

광운대학교 2024학년도 대학별고사
선행학습 영향평가
자 체 평 가 보 고 서

2024. 03.

광운대학교 입학처

Contents

I. 선행학습 영향평가 개요	1
1. 대학별고사 실시 현황	1
2. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과	2
II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법	4
1. 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정	4
2. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성	5
3. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 일정 및 절차	7
III. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석	8
1. 논술고사 출제 업무 흐름도	8
2. 논술고사 출제, 검토 및 사후 분석위원 참여 현황	9
3. 논술고사 문제 출제 전 시행사항	11
4. 논술고사 문제 출제 과정 중 시행사항	13
5. 논술고사 문제 출제 후 시행사항	15
6. 논술고사 문항 사후 분석 자료	17
IV. 차년도 입학전형 반영 계획 및 개선 노력	18
1. 출제 및 검토 개선	18
2. 출제 후 점검 강화	18
3. 차년도 입학전형 반영 계획	18
V. 면접전형 운영 현황	19
1. 학생부종합전형 면접평가	19
2. 재외국민전형 면접평가	20
【 부록 】	23
1. 2024학년도 광운대학교 대학별고사 문항카드	24
2. 2024학년도 광운대학교 논술고사 사후 분석 결과자료	80

I. 선행학습 영향평가 개요

1. 대학별고사 실시 현황

우리 대학은 2024학년도 입학전형에서 논술고사, 면접고사, 실기고사 3종의 대학별고사를 운영하였다. 이 중 논술고사는 ‘공교육정상화법’에 의하여 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제하지 않도록 하는 선행학습 영향평가의 대상이 된다.

학생부종합전형 면접고사는 교과 지식과는 관련이 없으며, 학교생활기록부 및 자기소개서 등의 평가서류 내용의 진위 여부를 확인하는 개인 적합형 인성 면접이므로 선행학습을 유발하는 요인을 포함하고 있지 않다. 또한 우리 대학에서는 면접고사를 실시하는 전형을 점진적으로 축소하고 있으며 이에 따른 수험생의 부담을 최소화하였다.

재외국민전형 면접고사 역시 교과 지식과는 관련이 없으며, 전공적합성, 발전가능성, 인성적 자질 등을 평가하기 위한 면접평가 가이드라인을 활용하여 선행학습 유발요인이 발생하지 않도록 관리하고 있다.

또한 실기고사는 ‘공교육정상화법’에 의하여 체육·예술 교과(군)에 해당하므로 선행학습 영향평가 대상으로 포함되지 않는다.

구분	입학전형	모집계열 (단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, X)
				논술 등 필답고사	면접· 구술고사	실기· 실험고사	교직적성·인 성검사	기타	
수시	일반전형(학생부종합-면접형) * 광운참빛인재전형I, 소프트웨어우수인재전형	전체	○		○				X
	일반전형(학생부종합-서류형) * 광운참빛인재전형II, 농어촌학생전형, 특성화고졸업자전형, 특성화고등을졸업한재직자전형, 서해5도출신자전형	전체	X						X
	일반전형(학생부교과) * 지역균형전형	전체	X						X
	일반전형(논술) * 논술우수자전형	전체	○	○					○
	특기자전형 * 체육특기자전형	자연	○			○			X
	재외국민전형	전체	○		○				X
정시	일반전형	전체	X						X
	일반전형 * 스포츠융합과학과	자연	○			○			X
	일반(학생부종합-서류형)	전체	X						X

2. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

가. 선행학습 영향평가 관련 이행사항 결과표

구분		점검 사항	점검 결과
법령 이행	교칙	선행학습 영향평가 및 입학전형 영향평가위원회 관련 교칙이 있는가?	○
	위원회 구성	입학전형 영향평가위원회에 현직 고등학교 교원이 참여하였는가?	○
	결과 공개	선행학습 영향평가 실시 결과를 학교 홈페이지에 공개하였는가? 광운대학교 입학 홈페이지 통합 자료실(https://iphak.kw.ac.kr/help/resources_list.php)	○
영향평가 시행 범위		대학별고사를 실시한 모든 유형의 입학전형에 대하여 선행학습 영향평가를 실시하였는가?	○
자체평가		대학별고사 출제·검토 과정 참여자의 자체평가를 실시하고, 자체평가 결과를 분석하였는가?	○
결과 분석	분석 범위	교과 지식에 관련된 모든 문항에 대한 선행학습 영향평가를 충실히 하였는가?	○
	작성의 충실성	교과 교육과정 관련 선행학습 영향평가 결과를 문항카드 등 양식에 충실하게 작성하였는가?	○
	현황표	문항별 적용 교과 현황표를 충실히 작성하였는가?	○

나. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

구분	입학전형	모집 계열 (단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, X)	영향평가 실시 결과*
				논술 등 필답고사	면접· 구술고사	실기· 실험고사	교직적성· 인성검사	기타		
수시	일반전형(학생부종합-면접형) * 광운참빛인재전형 I 소프트웨어우수인재전형	전체	○		○				X	준수
	일반전형(학생부종합-서류형) * 광운참빛인재전형II, 농어촌학생전형, 특성화고졸업자전형, 특성화고등을졸업한재직자전형 서해5도출신자전형	전체	X						X	준수
	일반전형(학생부교과) * 지역균형전형	전체	X						X	준수
	일반전형(논술) * 논술우수자전형	전체	○	○					○	준수
	특기자전형 * 체육특기자전형	자연	○			○			X	준수
	재외국민전형	전체	○		○				X	준수
	일반전형	전체	X						X	준수
정시	일반전형 * 스포츠융합과학과	자연	○			○			X	준수
	일반(학생부종합-서류형)	전체	X						X	준수

다. 대학별고사에 사용된 문항별 적용 교과 현황

시험유형	입학 전형	모집 계열 (단위)	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과								
						인문·사회			수학	과학				영어
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학	
논술 등 필답고사	논술우수자전형	인문 계열	[통합교과형 논술] 국어, 화법과작문, 독서, 언어와매체, 문학, 통합사회, 경제, 정치와법, 사회·문화, 생활과윤리, 윤리와사상	1교시-1번	-	○	○							
				1교시-2번	-	○	○	○						
				2교시-1번	-	○		○						
				2교시-2번	-	○	○	○						
		자연 계열	[수리 논술] 수학 수학Ⅰ 수학Ⅱ 미적분 확률과 통계	1교시-1번	[1~3]				○					
				1교시-2번	[1~4]				○					
				2교시-1번	[1~2]				○					
				2교시-2번	[1~4]				○					
면접· 구술고사	광운참빛인재전형 I	전체	-	· 문제 출제 없음 · 교과 교육 과정과 무관한 인성(일반) 면접 실시										
	소프트웨어우수인재전형	자연	-											
	재외국민전형	전체	-											

II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

1. 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정

가. 규정명 : 대학입학전형영향평가 등에 관한 규정

나. 제정일 : 2015. 02. 27.

다. 주요 내용 : 공교육정상화법에 따라 필요한 사항, 대학입학전형영향평가의 정의, 위원회의 구성 및 기능, 대학입학전형 영향평가 시기 및 결과공시 방법, 주관부서 등

라. 전체 규정 전문

광운대학교 『대학입학전형영향평가 등에 관한 규정』

제정일 : 2015.02.27

제1조(목적) 이 규정은 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』 제10조에서 위임한 사항과 자체영향평가 등의 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(대학입학전형영향평가 정의) “대학입학전형영향평가”란 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』(이하 “법”이라 한다) 제10조에 따라 대학입학전형에서 대학별 고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실형고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)를 실시하는 경우 이에 대한 점검·분석·영향 평가하는 것을 말한다.

제3조(위원회 구성) ① 제2조에 따른 본교의 대학별 고사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제 또는 평가하는지 여부와 선행학습을 유발하는 요인은 없는지에 대한 대학입학전형영향평가를 실시하기 위하여 대학입학전형영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.

② 위원회는 입학처장을 위원장(당연직)으로 하고 대학입학전형영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 내부위원은 4명 이내, 외부위원은 4명 이내로 구성한다.

③ 내부위원은 입학관리팀장과 입학사정관실(팀)장을 당연직으로 하여 전임교원 및 교내 전문가를, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 자 중에서 입학처장의 제청으로 총장이 위촉한다.

④ 위원 중 당연직 위원의 임기는 당해 보직 재임기간으로 하고 그 외 위원의 임기는 1년으로 하며 연임할 수 있다.

⑤ 회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 재적위원 과반수의 소집 요구가 있을 때 위원장이 소집하며, 재적위원 과반수의 출석과 출석위원 과반수의 찬성으로 성립 및 의결한다.

⑥ 위원회에 간사 1인을 두되 간사는 입학처 직원으로 임명한다.

제4조(위원회 기능) 위원회는 다음 각 호의 사항을 담당/심의한다.

1. 대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제 계획수립에 관한 사항
2. 대학입학전형영향평가의 평가영역, 내용, 방법 및 진행절차에 관한 사항
3. 대학입학전형영향평가 결과의 차기년도 입학전형에의 반영에 관한 사항
4. 선행교육 유발방지 대책에 관한 사항
5. 평가결과에 따른 대학별 고사의 개선에 관한 사항
6. 기타 대학입학전형영향평가 제도의 운영에 관한 사항

제5조(분과위원회) ① 위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 필요시 위원회의 의결을 거쳐 분과위원회를 둘 수 있다.

② 분과위원회의 위원에게는 전형료 예산 범위 내에서 연구비, 수당과 여비를 지급할 수 있다.

제6조(연구비 등 지급) ① 위원에게는 전형료 예산 범위 내에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.

② 대학입학전형영향평가와 관련하여 위원, 관계전문가 등에게 조사·연구 등을 의뢰한 경우에는 연구비 등 필요한 경비를 전형료 예산에서 지급할 수 있다.

제7조(대학입학전형영향평가 시기 및 반영) ① 대학입학전형영향평가는 해당 대학별고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.

② 대학입학전형영향평가 결과에 대해서는 차기년도 입학전형에 반영하여야 한다.

