자 예산은 23조 9천억 원이다. 이는 전년 대비 3.6% 증가한 금액이다.

국가예산정책처

[자] 미국 메인(Maine) 주의 근해어(近海魚) 어장은 정부의 하향식 규제에 의해 심각하게 도태되었다. 규제를 준수하는 어부의 비율은 상대적으로 낮았으며, 정부의 규제 강화에도 큰 반발이 있었다. 한편 메인 주의 로브스터(lobster) 어장은 이와는 상반된 양상을 보였다. 이 어장은 어부들의 자발적 조직에 의해 관리되었는데, 그 결과 많은 어부들이 스스로 정한 규율을 준수하였다.

『사이언스』, 2013

2. 출제의도 및 문항해설

- 본 문항은 공유지의 비극과 공공재의 공급 부족이라는 두 종류의 문제적 현상을 비교 분석하는 것을 목표로 하고 있다. 이 두 가지 현상은 <국어>, <경제>, <윤리와 사상> 등의 교과목에서 빈번하게 다루어지고 있을 정도로 고등학교 교육과정에서 매우 중요하게 다루어지고 있다. 공공재는 무임승차와 같은 행동으로 인해, 시장에서 꼭 필요한 재화나 서비스임에도 공급이 부족하게 되는 공공재의 공급 부족 문제가 나타난다. 공유지의 비극은 공동체 구성원들이 공유 자원을 과다 사용하여 고갈되어서, 결과적으로 개인들도 공유 자원을 더 이상 사용할 수 없는 비극적인 상황을 지칭한다.
- 공공재의 공급이 부족해지는 문제와 공유지의 비극은 모두, 개인의 사적인 경제 활동만으로는 사회적으로 바람직한 결과(공공재의 적정량 공급, 공유지의 적절한 사용)가 달성될 수 없다는 것이 공통적이다. 이와 같은 문제적 현상을 해결하기 위해서, 정부가 적극 개입할 수도 있고, 공동체의 자율에 맡길 수도 있다.
- 각 제시문에서는 다음과 같은 내용을 분석해 내어야 한다.

제시문 [가]에서는 '재화 또는 서비스'를 소비할 때 배제성과 경합성이라는 속성으로 설명할 수 있음을 보여주고 있다. 그런데 이 속성으로 설명한다면 공공재는 비배제성과 비경합성을 가지고 있는 재화이며, 공유 자원은 비배제성을 가지고 있지만 경합성을 가지고 있는 재화라고 할 수 있다.

제시문 [나]는 공공재의 공급 부족의 문제를 보여주는 사례로, 제시된 것처럼 우물은 누구나 이용할 수 있고 사용해도 마르지 않기 때문에, 비배제적이며 비경합적인 공공재이며, 서로 눈치만 보면서 기다리는 것은 무임승차의 예를 보여준다.

제시문 [다]는 공유지 비극의 사례를 보여준다. 남극의 고래 또한 아무나 포획할 수 있어서 비배제적이고, 이미 포획된 고래는 다른 포경선에 의해 포획될 수 없기 때문에 경합적인 성격을 띤다. 따라서 남극의 고래는 공유 자원 재화의 예이며, 남극의 고래가 멸종 위기에 처한 것은 공유지 비극의 사례이다.

제시문 [라]는 공공재 공급 부족의 사례를 보여준다. 여기서 목초지 관리 활동은 공동체에서 제공되는 치안, 소방 활동과 같은 공공 서비스, 즉 공공재이다. 따라서 목초지 관리 서비스는 제공되지만 한다면 누구나 그 혜택을 누릴 수 있어 비배제성을 가지며, 한 명이 혜택을 누리다고 해서 다른 사람이 누릴 수 있는 혜택의 양이 줄어드는 것은 아니기에 비경합성을 가진다. 제시문에서는 이러한 공공재의 공급이 사람들의 수가 많아질수록 무임승차 문제가 심해져서 전반적인 상황은 더 어려워짐을 보여주고 있다.

제시문 [마]는 공유지의 비극을 보여주고 있다. 공중 화장실의 휴지, 대중목욕탕에서의 물은 비배제적이지만, 경합적인 공유 자원 재화이다. 공중화장실의 화장지는 항상 빨리 없어지고, 대중목욕탕에서 물이 남용되고 있다는 점에서 공유지의 비극이다.

제시문 [바]는 무임승차 문제로 인한 공공재의 공급부족을 보여준다. 가로등은 설치되지만 하면 모든 사람들이 불빛의 혜택을 얻을 수 있어서 비배제적이며, 한 사람이 불빛의 혜택을 본다고 해서 다른 사람들의 혜택이 제한되지 않아 비경합적이다. 제시문 [바]는 공공재의 공급 부족이 발생할 수 있는 점을 보여준다.

제시문 [사]는 아담 스미스의 국부론에서 발췌된 것으로 개개인이 사적인 경제 활동만을 하더라도 시장의 작동에 의해 공공의 이익(공공선)이 달성될 수 있다고 역설한다. 이 주장은 재화가 공유 자원처럼 시장에서 거래가 되지 않거나, 공공재처럼 시장에 의해 공급되지 않는 경우 한계점을 가진다.

제시문 [아]는 무임승차로 인한 공공재의 공급 부족 문제를 시장의 원리에 맡기지 않고 정부가 직접 개입하여 해결한 사례에 해당한다.

제시문 [자]는 공유지의 비극을 막기 위한 정부의 직접 개입이 때로는 부작용을 낳을 수 있어 그 대안으로 민간 차원에서 서의 자구적 해결이 필요할 수 있음을 보여주는 사례이다.

3. 채점기준

- **[조건 1], [조건 2], [조건 3]**을 모두 반영하여 글을 논리적으로 전개하여야 한다.
- **[조건 1]**을 만족하기 위해서는 다음 두 가지 문제 현상을 파악하였음을 보여주어야 한다. 첫째, 비배제성, 비경합성을 지니는 공공재가 공급이 부족해지는 현상, 둘째, 비배제성, 경합성을 지니는 공유지가 지니는 비극적 현상이 그것이다.
- **[조건 2]**를 만족하기 위해서는 제시문 **[나]~[바]**를 각각 두 문제 현상으로 분류하여야 하는데, 분류가 맞다고 하더라도 이유가 틀리면 개념을 제대로 이해하지 못한 것으로 본다. **[나]**에서의 우물은 공공재에 해당하며, 공공재의 공급 부족문제를 보여준다. **[다]**에서의 고래어장은 공유자원이며, 공유자원의 남용 문제를 보여 준다. **[라]**에서는 목초지 관리활동을 공공재라고 명시하는 것이 어려웠을 것인데, 이를 반드시 '소방, 치안' 등과 비슷한 성격의 공공재로 명시해야만 한다. **[마]**에서 공중화장실의 휴지는 공유자원이며, 공유자원의 남용 문제를 보여준다. **[바]**에서 가로등은 공공재 문제이며, 공공재의 공급 부족 문제를 보여준다.
- **[조건 3]**을 만족하기 위해서는 두 가지 문제적 현상이 어떤 공통점을 지니는지 제대로 파악했음을 보여주고, 그 한계점과 극복 방안을 제시한다.

4. 답안사례

[가]는 일반적인 재화나 서비스와는 다른 특성을 지니는 공공재와 공유자원에 대해 설명하고 있다. 공공재는 비배제성과 비경합성으로 가지고 있는데, 사람들은 대가를 지불하지 않더라도 공공재로부터 동일한 혜택을 누릴 수 있다. 이로 인해 무임승차와 같은 행동이 생기며 결과적으로 공공재 공급 부족이라는 문제가 발생한다. 반면 공유 자원은 비배제성으로 인해 모든 구성원들이 공유지의 사용을 자유자재로 할 수 있지만, 경합성으로 인해 한 사람이 공유지를 사용하면 다른 사람의 공유지 사용이 제한된다. 그에 따라 공유 자원을 남용하게 되는데 이를 공유지의 비극이라고 부른다.

[나], [라], [바]는 공공재의 공급 부족 문제를 보여 준다. 우물, 가로등, 목초지 관리 활동 혹은 서비스는 누구나 혜택을 누릴 수 있지만, 한 명이 혜택을 누린다고 해서 다른 사람이 누릴 수 있는 혜택이 없어지는 것은 아니다. 이 때문에 사람들은 무임승차를 하려고 하고, 결과적으로 공공재의 공급 부족문제가 나타난다. 반면 **[다], [마]**의 남극의 고래, 공공화장실의 화장지는 비배제적이면서도 경합적인 공유 자원이며, 해당 지문들은 공유 자원이 고갈되는 공유지 비극의 문제를 보여 준다.

공유지 비극의 문제와 공공재 공급 부족 문제의 공통점은 사람들이 자신의 이익을 증진하기 위해 행동할 때 공익은 감소할 수 있고 이 결과로 개인의 후생은 더욱 나빠지게 되는 딜레마가 발생할 수 있다는 점이다. 이러한 사례는 사익 추구가 항상 공익을 증진시킨다는 **[사]**의 주장의 한계를 보여준다.

이러한 사익 추구의 한계로 나타난 문제를 해결하기 위한 방법으로 **[아]**를 통해서도 구성원의 무임승차로 인한 공공재의 공급부족 문제는 정부의 직접 개입을 통해 해결하고, 공유 자원의 고갈을 불러오는 공유지의 비극 문제를 해결하기 위해서는 **[자]**를 통해 민간 차원에서 자발적으로 접근할 수 있는 분위기를 조성하는 방향으로 접근할 수 있다.

2. 인문사회계열
논술시험 ②

1. 문항 및 제시문

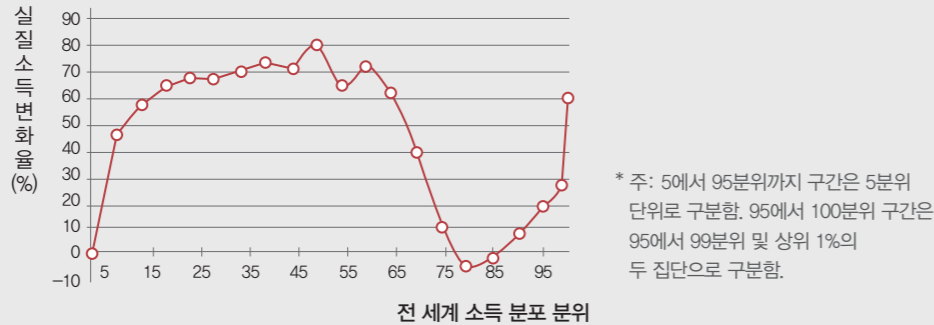
[문제] (800~1,000자)

[가]~[마]에 기반하여 [바]의 상황이 일어난 원인을 추론하여 서술하시오. [사]에서 제시된 사회 정의에 관한 두 관점을 토대로 [바]에서 언급된 정책의 정당성을 해당국 국민의 입장에서 논술하시오.

[가] 사람과 물자의 빈번한 교류는 세계화를 촉진하였다. 세계화는 정치, 경제, 사회, 문화 등 여러 영역에서 진행되고 있지만, 그 중에서도 국가 간의 거래에서 가장 활발하게 진행되고 있다. 오늘날 세계 대부분의 국가들은 다른 나라에 국내 시장을 개방하여 국제무역에 적극적으로 참여하고 있다.

『고등학교 경제』 교과서

[나] 1988년 대비 2008년 소득 분포 분위별 실질 소득 변화율



위 그래프는 1988년부터 2008년까지 전 세계 소득 분포 백분위에 위치한 여러 집단의 실질 소득 변화를 보여준다. 지난 20년 간 세계화의 진전과 함께, 가장 큰 폭으로 소득이 증가한 집단은 소득 분포상 50분위(percentile) 및 그 주변에 위치한다. 50~60분위에는 중국인 2억 명, 인도인 9천만 명, 인도네시아인 3천만 명 가량 등이 포함된다. 반면 소득 분포상 80~90분위에 속한 사람들의 소득은 거의 증가하지 않거나 감소하였다. 이 구간에는 유럽 선진국 및 미국 내 소득 분포에서 중간 위치에 해당하는 사람들이 속한다.

브랑코 밀라노비치, 『숫자로 보는 글로벌 소득 불균형』

[다] 각 나라마다 비교 우위가 다르게 나타나는 이유는 국가 간의 경제 여건이 서로 다르기 때문이다. 비교 우위는 노동, 자본, 토지 등과 같은 생산요소를 얼마나 가지고 있는가에 따라 다르다. 중국이나 인도와 같이 풍부한 노동력을 가지고 있는 나라는 노동 집약적 상품을 더 잘 만들 수 있고, 미국을 비롯한 선진국과 같이 자본을 많이 가지고 있는 나라는 자본 집약적 상품을 더 잘 만들 수 있다.

『고등학교 경제』 교과서

[라] 무역의 결과, 한 국가 내에서 풍부한 생산요소의 가격은 상승하는 반면 희소한 생산요소의 가격은 하락한다. (...) (미국, 영국과 같은) 선진국에서는 자본이 상대적으로 풍부하기 때문에 무역의 결과 자본 소유자의 실질 소득은 증가하고 노동의 실질 소득은 감소하는 경향이 있다. 반면 (중국, 인도와 같은) 개발도상국에서는 노동이 상대적으로 풍부한 요소이므로 노동의 실질 소득은 증가하고 자본 소유자의 실질 소득은 감소한다. 미국과 같이 자본이 풍부하고 노동이 희소한 국가에서는 무역의 결과 노동의 실질 임금과 소득이 감소하기 때문에 미국 정부는 무역을 규제해야 하는 것이 아닐까? 그 답은 거의 대부분 '아니오.'이다. 왜냐하면 노동자들이 입는 손실은 자본 소유자들이 얻는 이익보다 작기 때문이다. 무역이 창출하는 이익의 규모가 손실분을 상회

한다는 의미이다. 자본 소유자에 대한 과세와 노동자에 대한 보조금 지급과 같은 재분배 정책을 적절히 취한다면 양측 모두 무역으로 이익을 얻을 수 있다.

도미니크 살바토레, 『국제무역론』

[마] 미국 및 영국과 같은 선진국의 국민소득에서 근로소득이 차지하는 비중은 지난 20년간 실제로 감소하였다. 그러나 보다 자세한 분석에 따르면 국민소득에서 숙련 노동자(예: 기술자)의 근로소득이 차지하는 비중은 오히려 증가하였다. 이는 국민소득 중 근로소득이 차지하는 비중의 감소가 실제로는 비숙련 노동자 몫의 감소에서 비롯되었다는 것을 의미한다. (...) 또 다른 연구에 따르면 지난 20년간 숙련 노동자들과 비숙련 노동자들 간의 소득 격차가 25% 증가하였다.

찰스 힐, 『국제경영』

[바] 지난 한 세대 동안 대세로 자리 잡았던 세계화가 선진국을 중심으로 거대한 도전에 직면하고 있다. (...) 미국 대통령 선거에서는 보호무역 정책을 앞세운 후보가 예상 외로 당선되었고, 영국 국민들의 과반 이상이 브렉시트(Brexit: 영국의 EU 탈퇴)를 지지하면서 유럽 통합에 대한 불만과 불신을 드러냈다. (...) 이와 같이 개방의 폭을 확대하자던 목소리는 점차 힘을 잃는 반면, 자국민들의 일자리 보호를 외치며 반세계화를 주장하는 정치인들이 늘어나는 추세이다.