제8조(대학입학전형영향평가 결과 공시) 법 제6조제2항에 따른 대학입학전형영향평가 결과 및 차기년도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 본교 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제9조(주관부서) 위원회의 사무는 입학처 입학관리팀에서 주관한다.

제10조(기타) 대학입학전형영향평가 등에 관하여 이 규정에서 정하지 아니하는 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

부 칙

이 규정은 2015년 2월 27일부터 시행한다.

2. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

우리 대학은 ‘대학입학전형영향평가 등에 관한 규정’에 의거하여 매년 ‘대학입학전형 영향평가 위원회’를 구성하여 운영하고 있으며, 2024학년도 입시 대학별고사를 운영하기 위해 2023학년도 대학입학전형 영향평가 위원회(선행학습영향평가위원회)를 아래와 같이 구성하여 운영하였다.

대학입학전형영향평가 등에 관한 규정

제 3조(위원회 구성)

<중략>

② 위원회는 입학처장을 위원장(당연직)으로 하고 대학입학전형영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 내부위원은 4명 이내, 외부위원은 4명 이내로 구성한다.

③ 내부위원은 입학관리팀장과 입학사정관실(팀)장을 당연직으로 하여 전임교원 및 교내 전문가를, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 자 중에서 입학처장의 제청으로 총장이 위촉한다.

<중략>

⑥ 위원회에 간사 1인을 두되 간사는 입학처 직원으로 임명한다.

우리 대학 선행학습 영향평가위원회는 위와 같은 본교 자체 규정에 따라 구성하여 운영하고 있으며, 위원회의 1년간 대략적인 활동 내용은 아래와 같다.

구분	내용
명칭	▶ 2023학년도 대학입학전형영향평가위원회 ※ 위원회 명칭 : 2023학년도 대학별고사에 대한 선행학습 영향평가위원회를 본교 규정에 따라 위원회가 구성된 학년도에 맞추어 2023학년도 대학입학전형 영향평가 위원회로 칭함
구성 목적	▶ 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 심의 및 분석
위원회 운영 기간	▶ 2023.09.15. ~ 2024.09.14.
위원회 구성	▶ 입학처장 및 입학관리팀장(당연직) ▶ 선행학습 영향평가위원(교내) 2명 ▶ 선행학습 영향평가위원(교외) 4명 ▶ 간사 1명
위원회 주요 업무	▶ 공교육정상화법 등 관련법에 따른 선행학습 영향평가 계획 수립 ▶ 대학별고사(논술고사) 선행학습 유발방지를 위한 사전 검토 및 점검 ▶ 대학별고사(논술고사) 관리 및 진행에 부수되는 제반 업무 진행 ※ 가이드북 제작, 기출문제 첨삭, 해설영상 촬영, 모의평가 검토 등 ▶ 대학별고사(논술고사) 선행학습 영향평가 자체평가 연구 및 분석 진행 ※ 필요시 외부 전문위원과 공동 연구 및 분석 진행 ▶ 선행학습 영향평가 자체평가보고서 및 차기년도 계획 제출 및 공개 ▶ 필요시 차기년도 대입전형 시행계획 변경 신청

우리 대학은 아래와 같이 위원을 구성하여 위 업무를 수행하였다. 위원은 입학처장(위원장)을 비롯하여 입학관리팀장, 전임교원 2명, 현직 고교 교사 4명을 합하여 총 8명에 간사 1명으로 구성하였다.

3. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 일정 및 절차

구분	일정	내용	비고
선행학습영향평가 위원회 운영 계획 수립	2023. 09. 14.	• 선행학습 영향평가 운영 계획 수립 및 품의	
선행학습 영향평가 1차 회의	2023. 10. 17.	• 선행학습 영향평가 개요 안내 • 전년도 자체평가 내용 전달	출제위원 사전회의 병행
대학별고사 문제 출제	2023. 11. 18. ~ 11. 26.	• 전년도 자체평가 자료 숙지 • 문제 검토 현직 고교교사 참여 ※ 총 4명(자연계열 2명, 인문계열 2명)	
대학별고사 실시 (논술고사)	2023. 11. 25. ~ 11. 26.	• 마지막 교시 개시 전 출제/검토위원 출제장 퇴실 불가	
대학별고사 문제 분석	2024. 02.	• 현직 고교교사 참여 사후 문제분석 ※ 총 6명(인문계열 3명, 자연계열 3명)	선행학습영향평가 위원 외 사후분석위원단 6인 선임
선행학습 영향평가 2차 회의	2024. 03. 07.	• 대학별고사 실시 현황 점검 • 금년도 논술고사 결과분석 및 검토	
선행학습영향평가 회의 결과 보고	2024. 03. 11.	• 1~2차 회의 결과 내부 보고 품의	
자체평가보고서 작성	2024. 03. 31.	• 선행학습 영향평가 자체평가보고서 제출 및 게시	

Ⅲ. 대학별고사 준비 및 시행과정 분석

우리 대학이 실시하는 대학별고사 중 교과지식을 평가하는 문제 출제가 이루어지는 전형은 ‘논술우수자전형’이 유일하며, 논술고사 준비 및 시행 과정에 대하여 아래와 같이 세부적으로 기술하고자 한다. 우리 대학은 논술고사와 관련된 모든 일련의 활동에 현직 고등학교 교사가 참여하여 고교 교육과정 준수 여부를 철저히 확인하고 의견을 반영하고 있다.

1. 논술고사 출제 업무 흐름도



논술우수자전형 가이드북



2. 지원 자격

구분	학부	학과	연도	인원
대학원생	인문계	국어학부	제1차	10명
	자연계	물리학과	제1차	10명
대학생	인문계	국어학부	제1차	10명
	자연계	물리학과	제1차	10명

3. 지원 방법

3.1 지원 자격

3.2 지원 방법

3.3 지원 서류

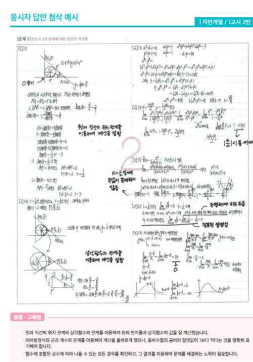
3.4 지원 기한

3.5 지원 접수

3.6 지원 결과

3.7 지원 비용

3.8 지원 문의



표지

기출문제 및 해설

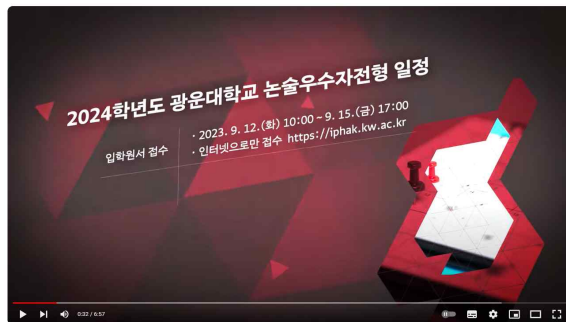
답안지 첨삭 및 총평

합격수기

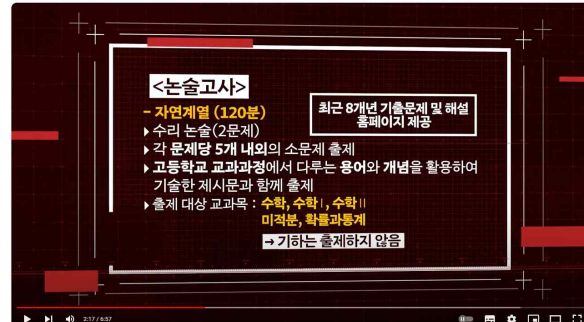
3) 논술우수자전형 안내 동영상 제작 및 게시 : 2023. 05. 19.(금)

- 2024학년도 논술우수자전형 안내사항 수록
- 논술고사 준비사항 및 전형 주요사항 안내

논술우수자전형 안내영상



2024학년도 광운대학교 논술우수자전형 안내영상



2024학년도 광운대학교 논술우수자전형 안내영상

4. 논술고사 문제 출제 과정 중 시행사항

가. 출제·검토위원 중 고교 교원 참여 비율

1) 검토위원 전원 고교 교원으로 선임

- 검토위원 4명 전원을 일반계 고등학교 교사로 선임하여 대학별고사 문제 출제 과정에서 고교 교육과정 준수 여부를 확인

구분	성명	소속	비고
검토위원	박○○	○○○○고등학교 (서울시 소재 일반고)	자연계열
	조○○	○○고등학교 (서울시 소재 일반고)	자연계열
	김○○	○○○○고등학교 (경기도 부천시 소재 일반고)	인문계열
	이○○	○○○○고등학교 (경기도 안산시 소재 일반고)	인문계열
출제위원	본교 전임교원 8명		

나. 고교 교원의 출제, 검토 과정에서의 권한 강화를 위한 조치

1) 출제위원/검토위원 대학별고사 출제장소 합숙

- 출제 기간 초기부터 고교 교사 4명(자연 2명/인문 2명, 전원 일반고)이 논술고사 검토위원 자격으로 출제위원과 함께 출제장 합숙
- 출제위원과 검토위원이 출제장 내에서 수시로 의견을 교환하여 출제 문제 확정
- 검토위원 전원을 고교(일반고) 교사로 선임하여 검토 전권 부여

2) 출제문제 검토

- 검토위원으로 참여한 고교 교사 4명으로부터 출제 문제의 고교 교육과정 연계 여부에 이상이 없음을 확인하는 확인서 접수

3) 2024학년도 논술 고교 교육과정 연계 확인서 견본

논술고사 출제문제 고교 교육과정 연계 확인서(일반고 교사 4명)



대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인
(자연계열)

□ 소속 :
□ 성명 :

상기 본인은 광운대학교 2024학년도 신입학 수시모집 논술우수자전형(논술고사) 문제를 분석한 결과, 다음과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

□ 검토의견

- 2024학년도 대입 수시모집 광운대학교 논술우수자전형 자연계열 문제는 출제 범위로 공인된 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제되었음. 제시문 및 문제는 고등학교 교육과정에서 사용되는 기호, 표현 등으로 알맞게 기술되었고, 해결 과정도 고등학교 교육과정과 적합하게 연계되었음.
- 출제진은 문항의 검토 과정에서 고등학교 교육과정과 관련된 검토전의 의견을 존중하고 이행하여 이를 빠짐없이 반영하였음.
- 계산능력, 이해능력, 추론능력 등 대학 수학에 바탕이 되는 역량을 요구, 확인하려는 문항들로 구성 및 출제되어 고등학교 교육과정을 성실하게 이수한 학생의 경우 충분히 해결할 수 있을 것으로 예상함.
- 요강과 가이드북 등을 통해 안내된 범위와 기조를 유지하고 있어 대입을 준비하는 학생, 지도하는 선생님에게 진형의 준비에 대한 안정성과 예측가능성의 기대에 충분히 부합할 것으로 생각함.

서 약 인 : (인)

광운대학교 총장 귀하



대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인
(자연계열)

□ 소속 :
□ 성명 :

상기 본인은 광운대학교 2024학년도 신입학 수시모집 논술우수자전형(논술고사) 문제를 분석한 결과, 다음과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

□ 검토의견

2024학년도 광운대학교 자연계열 논술 문항은 제시문과 문제에서 고등학교 교육과정 범위 내 출제되었으며, 교육과정을 충실히 이수한 학생은 충분히 해결할 수 있는 문항으로 예상된다.

출제범위로 제시하고 있는 수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분, 확률과 통계에서 골고루 출제하고 있으며, 난이도 낮은 문항에서부터 난이도가 높은 문항까지 다양한 난이도의 문항을 다루고 있다.

개념을 이해하면 간단히 해결할 수 있는 문항에서부터 수학적 사고력과 문제 해결력을 필요로 하는 문항까지 제시하고 있는 만큼 학생들의 수준을 파악하는데 적합한 문항으로 구성되어 있다.

최근 광운대 논술 문항 및 모의논술 문항을 지속적으로 살펴본 학생이라면 적절하게 해결할 수 있는 문항으로 생각된다.

서 약 인 :

광운대학교 총장 귀하

1 2024학년도 대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인서 (자연) -박원수(광운대학교).hwp

1 2024학년도 대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인서 (자연) -조인호(삼양고).hwp

자연계열 검토위원 박OO 교사

자연계열 검토위원 조OO 교사



대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인
(인문계열)

□ 소속 :
□ 성명 :

상기 본인은 광운대학교 2024학년도 신입학 수시모집 논술우수자전형(논술고사) 문제를 분석한 결과, 다음과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

□ 검토의견

2024학년도 광운대학교 수시모집 논술우수자전형 인문계열의 1, 2교시 2문제를 각각 검토한 결과, 문제와 제시문 모두 고교 교육과정 내에서 출제되었음을 확인했습니다.

우선 문항의 경우, 논술전형에 응시한 수험생이 작성해야 할 내용을 문항별로 세분화하여 제시하였음을 확인했습니다. 각 교시의 2문항 모두 수험생이 작성해야 할 내용을 구체적으로 적시하고 있어, 문제를 쉽게 이해할 수 있습니다.

제시문은 모두 2015 개정 교육과정 '국어, 통합사회, 독서, 언어와 매체, 사회문화 생활과 윤리, 정치와 법' 등의 교과서에 실린 내용을 활용하였음을 확인했고, 그 내용은 또한 학생들이 고등학교 교육과정 하에서 다양한 과목에서 두루 다루는 '환경 문제, 자연 친화 사상, 기술의 성과와 부작용'과 같이 다양한 교과서에서 다루고 있는 내용을 소재로 해서 특정 교과서로 학습하거나 그치지 못한 학생들 간의 유불리가 발생하지 않을 것으로 보입니다.

따라서 광운대 2024학년도 수시 논술우수자전형 인문계열 논술문항은 고교 교육과정을 이수한 학생이라면 충분히 답안을 작성할 수 있는 수준으로 적절하게 출제되었다고 판단합니다.

서 약 인 :

광운대학교 총장 귀하



대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인
(인문계열)

□ 소속 :
□ 성명 :

상기 본인은 광운대학교 2024학년도 신입학 수시모집 논술우수자전형(논술고사) 문제를 분석한 결과, 다음과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

□ 검토의견

광운대학교 2024학년도 수시 논술우수자전형 인문계열의 1교시와 2교시 각 2문제를 검토한 결과, 논제와 제시문 모두 고교 교육과정 내에서 출제되었음을 확인합니다. 기존의 기출문제와 모의논술의 유형을 그대로 유지하고 있어 수험생 입장에서 사고력 없이 충분히 대비할 수 있습니다. 이번에는 도표가 출제되지 않아 학생들 입장에서 다소 수월하게 느껴질 수 있습니다. 하지만 제시문을 꼼꼼하게 읽어와 올바른 답안을 작성할 수 있기 때문에 충분히 반영할 수 있습니다. 출제된 주제인 가짜 뉴스, 인공 지능, 환경 문제 등은 이미 교과서에서 충분히 다루고 있는 주제이고 제시문은 교과서의 내용을 활용하여 논제에 맞게 출제된 것이므로 수험생이 출제 의도를 분명히 파악하여 답안을 작성할 수 있게 출제되었습니다. 오전 오후가 같은 주제인 가짜 뉴스이지만 문는 지점이 다르고 작성 방향이 다르기 때문에 서로 간섭이 일어나지는 않습니다. 논제는 다소 복잡해 보일 수 있지만 세 가지로 정확히 끊어지기 때문에 학생들이 무엇을 작성할지 몰라서 시간을 허비하는 일은 없을 것입니다.

서 약 인 :

광운대학교 총장 귀하

1 2024학년도 대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인서 (인문계열) -김진호(이문고).hwp

1 2024학년도 대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인서 (인문계열) -이문고(이문고).hwp

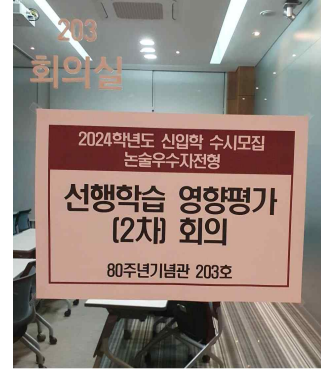
인문계열 검토위원 김OO 교사

인문계열 검토위원 이OO 교사

2) 선행학습 영향평가 2차 회의 : 2024. 03. 07.(목)

- 2024학년도 대학별고사 및 모의평가 결과 분석 및 보완·개선사항 논의
- 2025학년도 대학별고사 사전 검토

선행학습 영향평가 2차 회의



- 2024 모의논술 및 대학별고사 시행 결과자료, 사후 검토 분석자료 공유를 통해 자체 평가를 진행하고 개선 필요사항을 확인하여 차기년도 출제 방향 논의를 진행함

선행학습 영향평가 2차 회의 자료 및 회의록 견본

목 차	
1. 대학입학전형영향평가위원회 활동 내용	4
2. 2024학년도 논술우수자전형 현황	10
3. 기 진행 고사 결과	12
4. 향후 주요 고려사항	21
※ 첨부자료 (이메일 별도 전송)	
가. 2024학년도 논술고사 기출문제 및 핵심(문항카드)	
- 자연계열 1/2고사 문항 별 각 1부	
- 인문계열 1/2고사 문항 별 각 1부	
나. 2024학년도 논술고사 분석자료(2차 외부검토)	
- 고등교육 교육과정 연계 확인	
(모든 자료는 출제 보안상 외부 유출을 금합니다)	

목차 및 첨부 제공자료

결과분석

회의록

나. 선행학습 영향평가 2차 회의 결과 요약(사후 분석 결과)

1) 사후 분석 자료 열람 및 문항 카드 검토 결과

- (자연) 2024학년도 광운대학교 자연계열 논술문항은 ‘고교교육과정 내 출제원칙’을 준수하였음을 재차 확인함.
- (자연) 각 문항별 제시문의 자료와 문제의 연결성도 충분하였으며, 각 문항별 비교적 쉬운 문항부터 변별력을 요하는 문항까지 고르게 출제되었으며 문항과 문항의 유기적인 연결을 확인할 수 있었음.

- (자연) 교과서에서의 정의를 바탕으로 응용하는 문제가 출제되었고, 내신에서도 필수적으로 출제되는 부분이라 교과 학습에 충실한 학생이라면 충분히 해결하였을 것으로 예상함
- (인문) 2024학년도 광운대학교 수시모집 논술전형의 논술고사 인문계열 1교시와 2교시 문제는 제시문의 출처와 독해, 문항의 수준과 논제의 요구 사항 등 전체적으로 고등학교 교육과정을 충실히 수행한 학생이라면 충분히 해결할 수 있도록 출제됨. 제시문들은 국어과, 사회과, 도덕과에 속한 다양한 과목에서 발췌한 것으로 교과서 중심의 제시문을 활용하여 고등학교 교육과정을 준수하기 위해 노력하였으며, 융합적 사고력을 평가하기에 적합함. 지식 위주의 측정보다는 종합적인 문제 해결 능력과 논리, 비판적 사고력 평가에 적합하며, 명확한 채점 기준과 구체적인 예시 답안을 통해 평가의 객관성과 변별력을 확보함. 수험생과 고교교육 현장을 충분히 배려하였다고 판단됨.

2) 모의 논술 관련

- 모의 논술을 통하여 수험생들이 사교육 없이 광운대학교 논술의 경향을 파악하고, 채점 결과를 제공함으로 사교육 부담을 완화하는데 큰 도움이 되고 있음. 운영 시기 또한 6월 모의고사의 부담이 덜한 5월 중순에서 진행하여 수험생들의 호응이 높음. 2024학년도에도 전년과 동일한 시기에 진행하는 것에 위원 전원이 동의함.