김형주, 『질어지는 세계화의 그늘 보호무역주의가 자라고 있다』

[사] 오늘날 사회 정의는 분배적 정의와 관련이 깊다. 그런데 각자의 몫을 어떻게 정할 것인지, 즉 정의의 기준을 무엇으로 삼을 것인지에 대해서는 다양한 관점이 존재해 왔다. 대부분의 전통적인 정의관에서는 각자의 몫을 결과의 정의로움에서 찾고자 하였다. 대표적인 것이 '최대 다수의 최대 행복'을 기준으로 사회 전체의 유용성과 효율성을 강조해 온 공리주의적 정의관이다. 벤담이 제안한 '공리의 원리'는 다수의 행복보다는 최대 행복을 더 중요하게 여긴다는 점을 강조하여 '최대 행복의 원리'라고도 한다. 그러나 공리주의적 정의관은 사회적 효율성을 증가시킨다는 명분 아래 개인의 권리를 무시하는 문제를 일으킬 수 있다. 최대의 행복을 달성하기 위해 구성원에게 혜택을 불평등하게 분배할 수 있기 때문이다. 이러한 공리주의적 정의관의 문제를 지적한 사람이 롤스이다. 롤스는 사회 정의의 기준이 사회적 효율성이거나 최대 행복과 같은 결과의 정의로움이 아니라 절차적 공정성이 되어야 한다고 주장하였다. 사회 구성원이 사회 운영 원칙에 대해 협의할 때, 합의에 도달하는 절차가 공정하다면 그 절차를 통해 나온 결과는 정의롭다는 것이다. (...) 롤스는 원초적 입장에서 사람들은 다음과 같은 두 원칙에 합의하게 될 것이라고 보았다. 제1원칙은 기본적인 권리와 의무의 할당에 있어 평등을 요구하는 것이며, 제2원칙은 사회적·경제적 불평등은 사회의 최소 수혜자에게 그 불평등을 보상할 만한 이득을 가져오는 경우에만 정당하다는 것이다. 제1원칙에 따르면 사회 전체 또는 다수의 이익을 위해 개인의 희생을 강요하는 것은 옳지 않다. 그러나 사회적·경제적 불평등이 모든 사람의 처지를 향상시킨다면 이러한 불평등은 정당한 것으로 인정될 수 있음을 제2원칙을 통해 제시하였다.

『고등학교 윤리와 사상』 교과서

2. 출제의도 및 문항해설

- 본 문항은 최근 선진국에서 강화되고 있는 반세계화 및 보호무역주의의 원인을 추론하고 보호무역 정책의 정당성을 사회 정의의 차원에서 평가하도록 하였다. 세계화의 진전으로 국가 간 그리고 국가 내 계층별 소득 변화가 다르게 나타남을 알고 이러한 차이의 발생 원인을 추론한 후 이를 바탕으로 최근 선진국에서 나타나는 반세계화 흐름의 원인을 추론하도록 하였다.
- 최근 선진국에서 대두하고 있는 보호무역 정책의 타당성을 사회 정의 차원에서 평가하게 하였다. 평가의 기준은 공리주의 및 롤스의 정의론이다. 이는 고등학교 교육과정 범위 내에서 많이 언급되는 주제인데, 이 개념을 바탕으로 하여 경제 정책을 평가하게 함으로써 보다 융합적인 사고 능력을 평가하고자 하였다. 특히, 그래프를 종합적으로 해석하는 능력도 함께 평가하고자 하였다.
- 각 제시문에서 파악되어야 하는 내용은 다음과 같다.

제시문 [가]에서는 세계화에 대한 정의를 제공하고, 세계화의 결과 국가 간 무역이 확대되어 왔음을 제시한다.

제시문 [나]에서는 세계화의 진전과 더불어 발생한 소득 변화 정도를 전 세계 소득 분위별로 나타낸 그래프를 제시하고, 개도국 및 선진국 중산층이 전 세계 소득 분위별 차지하는 위치를 설명함으로써 세계화에 따른 수혜 정도의 차이를 파악할 수 있도록 하였다.

제시문 [다]와 [라]에서는 비교우위의 발생 원인 및 무역의 결과 자본 및 노동과 같은 생산요소의 상대 소득 변화가 다르게 나타남을 제시함으로써 선진국에서 노동의 실질 소득이 감소하는 원인을 추론하게 했으며 정부의 소득 재분배로 인한 사회 정의가 어떤 의미인지 파악할 수 있도록 하였다.

제시문 [마]에서는 선진국 노동 계층 중에서도 숙련 및 비숙련 노동자 간 소득 변화가 다르다는 점을 보여줌으로써 무역에 따른 소득 감소가 특히 노동 계층 전반에 해당하는 현상이라고 하기보다는 비숙련 노동 계층에 집중되어 있음을 추론할 수 있도록 하였다.

제시문 [바]에서는 최근 미국, 영국과 같은 선진국에서 발생한 반세계화 흐름 및 보호무역 정책이 대두하고 있는 상황을 묘사하여 사회 정의에 대한 다른 관점도 파악할 수 있도록 하였다.

제시문 [사]에서는 '사회 정의'가 무엇인지 그 기준에 대해서 벤담과 롤스의 관점을 비교하도록 하여 사회 정의 차원에서 경제 정책의 정당성 여부를 평가할 수 있도록 하였다.

3. 채점기준

본 문항에 대한 답안은 크게 두 부문으로 구성되어야 한다.

- 첫째, 미국, 영국과 같은 선진국에서 반세계화 및 보호무역주의가 대두되는 상황의 발생 배경을 추론하는 부분이다. 제시문 [나]에서 제시된 선진국 중하위 계층의 소득 정체 현상을 제대로 파악하고 이 같은 현상의 발생 원인을 [라]에 의거하여 적절히 추론하여야 한다. 또한 무역으로 인한 소득 효과를 단순히 자본 및 노동이라는 이분법 하에 설명하는 것을 넘어, [마]의 내용 중, 노동 내에서도 소득 차이가 나타난다는 점에 주목하여, 자본 소유자 및 숙련 노동자의 소득은 증가하였지만 비숙련 노동자 소득은 감소하였음을 적절히 지적하여야 한다. 무역의 소득 효과에 따른 소득 불평등 확대 및 노동, 특히 비숙련 노동자들의 소득 정체를 반세계화 및 보호무역주의 대두의 배경으로 적절히 연결하여야 한다.
- 둘째, 보호무역 정책을 사회 정의에 관한 두 관점에 입각하여 평가하는 부분이다. 이를 위해, 제시문 [라]에서 무역 규제로 얻을 수 있는 노동자 이익이 그로 인해 초래된 사회 전체적 손실보다 작다는 점에 주목하고, 최대 행복의 추구라는 공리주의 원칙에 위배된다는 점을 적절히 지적하여야 한다. 또한, 사회 전체의 이익을 위해 개인의 희생을 요구하는 것은 옳지 않다는 롤스의 관점(제1원칙)에 입각해 노동자 보호를 위한 보호무역 정책의 정당성을 적절히 지적하여야 한다.
- 마지막으로, 자본 소유자에 대한 과세와 노동자에 대한 보조금 지급과 같은 재분배 정책을 적절히 취한다면 양측 모두 이익을 얻을 수 있다는 점(제시문 [라])에 착안하여 롤스의 관점(제2원칙)에 입각할 경우에도 보호무역 정책은 정당하지 않을 수 있다는 점을 적절히 지적하여야 한다.

4. 답안사례

[바]에서는 미국, 영국과 같은 선진국에서 반세계화 및 보호무역주의가 강화되고 있는 상황을 보여준다. 이 같은 상황이 초래된 이유를 [가]~[마]에 입각하여 추론하면 다음과 같다. 우선 [가]는 세계화로 국가 간 거래, 즉 국제무역이 더욱 활발히 진행되게 되었음을 나타내고, [나]는 이 같은 세계화의 진전과 함께, 중국, 인도와 같은 개도국에서의 소득 수준이 크게 향상된 반면, 선진국 중산층 소득은 거의 증가하지 않았음을 보여준다. 그 원인으로 [다]와 [라]는 무역의 결과 미국, 영국과 같이 자본이 풍부하고 노동이 희소한 선진국에서 자본 소유자의 소득이 증대된 반면, 노동 소득은 감소했기 때문임을 시사한다. 한편 [마]는 무역으로 초래된 선진국 노동 소득의 변화가 노동 계층 내에서도 차이가 있음을 나타내는데 비숙련 노동자의 소득은 감소했지만 숙련 노동자의 소득은 오히려 증가하였음을 보여준다. 이를 종합하면, 세계화의 진전과 더불어 선진국 자본 소유자 및 숙련 노동자 소득은 증가한 반면, 비숙련 노동자의 소득은 정체 또는 감소하였고, 이에 따른 소득 불평등 확대 및 후자의 불만 증대는 이들 국가에서 보호무역주의의 대두를 초래한 주요 배경을 이루었을 것임을 추론할 수 있다.

[사]에서 제시된 관점 중 공리주의적 관점에 따르면 보호무역 정책은 정당하지 않다. 왜냐하면 이 같은 정책의 실시로 선진국 노동자들이 얻을 수 있는 이익이 무역 규제에 따른 사회 전체적 손실에 비해 작고, 따라서 '최대 행복의 원리'에 위배되기 때문이다. 반면 롤스의 관점에 따르면, 사회 전체의 이익을 위해 개인의 희생을 요구하는 것은 옳지 않기 때문에 무역으로 손실을 입을 수 있는 노동자들을 보호하기 위해 무역을 규제하는 정책은 정당하다고 볼 수 있다. 그러나 자본 소유자에 대한 과세와 노동자에 대한 보조금 지급과 같은 재분배 정책을 적절히 취해 모든 사람의 처지를 향상시킬 수 있다는 점을 감안하면 보호무역 정책의 정당성은 사라지게 된다.

3. 인문사회계열
논술시험 ③

1. 문항 및 제시문

[문제] (800~1,000자)

[가]에 제기된 문제에 대하여 [다], [라], [마]를 근거로 [나]의 입장을 평가하시오.

[가] 과학자가 사회적인 문제나 도덕, 철학, 심지어 예술에 대한 견해를 표하면 일반인에 비해 나올 것이라는 가정을 많이 하는 것 같다. 세상은 과학자들에 의해 통제될 때 더 나은 곳이 되리라는 것이다. 화학자나 물리학자는 그 자체로 시인이자 법률가보다 더 현명하다고 생각하고, 그렇게 믿고 있는 사람들이 이미 너무 많아졌다. 도대체, 과학자가 소위 비과학적인 문제에 대해 남들보다 타당하게 판단할 가능성이 높다는 것이 맞는 말인가?

조지 오웰, 『나는 왜 쓰는가』

[나] 지난 여름이었습니다 가세가 기울어 갈 곳이 없어진 어머니를 고향 이모님 댁에 모셔다 드릴 때의 일입니다 어머니는 차 시간도 있고 하니까 요기를 하고 가지시며 고깃국을 먹으러 가자고 하셨습니다 어머니는 한평생 종이염을 알아 고기만 드시면 귀에서 고름이 나오곤 했습니다 그런 어머니가 나를 위해 고깃국을 먹으러 가자고 하시는 마음을 읽자 어머니 이마의 주름살이 더 깊게 보였습니다 설렁탕집에 들어가 물수건으로 이마에 흐르는 땀을 닦았습니다

“더울 때일수록 고기를 먹어야 더위를 안 먹는다 고기를 먹어야 하는데……
고깃국물이라도 되게 먹어 뒤라”

설렁탕에 다대기를 풀어 한 땀 손가락 국물을 떠먹었을 때였습니다 어머니가 주인아저씨를 불렀습니다 주인아저씨는 뭐 잘못된 게 있나 싶었던지 고개를 앞으로 빼고 의아해 하며 다가왔습니다 어머니는 설렁탕에 소금을 너무 많이 풀어 짜서 그런다며 국물을 더 달라고 했습니다 주인아저씨는 흔쾌히 국물을 더 갖다주었습니다 어머니는 주인아저씨가 안 보고 있다 싶어지자 내 투가리에 국물을 부어 주셨습니다 나는 당황하여 주인아저씨를 흘금거리며 국물을 더 받았습니다 주인아저씨는 넌지시 우리 모자의 행동을 보고 애써 시선을 외면해 주는 게 역력했습니다 나는 국물을 그만 따르라고 내 투가리로 어머니 투가리를 톡, 부딪쳤습니다 순간 투가리가 부딪히며 내는 소리가 왜 그렇게 서럽게 들리던지 나는 울컥 치받치는 감정을 억제하려고 설렁탕에 만 밥과 깍두기를 마구 씹어 뉘었습니다 그러자 주인아저씨는 우리 모자가 미안한 마음 안 느끼게 조심, 다가와 성냥갑만 한 깍두기 한 접시를 놓고 돌아서는 거였습니다 일순, 나는 참고 있던 눈물을 찔끔 흘리고 말았습니다 나는 얼른 이마에 흐른 땀을 훔쳐 내려 눈물을 땀인 양 만들어 놓고 나서, 아주 천천히 물수건으로 눈동자에서 난 땀을 씻어냈습니다 그러면서 속으로 중얼거렸습니다.

눈물은 왜 짠가

위 글은 시인 함민복의 '눈물은 왜 짠가' 전문이다. (……) 이 글의 시다움은 마지막 한 줄에 집약되어 있다. 눈물은 왜 짠가. 함축적이고 여운이 남는 이 한마디가 이 시를 시로 만들었다. 괜히 눈물의 성분을 분석하지 말라. 98.55%의 물, 나트륨, 칼륨 등의 염류와 알부민, 글로불린 같은 단백질, 심지어 양파 깔 때와 달리 감정이 섞인 눈물에서만 발견된다는 카테콜라민을 분석한다고 하여 눈물의 비밀이 밝혀질 리 없다.

정재찬, 『시를 읽은 그대에게』

[다] 과학자는 결코 대상의 전체를 다 볼 수 없다. 실험실 안의 경험에도 한계가 있기 때문이다. 연구의 과정에서 어떤 것을 발견하리라고 믿는 확신 때문에 또 다른 무언가를 발견할 가능성을 놓칠 수도 있다. (……) 새로운 질환을 처음 접한 과학자는 이를 보고하기 위해 적절한 언어를 찾아내야 한다. 그러나 대상에 대한 경험은 제한적이기에, 과학자들의 묘사는 언제나 부분적이며 특히 처음 단계에서는 더욱 그럴 것이다. 그럼에도 사람들은 제한된 묘사를 토대로 그 대상을 한정적으로 이해할 것이다.

미국 의사들은 지금은 에이즈로 알려진 신종 질환을 최초로 다루었을 때, 유행병이 될 수도 있다는 두려움에 이 질환을 의학계에 알려야만 했다. (……) 미국에서 최초로 발견된 환자 집단은 동성애자와 주사기 마약 사용자들이었다. 그래서 당시 몇몇 의사들은 가장 쉽게 관찰되는 특징만을 토대로, 이 신종 질환을 '게이 관련 면역 결핍증'이라고 명명했다. 그 결과 '게이 관련'이 신종 질환의 객관적 특징으로 받아들여졌다. 이러한 판단은 이후 연구에서 수정되었다.

캐럴 리브스, 『과학의 언어』

[라] 독일의 철학자 요나스는 과학 기술 시대에 책임 윤리를 새롭게 확립해야 한다고 주장한다. 책임의 범위를 현 세대로 한정하는 기존의 전통적 윤리관으로는 과학 기술 시대에 발생하는 문제를 해결하는 데 한계가 있다는 것이다. 그는 윤리적 책임의 범위를 확대해 인간뿐만 아니라 자연, 그리고 미래 세대에 대한 책임까지 고려해야 한다고 말한다. (……) 특히 그는 행동하기 전에 행동의 결과에 대하여 주의를 더 기울여야 하는 '예견적 책임'을 강조한다. 과학 기술의 부정적인 결과에 대한 예측은 미래 세대를 위하여 우리가 보전해야 할 것이 무엇이며 왜 보전해야 하는지를 알 수 있게 해 준다.

『고등학교 생활과 윤리』 교과서

[마] 과학자들이 은유적 사고를 감수해야 하는 이유는 과학의 빠른 변화와 관련이 있다. 과학적 용어와 상상은 결코 머물러 있지 않다. 과학자들은 마치 끊임없이 참신함을 요구하는 활화산의 가장자리에서 일하고 있는 것 같다. (……) 과학자들의 논문이나 설명에서 은유적 사고는 필수적으로 요구되는 경우가 많다. (……) 또한 은유적 사고로써 독창적인 발견을 할 수도 있다.

1904년 톰슨은 원자가 양전하의 장(場) 속에 음전하를 띤 전자들이 등성등성 박힌 형태로 구성되어 있다고 하였다. 톰슨은 전자를 발견하였기에 이를 원자 모형에 추가하여 보여 주려고 한 것이다. 그가 보여준 모형은 마치 음전하를 띤 '건포도들이 양전하를 띤 '푸딩' 속에 점점이 박혀 있는 모습으로 보였기 때문에 '건포도 푸딩 모형'이라고도 불렸다. (……) 물론 이 모형이 과학적으로 완벽하지 않았음이 이후에 밝혀졌지만 건포도 푸딩 모형을 거치면서 현대적인 원자 모형으로 발전해 왔기에 그 가치를 간과해서는 안 된다.

김영민, 『과학교육에서 비유와 은유 그리고 창의성』

2. 출제의도 및 문항해설

- 이 문항은 최근 인문학-사회과학-자연과학의 학제적 융합 현상이 두드러지고 있는 상황과 관련, 인문학 및 사회과학 입문자로서 어떠한 탐구 자세를 지녀야 할지 깊이 성찰해 보는 기회를 마련하고자 기획되었다. 이에, 1945년 조지 오웰이 제기했던 문제가 현 시대 상황에서도 여전히 유효함을 깨닫고, 이에 대해 깊이 성찰해 볼 수 있는지 판단하고자 문항을 구성하였다. 각 제시문에서는 과학 지식을 구성할 때에도 인문학적 사유, 인문학적 성찰, 인문학적 연구 방법이 필요할 때가 있다는 것을 요약하거나 추론해 내고 이를 모두 종합하여 자신의 생각으로 구성해 낼 수 있어야 한다.
- 제시문에서 파악되어야 하는 내용은 다음과 같다.

제시문 [가]에서는 과학적 사고에 대한 맹신이 비과학적인 문제를 접근하는 방식에도 사용되는 것이 옳다고 생각하는 현대인의 의식이 과연 타당한 것인지, 작가의 말을 통해 문제를 제기하고 있다. **제시문 [나]**에서는 눈물의 함축된 의미와 여운을 통해 인간의 삶에 대한 문제를 접근하는 시를 제시한 후 그것이 과학적인 환원주의로는 설명되기 어렵다는 것을 보여주고 있다. **제시문 [다]**에서는 과학자의 경험이 제한적이기에 과학의 언어도 어떤 대상을 제한하거나 한정하여 전체를 보지 못하게 하는 문제가 있음을 언급하고 있다. **제시문 [라]**에서는 과학적 기술에도 비과학적으로 취급되는 철학적인 사고가 반영되어야 함을 언급하면서 '예견된 책임'에 대한 윤리관을 제시하고 있다. 과학적 지식이 철학적 사고를 반영할 때 인간의 본질적인 삶을 제대로 볼 수 있다고 말한다. **제시문 [마]**에서는 과학의 발전이 인문학적 사유와 공통되는 '직관, 은유적 사고'를 근거로 하는 부분도 있음을 보여주고 있다.

3. 채점기준

- [가]**에서 제시하는 문제를 명확히 기술하고, **[나]**의 입장을 **[가]**와 관련지어 기술하되, 인문학적 사유와 가치의 중요성을 언급한다. **[다]**, **[라]**, **[마]**에서는 각기 인문학적 사유의 가치와 관련되는 부분을 추론해 내어 **[나]**를 강조하거나 입증해야 한다. **[다]-[라]-[마]**는 **[나]**를 긍정적으로도 부정적으로도 뒷받침해 줄 수 있다. 중요한 것은 **[나]**와의 논지를 관련 짓는 '논리'가 타당한지 여부이다. 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.
- [가]**가 제기하는 문제를 명료하게 기술하여야 한다. 과학자가 모든 분야를 해결하려고 한다는 '과학 우월주의'에 대한 문제 제기를 해야 한다. 그 다음, **[나]**의 논지가 기술되면서, **[다]-[라]-[마]**가 **[나]**를 뒷받침하도록 한다.
- [나]**의 입장은 **[가]**와 관련지어 기술되는 부분이 있어야 한다. 즉, 인간의 슬픔은 과학자가 과학적 환원주의로 해결할 수 없음을 언급되어야 한다. 동시에, **[나]**의 입장은 요약적으로 진술하여 시에 대한 해석 수준에 머무르는 것을 넘어, 인문학적 사유, 인간의 본성, 인간의 존엄성, 인간의 직관적 영역 등을 도출해내는 데에 집중하고 있다. 인문학적 사유와 가치의 중요성을 언급하고 있는 셈이다.
- [다]**는 과학자의 경험 역시 제한적이기에 '모든 분야'를 객관적으로 볼 수 없다는 점을 언급하고 있고, **[라]**는 인문학적 사유의 가치와 관련되는 부분을 추론해 내어야 한다. 즉, 과학자의 '예견된 책임'이란 새로운 윤리관으로서, 현 세대를 넘어 미래 세대에 대한 고민도 따라야 하기에 자연스럽게 인간의 본질을 고민할 수밖에 없다는 점을 언급하고 있다. **[마]**에서는 인문학적 사유와 공통되는 점을 추론해 낼 수 있다. 과학의 발전 역시 인문학적 사유와 공통되는 '직관, 은유적 사고'에 근거하고 있음을 도출해 낸다.

- 전반적으로 과학 만능주의를 비판만 하거나, '인문학적 사유'의 가치에 대해서 논의하는 부분이 없다면 높은 점수를 받기 어렵다. 과학이 비과학적인 방법을 보완할 수 있다는 정도의 '제시문 내용의 재진술'을 하면 추론적 사고가 부족한 것으로 평가 받는다. **[다]**의 내용을 과학자가 과학적인 문제도 제대로 해결하지 못하는 것으로 이해한다면, 전체적인 흐름을 제대로 이해하지 못한 것이다. **[다]**의 핵심은 '경험의 한계', '분야의 한정성'이다. **[다]**, **[마]**를 논하면서 과학자를 온전히 부정하기만 한다면 높은 점수를 받기 어렵다. 즉, **[다]**에서 과학자가 과학에서도 과학 판단을 잘하지 못한다고 하거나, **[마]**에서 과학자는 늘 오류 투성이라고 언급하면 제시문들을 통합적으로 이해하지 못한 것이다.
- [라]**를 논하면서 '예견된 책임'으로 인해 인간의 존엄성과 본질을 성찰하도록 한다고 언급한다면, 인문학적 가치를 도출해 낸 것이므로 가산점을 받을 수 있다. 또한, 인문학적 사유는 과학 탐구 방법의 객관성을 오히려 더 객관적으로 바라볼 수 있도록 만든다는 언급을 하거나, **[마]**를 논하면서 과학자 역시 원래 인문학적 사유 요인이 있음을 언급한다면, 균형적 사고를 한 것이므로 가산점을 받을 수 있다.

4. 답안사례

[가]는 과학 분야뿐만 아니라 비과학적 분야의 문제에 대해서도 과학자의 의견을 중시하게 된 상황에 대해 문제를 제기하고 있다. 이에 대하여 **[나]**에서는 눈물의 성분을 과학적으로 환원해 봤자 인간의 슬픔이 공감되는 것은 아니라고 하면서 모든 분야에 과학적 방법론을 적용할 수는 없다는 입장을 보인다. 이로써 인문학적 사유의 가치를 역설하고 있다. 이하 **[다]**, **[라]**, **[마]**의 논지에서도 **[나]**의 논지가 가치 있음이 입증된다.

[다]에서는 과학자도 경험의 한계로 인하여 대상을 불안정하게 인식할 가능성이 있음을 보여준다. 새로운 대상에 대해 설명하려 할 때 충분한 데이터를 근거로 갖지 못해서 현상의 전체를 객관적으로 볼 수 없는 경우가 있다. 이처럼 과학자의 설명이 늘 객관적이지는 않기에, 총체적이고 종합적인 인문학적 사유를 한다면 오히려 과학의 객관성을 더욱 담보할 수 있다는 점에서 **[나]**는 타당하다.

[라]에서는 과학 기술의 책임 윤리의 범위가 더욱 확대되어, 현 세대에만 머물러서는 안 된다고 역설한다. 즉, 현재의 과학 기술이 아무리 긍정적으로 보인다고 하더라도, 미래 세대에 미칠 부정적 영향을 최대한 신중히 예측해야만 한다는 것이다. 이는 **[다]**가 보여주는 '객관성 확신을 유보'하는 태도와 연결되는데, 그 과정에서 우리가 지속적이면서도 궁극적으로 보전해야 할 것이 무엇인지 근본적으로 성찰하게 된다. 이는 곧 미래 세대가 과연 어떠한 삶을 살아야 하는지 끊임없이 성찰해야 한다는 것이다.

[마]에서는 과학 분야에서도 은유적 사고로 인해 새로운 진리가 발견되는 경우가 있음을 보여주고 있다. 통손의 은유적 사고는 현대적인 원자 모형을 발견하는 과정에 도움을 주었다. 통제된 실험이나 엄정한 절차에 의해서만 과학적 진보가 이루어지는 것은 아님을 보여주는 것이다. **[나]**에서 역시 이러한 은유적 사고로써 대상을 새롭게 발견하고 있다. 즉, 시적 자아가 느끼는 '슬픔' 그 자체를 이해하려는 방법이 전체적이고 직관적으로 표상된 것이다.

4. 인문사회계열
논술시험 ④

1. 문항 및 제시문

[문제] (800~1,000자)

[나]~[사]는 [가]에 나타난 사회 문제와 관련된 설명이다. [가]의 사회 문제가 발생하는 원인과 그 해결방법을 드러내는 제시문을 찾아 일 대 일로 대응하여 논술하시오. (예: 발생 원인 [A]에 대응하는 해결 방법 [B])

[가] 최근 우리 사회에서는 외국인 노동자, 결혼 이민자 등이 외국인이라는 이유로 부당한 대우를 받으며 사회 적응에 어려움을 겪고 있다. 이들은 언어 소통에 곤란을 겪고 있고, 취업에 대한 충분한 정보를 가지고 있지 못해 일자리를 구하는 데도 어려움을 보인다. 그뿐만 아니라 외국인에 대한 우리 나라 사람의 편견과 차별 때문에 우리 사회의 일원으로 통합되는 데에 많은 장애를 겪고 있다.

『고등학교 사회·문화』 교과서

[나] 비슷한 사람들과만 어울리는 생활을 지속할수록 공유의 의미를 잃고 서로 다른 삶의 방식을 더 이상 조율하지 않게 된다. 차이를 인정하고 살아가는 데 필요한 기술을 습득하는 것을 잊어버리거나 무시해 왔기 때문에, 사람들은 낯선 사람들을 대면하는 것에 대해 더 큰 두려움을 갖게 된다. 이로 인해 이방인들을 더욱 이질적이고 낯설며 이해할 수 없는 사람들로 여기게 되고, 결국에는 그들의 '다름'에 친숙해질 수 있는 대화와 상호작용을 중단하거나 아예 시작하지도 않게 된다.

지그문트 바우만, 『리퀴드 러브』

[다] 연대와 소속 의무는 내부만이 아니라 외부로도 향한다. 우리는 소속된 공동체에 속한 사람들에게 대한 의무뿐만 아니라 우리 공동체가 역사적으로 도덕적 책임을 져야 하는 사람들에게 대한 의무도 지닌다. 이를테면 독일인이 유대인과의 관계에서, 미국 백인이 미국 흑인과의 관계에서 부담해야 하는 책임이다. 역사적 부당행위에 대한 집단적 사죄와 보상은 연대 의식이 우리 공동체가 아닌 다른 공동체에도 도덕적 책임을 지는 좋은 예다. (……) 다문화 사회의 시민들이 도덕적 이권을 보일 때 정부는 좀 더 적극적으로 개입해야 한다. (……) 도덕적 이권에 좀 더 적극적으로 개입한다면 상호 존중의 토대를 약화시키기는커녕 오히려 더 강화시킬 수 있다. 우리는, 동료 시민이 공적 삶에서 드러내는 도덕적 신념을 피하기보다는 때로는 도전하고 경쟁하면서, 때로는 경청하고 학습하면서, 더욱 직접적으로 개입해야 한다.

마이클 샌델, 『정의란 무엇인가』

[라] 환경을 단순하게 인식하기 위해 우리는 대상을 집단으로 묶어서 조직화하려는 경향을 지닌다. 생물학자는 생물을 식물과 동물로 분류한다. 사람들은 인간을 인종이나 성별 등의 기준으로 분류한다. 이러한 범주화를 통해 우리는 최소한의 노력으로 다른 사람들이 어떻게 생각하고 행동할 것인지를 신속히 판단하고 예측한다. 범주화 자체가 편견은 아니지만, 편견의 토대를 제공한다. 나아가 우리는 한 집단 안에 있는 대상들을 실제보다 더 동일하게 보는 경향성을 강하게 지닌다. 즉 자신이 속한 집단 구성원과의 유사성은 강조하는 동시에, 속하지 않은 집단 구성원과의 차별성은 과장한다. 이는 자신과 비슷하게 보이는 사람들을 선호하고 다르게 보이는 사람들을 싫어하는 내집단 편향(in-group bias)으로 이어진다.