3) 2025학년도 논술고사 출제 방침 관련

- 2024학년도 출제 과정과 절차가 안정화되어 전년도 내용 준용
- 인문계열 답안 확대 등 고려

6. 논술고사 문항 사후 분석 자료(분석위원 사후 검토 결과) “별첨:부록 80페이지”

IV. 차년도 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

1. 출제 및 검토 개선 : 출제 전/과정 중 고교 교원 지속 참여 및 역할 확대

출제 과정		역할	인원	내용
출제전	논술고사 모의평가	검토 위원	고교교사 4명 (자연 2명, 인문 2명)	- 출제문제에 대한 고교교육과정 연계여부 검토 및 출제 전 수정사항 확인 - 대학별고사 출제 전 공교육정상화법 준수를 위한 주요사항 적용
	선행학습 영향평가 1차 회의	검토 위원	고교교사 4명 (자연 2명, 인문 2명)	- 고교현장 의견 적극 반영 - 교육과정 대학별고사 연계 사전 검토
출제 과정	대학별고사 문제 출제	검토 위원	고교교사 4명 (자연 2명, 인문 2명)	- 출제문제에 대한 고교교육과정 연계여부 검토 및 출제 전 수정사항 확인 - 출제위원과 상호 간 의견 교환 - 검토위원 확인서 제출 후 고사 실시

2. 출제 후 점검 강화

출제 과정	역할	인원	내용
대학별고사 문제 분석	분석위원	고교교사 6명 (자연 3명, 인문 3명)	- 고교교육과정 연계 분석자료 작성·제출 - 제3자에 의한 출제문제 다각도 분석 2022학년도부터 4명 → 6명 증원
선행학습 영향평가 2차 회의	검토위원	고교교사 4명 (자연 2명, 인문 2명)	- 당해 연도 모의평가/대학별고사 결과분석 - 고교교육과정 연계 분석자료 검토 - 응시자 설문조사 결과 분석 및 피드백 - 차기년도 문항 출제시 검토 내용 반영

3. 차년도 입학전형 반영 계획

가. 논술고사 출제 문항의 난이도 및 출제 경향 일관성 유지

- 논술 모의평가와의 연계 강화를 통한 수험생에의 정보제공
- 최근 3개년 본교 논술고사 형태에 대한 예측가능성 부여로 수험생 부담 완화
- 일반계 고등학교 학생들이 부담없이 접근할 수 있는 수준의 문제 출제
- 고교 교과범위 내 출제 준수, 출제장 내 고교 교과서 외 서적 반입 금지

나. 대학별고사 관련 입시정보 제공

- 논술우수자전형 가이드북에 전년도 모범답안, 침삭, 합격수기 수록 배포
- 본교 입학홈페이지 및 유튜브에 전년도 기출문제 특강 영상 게재
- 논술 모의평가를 통한 본교 논술고사 간접 경험 제공
- 모의평가 결과 분석을 통해 대학별고사 난이도 조절 및 공교육정상화에 기여

V. 면접전형 운영 현황

1. 학생부종합전형 면접평가

가. 대상전형 : 학생부종합(광운참빛인재전형 I-면접형, 소프트웨어우수인재전형)

나. 평가방법

- 각 평가조별 입학사정관 2인으로 구성된 평가위원이 지원자에 대하여 개별 대면 면접 방식으로 진행 (면접 소요시간 10분 이내)
- 지원자의 평가서류 사전 검토를 통해 구성된 개인 적합 질문을 통한 종합평가(문제 제시형 평가 없음)
- 지원자의 평가서류에 대한 내용 진위 여부 확인
- 평가 시 전형자료에 기재된 지원자 인적사항, 학교명 등 블라인드 처리
- 블라인드 면접방식으로 진행
 - ※ 출신고교를 파악할 수 있는 교복, 체육복 등 착용 불가
 - ※ 면접 진행 시 블라인드 면접에 저해되는 언행(성명/수험번호/출신고교/부모직업 등 언급)이 있을 경우 평가에 불이익을 받을 수 있음

다. 면접 평가요소의 세부 내용

	평가항목(비율)	세부평가기준	면접문항(예시)
광운참빛 인재전형 I-면접형	발전가능성 (40%)	학업계획 및 진로계획의 타당성, 전공에 대한 관심과 이해도, 목표의식 및 자기개발능력	- 졸업 후 OO분야의 진로를 희망하고 있는데, 이 분야의 전문가가 되기 위해서 가장 중요하다고 생각하는 조건은? - OO분야의 희망 세부전공은 무엇인가? 그 이유는?
	논리적사고력 (40%)	종합적 사고력, 논리적 의사소통 능력	- OO 활동 중 가장 의미 있었던 활동과 그 이유는? - OO 활동에 친구들과 공동으로 참여했는데 본인의 구체적인 역할? - 세부능력 및 특기사항에서 OO 교과의 활동(발표 등) 과정을 구체적으로 설명하세요.
	인성(20%)	면접 태도, 평가 서류 내용의 진실성	- OO부 부장으로 활동하면서 특별히 어려웠던 점은?
소프트웨어 우수인재 전형	발전가능성 (40%)	학업계획 및 진로계획의 타당성, 전공에 대한 관심과 이해도, 목표의식 및 자기개발능력	- 졸업 후 OO분야의 진로를 희망하고 있는데, 이 분야의 전문가가 되기 위해서 가장 중요하다고 생각하는 조건은? - OO분야의 희망 세부전공은 무엇인가? 그 이유는?
	문제해결능력 (40%)	창의적 사고력, 논리적 사고력, 융합적 사고력	- OO 프로그래밍 활동 중 설계하는 과정과 내용에 대해 설명해보세요. - OO 프로그래밍 활동 중 실제 구현하는 과정에서 사용한 방법과 어려웠던 점을 설명해보세요.
	인성(20%)	면접 태도, 평가 서류 내용의 진실성	- OO부 부장으로 활동하면서 특별히 어려웠던 점은?

2. 재외국민 전형 면접평가

가. 대상전형 : 재외국민전형

나. 평가방법

- 개별 면접 : 면접위원 2인이 지원자 1인을 평가
- 면접 시간 : 10분 이내
- 지원자의 답변 내용을 정성적 평가기준에 따라 종합 평가함
- 블라인드 면접평가

다. 면접 평가 요소 세부 내용

평가항목	비율	세부 평가 요소
전공적합성	40%	전공에 대한 관심 및 흥미
		학습에 필요한 기본 소양
발전가능성	30%	자기주도성
		다양한 경험을 통한 발전가능성
인성적자질	30%	리더십
		성실성 및 책임감
		봉사정신 및 공동체의식

라. 면접 질문 가이드

- 라포형성 질문

질문 예시
날씨가 더운데 오는데 괜찮았나요
점심 식사는 하셨나요
면접고사장 찾는데 힘들지 않았나요
대기실에서 기다리느라 많이 지쳤겠네요. 힘들지 않았나요
많이 떨리죠? 긴장하지 마시고 편하게 답변하면 됩니다

- 메인 질문

아래 질문 예시는 특정 평가항목(전공적합성/발전가능성/인성적자질 중 한 개)으로 한정되지 않으며 면접위원의 관점에 따라 다른 평가항목으로 활용되거나 중복될 수 있음

- 전공적합성 질문 예시

이 항목은 지원동기를 묻는 것으로 시작하는 것이 자연스러우며 진로의 이해와 관련하여 질문하되, 답변에 대한 역량탐색질문을 통하여 지원학과(부)에 대한 관심과 학업수행능력을 확인할 수 있다.

세부 평가 요소	시작질문(LQ) 예시
전공에 대한 관심 및 흥미	우리 학과에 지원하신 동기가 무엇인가요
	많은 대학 중 우리 대학에 지원하신 동기가 있나요
	진로희망이 무엇이며, 그 진로희망을 갖게 된 계기는 무엇인가요
	그 진로희망을 통해 미래에 구체적으로 어떤 성취를 하고 싶은지 계획이 있나요
	대학 입학 후 학업 및 진로계획은 있나요
	우리 학과를 졸업하면 어떤 분야로 갈 수 있다고 알아보았나요
	본인의 진로 탐색을 위해 학교생활 중 노력한 것이 있으면 말해보세요
	진로희망 분야에서 닦고 싶은 롤모델이 있다면 누구인가요
	우리 학과와 연관된 과거 활동 중 본인에게 가장 유의미한 활동은 무엇인가요
	우리학교가 지원자 본인을 꼭 선발해야 하는 이유가 무엇일까요
	우리 학과에 오신다면 가장 배우고 싶은 분야나 과목은 무엇인가요
	대학 입학 후 기대되는 교내활동은 무엇인가요
	우리 학과에서 배우는 커리큘럼(과목)은 무엇이 있는지 말해보세요
	우리 학과에 필요한 소양을 갖추기 위해 가장 필요한 과목이 무엇이라 생각하나요
학습에 필요한 기본 소양	우리 학과와 연관된 독서활동이 있다면 말해보세요
	본인은 수업시간에 어떤 학생이었다고 생각되나요
	학교에서 탐구나 실험했던 것 중 우리 학과와 연관된 학습활동은 무엇이 있나요
	학교생활 중 가장 좋아하는 과목/싫어하는 과목은 무엇이며, 그 이유는 무엇인가요
	학교생활 중 가장 자신있는 과목/자신없는 과목은 무엇이며, 그 이유는 무엇인가요
	우리 학과와 연관된 새로운 지식을 얻기 위해 어떤 노력을 했나요

- 발전가능성 질문 예시

- 이 항목은 면접을 통하여 수험생의 창의적 사고력을 평가하는 기회로 활용하여 다양한 측면에서의 성장잠재력(발전가능성)에 주목할 수 있는 평가항목이다.
- 대답이 상투적이거나 형식적인 학생과 창의적인 학생을 구분하여 창의성의 유무를 파악할 수 있다. 자신 스스로 발전하려는 노력, 의지, 진정성 등을 통해 발전가능성을 파악할 수 있다.