데이비드 마이어스, 『사회심리학』

[마] 제로섬 게임은 한 참가자의 손실과 다른 참가자의 이득이 정확히 같은 게임을 말한다. 모든 운동 경기는 제로섬 게임이다. 승자가 있으면 패자가 있고 승자는 패자가 있어야 존재할 수 있다. (……)경제정책 또한 제로섬의 요소를 지닐 수 있는데, 어떤 개인이나 집단은 이득을 얻고 다른 개인이나 집단은 손실을 입는다. (……) 중요한 것은 이득과 손실이 개인이나 집단에 동등하게 배분되지 않는다는 것이다. 평균적으로

볼 때 사회는 더 개선될 수 있지만 이러한 평균 개념은 많은 사람들이 악화된다는 사실을 은폐하고 있다. 만일 자신이 악화되는 집단에 속한다면 누군가의 소득 증가가 자신의 소득 감소보다 크다는 사실에 마음이 편하지 않을 수 있다. 이들은 소득을 보호하기 위하여 자신에게 불리한 정부 정책을 실시하지 못하도록 싸울 것이다. 이들의 입장에서 볼 때에는 그러한 정부 정책은 국민경제 전체의 소득 수준의 증가를 가져올 지라도 좋은 정부 정책이 아니다.

레스터 더로우, 『제로섬 사회』

[바] 동남아에서 한국에 취업 온/ 청년 넷이 밴드를 만들어 연습하다가/ 저녁 무렵 도심 지하보도에서/ 처음 한국인들에게 들려주기 위해/ 공연 준비를 마치자/ 노인네들이 몰려와 둘러쌌다// (……) 막춤을 신나게 추던 노인네들은/ 연주자들이 브루스를 연주하기 시작하자/ 잠시 얼떨떨해하다가/ 노인 한 분과 노파 한 분/ 다른 노인 한 분과 다른 노파 한 분/ 양손으로 살포시 껴안고/ 양발로는 엇박자가 나도 돌았다// 미소 짓던 동남아 청년 넷은/ 저마다 고국에 계신 노부모님에게/ 이런 자리를 마련해 준 적 없었다 싶으니/ 더 정성껏 연주하고/ 노인네들은 저마다 자식들이/ 이런 자리를 마련해 준 적 없었다 싶으니/ 더 흥겹게 춤을 추었다

하종오, 『밴드와 막춤』

[사] 무엇보다도 우리는 커뮤니케이션 기술의 발달로 사회의 연결망과 관계성의 폭이 과연 넓어질 수 있는지 질문을 제기할 수 있다. (……) 오늘날 사회적 집단 의식이 대가족이나 이웃 기반의 조직체에서 사회적 네트워크 기반으로 옮겨 가면서, 지리적 한계를 초월하여 마음이 통하는 사람들의 관심을 한데 모아 주고 있다. (……) 친밀감과 공감의 유대감을 조성하려면 진정한 자아를 더 많이 드러내야 한다. 허물없이 나약한 모습을 보이고, 내면의 참모습과 고통을, 살기 위해 벌이는 투쟁을 공유할 때만, 우리는 공감적 유대감을 수립한다. 인터넷이라는 매체가 한 사람의 진정한 자아를 다른 사람에게 쉽게 드러낼 수 있게 해 주고 다른 사람들과 공감적 유대나 관계를 맺게 도와준다면, 이런 형태의 커뮤니케이션을 통해 사람들은 공감적 인식을 크게 향상시킬 수 있다.

제러미 리프킨, 『공감의 시대』

2. 출제의도 및 문항해설

- 본 문항에서는 다문화 갈등의 원인과 해결 방안에 대한 논의를 요구하고 있다. 다문화 갈등은 고등학교 교육과정 중 <문학>, <사회·문화>, <생활과 윤리> 교과에서 공통적으로 다루는 주제이다. 교과서에서는 문제의 심각성을 강조하고 이를 공감과 관용을 통해 해결해야 한다고 제시하고 있다. 본 문항에서는 다문화 갈등을 해결해야 한다는 당위적 주장에 머물지 않고, 왜 이러한 현상이 나타나는지, 어떻게 해결할 수 있을지에 대해 좀 더 심층적으로 고민할 수 있는 기회를 마련하고자 기획되었다.
- 각 제시문의 핵심 내용을 정리하면 다음과 같다. [가]는 다문화 갈등을 특히 외국인 이주자에 대한 편견이나 차별에 초점을 두어 설명하고 있다. [나]는 유사한 사람들과만 어울려서 지내는 삶의 방식을 고수하는 과정에서 차이를 인정하고 살아가는 법을 잊어버리고 대화와 상호작용이 중단되어 단절이 심화되는 과정을 제시한다. [다]는 연대와 소속 의무를 강조하며, 특히 다문화 사회의 시민들이 도덕적 이권을 보일 때는 정부가 적극적으로 개입할 때 공적 삶에서 상호 존중의 토대가 강화된다고 주장하고 있다. [라]는 인간의 심리적 경향성 중 범주화(categorization)에 대한 기술이다. 또한 사람들은 소속된 집단 구성원과의 유사성은 강조하는 반면, 소속되지 않은 집단과의 차별성을 과장하는 경향을 지니며, 이런 범주화는 편견의 토대가 될 수 있다고 설명되고 있다. [마]는 제로섬 게임과 같이 사회를 제한된 자원을 두고 경쟁을 벌이는 구도로 인식하는 경우, 타인의 이익을 자신의 손실과 연결하고 이러한 과정에서 외국인 이주자에 대한 차별적 행동이 나올 수 있음을 시사한다. [바]는 고등학교 <문학> 교과서에서 발췌한 시로, 외국인 노동자와 한국의 노인들이 음악과 춤을 통해 공감대를 형성하는 과정에서 이들이 인간으로서 경험하는 보편성 정서(가족애, 고독감과 같은)가 매개체가 된다는 것을 함축적으로 보여주고 있다. [사]는 오늘날 커뮤니케이션 기술의 발달로 사회의 연결망과 관계성의 폭이 넓어졌을 뿐만 아니라 진정성에 기반한 소통의 가능성도 높아졌음을 제시한다.
- 각 제시문의 핵심 내용을 토대로 다문화 갈등의 원인을 [나], [라], [마], 해결 방법을 [다], [바], [사]에서 찾고, 이를 [라]-[바], [나]-[사], [마]-[다]로 대응시키며, 나름대로의 기준을 적용하여 (예: [라]-[바]:개인 내/심리 등, [나]-[사]:개인 간/대인 관계/커뮤니케이션 등, [마]-[다]: 사회/정치/경제 등) 조직화된 방식으로 제시하도록 요구하고 있다.

3. 채점기준

이 문항이 요구하는 바를 충족하기 위해서는 다음과 같은 요건을 갖추어야 한다.

- 첫째, 각 제시문의 핵심 내용을 구체적으로 파악하였음을 보여주어야 한다. 각 제시문별 핵심어는 다음과 같다.

[나] : 교류가 없는 삶, 대화와 상호작용의 부재
 [다] : 연대와 소속 의무, 공동체 의식, 정부의 적극적 개입
 [라] : 범주화(categorization), 내집단(in-group) 구성원과의 유사성 강조, 외집단(out-group) 구성원과의 차별성 강조
 [마] : 제로섬 게임, 제한된 자원의 분배, 경쟁, 타인의 이익을 나의 손실로 인식
 [바] : 동질성 인식을 통한 공감의 향상, 가족애와 같은 인간 보편적 정서의 공유
 [사] : 커뮤니케이션 기술의 발달, 진정성 있는 소통

각 제시문의 핵심어의 대부분은 인문 계열 학생들이라면 ‘다문화 갈등’이라는 대주제 아래, 고등학교 교육과정 내 여러 교과를 통하여 많이 접했던 개념들이다. 그러나 학생들이 ‘갈등, 공감, 대화, 연대, 공동체 의식’ 등의 용어들을 여러 교과에서 여러 번 학습했기에, 오히려 이에 대해 잘 이해하고 있다고 생각하고 관련된 현상에 대해 심도 있게 성찰해 볼 기회를 갖지 못 했을지도 모른다. 제시문의 핵심어들을 자세히 성찰해 본다면 갈등의 원인과 공감의 방법이 관심 (예: 개인 내 심리, 대인 간 커뮤니케이션, 정치·사회·경제 활동 등)에 따라 다양하게 제시되어 있음을 알 수 있다. 예컨대 제시문 [바]에서 다른 집단에 속한 구성원들과의 동질성 인식을 통해 공감을 회복할 수 있다는 시의 함축적 의미를 파악하지 못하고 다만 공감이 중요하다는 식의 피상적 이해에 그친다면, 글을 작성하는 데 어려움이 많을 것이다.

- 둘째, 특정 사회 현상을 원인과 해결 방법이라는 틀로 분석하고, 원인을 구체적으로 파악하여 이에 가장 적합한 해결 방법을 모색한 후, 원인-해결 방법의 대응을 병렬식으로 나열하는 데 그치지 않고, 나름의 분석의 틀을 통해 재구성하고 논리적으로 제시하여야 한다. 주장에 대한 근거를 스스로 생각해 낼 수 있는 능력도 중요하지만, 여기에서는 주장에 대한 근거를 다차원에서 생각할 수 있어야만 사회 현상을 더욱 가까이 관찰할 수 있을 뿐만 아니라 그 실천 방안도 더욱 다채롭게 제안할 수 있다는 점을 ‘심화’ 교육한다는 효과도 노린 것이다.

1. 원인과 해결 방법을 제대로 구분하였는가?
 원인 : [나], [라], [마]
 해결 방법 : [다], [바], [사]
2. 각 원인과 해결 방법을 제대로 대응시키고, 적합한 이유를 제시하였는가?
 대응 1 : [라]-[바]
 대응 2 : [나]-[사]
 대응 3 : [마]-[다]
3. 각 원인-해결 방법의 대응을 논리적으로 조직화하여 제시하였는가?
 대응 1 ([라]-[바]) : 개인 내/ 심리 등
 대응 2 ([나]-[사]) : 개인 간/ 대인 관계/ 커뮤니케이션 등
 대응 3 ([마]-[다]) : 사회/ 정치/ 경제 등

원인과 해결 방법의 대응이 제시된 답과 다른 경우도 있을 수 있으나, 그렇게 대응시킨 이유에 설득력이 있다면 타당하게 본다. 단, [라]-[사], [나]-[바]를 대응시키면서 제시문 [사]와 [바]의 해결 방법을 공통적으로 소통, 교류, 공감 정도로만 논의한다면 이는 제시문의 구체적 의미를 파악하지 못한 결과인 것으로 여겨지며, 감점 요소가 된다. 예컨대, 제시문 [바]의 시는 공감이나 소통만을 함축하지 않으며, 이러한 과정에 기저하는 보편적 정서나 동질성의 인식을 핵심으로 한다. 때문에 원인-해결 방법의 대응이 제시된 바와 다른 경우, 제시문 내용을 구체적으로 이해하였으나 다른 측면을 강조한 것인지, 혹은 제시문을 피상적으로 이해하여 대략적으로 대응시킨 것인지 확인할 필요가 있다. 각 원인-해결 방법의 대응을 제시된 답과는 다른 기준으로 조직화한 경우, 원인-해결 방법의 대응을 병렬식으로 '나열'만 한 경우에는 감점 요소가 된다. 원인-해결 방법의 대응을 나름의 기준을 적용하여 조직화하였으나 제시된 답과는 다른 경우, 논리적으로 설득력이 있다면 타당하게 본다.

4. 답안사례

[가]는 일반적인 재화나 서비스와는 다른 특성을 지니는 공공재와 공유자원에 대해 설명하고 있다. 공공재는 비배제성과 비경합성으로 가지고 있는데, 사람들은 대가를 지불하지 않더라도 공공재로부터 동일한 혜택을 누릴 수 있다. 이로 인해 무임승차와 같은 행동이 생기며 결과적으로 공공재 공급 부족이라는 문제가 발생한다. 반면 공유 자원은 비배제성으로 인해 모든 구성원들이 공유지의 사용을 자유자재로 할 수 있지만, 경합성으로 인해 한 사람이 공유지를 사용하면 다른 사람의 공유지 사용이 제한된다. 그에 따라 공유 자원을 남용하게 되는데 이를 공유지의 비극이라고 부른다.

[나], [라], [바]는 공공재의 공급 부족 문제를 보여 준다. 우물, 가로등, 목초지 관리 활동 혹은 서비스는 누구나 혜택을 누릴 수 있지만, 한 명이 혜택을 누리려고 해서 다른 사람이 누릴 수 있는 혜택이 없어지는 것은 아니다. 이 때문에 사람들은 무임승차를 하려고 하고, 결과적으로 공공재의 공급 부족문제가 나타난다. 반면 [다], [마]의 남극의 고래, 공공 화장실의 화장지는 비배제적이면서도 경합적인 공유 자원이며, 해당 지문들은 공유 자원이 고갈되는 공유지 비극의 문제를 보여 준다.

공유지 비극의 문제와 공공재 공급 부족 문제의 공통점은 사람들이 자신의 이익을 증진하기 위해 행동할 때 공익은 감소할 수 있고 이 결과로 개개인의 후생은 더욱 나빠지게 되는 딜레마가 발생할 수 있다는 점이다. 이러한 사례는 사익 추구가 항상 공익을 증진시킨다는 [사]의 주장의 한계를 보여준다.

이러한 사익 추구의 한계로 나타난 문제를 해결하기 위한 방법으로 [아]를 통해서도 구성원의 무임승차로 인한 공공재의 공급부족 문제는 정부의 직접 개입을 통해 해결하고, 공유 자원의 고갈을 불러오는 공유지의 비극 문제를 해결하기 위해서는 [자]를 통해 민간 차원에서 자발적으로 접근할 수 있는 분위기를 조성하는 방향으로 접근할 수 있다.

자연계열

STEP 1. 고득점의 TIP

STEP 2. 기출문제를 실전처럼

서강대학교 자연계열의 논술시험은 수리논술에 한합니다. 수학은 약속된 기호가 포함된 논리적 언어입니다. 따라서 수식 전후에 인과관계가 설명된다면 더 좋은 답안이 될 것입니다. 또한 수리논술의 경우 출제자들은 고교수학 내에서 몇몇 개념들을 고르고 이를 이용한 소문항을 만들어 최종 문항을 구성하므로 참고하기 바랍니다. 부분점수가 있기 때문에 문제가 어려워 보인다고 쉽게 포기하기 보다는 끝까지 푼다면 충분히 좋은 점수를 받을 수 있습니다.

STEP 1. 고득점의 TIP

1 답보다는 과정이 중요하다

기존에는 답을 구하는 문제가 주를 이루었지만 최근에는 증명이나 설명을 요하는 문제의 출제가 늘고 있습니다. 예를 들어 2017학년도 논술시험에 출제되었던 4개의 문제에서 각각 1개 이상 증명이나 설명을 요구하는 문항이 있었습니다. 또한 총 16개의 소문항 중 30% 이상이 증명이나 설명을 요구하는 문제로 이루어졌음을 확인할 수 있습니다.