세부 평가 요소	시작질문(LQ) 예시
자기주도성	학교생활 중 자기주도성을 발휘했던 경험이 있으면 말해보세요
	학교생활 중 가장 본인에게 유의미했던 활동은 무엇이며, 그 이유는 무엇인가요
	학교에서 어떤 동아리(클럽)활동을 하였으며, 그 이유는 무엇인가요
	학교생활 중 거창하지 않고 작더라도 실패한 경험이 있었다면, 그에 대한 극복 노력을 말해보세요
	학교생활 중 어떤 활동에 참여하여 노력한 경험이 있나요
	학창시절 여가시간에 주로 무엇을 하며 보냈나요
다양한 경험을 통한 발전가능성	가장 감명깊게 읽었던 책이 있다면 무엇이며, 그 이유는 무엇인가요
	그 책에서 기억에 남는 구절이 있다면 무엇인가요
	관심있는 분야에 대해 깊이있는 독서활동으로 확장된 사례가 있었나요
	코로나19 기간에 어떻게 학교생활을 했나요
	(외국)학교생활 중 학업적 측면에서 가장 힘든 점은 무엇이었나요
	(외국)학교생활 중 생활적 측면에서 가장 힘든 점은 무엇이었나요

- 인성적자질 질문 예시

세부 평가 요소	시작질문(LQ) 예시
리더십	학교생활 중 리더십을 발휘한 경험이 있다면 무엇이며, 배우거나 느낀 점은 무엇인가요
	본인 생각에 리더로서 가져야 할 자질이 무엇이라고 생각하나요
	술선수범하는 활동이나 행동을 해본 경험이 있나요
성실성 및 책임감	팀 구성원들의 인정과 신뢰를 바탕으로 참여를 이끌어내고 조율한 경험이 있었나요
	결석/조퇴/지각의 경험이 1년에 어느 정도 있었나요
봉사정신 및 공동체의식	팀(모둠)활동의 경험에서 본인의 역할은 주로 무엇이었나요
	봉사활동의 경험이 있나요? 있다면 그 봉사활동을 하며 배우거나 느낀 점은 무엇인가요
	학교생활 중 멘토링 해본 경험이 있다면 무엇이며, 배우거나 느낀 점은 무엇인가요
	팀 구성원들과 협력을 통해 공동의 과제를 수행하고 완성한 경험이 있나요
	팀(모둠)활동 중 팀원들과 좋은 관계를 유지하기 위해 노력했던 경험이 있나요
	외국 친구들과 원만한 관계를 형성하기 위해 무슨 노력을 했나요
	대학생활 중 국내학생들과 문화/정서적 차이가 발생한다면 어떻게 해결할지 말씀해보세요

- 마무리 질문 예시

질문 예시
마지막으로 하고 싶은 말(포부)이 있으면 30초 이내로 해보세요
본인의 답변 중 부족한 부분이 있다면 추가보충할 말이 있으면 해보세요

【 부 록 】

문항카드 - 논술고사 자연계열 1교시 1번	-----	24
문항카드 - 논술고사 자연계열 1교시 2번	-----	32
문항카드 - 논술고사 자연계열 2교시 1번	-----	39
문항카드 - 논술고사 자연계열 2교시 2번	-----	46
문항카드 - 논술고사 인문계열 1교시 1번	-----	53
문항카드 - 논술고사 인문계열 1교시 2번	-----	60
문항카드 - 논술고사 인문계열 2교시 1번	-----	66
문항카드 - 논술고사 인문계열 2교시 2번	-----	73
논술고사 문항 사후 분석 자료	-----	80

[2024학년도 논술고사 자연계열 1교시 1번]

1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 1교시 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	미적분, 수학, 수학, 수학I
	핵심개념 및 용어	수열, 로그함수, 유리함수, 경우의 수
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] (50점) 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오.

1. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \alpha$, $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \beta$ (α, β 는 실수)일 때,

$$\textcircled{1} \lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n + \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \alpha + \beta$$

$$\textcircled{2} \lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n \times \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \alpha \beta$$

2. 유리함수 $y = \frac{k}{x-p} + q$ ($k \neq 0$)의 그래프의 점근선은 두 직선 $x = p$, $y = q$ 이다.

3. 집합 A 의 원소가 유한개일 때, 집합 A 의 원소의 개수를 기호 $n(A)$ 로 나타낸다.

[1] 수열 $\{a_n\}$ 의 일반항이 $a_n = \ln\left(\frac{2n+1}{2n-1}\right)$ 일 때, 다음 물음에 답하시오.

(1) 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n+1)a_n$ 을 구하시오. [6점]

(2) 수열 $\{b_n\}$ 의 일반항이 $b_n = -\frac{a_n}{2n+1}$ 일 때, 자연수 n 에 대하여 $b_n < b_{n+1}$ 임을 증명하시오. [8점]

[2] 함수 $f(x) = ax(x-2\pi)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, 물음에 답하시오. (단, a 는 0이 아닌 실수)

$0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 $f(x)$ 의 최댓값은 1이다.

(1) $0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 방정식 $f(x) + |\cos x| = -\frac{x}{\pi}$ 의 실근이 없음을 증명하시오. [8점]

(2) 함수 $g(x) = \frac{x-p}{x+2p}$ 에 대하여 $0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 합성함수 $(g \circ f)(x)$ 의 최댓값과 최솟값이 모두 존재하도록 하는 실수 p 의 범위를 구하시오. (단, p 는 0과 $-\frac{1}{2}$ 이 아닌 실수) [12점]

[3] 다음 두 집합 A, B 에 대하여 물음에 답하시오.

$A = \{ a \mid a \text{는 } 4 \text{의 배수인 자연수} \}$

$B = \{ b \mid b \text{는 } 7 \text{개의 숫자 } 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 \text{을 중복 없이 사용하여 만든 일곱 자리 자연수} \}$

(1) $n(A \cap B)$ 를 구하시오. [8점]

(2) 집합 B 의 원소를 큰 수부터 차례로 $b_1, b_2, \dots, b_{n(B)}$ 라고 할 때, b_{1000} 의 값을 구하시오. [8점]

3. 출제 의도

- [1] 로그함수의 성질과 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있는지, 도함수를 활용하여 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있는지 평가한다.
- [2] 삼각함수의 뜻을 알고 코사인 함수의 그래프를 그릴 수 있는지, 유리함수의 그래프를 그릴 수 있고 그 성질을 이해하는지, 이를 이용하여 방정식에 대한 문제를 해결할 수 있는지 평가한다.
- [3] 합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 경우의 수를 구할 수 있는지, 이를 활용하여 주어진 문제를 해결할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문1	교육과정	[미적분]-(1) 수열의 극한-[1] 수열의 극한
	성취기준	[12미적01-02]수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
제시문2	교육과정	[수학]-(4) 함수-[2] 유리함수와 무리함수
	성취기준	[10수학04-04]유리함수 $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ 의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 이해한다.
제시문3	교육과정	[수학]-(3) 수와 연산-[1] 집합
	성취기준	[10수학03-01] 집합의 개념을 이해하고, 집합을 표현할 수 있다.

문항 1	교육과정	[미적분]-(1) 수열의 극한-① 수열의 극한
	성취기준	[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
문항 [1](2)	교육과정	[미적분]-(2) 미분법-③ 도함수의 활용
	성취기준	[12미적02-13] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다.
문항 [2](1)	교육과정	[수학I]-(2) 삼각함수-① 삼각함수
	성취기준	[12수학I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.
문항 2	교육과정	[수학]-(4) 함수-② 유리함수와 무리함수
	성취기준	[10수학04-04] 유리함수 $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ 의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 이해한다.
문항 [3](1)	교육과정	[수학]-(5) 확률과 통계-① 경우의 수
	성취기준	[10수학05-01] 합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다.
문항 [3](2)	교육과정	[수학]-(5) 확률과 통계-① 경우의 수
	성취기준	[10수학05-01] 합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다.

*: 교육과학기술부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”

2. 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	홍성복 외	지학사	2019	17
	수학 I	홍성복 외	지학사	2019	239-241
	미적분	김원경 외	비상교육	2018	55-57
	수학	김원경 외	비상교육	2018	245
기타					

5. 문항 해설

- [1] (1) 로그함수의 성질과 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
 (2) 도함수를 활용하여 부등식에 대한 주어진 문제를 해결할 수 있다. 또는 간단히 로그함수의 성질만으로도 주어진 부등식의 문제를 해결할 수 있다.
- [2] (1) 주어진 조건을 사용하여 계수를 결정하고 삼각함수의 그래프를 그려 방정식의 문제를 해결할 수 있다. 또는 간단히 좌변과 우변의 부호를 비교하여 방정식의 문제를 해결할 수 있다.
- (2) 유리함수의 그래프를 그리고 점근선에 가까워질수록 함숫값이 한없이 커지거나 작아지는 성질을 이용하여 문제를 해결할 수 있다.
- [3] (1) 집합의 개념을 이해하고, 조건을 만족하는 집합의 원소를 찾은 후 교집합 연산을 이용하여 문제를 해결할 수 있다.

(2) 곱의 법칙과 합의 법칙을 이용해 경우의 수를 순서대로 셈함으로써 문제를 해결할 수 있다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ (2n+1) \ln \left(\frac{2n+1}{2n-1} \right) \right\} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ (2n+1) \ln \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right) \right\}$	2
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \ln \left[\left\{ \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right)^{\frac{2n-1}{2}} \right\}^2 \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right) \right]$	2
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \ln \left\{ \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right)^{\frac{2n-1}{2}} \right\}^2 + \lim_{n \rightarrow \infty} \ln \left\{ \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right) \right\} = 2$	2
[1](2)	$f(x) = -\frac{1}{2x+1} \ln \left(1 + \frac{2}{2x-1} \right)$ 놓으면	2
	$f'(x) = \frac{2}{(2x+1)^2} \ln \left(1 + \frac{2}{2x-1} \right) + \frac{1}{2x+1} \times \frac{\frac{4}{(2x-1)^2}}{1 + \frac{2}{2x-1}}$ 도함수를 계산하면	2
	$x \geq 1$ 에서 $f'(x) > 0$ 임을 근거를 제시하여 진술하면	2
	앞의 계산을 이용하여 논리적으로 $b_n < b_{n+1}$ 임을 결론 내리면	2
[2](1)	주어진 조건을 활용하여 a 의 값을 얻으면	2
	그래프를 그리거나 좌, 우변의 부호를 비교하여 해가 존재하지 않는 근거를 올바르게 제시하면	4
	앞의 근거를 기반으로 올바르게 결론을 도출하면	2
2	$g(t) = 1 - \frac{3p}{t+2p}$ 의 그래프의 점근선은 $y=1$ 과 $t=-2p$ 을 얻으면	3
	$-2p < 0$ 인 경우를 올바르게 다루면	3
	$0 < -2p < 1$ 인 경우를 올바르게 다루면	3
	$1 < -2p$ 인 경우를 올바르게 다루면	3
[4](1)	$A \cap B$ 의 원소의 성질에 대해 기술하면	2

하위 문항	채점 기준	배점
	$5! \times 4 = 480$ 인 경우를 계산하면	2
	$4 \times 4! \times 8 = 768$ 인 경우를 계산하면	2
	$n(A \cap B) = 480 + 768 = 1248$ 을 얻으면	2
[4](2)	$6\square\square\square\square\square\square$ 형태의 자연수의 개수는 $6! = 720$ 임을 계산하면	2
	올바른 계산을 통해 a_{1000} 은 53으로 시작하는 수임을 얻으면	2
	올바른 계산을 통해 a_{1000} 은 5341로 시작하는 수임을 얻으면	2
	올바른 계산을 통해 $a_{1000} = 5341206$ 을 얻으면	2

7. 예시 답안

[1] (1)

$$\begin{aligned}
 \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ (2n+1) \ln \left(\frac{2n+1}{2n-1} \right) \right\} &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ (2n+1) \ln \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right) \right\} \\
 &= \lim_{n \rightarrow \infty} \ln \left[\left\{ \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right)^{\frac{2n-1}{2}} \right\}^2 \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right) \right] \\
 &= \lim_{n \rightarrow \infty} \ln \left\{ \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right)^{\frac{2n-1}{2}} \right\}^2 + \lim_{n \rightarrow \infty} \ln \left\{ \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right) \right\} = 2
 \end{aligned}$$

(2)

$b_n = -\frac{a_n}{2n+1} = -\frac{1}{2n+1} \ln \left(1 + \frac{2}{2n-1} \right)$ 에서 자연수 n 을 실수 x 로 치환하여 함수 $f(x)$ 로 표현하면

$$f(x) = -\frac{1}{2x+1} \ln \left(1 + \frac{2}{2x-1} \right)$$

$$f'(x) = \frac{2}{(2x+1)^2} \ln \left(1 + \frac{2}{2x-1} \right) + \frac{1}{2x+1} \times \frac{\frac{4}{(2x-1)^2}}{1 + \frac{2}{2x-1}}$$

$$x \geq 1 \text{에서 } \frac{2}{(2x+1)^2} \ln \left(1 + \frac{2}{2x-1} \right) > 0 \text{이고 } \frac{1}{2x+1} \times \frac{\frac{4}{(2x-1)^2}}{1 + \frac{2}{2x-1}} > 0 \text{이므로 } f'(x) > 0$$

$f(x)$ 는 $x \geq 1$ 에서 증가함수이므로 $f(x) < f(x+1)$ 이다.

따라서 $f(n) < f(n+1)$ 이므로 $b_n < b_{n+1}$ 이다.

(다른 풀이)

$$n \geq 1 \text{ 일 때, } b_n \neq 0 \text{ 이므로 } \frac{b_{n+1}}{b_n} = \frac{2n+1}{2n+3} \frac{\ln\left(1 + \frac{2}{2n+1}\right)}{\ln\left(1 + \frac{2}{2n-1}\right)}$$

$$\frac{2n+1}{2n+3} < 1 \text{ 이고 } \frac{\ln\left(1 + \frac{2}{2n+1}\right)}{\ln\left(1 + \frac{2}{2n-1}\right)} < 1 \text{ 이므로 } \frac{b_{n+1}}{b_n} < 1$$

양변에 b_n 을 곱해주면 $b_n < 0$ 이므로 $b_n < b_{n+1}$

[2] (1)

$f(0) = f(2\pi) = 0$ 이고 $0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 $f(x)$ 의 최댓값이 1 이므로

$f'(x) = 2ax - 2\pi a = 0$ 인 $x = \pi$ 에서 $f(x)$ 는 최댓값을 갖는다.

$$f(\pi) = -a\pi^2 = 1 \text{ 이므로 } a = -\frac{1}{\pi^2}$$

$$\text{따라서 주어진 방정식은 } -\frac{1}{\pi^2}x^2 + \frac{2}{\pi}x + |\cos x| = -\frac{x}{\pi}$$

$0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 좌변 $f(x) + |\cos x| > 0$ 이고 우변 $-\frac{x}{\pi} \leq 0$ 이므로

실근은 존재하지 않는다.

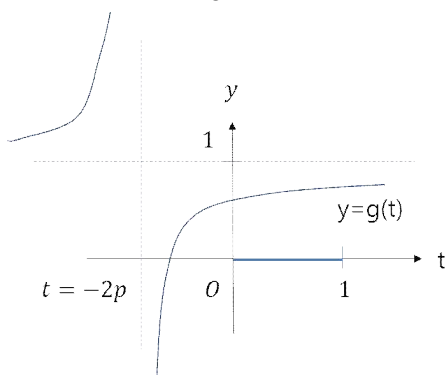
(2)

$0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 $f(x) = t$ 로 치환하면 $0 \leq t \leq 1$ 이고 $(g \circ f)(x) = g(t)$

$g(t) = 1 - \frac{3p}{t+2p}$ 의 그래프의 점근선은 $y = 1$ 과 $t = -2p$ 이다.

(i) $-2p < 0$ 인 경우, $p > 0$

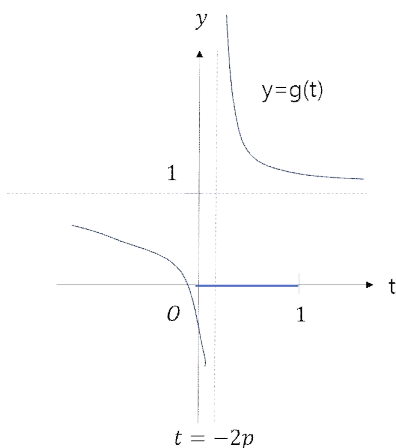
$-3p < 0$ 이므로 $g(t)$ 의 그래프는 다음과 같다.



$0 \leq t \leq 1$ 에서 $(g \circ f)(x) = g(t)$ 의 최댓값과 최솟값이 모두 존재한다.

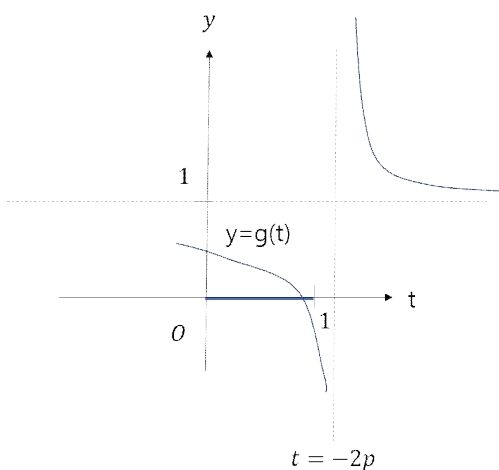
(ii) $0 < -2p < 1$ 인 경우, $-\frac{1}{2} < p < 0$

$-3p > 0$ 이므로



$0 \leq t \leq 1$ 에서 $(g \circ f)(x) = g(t)$ 의 최댓값과 최솟값이 모두 존재하지 않는다.

(iii) $1 < -2p$ 인 경우 $p < -\frac{1}{2}$ 이므로 $-3p > \frac{3}{2}$



$0 \leq t \leq 1$ 에서 $(g \circ f)(x) = g(t)$ 의 최댓값과 최솟값이 모두 존재한다.

(i), (ii), (iii)으로부터 $(g \circ f)(x)$ 의 최댓값과 최솟값이 모두 존재하는 p 의 범위는

$p < -\frac{1}{2}$ 또는 $p > 0$

[3] (1)

$A = \{4n | n = 1, 2, \dots\}$ 이므로 $A \cap B$ 의 원소는 B 의 원소 중에서 4의 배수인 자연수이다.
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6으로 만든 일곱 자리 자연수가 4의 배수인 경우는 끝의 두 자릿수가 각각 04, 12, 16, 20, 24, 32, 36, 40, 52, 56, 60, 64일 때이다.

(i) 끝의 두 자릿수가 0을 포함하는 경우(04, 20, 40, 60)

앞의 다섯 자리에는 나머지 다섯 개의 숫자를 일렬로 배열하면 되므로

$$5! \times 4 = 480$$

(ii) 끝의 두 자릿수가 0을 포함하지 않는 경우(12, 16, 24, 32, 36, 52, 56, 64)

백만 자리는 나머지 5개의 숫자 중에서 0을 제외한 네 가지가 올 수 있고,

십만, 만, 천, 백의 자리는 이미 사용한 숫자를 제외한 나머지 네 개의 숫자를 일렬로 배열하면 되므로

$$4 \times 4! \times 8 = 768$$

$$(i), (ii) \text{로부터 } n(A \cap B) = 480 + 768 = 1248$$

(2)

집합 B 의 원소를 큰 수부터 차례로 세어보면 다음과 같다.

$$6\square\square\square\square\square \text{ 형태의 자연수의 개수는 } 6! = 720$$

$$5\square\square\square\square\square \text{ 형태의 자연수의 개수는 } 6! = 720$$

따라서 a_{1000} 은 5로 시작하는 수이다.

$$56\square\square\square\square \text{ 형태의 자연수의 개수는 } 5! = 120$$

$$54\square\square\square\square \text{ 형태의 자연수의 개수는 } 5! = 120$$

여기까지 모두 960개이므로 a_{1000} 은 53으로 시작하는 수이다.

$$536\square\square\square \text{ 형태의 자연수의 개수는 } 4! = 24$$

여기까지가 모두 984개이므로 a_{1000} 은 534로 시작하는 수이다.

$$5346\square\square \text{ 형태의 자연수의 개수는 } 3! = 6$$

$$5342\square\square \text{ 형태의 자연수의 개수는 } 3! = 6$$

여기까지가 모두 996개이므로 a_{1000} 은 5341로 시작하는 수이다.

$$53416\square \text{ 형태의 자연수의 개수는 } 2! = 2$$

$$53412\square \text{ 형태의 자연수의 개수는 } 2! = 2$$

여기까지가 모두 1000개이므로 a_{1000} 은 53412\square\square 형태에서 나머지 0, 6로 만들 수 있는 가장 작은 수이다.

$$\text{따라서 } a_{1000} = 5341206$$

[2024학년도 논술고사 자연계열 1교시 2번]

1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 1교시 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학, 수학II, 미적분
	핵심개념 및 용어	귀류법, 도함수의 활용, 적분법, 부등식
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] (50점) 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오.