	답을 구하는 문제(문항수)	증명이나 설명 문제(문항수)
문제 1	1-2, 1-4 (2개)	1-1, 1-3 (2개)
문제 2	2-1, 2-2, 2-4 (3개)	2-3 (1개)
문제 3	3-1, 3-3, 3-4 (3개)	3-2 (1개)
문제 4	4-2, 4-3, 4-4 (3개)	4-1 (1개)
전체 문제에 대한 문항비율	69%	31%

이와 같이 증명이나 설명을 요하는 문제의 출제이도는 답보다는 과정을 통하여 학생을 평가하려는 것이므로 답만을 구하는 수학능력시험과는 달리 과정을 통하여 충분히 본인의 역량을 평가 받을 수 있습니다. 따라서 서강대학교 논술을 준비하는 학생들은 고득점을 위하여 문제의 정확한 답을 구하는 능력과 더불어 그것을 잘 설명하고 주어진 명제를 증명할 수 있는 과정에 중점을 두고 준비하기 바랍니다.

2 교과과정 내 기본개념에 대한 문제가 출제된다

2017학년도 논술시험의 문항별 출제개념을 살펴보면 모두 고등학교 교과과정에서 중점적으로 다루고 있는 개념임을 알 수 있습니다. 특히 주목할 점은 모든 문항에서 미적분에 대한 내용을 다루고 있다는 점입니다. 미적분은 자연계열 고교교육과정뿐 아니라 자연계열 및 공학계열 대학교육과정에서도 중요한 개념인 만큼 앞으로의 출제방향에서도 중요하게 다뤄질 것으로 보입니다. 따라서 교과과정의 기본개념 위주로 준비하고 그 중에서도 미적분 전반에 대한 부분을 충분히 숙지하는 것이 필요합니다.

	교과과정	출제개념	출제용어
문제 1	미적분 I, II	<ul style="list-style-type: none"> 함수의 미분가능성 지수함수의 극한 삼각함수의 극한 삼각함수를 포함한 부등식 지수함수의 성질 극값의 정의 	<ul style="list-style-type: none"> 최대·최소 정리 접선의 기울기 곱의 미분법 적분과 미분의 관계 두 직선이 이루는 각 삼각함수의 덧셈 정리

문제 2	기하와 벡터 수학 I 미적분 II	· 구의 방정식 · 직선의 방정식 · 평면의 방정식 · 속력과 속도의 개념 · 직선의 방정식	· 원의 방정식 · 입체도형의 부피 · 구의 방정식 · 평면의 방정식 · 호도법
문제 3	미적분 I 미적분 II 확률과 통계	· 함수의 곱의 미분법 · 함수의 부분적분법 · 접선의 방정식 · 함수의 극한	· 삼각함수 · 조합 · 이산확률변수 · 기댓값
문제 4	기하와 벡터	· 평면의 방정식 · 법선벡터 · 공간에서 두 점사이의 거리 · 완전제곱식 구하기	· 정사영 · 역함수의 존재성 밝히기 · 삼각함수의 미분 · 역함수의 미분

3 소문항을 찾는 것이 중요하다

서강대학교 자연계열 논술시험은 소문항을 순서대로 해결하면서 문제를 풀어나가는 구성이 아닌 제시문을 이용하여 각각의 소문항들을 해결하는 구성을 갖고 있습니다. 예를 들어 아래의 2017학년도에 출제되었던 문제 3을 잘 살펴보면 각 소문항들이 직접적인 문제 해결을 매개로 연관되어 있지 않음을 알 수 있습니다. 따라서 문제 전체를 이해하지 못했다 하더라도 포기하지 말고 각각의 소문항들을 독립적으로 접근하여 해결해 나간다면 좋은 점수를 얻을 수 있을 것입니다.

- [3-1]** $x > 0$ 에서 정의된 함수 $f(x)$ 가 $f(x) + xf'(x) = \int_1^x \frac{2\ln t}{t} dt$ 를 만족하고 $f(1) = 2$ 일때 $f(x)$ 를 구하여라. (제시문 [가] 참고)
- [3-2]** 함수 $f(x) = x^n$ (n 은 1보다 큰 자연수)라 하자. 임의의 $a > 0$ 에 대해 $f(x) = x^n$ 의 그래프 위의 점 $P(a, a^n)$ 에서의 접선이 x 축과 만나는 점을 Q , 점 P 에서의 접선에 수직인 직선이 x 축과 만나는 점을 R 이라 하자. 삼각형 PQR 의 넓이를 $A(a)$, 삼각형 PQR 에 내접하는 원의 둘레의 길이를 $B(a)$ 라 할 때, 극한값 $\lim_{a \rightarrow 0^+} \frac{A(a)}{a \cdot B(a)}$ 을 n 에 대한 식으로 나타내어라.

아래 그림과 같이 점 O 를 중심으로 원의 둘레가 12등분된 원 위의 점 P 에 바둑돌이 있다. 동전을 던져서 앞면이 나오면 시계 방향으로 1칸, 뒷면이 나오면 시계 반대 방향으로 1칸 바둑돌을 이동시킨다. 한 개의 동전을 n 번 던졌을 때, 바둑돌이 위치한 점을 Q 라 하고 두 선분 OP , OQ 가 이루는 각의 크기를 θ ($\theta = 0, \frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{6}, \dots, \frac{6\pi}{6}$)라 하자.
- [3-3]** 동전을 14번 ($n=14$) 던졌을 때 $\theta=0$ 이 되는 경우의 수를 구하여라.
- [3-4]** 동전을 5번 ($n=5$) 던졌을 때, $\sin\theta$ 의 값을 확률변수 X 라 하고 확률변수 X 의 기댓값을 구하여라.

STEP 2. 기출문제를 실전처럼

1. 자연계열 논술시험 ①

1. 문항 및 제시문

제시문

[가] 함수 $f(x)$ 가 $x=a$ 를 포함하는 어떤 열린 구간에 속하는 모든 x 에 대하여 $f(x) \leq f(a)$ 이면 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 극댓값을 가진다고 한다. 또한, $x=a$ 를 포함하는 어떤 열린 구간에 속하는 모든 x 에 대하여 $f(x) \geq f(a)$ 이면 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 극솟값을 가진다고 한다. 극댓값과 극솟값을 통틀어 극값이라고 한다.

[나] (최대·최소 정리)
함수 $f(x)$ 가 닫힌 구간 $[a, b]$ 에서 연속이면 $f(x)$ 는 $[a, b]$ 에서 최댓값과 최솟값을 가진다.

[다] (적분과 미분의 관계)
함수 $f(t)$ 가 닫힌 구간 $[a, b]$ 에서 연속일 때,
$$\frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = f(x)$$
 (단, $a < x < b$)
가 성립한다.

문제

실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{|x|}(e^x - 1) \cos \frac{1}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$$

에 대하여 제시문 [가]-[다]를 참고하여 다음 물음에 답하여라.

- [1-1]** 함수 $f(x)$ 의 $x=0$ 에서의 미분가능성을 조사하여라.
- [1-2]** $x \leq -\frac{1}{2\pi}$ 일 때, 부등식 $f(x) < 0$ 을 풀어라.
- [1-3]** 함수 $f(x)$ 가 모든 자연수 n 에 대하여 열린 구간 $(\frac{2}{(2n+1)\pi}, \frac{2}{\pi})$ 에 속하는 적어도 n 개의 점에서 극값을 가짐을 보여라.
- [1-4]** 두 함수 $g(x) = (x-1)e^{x-1}$ 과 $F(x) = \int_1^x f(t) dt$ 의 그래프는 점 $(1, 0)$ 에서 만난다. 이 점에서 $y=g(x)$ 의 그래프에 접하는 접선과 $y=f(x)$ 의 그래프에 접하는 접선이 이루는 각의 크기를 θ ($0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$) 라 하자. $f(1)=\alpha$ 라고 할 때, $\cos 2\theta$ 를 α 에 대한 식으로 나타내어라.

2. 출제의도 및 문항해설

함수의 다양한 성질과 미적분의 기본 개념에 대한 이해도를 측정하는 문항이다. 미분가능성에 대한 이해와 극값의 정의 및 최대·최소 정리를 이해하고 활용하여 함수의 성질을 파악할 수 있는지, 미적분의 기본정리(적분과 미분의 관계)를 이해하고 있는지를 평가하고자 하였다.

- **문제 [1-1]** 함수의 미분가능성을 이해하고 이를 판별할 수 있는지 평가한다. 주어진 점에서 식을 변형하여 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-f(0)}{x}$ 의 존재성을 조사하면 무난히 해결할 수 있는 문항이었다. 이때 좌미분계수와 우미분계수를 각각 계산하여 이 둘이 같음을 보임으로써 함수의 미분가능성을 보일 수도 있는 문항이었다.
- **문제 [1-2]** 주어진 구간에서 부등식의 해를 구할 수 있는지 평가한다. 주어진 구간의 함수를 수식으로 나타낸 후 미지수의 변화에 따른 함수값의 부호변화를 계산하여 부등식의 해를 구할 수 있다. 또한 삼각함수의 그래프를 통하여 역수로 이루어진 식을 변형하여 해결할 수 있는 문항이었다.
- **문제 [1-3]** 주어진 구간 내의 극값의 존재성을 판별할 수 있는지 판별한다. 주어진 열린구간을 n 개의 열린구간 $(\frac{2}{(2n+1)\pi}, \frac{2}{(2n-1)\pi})$ (n 은 자연수)에 대하여, 구간 끝에서의 함수값이 같다는 사실을 바탕으로 최대·최소 정리를 활용하여 각 구간별로 적어도 1개의 극값이 존재한다는 것을 통해 해결할 수 있다. 또한 수학적 귀납법을 통해 단계적으로 자연수인 극값의 개수를 적어도 n 개로 증명할 수 있는 문항이었다.
- **문제 [1-4]** 미적분학의 기본정리를 이해하고 미분계수를 바탕으로 그래프에 접하는 접선을 구할 수 있는지와 두 직선이 이루는 각에 대한 정보를 구할 수 있는지 평가한다. 대부분의 교과서에서 탄젠트 함수의 덧셈정리를 이용하여 두 직선이 이루는 각에 대한 정보를 구하는 문제를 다루고 있다. 따라서 주어진 함수의 도함수를 통하여 주어진 점에서의 접선을 구할 수 있으며, 접선의 기울기와 삼각함수의 덧셈정리를 이용하여 $\cos 2\theta$ 를 α 에 대한 식으로 나타낼 수 있는 문항이었다.

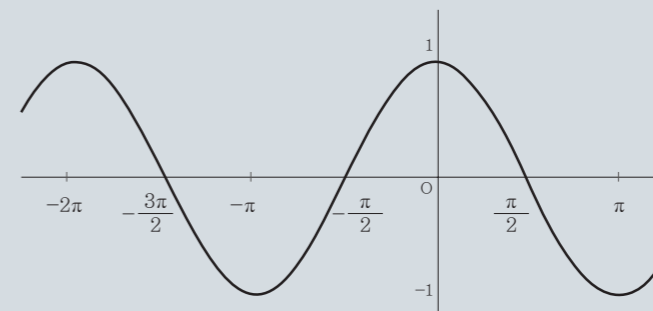
3. 채점기준

- **문제 [1-1]** 함수의 미분가능성 및 지수함수와 삼각함수의 극한을 이해하는지 평가한다.
- **문제 [1-2]** 지수함수의 성질을 이해하고 삼각함수를 포함하는 부등식을 주어진 구간 안에서 풀 수 있는지 평가한다.
- **문제 [1-3]** 함수의 극값 및 최대·최소 정리를 이해하는지 평가한다.
- **문제 [1-4]** 접선의 기울기와 미분계수, 삼각함수와의 관계, 미적분의 기본정리(적분과 미분의 관계) 및 삼각함수의 덧셈정리를 이해하는지 평가한다.

4. 답안사례

[1-1] $x \neq 0$ 에 대하여 $\frac{f(x)-f(0)}{x-0} = \frac{\sqrt{|x|}(e^x-1)\cos\frac{1}{x}}{x} = \frac{e^x-1}{x} \cdot \sqrt{|x|}\cos\frac{1}{x}$ 이다.
 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x-1}{x} = 1$ 이고 $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{|x|}\cos\frac{1}{x} = 0$ 이므로 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-f(0)}{x} = 0$ 이 존재한다.
 따라서 $f(x)$ 는 $x=0$ 에서 미분가능하다.
 이때 $-\sqrt{|x|} \leq \sqrt{|x|}\cos\frac{1}{x} \leq \sqrt{|x|}$ 이고 $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{|x|} = 0$ 이므로 $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{|x|}\cos\frac{1}{x} = 0$ 임을 사용하였다.

[1-2] $x \leq -\frac{1}{2\pi}$ 에 대하여 $\sqrt{|x|} > 0$, $e^x - 1 < 0$ 이므로 $\sqrt{|x|}(e^x-1)\cos\frac{1}{x} < 0$ 이기 위해서는 $\cos\frac{1}{x} > 0$ 이어야 한다.
 $\frac{1}{x} = t$ 라 놓으면 $-2\pi \leq t < 0$ 이며 $\cos t > 0$ 이어야 한다.
 따라서, $-2\pi \leq t < -\frac{3\pi}{2}$ 또는 $-\frac{\pi}{2} < t < 0$, 즉, $-\frac{2}{3\pi} < x \leq -\frac{1}{2\pi}$ 또는 $x < -\frac{2}{\pi}$ 이다.



[1-3] (i) $n=1$ 인 경우
 함수 $f(x)$ 가 닫힌 구간 $[\frac{2}{3\pi}, \frac{2}{\pi}]$ 에서 연속이므로 최대·최소 정리에 의하여 $[\frac{2}{3\pi}, \frac{2}{\pi}]$ 에서 최댓값과 최솟값을 가진다. 그런데, 구간의 양 끝점에서 함수값이 $f(\frac{2}{3\pi}) = 0 = f(\frac{2}{\pi})$ 로 같으므로 열린 구간 $(\frac{2}{3\pi}, \frac{2}{\pi})$ 에 속하는 $x=c$ 에서 최댓값 또는 최솟값을 갖는다. 따라서 $f(x)$ 는 $x=c$ 에서 극값을 가진다.
 그러므로 함수 $f(x)$ 는 열린 구간 $(\frac{2}{3\pi}, \frac{2}{\pi})$ 의 적어도 한 점에서 극값을 가진다.

(ii) $n=2$ 인 경우
 (i)에 의하여 함수 $f(x)$ 는 열린 구간 $(\frac{2}{3\pi}, \frac{2}{\pi})$ 의 적어도 한 점에서 극값을 가진다.
 또한 함수 $f(x)$ 가 닫힌 구간 $[\frac{2}{5\pi}, \frac{2}{3\pi}]$ 에서 연속이므로 최대·최소 정리에 의하여 $[\frac{2}{5\pi}, \frac{2}{3\pi}]$ 에서 최댓값과 최솟값을 가진다. 그런데, 구간의 양 끝점에서 함수값이 $f(\frac{2}{5\pi}) = 0 = f(\frac{2}{3\pi})$ 로 같으므로 열린 구간 $(\frac{2}{5\pi}, \frac{2}{3\pi})$ 에 속하는 $x=c$ 에서 최댓값 또는 최솟값을 갖는다. 따라서 $f(x)$ 는 $x=c$ 에서 극값을 가지므로 $f(x)$ 는 열린 구간 $(\frac{2}{5\pi}, \frac{2}{3\pi})$ 의 적어도 한 점에서 극값을 가진다.
 그러므로 함수 $f(x)$ 는 구간 $(\frac{2}{5\pi}, \frac{2}{\pi})$ 의 적어도 두 점에서 극값을 가진다.