- 어떤 명제가 참임을 증명할 때, 주어진 명제의 결론을 부정하여 가정 또는 이미 알려진 수학적 사실 등에 모순됨을 보여 원래의 명제가 참임을 증명하는 방법을 귀류법이라고 한다.
- 함수 $f(x)$ 가 어떤 열린구간에서 미분가능할 때
 - 그 구간의 모든 x 에 대하여 $f'(x) > 0$ 이면 $f(x)$ 는 그 구간에서 증가한다.
 - 그 구간의 모든 x 에 대하여 $f'(x) < 0$ 이면 $f(x)$ 는 그 구간에서 감소한다.
- 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여 미분가능한 함수 $x = g(t)$ 의 도함수 $g'(t)$ 가 $a = g(\alpha)$, $b = g(\beta)$ 일 때, α, β 를 포함하는 구간에서 연속이면

$$\int_a^b f(x) dx = \int_{\alpha}^{\beta} f(g(t))g'(t) dt$$

- 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속인 도함수를 갖는 두 함수 $f(x), g(x)$ 에 대하여

$$\int_a^b f(x)g'(x)dx = [f(x)g(x)]_a^b - \int_a^b f'(x)g(x)dx$$

[1] 다항함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 모두 만족시킬 때, 함수 $f(x)$ 를 구하시오. [6점]

(가) $f(0) = 1$

(나) 모든 실수 x 에서 $f(3x) = f(x) + x^3$ 이다.

[2] 방정식 $8x^3 - 6x + 1 = 0$ 의 실근이 유리수가 아님을 증명하시오. [12점]

[3] 다음 물음에 답하시오.

(1) 정적분 $\int_0^1 \frac{1-x^8}{1+x^2} dx$ 를 구하시오. [6점]

(2) (1)에서 구한 값을 I 라고 할 때, 부등식 $\left| I - \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx \right| \leq \frac{1}{9}$ 이 성립함을 증명하시오.
[8점]

[4] 함수 $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오.

(1) $n \geq 3$ 인 자연수 n 에 대하여 n^{n+1} 과 $(n+1)^n$ 의 크기를 비교하시오. [8점]

(2) 함수 $g(x) = \frac{f(x+1)}{x+1}$ 일 때, 곡선 $y = g(x)$ 와 x 축 및 두 직선 $x = 0$, $x = e^2 - 1$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오. [10점]

3. 출제 의도

- [1] 항등식의 성질을 이해하는 능력을 평가한다. 항등식의 뜻과 성질을 이용하여 등식에서 미지의 계수와 상수항을 정하여 다항함수를 구하는 능력을 평가한다.
- [2] 명제를 증명하는 방법 중 귀류법을 이해하고, 이를 이용하여 문제를 해결하는 능력을 평가한다.
- [3] 다항함수의 정적분을 구하는 능력을 평가한다. 정적분을 구하는 방법인 치환적분법을 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결하는 능력을 평가한다.
- [4] 로그함수를 활용하여 두 수의 크기를 비교하는 문제를 해결할 수 있는 능력을 평가한다. 함수의 몫을 미분할 수 있는 능력과 함수의 증가와 감소를 이용하여 문제를 해결하는 과정을 설명할 수 있는 능력을 판단한다. 또한 정적분을 활용하여 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하는 문제를 해결하는 능력을 평가한다. 치환적분법과 부분적분법을 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 계산하는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문1	교육과정	[수학]-(3) 수와 연산-2 명제
	성취기준	[10수학03-07] 대우를 이용한 증명법과 귀류법을 이해한다.
제시문2	교육과정	[수학II]-(2) 미분-3 도함수의 활용
	성취기준	[12수학II02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
제시문3	교육과정	[미적분]-(3) 적분법-1 여러 가지 적분법
	성취기준	[12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
제시문4	교육과정	[미적분]-(3) 적분법-1 여러 가지 적분법
	성취기준	[12미적03-02] 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
문항 [1]	교육과정	[수학]-(1) 문자와 식-2 나머지정리
	성취기준	[10수학01-02] 항등식의 성질을 이해한다.
문항 [2]	교육과정	[수학]-(3) 수와 연산-2 명제
	성취기준	[10수학03-07] 대우를 이용한 증명법과 귀류법을 이해한다.
문항 [3](1)	교육과정	[수학II]-(3) 적분-2 정적분
	성취기준	[12수학II03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
문항 [3](2)	교육과정	[미적분]-(3) 적분법-1 여러 가지 적분법
	성취기준	[12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
문항 [4](1)	교육과정	[수학 I]-(1) 지수함수와 로그함수-2 지수함수와 로그함수 [미적분]-(2) 미분법-1 여러 가지 함수의 미분 2 여러 가지 미분법
	성취기준	[12수학 I 01-08] 지수함수와 로그함수를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
		[12미적02-02] 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다. [12미적02-06] 함수의 몫을 미분할 수 있다.
문항 [4](2)	교육과정	[미적분]-(3) 적분법-1 여러 가지 적분법 2 정적분의 활용
	성취기준	[12미적03-02] 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12미적03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

*: 교육과학기술부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”

2. 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	김원경 외	비상교육	2018	25, 190
	수학 I	홍성복 외	지학사	2019	45, 52
	수학 II	김원경 외	비상교육	2018	80, 117
	미적분	홍성복 외	지학사	2019	60, 82
	미적분	김원경 외	비상교육	2018	135, 137, 149
기타					

5. 문항 해설

명제, 로그함수, 미분, 적분 등은 가장 기본적인 수학적 개념들이고, 다양한 분야에서 유용하게 이용되고 있다. 이러한 개념들을 이해하고 이를 활용하여 다음과 같은 과정을 통해 해결할 수 있는 문항들이다.

- [1] 항등식의 성질을 이용하여 주어진 등식에서 미지의 계수와 상수항을 정하여 다항함수를 구한다.
- [2] 귀류법을 이용하여 주어진 명제를 증명한다.
- [3] (1) 피적분함수를 다항함수로 나타내고, 다항함수의 실수배, 합, 차를 구하는 정적분의 성질을 이용하여 주어진 정적분을 구한다.
(2) 치환적분법을 이용하여 정적분을 구하고, 주어진 부등식이 성립함을 증명한다.
- [4] (1) 주어진 두 수의 자연로그 값을 비교하는 문제로 바꾼 다음, 미분을 이용하여 함수의 증가와 감소를 판단하여 두 수의 크기를 비교한다.
(2) 도형의 넓이를 정적분으로 나타내고, 치환적분법과 부분적분법을 이용하여 정적분을 구한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1]	$f(x) = a_m x^m + a_{m-1} x^{m-1} + \dots + a_1 x + a_0$ ($m \geq 3$)으로 나타내면	1
	$a_3 = \frac{1}{26}$, $a_k = 0$ ($1 \leq k \leq m$, $k \neq 3$)을 얻으면	3
	$f(x) = \frac{1}{26} x^3 + 1$ 을 얻으면	2
[2]	귀류법을 이용하여 실근 x 가 유리수라고 가정하면	2
	$x = \frac{a}{b}$ ($b \neq 0$, a, b 는 서로소인 정수)로 놓고 b 는 짝수, a 는 홀수임을 얻으면	4
	$b = 2k$ 로 놓고 $a^3 = k^2(3a - k)$ 가 짝수임을 얻으면	4
	a 가 짝수이고 a 는 홀수임에 모순이라고 표현하면	2
[3](1)	$\frac{1-x^8}{1+x^2} = 1 - x^2 + x^4 - x^6$ 을 얻으면	1
	$\int_0^1 (1 - x^2 + x^4 - x^6) dx = \left[x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} \right]_0^1$ 을 얻으면	3
	정적분 $\int_0^1 \frac{1-x^8}{1+x^2} dx = \frac{76}{105}$ 을 얻으면	2

하위 문항	채점 기준	배점
[3](2)	치환적분법으로 $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sec^2 \theta}{\sec^2 \theta} d\theta$ 를 얻으면	5
	정적분 $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx = \frac{\pi}{4}$ 를 얻으면	1
	부등식 $\left I - \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx \right \leq \frac{1}{9}$ 을 증명하면	2
[4](1)	$x > e$ 이면 $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ 는 감소함수임을 얻으면	5
	$n \geq 3 > e$ 이면 $\frac{\ln n}{n} > \frac{\ln(n+1)}{n+1}$ 을 얻으면	1
	$n^{n+1} > (n+1)^n$ 을 얻으면	2
[4](2)	도형의 넓이를 $\int_0^{e^2-1} g(x) dx = \int_0^{e^2-1} \frac{\ln(x+1)}{(x+1)^2} dx$ 로 표현하면	3
	치환적분법으로 $\int_0^{e^2-1} \frac{\ln(x+1)}{(x+1)^2} dx = \int_0^2 te^{-t} dt$ 를 얻으면	3
	부분적분법으로 $\int_0^2 te^{-t} dt = [-te^{-t} - e^{-t}]_0^2$ 를 얻으면	2
	도형의 넓이 $1 - \frac{3}{e^2}$ 을 얻으면	2

7. 예시 답안

[1] $f(x) = a_m x^m + a_{m-1} x^{m-1} + \dots + a_1 x + a_0$ ($m \geq 3$)으로 놓으면 조건 (나)에 의하여

$$f(3x) - f(x) = (3^m - 1)a_m x^m + \dots + (3^3 - 1)a_3 x^3 + \dots + (3^1 - 1)a_1 x = x^3$$