(iii) $n=3$ 인 경우

(ii)에 의하여 함수 $f(x)$ 는 열린 구간 $(\frac{2}{5\pi}, \frac{2}{\pi})$ 의 적어도 두 점에서 극값을 가진다.

또한 함수 $f(x)$ 가 닫힌 구간 $[\frac{2}{7\pi}, \frac{2}{5\pi}]$ 에서 연속이므로 최대최소 정리에 의하여 $[\frac{2}{7\pi}, \frac{2}{5\pi}]$ 에서 최댓값과 최솟값을 가진다. 그런데, 구간의 양 끝점에서 함수값이 $f(\frac{2}{7\pi})=0=f(\frac{2}{5\pi})$ 로 같으므로 열린 구간 $(\frac{2}{7\pi}, \frac{2}{5\pi})$ 에 속하는 $x=c$ 에서 최댓값 또는 최솟값을 갖는다.

따라서 $f(x)$ 는 $x=c$ 에서 극값을 가지므로 $f(x)$ 는 구간 $(\frac{2}{7\pi}, \frac{2}{5\pi})$ 의 적어도 한 점에서 극값을 가진다.

그러므로 함수 $f(x)$ 는 구간 $(\frac{2}{7\pi}, \frac{2}{\pi})$ 의 적어도 세 점에서 극값을 가진다.

위의 과정을 반복하면, 함수 $f(x)$ 는 모든 자연수 n 에 대하여 열린 구간 $(\frac{2}{(2n+1)\pi}, \frac{2}{\pi})$ 의 적어도 n 개의 점에서 극값을 가진다.

[1-4] $y=g(x)$ 와 $y=f(x)$ 의 그래프 위에 있는 점 $(1,0)$ 에서의 접선과 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 각각 θ_1, θ_2 라고 하자. $g'(x)=xe^{x-1}$ 이므로 $\tan\theta_1=g'(1)=1$ 이고 적분과 미분의 관계에 의하여 $\tan\theta_2=f'(1)=f(1)=\alpha$ 이다.

따라서 $|\tan\theta|=|\tan(\theta_1-\theta_2)|=\left|\frac{\tan\theta_1-\tan\theta_2}{1+\tan\theta_1\tan\theta_2}\right|=\left|\frac{1-\alpha}{1+\alpha}\right|$ 이다.

그러므로 $\cos 2\theta=\cos(\theta+\theta)=\cos^2\theta-\sin^2\theta=2\cos^2\theta-1=\frac{2}{\sec^2\theta}-1=\frac{2}{1+\tan^2\theta}-1=\frac{1-\tan^2\theta}{1+\tan^2\theta}$

$$=\frac{1-\left(\frac{1-\alpha}{1+\alpha}\right)^2}{1+\left(\frac{1-\alpha}{1+\alpha}\right)^2}=\frac{(1+\alpha)^2-(1-\alpha)^2}{(1+\alpha)^2+(1-\alpha)^2}=\frac{2\alpha}{1+\alpha^2}$$

이다.

2.
자연계열
논술시험 ②

1. 문항 및 제시문

제시문

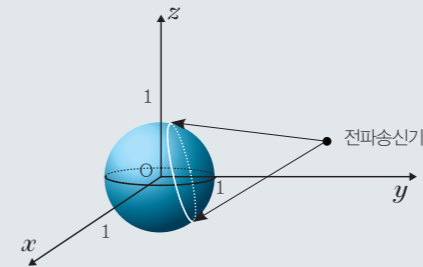
[가] 좌표공간에서 중심이 (a, b, c) 이고, 반지름의 길이가 r 인 구의 방정식은 $(x-a)^2+(y-b)^2+(z-c)^2=r^2$ 이다.

[나] 좌표공간에서 점 (x_1, y_1, z_1) 을 지나고, 영벡터가 아닌 벡터 $\vec{n}=(a, b, c)$ 에 수직인 평면의 방정식은 $a(x-x_1)+b(y-y_1)+c(z-z_1)=0$ 이다.

[다] xy 평면 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 x 좌표와 y 좌표가 $x=f(t), y=g(t)$ 일 때, 속도의 x 성분과 y 성분은 $\frac{dx}{dt}=f'(t), \frac{dy}{dt}=g'(t)$ 이다.

[라] (입체도형의 부피) 닫힌 구간 $[a, b]$ 의 임의의 점 x 에서 x 축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이가 $S(x)$ 인 입체도형의 부피 V 는 $V=\int_a^b S(x)dx$ (단, $S(x)$ 는 구간 $[a, b]$ 에서 연속)이다.

[마] 아래 그림과 같이 원점을 중심으로 하고, 반지름의 길이가 1인 구가 있다. 구의 외부에 있는 전파송신기가 송출하는 전파는 3차원 공간에서 모든 방향을 향해 직선으로 전송되며, 전파의 전송 소요시간은 무시할 수 있을 정도로 매우 빠르다고 가정한다. (단, 전파송신기는 반지름이 충분히 작아 크기를 무시할 수 있는 구라고 가정하며, 아래 문항 [2-1]과 [2-2]의 전파방해물도 전파송신기와 크기 및 모양이 동일하다고 가정한다. 따라서 전파송신기에서 송출된 전파가 전파방해물에 가로막히면 더 이상 전송되지 않는다.)



문제

제시문 [가]-[마]를 참고하여 다음 물음에 답하여라.

[2-1] 전파송신기의 위치가 $(0, 3, 0)$ 이고, $(\frac{1}{2}, 1, -\frac{1}{2})$ 에 전파방해물이 있다고 하자. 이 전파방해물에 의해 전파가 도달하지 못하는 구 위의 점을 A라 할 때, 점 A에서 구에 접하는 평면의 방정식을 구하여라.

[2-2] yz 평면에서 전파송신기의 위치가 시각 $t=0$ 일 때 $(0, 3, 0)$ 에서 출발하여 z 축의 양의 방향으로 매초 1의 속력으로 등속운동을 한다. 이에 따라 $(0, 2, 0)$ 에 고정된 전파방해물에 의해 전파가 도달하지 못하는 구 위의 점이 이동한다. 시각 t 초에서 이 구 위의 점의 이동 속도의 y 성분을 $v_y(t)$ 라고 할 때, $v_y(\frac{1}{2})$ 의 값을 구하여라.

[2-3] 전파송신기의 위치가 시간 $t=0$ 일 때 $(0, 3, 0)$ 에서 출발하여 y 축의 양의 방향으로 매초 1의 속력으로 등속운동을 한다. 시간 $t(t \geq 0)$ 초에서 전파가 도달하는 구의 표면을 α , 전파송신기로부터 전파가 가장 멀리 도달하는 구 위의 점들을 포함하는 평면을 β 라 할 때, α 와 β 로 둘러싸인 입체의 부피를 t 에 대한 식으로 나타내어라.

[2-4] 전파송신기의 위치가 $(2, 0, 0)$ 에 고정되어 있다. $x=0, y=z$ 를 방정식으로 갖는 직선을 l 이라 하고, 구가 직선 l 을 중심으로 등속 회전한다. 점 B는 시간 $t=0$ 일 때 구 위의 점 $(0, 0, 1)$ 에 위치하고, 이 구의 움직임에 따라 점 B도 움직인다. 구가 한 바퀴 회전할 때, 좌표공간에서 B가 지나는 점들로 이루어진 곡선에서 전파송신기로부터 전파를 받을 수 있는 부분의 길이를 구하여라.

2. 출제의도 및 문항해설

좌표공간에서 정의된 도형과 평면 위의 운동하는 물체의 해석 능력을 평가하고자 하는 문제이다. 공간에 위치한 구, 평면, 직선의 방정식 설정 능력과 매개변수로 표현된 함수의 미분 이해도, 벡터를 이용한 평면 운동의 해석 능력 등을 평가하고자 하였다.

- **문제 [2-1]** 제시문 [마]에서 전파송신기와 전파방해물이 정지해있는 경우를 해석할 수 있는지 평가한다. 전파송신기와 전파 방해물을 지나는 직선의 방정식을 매개변수로 표현한 후 이를 구의 방정식에 대입하여 점 A를 구할 수 있으며 점 A의 위치 벡터가 평면의 법선벡터라는 것을 이용하여 평면의 방정식을 구할 수 있다.
- **문제 [2-2]** 평면 위의 점의 운동을 해석할 수 있는지를 평가한다. yz 평면 위에서 전파송신기의 위치를 시간에 따른 매개변수의 형태로 설정한 후 전파송신기와 고정된 전파방해물을 지나는 직선의 방정식과 구의 방정식의 교점을 매개변수를 이용한 형태로 구한 후 이를 미분하여 점의 이동 속도의 y 성분을 계산할 수 있다. 이 때, 평면 위의 원과 직선의 관계를 쉽게 풀이할 수 있다.
- **문제 [2-3]** 주어진 입체도형의 부피를 정적분을 통해 계산할 수 있는지를 평가한다. 운동하는 전파송신기의 좌표를 시간에 따른 매개변수의 형태로 설정한 후, 문제 상황을 바탕으로 입체도형이 y 축에 수직으로 자른 단면이 원인 입체도형인 것을 판단하여 정적분을 통해 t 에 대한 식으로 표현할 수 있다.
- **문제 [2-4]** 문제에서 제시된 점들의 자취와 위치관계를 복합적으로 파악할 수 있는지 평가한다. 주어진 직선의 방향벡터가 B가 지나는 점들이 놓이는 평면의 법선벡터임을 알 수 있고 B가 지나는 점들이 원을 이루는 것도 알 수 있다. 또한 전파송신기에서 발사된 전파가 구에 닿는 영역을 문제 [2-3]에서와 같이 구한 후 이 영역에 포함되는 원의 일부인 호의 길이를 구하면 된다는 것을 알 수 있다. 또한 호도법을 이용하여 호의 길이를 구하는 공식을 통하여 구하고자 하는 부분의 길이를 쉽게 구할 수 있다.

3. 채점기준

- **문제 [2-1]** 두 점을 지나는 직선의 방정식, 직선과 구의 교점 및 구 위의 점에 접하는 평면의 방정식을 구할 수 있는지 평가한다.
- **문제 [2-2]** 두 점을 지나는 직선의 방정식 및 직선과 원의 교점을 구하고 미분을 이용하여 속도를 구할 수 있는지 평가한다.
- **문제 [2-3]** 정적분을 활용하여 입체도형의 부피를 구할 수 있는지 평가한다.
- **문제 [2-4]** 구, 직선, 원의 관계 및 호도법을 이해하여 부채꼴의 호의 길이를 구할 수 있는지 평가한다.

4. 답안사례

[2-1] 먼저 원점을 중심으로 하고 반지름의 길이가 1인 구와 두 점 $(\frac{1}{2}, 1, -\frac{1}{2})$ 과 $(0, 3, 0)$ 을 지나는

직선의 교점을 구하자. 직선의 방정식은 $\frac{x}{\frac{1}{2}} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z}{-\frac{1}{2}}$ 이므로 $\frac{x}{\frac{1}{2}} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z}{-\frac{1}{2}} = k$ 라 놓으면

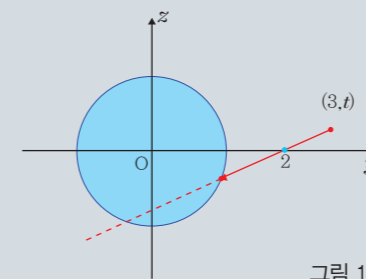
직선 위의 점은 $x = \frac{k}{2}, y = -2k+3, z = -\frac{k}{2}$ 로 나타내어진다. 이를 구의 방정식 $x^2+y^2+z^2=1$ 에

대입하면 $(\frac{k}{2})^2 + (-2k+3)^2 + (-\frac{k}{2})^2 = 1$ 이 되어 $k = \frac{4}{3}$ 이다.

따라서 점 A의 좌표는 $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, -\frac{2}{3})$ 이 되고 점 A에서 구에 접하는 평면의 방정식은

$\frac{2}{3}(x - \frac{2}{3}) + \frac{1}{3}(y - \frac{1}{3}) - \frac{2}{3}(z + \frac{2}{3}) = 0$ 즉, $2x + y - 2z = 3$ 이다.

[2-2] 시간 t 초에서 전파송신기의 위치는 $(0, 3, t)$ 이므로 전파가 도달하지 못하는 구 위의 점은 구와 두 점 $(0, 2, 0)$ 과 $(0, 3, t)$ 을 지나는 직선의 교점 중 y 좌표가 큰 것이다. (그림 1 참고)



$(0, 2, 0)$ 과 $(0, 3, t)$ 을 지나는 직선의 방정식은 $x=0, \frac{y-2}{1} = \frac{z}{t}$ 이므로 $\frac{y-2}{1} = \frac{z}{t} = k$ 라 놓으면

직선 위의 점은 $x=0, y=k+2, z=tk$ 로 나타내어진다. 이를 구의 방정식 $x^2+y^2+z^2=1$ 에 대입하면,

$(k+2)^2 + t^2k^2 = 1$, 즉, $(t^2+1)k^2 + 4k + 3 = 0$ 을 얻는다.

따라서 $k = \frac{-2 \pm \sqrt{-3t^2+1}}{t^2+1}$ 인데 구와 직선의 두 교점 중 y 좌표가 큰 것이

우리가 구하고자 하는 점이므로 $y=k+2$ 로부터 $k = \frac{-2 + \sqrt{-3t^2+1}}{t^2+1}$ 임을 알 수 있다.

그러므로 $v_y(t) = \frac{dy}{dt} = \frac{dk}{dt} = \frac{(-6t)}{2\sqrt{-3t^2+1}}(t^2+1) - (-2 + \sqrt{-3t^2+1}) \cdot 2t}{(t^2+1)^2}$ 가 되어 $v_y(\frac{1}{2}) = -\frac{36}{25}$ 이다.

[2-3] 시간 t 초에서 전파송신기가 위치하는 점 P의 좌표는 $(0, t+3, 0)$ 이다. 원점과 평면 β 의 거리 d 를 구하기 위하여 그림 2와 같이 yz 평면 위에서 생각하자.

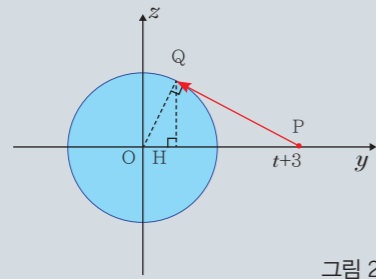


그림 2

점 P를 지나면서 원에 접하는 한 점을 Q라 하고 점 Q에서 y 축에 내린 수선의 발을 H라 하면 $d=OH$ 이다. 이때 삼각형 OHQ와 OQP는 서로 닮은 삼각형이므로 $d:1=1:(t+3)$ 이 되어 $d=\frac{1}{t+3}$ 이다.

$\frac{1}{t+3} \leq y \leq 1$ 에 대하여 구를 y 축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이는 $\pi(1-y)^2$ 이므로 α 와 β 로 둘러싸인 입체의 부피는

$$\int_{\frac{1}{t+3}}^1 \pi(1-y)^2 dy = \pi \left[y - \frac{y^3}{3} \right]_{\frac{1}{t+3}}^1 = \pi \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{t+3} + \frac{1}{3(t+3)^3} \right)$$

이다. (그림 3 참고)

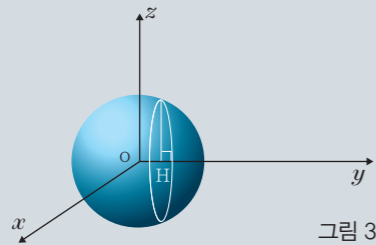


그림 3

[2-4] B가 지나는 점들은 직선 l 로부터 거리가 일정한 구 위의 점이므로 원을 이룬다. $t=0$ 일 때 B의 위치가 $(0, 0, 1)$ 이고 직선 l 의 방정식이 $x=0, y=z$ 이기 때문에 이 원은 그림 4와 같이 두 점 $(0, 0, 1)$ 과 $(0, 1, 0)$ 을 잇는 선분을 지름으로 하고 벡터 $(0, 1, 1)$ 에 수직인 평면 γ 위에 놓이고

원의 중심 C의 좌표는 $(0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ 이며 반지름의 길이는 $\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 이다.

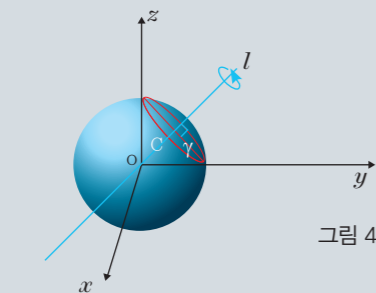


그림 4

한편, 전파송신기의 위치가 $(2, 0, 0)$ 이므로 문제 [2-3]에서의와 같은 방법으로 계산하면 H의 좌표는 $(\frac{1}{2}, 0, 0)$ 이다. (그림 5 참고)

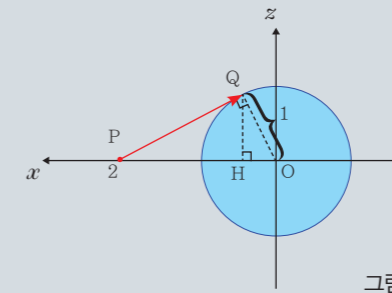


그림 5

따라서 구하고자 하는 곡선의 부분은 원 C를 평면 $x=\frac{1}{2}$ 로 잘랐을 때 $x \geq \frac{1}{2}$ 인 부분이다.

이를 평면 γ 위에 그려보면 그림 6과 같으며 빗금 친 부채꼴의 호가 구하고자 하는 곡선의 부분이다.

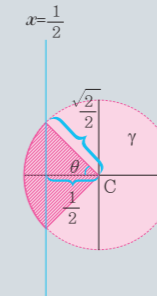


그림 6

따라서 부채꼴의 중심각을 2θ 라 놓으면 $\cos\theta = \frac{\frac{1}{2}}{1} = \frac{1}{2}$ 가 되어 $\theta = \frac{\pi}{4}$ 이므로 호의 길이는 $\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\pi}{2} = \frac{\sqrt{2}}{4}\pi$ 이다.

3. 자연계열
논술시험 ③

1. 문항 및 제시문

제시문

[가] 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 미분가능할 때, $[f(x), g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$ 이다.

[나] 서로 다른 n 개에서 순서를 생각하지 않고 $r(0 \leq r \leq n)$ 개를 택하는 것을, n 개에서 r 개를 택하는 조합이라 하며, 이 조합의 수를 기호로 ${}_n C_r = \frac{{}_n P_r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ 와 같이 나타낸다.

[다] 이산확률변수 X 의 확률질량함수 $P(X=x_i) = p_i (i=1, 2, \dots, n)$ 에 대하여 $\sum_{i=1}^n x_i p_i = x_1 p_1 + x_2 p_2 + \dots + x_n p_n$ 를 확률변수 X 의 기댓값이라고 한다.

문제

제시문을 참고하여 다음 물음에 답하여라.

[3-1] $x > 0$ 에서 정의된 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) + x f'(x) = \int_1^x \frac{2 \ln t}{t} dt$$

를 만족하고 $f(1) = 2$ 일 때 $f(x)$ 를 구하여라.

(제시문 [가] 참고)

[3-2] 함수 $f(x) = x^n$ (n 은 1보다 큰 자연수)라 하자. 임의의 $a > 0$ 에 대해 $f(x) = x^n$ 의 그래프 위의 점 $P(a, a^n)$ 에서의 접선이 x 축과 만나는 점을 Q , 점 P 에서의 접선에 수직인 직선이 x 축과 만나는 점을 R 이라 하자.

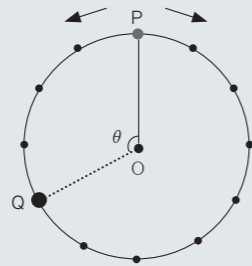
삼각형 PQR 의 넓이를 $A(a)$, 삼각형 PQR 에 내접하는 원의 둘레의 길이를 $B(a)$ 라 할 때,

극한값 $\lim_{a \rightarrow 0^+} \frac{A(a)}{a \cdot B(a)}$ 을 n 에 대한 식으로 나타내어라.

아래 그림과 같이 점 O 를 중심으로 원의 둘레가 12등분된 원 위의 점 P 에 바둑돌이 있다.

동전을 던져서 앞면이 나오면 시계 방향으로 1칸, 뒷면이 나오면 시계 반대 방향으로 1칸 바둑돌을 이동시킨다. 한 개의 동전을 n 번 던졌을 때, 바둑돌이 위치한 점을 Q 라 하고 두 선분 OP, OQ 가 이루는 각의 크기를

θ ($\theta = 0, \frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{6}, \dots, \frac{6\pi}{6}$)라 하자.



[3-3] 동전을 14번 ($n=14$) 던졌을 때 $\theta=0$ 이 되는 경우의 수를 구하여라.

[3-4] 동전을 5번 ($n=5$) 던졌을 때, $\sin \theta$ 의 값을 확률변수 X 라 하고 확률변수 X 의 기댓값을 구하여라.

2. 출제의도 및 문항해설

미적분 및 확률·통계의 기본 개념과 그 활용에 대한 이해도를 측정하는 문제이다. 여러 가지 미분법 및 적분법, 부정적분, 미분계수와 접선의 기울기의 관계를 이해하고 함수의 극한을 계산할 수 있으며 조합의 뜻과 확률변수를 이해하고 이산확률변수의 기댓값을 구할 수 있는지 평가하고자 하였다.

- 문제 [3-1] 정적분으로 표시된 함수의 결정과 부분적분법을 활용하면 어렵지 않게 문제해결에 접근할 수 있는 문제이다.
- 문제 [3-2] 삼각형 PQR 의 넓이 $A(a)$ 와 삼각형 PQR 에 내접하는 원의 둘레의 길이 $B(a)$ 를 a 를 이용하여 잘 표현하는 것이 핵심인 문제로 이를 잘 해결한다면 극한값은 비교적 쉽게 구할 수 있을 것이다.
[미적분 1] 다항함수의 미분법 중 도함수의 활용에서 접선의 방정식, [수학 1]의 직선의 방정식을 이용하여 세 점의 좌표를 구한 다음, 중학교 때 배운 삼각형의 넓이와 내접원의 반지름의 관계를 이용하여 식을 정리한 후 함수의 극한 계산을 하면 해결할 수 있는 문제이다.
- 문제 [3-3] 동전의 앞면이 나오는 수와 뒷면이 나오는 수의 관계를 이용하고 $\theta=0$ 이기 위한 경우를 잘 파악한다면 문제를 잘 해결 할 수 있을 것이다. 경우의 수를 조합으로 표현하고 계산하면 해결할 수 있는 문제이다. “동전을 n 번 던질 때, 동전의 앞이 a 번 뒤가 b 번이라면 문제에서 원하는 경우는 이들 중 하나이다.”를 구하고 구한 바와 같이 원 위에서 바둑돌을 이동 후 각이 $\theta=0$ 인 것을 찾으면 된다. 여기서 n 은 원위에서 방향을 바꾸는 횟수이다. 수험생들이 이 문제를 자연수의 분할과의 연관성을 찾을 수 있다면 접근이 가능하다고 생각하고 자연수의 분할을 생각하지 않더라도 단순히 카운팅을 하여 구할 수도 있다고 본다.
- 문제 [3-4] 이산확률분포의 기댓값을 구하는 문제이다. 문제 [3-3]을 조금 확장하여 경우의 수를 구할 수 있고, 기댓값에 대한 제시문 [다]를 활용하여 구할 수 있다.

3. 채점기준

- 문제 [3-1] 함수의 곱의 미분법, 치환적분법 및 부분적분법을 이해하는지 평가한다.
- 문제 [3-2] 미분계수와 접선의 기울기의 관계를 이해하고 함수의 극한을 구할 수 있는지 평가한다.
- 문제 [3-3] 조합의 뜻을 이해하고 조합의 수를 구할 수 있는지 평가한다.
- 문제 [3-4] 확률변수를 이해하고 조합을 이용한 이산확률변수의 기댓값을 구할 수 있는지 평가한다.

4. 답안사례

[3-1] $f(x)+xf'(x)=\{xf(x)\}'$ 이고 $\int_1^x \frac{2\ln t}{t} dt = \int_0^{\ln x} 2k dk = k^2 \Big|_0^{\ln x} = (\ln x)^2$ 이다. 이때 $\ln t=k$ 로 치환하였다.

따라서 $\{xf(x)\}'=(\ln x)^2$ 이므로 양변을 적분하면 $xf(x)=\int (\ln x)^2 dx$ 이다.

부분적분을 두 번 이용하여 우변을 적분하면

$$\begin{aligned} xf(x) &= \int (\ln x)^2 dx = x(\ln x)^2 - \int x \cdot 2\ln x \cdot \frac{1}{x} dx \\ &= x(\ln x)^2 - 2 \int \ln x dx = x(\ln x)^2 - 2 \left(x \ln x - \int x \cdot \frac{1}{x} dx \right) \\ &= x(\ln x)^2 - 2x \ln x + 2x + C \end{aligned}$$

이므로 $f(x)=(\ln x)^2 - 2\ln x + 2 + \frac{C}{x}$ 이다. 또한 $f(1)=2+C=2$ 이므로 $C=0$ 이다.

그러므로 $f(x)=(\ln x)^2 - 2\ln x + 2$ 이다.

[3-2] 함수 $f(x)=x^n$ 의 그래프 위의 점 $P(a, a^n)$ 에서의 접선의 방정식은 $y=na^{n-1}(x-a)+a^n$ 이므로

$Q\left(a - \frac{a}{n}, 0\right)$ 이다. 한편, 접선에 수직인 직선의 방정식은 $y = -\frac{1}{na^{n-1}}(x-a)+a^n$ 이므로

$R(a+na^{2n-1}, 0)$ 이다. 따라서

$$l_1 = \overline{PQ} = \sqrt{\frac{a^2}{n^2} + a^{2n}}, \quad l_2 = \overline{QR} = na^{2n-1} + \frac{a}{n}, \quad l_3 = \overline{RP} = \sqrt{n^2 a^{4n-2} + a^{2n}}$$

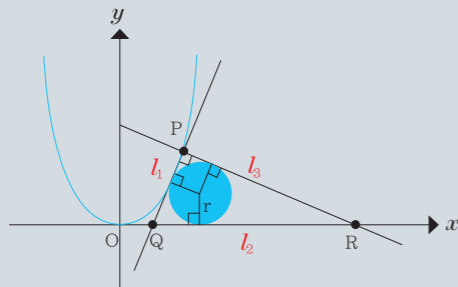
삼각형 PQR의 넓이는 $\frac{l_1 l_3}{2} = A(a) = \frac{r(l_1+l_2+l_3)}{2}$ 이므로 $r = \frac{l_1 l_3}{l_1+l_2+l_3} = \frac{2A(a)}{l_1+l_2+l_3}$ 이다.

따라서 내접원의 둘레의 길이 $B(a) = 2\pi r = \frac{4\pi A(a)}{l_1+l_2+l_3}$ 이므로

$$\frac{A(a)}{a \cdot B(a)} = \frac{l_1+l_2+l_3}{4\pi a}$$

한편, $l_1+l_2+l_3 = \sqrt{a^2 n^{-2} + a^{2n}} + na^{2n-1} + a n^{-1} + \sqrt{n^2 a^{4n-2} + a^{2n}}$

$$= a \left[\sqrt{n^{-2} + a^{2(n-1)}} + na^{2(n-1)} + n^{-1} + \sqrt{n^2 a^{4(n-1)} + a^{2(n-1)}} \right]$$



$$\begin{aligned} \lim_{a \rightarrow 0^+} \frac{A(a)}{a \cdot B(a)} &= \frac{1}{4\pi} \lim_{a \rightarrow 0^+} \left[\sqrt{n^{-2} + a^{2(n-1)}} + na^{2(n-1)} + n^{-1} + \sqrt{n^2 a^{4(n-1)} + a^{2(n-1)}} \right] \\ &= \frac{1}{4\pi} \left(\sqrt{n^{-2} + n^{-1}} \right) = \frac{1}{2\pi n} \text{ 이다.} \end{aligned}$$

[3-3] 동전을 14번 던졌을 때 앞면이 나온 회수를 a , 뒷면이 나온 회수를 b 라 하자.

당연히 $a+b=14$ 를 만족해야 한다. $\theta=0$ 이기 위해서는 $a=b$ 이거나 $|a-b|=12$ 이어야 한다.

따라서

i) $a=b=7$ 인 경우: ${}_{14}C_7 = 3432$

ii) a, b 가 하나는 13, 나머지 하나는 1인 경우: $2 \cdot {}_{14}C_{13} = 2 \cdot 14 = 28$

그러므로 $\theta=0$ 이 되는 경우의 수는 $3432+28=3460$ 이다.

[3-4]

앞면의 횟수	0	1	2	3	4	5
θ	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{6}$
$X=\sin\theta$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$
경우의 수	${}_5C_0$	${}_5C_1$	${}_5C_2$	${}_5C_3$	${}_5C_4$	${}_5C_5$

따라서 $X = \frac{1}{2}$ 일 확률 $P\left(X = \frac{1}{2}\right) = \frac{{}_5C_0 + {}_5C_2 + {}_5C_3 + {}_5C_5}{2^5} = \frac{22}{32}$ 이고

$X=1$ 일 확률 $P(X=1) = \frac{{}_5C_4 + {}_5C_1}{2^5} = \frac{10}{32}$ 이다.

그러므로 기댓값 $E(X) = \frac{1}{2} \cdot \frac{22}{32} + 1 \cdot \frac{10}{32} = \frac{21}{32}$ 이다.

4. 자연계열
논술시험 ④

1. 문항 및 제시문

제시문

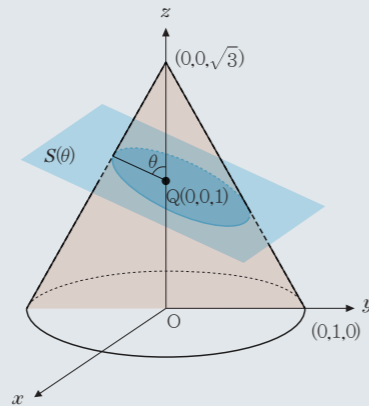
- [가] 점 $P(x_1, y_1, z_1)$ 을 지나고, 영벡터가 아닌 벡터 $\vec{n}=(a, b, c)$ 에 수직인 평면의 방정식은 $a(x-x_1)+b(y-y_1)+c(z-z_1)=0$ 이다.
- [나] 선분 AB의 평면 α 위로의 정사영을 선분 A'B'이라 하고, 직선 AB와 평면 α 가 이루는 각의 크기를 θ ($0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$) 라고 하면 $\overline{A'B'} = \overline{AB} \cos\theta$ 이다.
- [다] 함수 $f(x)$ 가 미분가능하고 $f(x) \neq 0$ 일때, 로그함수의 미분법을 이용하여 여러 함수의 곱 또는 몫의 미분을 간단하게 계산할 수 있다. 예를 들어,

$$f(x) = \frac{u(x)}{v(x)w(x)}$$
 의 도함수를 다음과 같이 구할 수 있다.
 양변의 절댓값에 자연로그를 취하면
 $\ln|f(x)| = \ln|u(x)| - \ln|v(x)| - \ln|w(x)|$ 이다.
 양변을 x 에 대하여 미분한 후 정리하면 $f'(x)$ 를 구할 수 있다.

문제

제시문을 참고하여 다음 물음에 답하여라.

아래 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 1이고 높이가 $\sqrt{3}$ 인 원뿔이 xy 평면 위에 밑면의 중심이 원점 O에 오도록 놓여 있다. 원뿔 안의 점 $Q(0, 0, 1)$ 을 지나고 yz 평면에 수직이며, xz 평면과 이루는 각의 크기가 θ ($\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$)인 평면을 $S(\theta)$ 라 하자.



[4-1] 평면 $S(\theta)$ 의 방정식은 $(\cot\theta)y+z=1$ 임을 보여라.

- [4-2] 좌표공간에 두 점 $A(0, 1, 2)$ 와 $B(0, 3, 3)$ 이 주어졌다. 평면 $S(\frac{\pi}{3})$ 위의 점 $P(x, y, z)$ 에 대하여 $D = 2\overline{AP}^2 - \overline{BP}^2$ 의 최솟값과 이 때의 점 P의 좌표를 구하여라.
- [4-3] 원뿔과 yz 평면 그리고 평면 $S(\theta)$ 의 교점 R_1 과 R_2 를 잇는 선분의 길이 $l(\theta)$ 를 구하여라.
- [4-4] $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$ 에서 $l(\theta)$ 의 역함수가 존재함을 보이고, $l^{-1}(\alpha) = \frac{\pi}{3}$ 를 만족하는 α 에 대하여 $(l^{-1})'(\alpha)$ 의 값을 구하여라.

2. 출제의도 및 문항해설

기하와 벡터 및 미적분의 기본 개념과 그 활용에 대한 이해도를 측정하는 문제이다. 평면의 방정식, 직선의 방정식, 두 점 사이의 거리 및 삼각함수의 성질과 역함수를 이해하고 정사영과 역함수의 미분법, 로그함수의 미분법을 활용할 수 있는지 평가하고자 하였다.

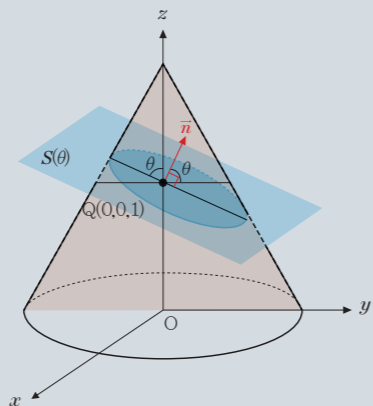
- 문제 [4-1] 공간에서의 각의 관계를 파악하여 법선 벡터를 θ 를 구한 후 제시문 [가]를 이용하면 해결할 수 있는 문제이다. 다만 지나는 점이 주어지지 않으나 법선 벡터의 경우는 축과 이루는 각이 θ 임을 이용하여 성분벡터를 구해내야 한다. θ 에 관한 삼각함수식으로 성분을 구하는데, 약간 어려움을 느낄 수 있다고 보이나 제시문 [나]의 정사영의 길이를 활용하여 문제를 쉽게 해결할 수 있다.
- 문제 [4-2] [기하와 벡터]에서 '두 점사이의 거리'를 이용해 D의 식을 구하여 문제 [4-1]에서 구한 평면의 방정식을 바탕으로 식을 해석하면 [기하와 벡터]의 '점과 평면사이의 거리'를 구하는 문제로 바뀌며, 이로써 D의 최솟값을 구할 수 있다. 최솟값을 가지는 점 P는 $(0, -1, 1)$ 에서 평면 $S(\pi/3)$ 에 내린 수선의 발이므로, 직선과 평면의 교점을 구하여 답을 구할 수 있다. 이 과정에서 부등식 영역의 최대, 최소 문제로 해석하여 완전제곱식을 이용하면 문제를 해결할 수 있다.
- 문제 [4-3] 문제 [4-1]에서 구한 관계식을 활용하고 yz 평면상에서 직선과의 교점의 y 좌표의 차와 정사영의 성질을 이용하여 해결할 수 있는 문제로 전체를 통찰할 수 있는 능력을 요구한다. 다양한 풀이가 존재할 수 있으며, 가장 기본적인 풀이로 직선의 방정식과 평면의 방정식을 연립하여 두 점의 좌표를 구하고 길이를 구하는 방법이 있다.
- 문제 [4-4] [미적분]의 로그미분법을 활용한 음함수의 미분법을 문제 [4-3]의 결과에 적용하여 구하는 문제이다. 문제 [4-3]에서 얻은 식의 범위에서 증감의 부호를 판단하여 역함수의 존재여부를 보인다. 이후 역함수의 미분법을 이용하여 답을 구한다.

3. 채점기준

- 문제 [4-1] 평면의 법선벡터를 이해하고 이를 이용하여 평면의 방정식을 구할 수 있는지 평가한다.
- 문제 [4-2] 두 점 사이의 거리를 이해하고 이차식의 최솟값을 구할 수 있는지 평가한다.
- 문제 [4-3] 직선의 방정식, 두 직선의 교점 및 두 점 사이의 거리를 구할 수 있으며 선분의 정사영을 이해하는지 평가한다.
- 문제 [4-4] 삼각함수의 성질, 역함수의 존재성, 역함수의 미분법 및 로그함수의 미분법을 이해하는지 평가한다.

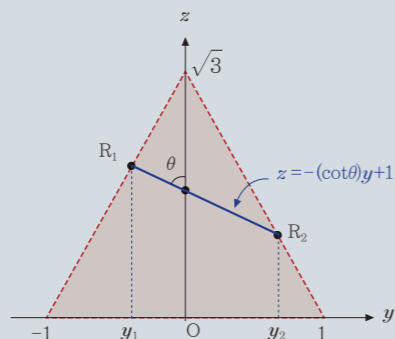
4. 답안사례

[4-1] 평면 $S(\theta)$ 는 점 $(0, 0, 1)$ 을 지나고 그림과 같이 법선벡터 $\vec{n}=(0, \cos\theta, \sin\theta)$ 이므로 평면 $S(\theta)$ 의 방정식은 $(\cos\theta)y+(\sin\theta)(z-1)=0$ 이다. $\sin\theta \neq 0\left(\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}\right)$ 이므로 양변을 $\sin\theta$ 로 나누면 $(\cot\theta)y+(z-1)=0$, 즉, $(\cot\theta)y+z=1$ 을 얻는다.



[4-2] $D=2\overline{AP^2}-\overline{BP^2}$
 $=2[x^2+(y-1)^2+(z-2)^2]-[x^2+(y-3)^2+(z-3)^2]$
 $=x^2+y^2+z^2+2y-2z-8$
 $=x^2+(y+1)^2+(z-1)^2-10$
 이다. 그런데 $P(x, y, z)$ 가 평면 $S\left(\frac{\pi}{3}\right)$ 위의 점이므로 [4-1]에 의하여 $\left(\cot\frac{\pi}{3}\right)y+z=1$,
 즉, $\frac{y}{\sqrt{3}}+z=1$ 을 만족한다. 따라서
 $D = x^2+(y+1)^2+\frac{y^2}{3}-10=x^2+\frac{4}{3}\left(y+\frac{3}{4}\right)^2-\frac{39}{4}$ 이 되어
 D 의 최솟값은 $-\frac{39}{4}$ 이고 이 때의 점 P 의 좌표는 $\left(0, -\frac{3}{4}, 1+\frac{\sqrt{3}}{4}\right)$ 이다.

[4-3] 두 교점 R_1, R_2 가 yz 평면 위에 있으므로 $R_1(y_1, z_1), R_2(y_2, z_2)$ 라 하자(단, $y_1 < y_2$).



R_1 은 $z=-(\cot\theta)y+1$ 과 $z=\sqrt{3}y+\sqrt{3}$ 의 교점이므로 $y_1 = -\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+\cot\theta}$ 이다.

한편 R_2 는 $z=-(\cot\theta)y+1$ 과 $z=-\sqrt{3}y+\sqrt{3}$ 의 교점이므로 $y_2 = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-\cot\theta}$ 이다.

따라서 $y_2-y_1 = \frac{2(3-\sqrt{3})}{3-\cot^2\theta}$ 이다.

제시문 [나]의 정사영의 정의를 활용하면 $l(\theta) \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2}-\theta\right) = y_2-y_1$ 이므로

$$l(\theta) = \frac{y_2-y_1}{\sin\theta} = \frac{2(3-\sqrt{3})}{(3-\cot^2\theta)\sin\theta}$$
 이다.

[4-4] $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$ 에서 $y=\cot\theta$ 는 감소함수, $y=\sin\theta$ 는 증가함수이므로

$l(\theta) = \frac{2(3-\sqrt{3})}{(3-\cot^2\theta)\sin\theta}$ 는 감소함수가 되어 일대일대응이다. 따라서 $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$ 에서 $l(\theta)$ 의

역함수가 존재한다. $l^{-1}(\alpha) = \frac{\pi}{3}$ 이므로 $l\left(\frac{\pi}{3}\right) = \alpha$ 이다. 따라서 역함수의 미분법에 의하여

$$(l^{-1})'(\alpha) = \frac{1}{l'\left(\frac{\pi}{3}\right)}$$
 이다. 이제 $l'\left(\frac{\pi}{3}\right)$ 를 구해보자.

제시문 [다]를 사용하여, 양변에 자연로그를 취하면

$$\ln l(\theta) = \ln(2(3-\sqrt{3})) - \ln(3-\cot^2\theta) - \ln(\sin\theta)$$
 이고 이 식의 양변을 미분하면

$$\frac{l'(\theta)}{l(\theta)} = \frac{-2\cot\theta\csc^2\theta}{3-\cot^2\theta} - \frac{\cos\theta}{\sin\theta} = -\cot\theta\left(\frac{2\csc^2\theta}{3-\cot^2\theta}+1\right)$$
 이다.

$$\text{따라서 } l'\left(\frac{\pi}{3}\right) = l\left(\frac{\pi}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{\sqrt{3}}\right) = \frac{\sqrt{3}(3-\sqrt{3})}{2} \cdot \left(-\frac{2}{\sqrt{3}}\right) = \sqrt{3}-3$$
 이고

$$(l^{-1})'(\alpha) = \frac{1}{l'\left(\frac{\pi}{3}\right)} = \frac{1}{\sqrt{3}-3}$$
 이다.

Q & A

서강대학교 논술전형에 대해 묻다

01

논술시험 장소는
언제쯤 발표되나요?

Answer 서강대학교 논술시험장은 11월 초에 입학처 홈페이지를 통해 공지됩니다. 참고로 시험장은 지원자의 수험번호로 조회하게 되므로, 대학수학능력시험 수험번호가 아닌 NA로 시작하는 논술전형 수험번호를 기억해 두기 바랍니다.

02

논술전형으로
경제학부와
사회과학부에
중복지원이
가능한가요?

Answer 불가능합니다. 1개의 전형 내에서 2개의 모집단위를 중복지원할 수는 없습니다. 단, 논술전형과 서강대학교 수시모집 내 다른 전형을 중복지원 하는 것은 가능합니다.

03

모집단위에 따라
출제되는 논술문제가
다른가요?

Answer 논술문제는 논술시험이 진행되는 차수 (오전, 오후로 구분)에 따라 다르게 출제됩니다. 모집단위별 시험차수는 11월초 입학처 홈페이지를 통해 확인할 수 있습니다.

04

경제학부와 경영학부
논술시험에 수리논술이
포함되나요?

Answer 아닙니다. 다만, 인문사회과학의 통합논술을 위한 제시문의 영역으로 통계자료, 도표, 그래프 등이 제시될 수 있습니다.

05

검정고시
출신자입니다.
비교내신은 어떻게
평가되는 것인가요?

Answer 검정고시 출신자를 포함한 학교생활 기록부 성적을 산출할 수 없는 지원자는 논술시험 점수로 비교내신을 적용합니다. 자세한 내용은 「2018학년도 수시모집요강」을 확인하시기 바랍니다.

06

두 문제 중 한 문제의
답안 분량이 현격히
부족하면 분량을 채운
다른 문제의 답안과
상관없이 과락인가요?

Answer 논술시험은 총 2문제입니다. 인문사회계열의 답안의 작성분량은 2문제 각각 800~1,000자입니다. 논술시험은 총 2문제이며, 두 문제 중 한 문제라도 답안 작성 분량이 미달되었을 시 과락에 해당됩니다. 참고로 자연계열 답안은 작성분량의 제한이 없습니다.



*Be as proud of Sogang
as Sogang is proud of you*

서강대학교는

같은 내신, 같은 활동, 같은 수능이
같은 실력을 의미하지 않는다는 점을 잘 알고 있습니다.

**단순히 숫자가 주는 의미에 의존하지 않고
수험생의 고등학교 생활 전반을 조망합니다.**

대한민국 고교 교육과정이라는 공통적인 제도하에 있지만
수험생 각자의 상황과 개개인의 개성은 다릅니다.

수험생의 환경을 고려하고 개개인의 장점에 주목합니다.

자유로움과 엄격함을 모두 갖춘 서강의 교육을 통해
성장할 수 있는 역량을 파악하고자 합니다.

수험생의 과거만이 아닌 미래의 발전 가능성을 읽고자 합니다.

수많은 수험생, 그리고 합격자로부터
단 한 명의 특별한 인재를 키워내는

서강대학교의 교육철학은 선발과정부터 시작합니다.

그대 서강의 자랑이듯 서강 그대의 자랑이어라
Be as proud of Sogang as Sogang is proud of you



서강대학교
SOGANG UNIVERSITY

서울특별시 마포구 백범로 35 (신수동)
서강대학교 아루페관 5층 입학처
<http://admission.sogang.ac.kr>
tel 02.705.8621 fax 02.705.8620