항등식의 성질에 의하여 $(3^3 - 1)a_3 = 1$, $(3^k - 1)a_k = 0$ ($1 \leq k \leq m$, $k \neq 3$)이므로

$$a_3 = \frac{1}{26}, \quad a_k = 0 \quad (1 \leq k \leq m, k \neq 3)$$

$$\text{그러므로 } f(x) = \frac{1}{26}x^3 + a_0$$

$$\text{조건 (가)로부터 } a_0 = f(0) = 1 \text{이므로 } f(x) = \frac{1}{26}x^3 + 1$$

(다른 풀이) $f(3x) - f(x) = x^3$ 에서 x 대신 $\frac{x}{3}, \frac{x}{3^2}, \frac{x}{3^3}, \dots, \frac{x}{3^n}$ 를 차례로 대입하면

$$f(x) - f\left(\frac{x}{3}\right) = \left(\frac{x}{3}\right)^3,$$

$$f\left(\frac{x}{3}\right) - f\left(\frac{x}{3^2}\right) = \left(\frac{x}{3^2}\right)^3,$$

$$f\left(\frac{x}{3^2}\right) - f\left(\frac{x}{3^3}\right) = \left(\frac{x}{3^3}\right)^3,$$

.....

$$f\left(\frac{x}{3^{n-1}}\right) - f\left(\frac{x}{3^n}\right) = \left(\frac{x}{3^n}\right)^3$$

위 식들의 좌변과 우변을 각각 더하면

$$f(x) - f\left(\frac{x}{3^n}\right) = \left(\frac{x}{3}\right)^3 + \left(\frac{x}{3^2}\right)^3 + \dots + \left(\frac{x}{3^n}\right)^3 = \sum_{k=1}^n \left(\frac{x}{3^k}\right)^3 = \sum_{k=1}^n \frac{x^3}{(3^3)^k}$$

$$f(x) = \sum_{k=1}^n \frac{x^3}{(3^3)^k} + f\left(\frac{x}{3^n}\right)$$

$$n \text{이 한없이 커지면 } f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{x^3}{(3^3)^k} + \lim_{n \rightarrow \infty} f\left(\frac{x}{3^n}\right) \dots\dots \textcircled{7}$$

$t = \frac{x}{3^n}$ 로 놓으면 $n \rightarrow \infty$ 일 때 $t \rightarrow 0$ 이고, $f(t)$ 는 $t = 0$ 에서 연속이므로

$$\lim_{n \rightarrow \infty} f\left(\frac{x}{3^n}\right) = \lim_{t \rightarrow 0} f(t) = f(0) \dots\dots \textcircled{8}$$

$$\text{따라서 } \textcircled{7}, \textcircled{8} \text{과 조건 (가)로부터 } f(x) = \frac{\frac{x^3}{3^3}}{1 - \frac{1}{3^3}} + f(0) = \frac{1}{26}x^3 + 1$$

[2] 귀류법으로 방정식 $8x^3 - 6x + 1 = 0$ 의 실근 x 가 유리수가 아님을 증명하자.

x 가 유리수라고 가정하면, $x = \frac{a}{b}$ ($b \neq 0$, a, b 는 서로소인 정수)로 쓸 수 있다.

$$\text{방정식에 대입하여 정리하면 } b^3 = 2(3ab^2 - 4a^3) \dots\dots \textcircled{9}$$

b 는 짝수이므로 정수 k 에 대하여 $b = 2k$ 이고, a 와 b 는 서로소이므로 a 는 홀수이다.

$$b = 2k \text{를 식 } \textcircled{9} \text{에 대입하면 } a^3 = 3ak^2 - k^3 = k^2(3a - k) \dots\dots \textcircled{10}$$

식 $\textcircled{10}$ 에서 k 가 홀수이면 $3a - k$ 는 짝수이고 k 가 짝수이면 k^2 이 짝수이므로 $k^2(3a - k)$ 는 짝수이다.

a^3 은 짝수이므로 a 도 짝수이며, 이것은 a 가 홀수임에 모순이다.

따라서 주어진 방정식의 실근은 유리수가 아니다.

[3]

(1) $1 - x^8 = (1 + x^2)(1 - x^2 + x^4 - x^6)$ 이므로

$$\int_0^1 \frac{1 - x^8}{1 + x^2} dx = \int_0^1 (1 - x^2 + x^4 - x^6) dx = \left[x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} \right]_0^1 = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} = \frac{76}{105}$$

(2) 정적분 $\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$ 을 구하기 위하여 $x = \tan \theta \left(-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2} \right)$ 로 놓으면

$$\frac{dx}{d\theta} = \sec^2 \theta \text{이고, } x=0 \text{일 때 } \theta=0, \quad x=1 \text{일 때 } \theta=\frac{\pi}{4} \text{이므로}$$

$$\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sec^2 \theta}{\sec^2 \theta} d\theta = \frac{\pi}{4}$$

$$\text{따라서 } \left| I - \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx \right| = \left| \frac{76}{105} - \frac{\pi}{4} \right| \leq \frac{1}{9}$$

(다른 풀이)

$$I - \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx = \int_0^1 \frac{-x^8}{1+x^2} dx \text{이고 } \frac{x^8}{1+x^2} \leq x^8 \text{이므로}$$

$$\left| I - \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx \right| = \int_0^1 \frac{x^8}{1+x^2} dx \leq \int_0^1 x^8 dx = \left[\frac{x^9}{9} \right]_0^1 = \frac{1}{9}$$

[4]

(1) n^{n+1} 과 $(n+1)^n$ 의 자연로그를 $n(n+1)$ 로 각각 나누면 $\frac{\ln n}{n}$ 과 $\frac{\ln(n+1)}{n+1}$ 이다.

$$f(x) = \frac{\ln x}{x} \text{를 미분하면 } f'(x) = \frac{1 - \ln x}{x^2} \text{이므로 } f'(x) = 0 \text{이면 } x = e \text{이다.}$$

$x > e$ 이면 $f'(x) < 0$ 이므로 $f(x)$ 는 감소함수이다.

따라서 $n \geq 3 > e$ 이면 $\frac{\ln n}{n} > \frac{\ln(n+1)}{n+1}$ 이고, $n^{\frac{1}{n}} > (n+1)^{\frac{1}{n+1}}$ 이므로 $n^{n+1} > (n+1)^n$

(2) $g(x) = \frac{f(x+1)}{x+1} = \frac{\ln(x+1)}{(x+1)^2}$ 이므로 $x \geq 0$ 에서 $g(x) \geq 0$

도형의 넓이 S 는

$$S = \int_0^{e^2-1} |g(x)| dx = \int_0^{e^2-1} \frac{\ln(x+1)}{(x+1)^2} dx$$

$t = \ln(x+1)$ 로 놓으면 $dt = \frac{1}{x+1} dx$ 이고 $x=0$ 일 때 $t=0$, $x=e^2-1$ 일 때 $t=2$ 이므로

$$\int_0^{e^2-1} \frac{\ln(x+1)}{(x+1)^2} dx = \int_0^2 t e^{-t} dt = [-t e^{-t}]_0^2 - \int_0^2 (-e^{-t}) dt = [-t e^{-t} - e^{-t}]_0^2 = 1 - \frac{3}{e^2}$$

따라서 도형의 넓이 S 는

$$S = 1 - \frac{3}{e^2}$$

[2024학년도 논술고사 자연계열 2교시 1번]

1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 2교시 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학 I, 수학 II, 미적분
	핵심개념 및 용어	수열의 극한, 일대일 함수, 로그함수, 사인함수, 합성함수, 이차방정식, 평균값정리
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] (50점) 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오.

- 로그함수 $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$)는
 - $a > 1$ 일 때 x 의 값이 커지면 y 의 값도 커진다.
 - $0 < a < 1$ 일 때 x 의 값이 커지면 y 의 값은 작아진다.
- 함수 $f: X \rightarrow Y$ 에서 정의역 X 의 두 원소 x_1, x_2 에 대하여 $x_1 \neq x_2$ 이면 $f(x_1) \neq f(x_2)$ 일 때, 함수 f 를 일대일함수라고 한다.
- 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f^1(x) = f(x)$, $f^{n+1}(x) = (f \circ f^n)(x)$ (n 은 자연수)이다.

[1] 두 함수 $f(x) = \log_k x$, $g(x) = x + 1$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오. (단, $k > 1$)

- (1) 두 곡선 $y = f(x)$, $y = f(x^2)$ 과 직선 $x = k^n$ 이 만나는 점을 각각 A_n, B_n 이라고 하고 선분

$A_n B_n$ 의 길이를 a_n 이라고 할 때, 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n^2}}$ 을 구하시오. (단, n 은 자연수) [8점]

- (2) $m_1, m_2, \dots, m_{10}$ 은 1이 아닌 5^{10} 의 서로 다른 약수들이라고 할 때, t 에 대한 다음 방정식의 양의 실근의 개수를 구하시오. [12점]

$$f(m_1) + f(m_2) + \cdots + f(m_{10}) = f(t^2 + 3t + 4)$$

(3) 함수 $g^{10}(x)$ 가 일대일함수임을 증명하시오. [10점]

(4) 합성함수 $(g^{10} \circ f)(x)$ 에 대하여 다음의 값을 구하시오. [10점]

$$(g^{10} \circ f)(k) + (g^{10} \circ f)(k^2) + \cdots + (g^{10} \circ f)(k^{100})$$

[2] a 가 0이 아닌 실수일 때, 함수 $f(x) = \sin(ax - 1)$ 을 이용하여 다음 등식을 만족시키는 실수 t 가 열린구간 $(a, a + 1)$ 에 존재함을 증명하시오. [10점]

$$\sin(a^2 + a - 1) - \sin(a^2 - 1) = a \cos(at - 1)$$

3. 출제 의도

- [1] (1) 두 곡선의 교점을 이용하여 수열의 극한을 계산하는 능력을 평가한다.
 (2) 약수들을 이용하여 간단한 로그방정식을 만족시키는 실근을 구하는 능력을 평가한다.
 (3) 합성함수를 구하는 능력과 합성함수가 일대일함수인지 판정하는 능력을 평가한다.
 (4) 로그함수가 포함된 합성함수의 함수값을 구하는 능력을 평가한다.
- [2] 사인함수의 성질을 이해하고 평균값정리를 적용할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

문항 및 제시문		관련 성취 기준
제시문1	교육과정	[수학 II] - (2) 지수함수와 로그함수 - ㉔ 지수함수와 로그함수
	성취기준	[수학 II] - (2) 지수함수와 로그함수 - ㉔ 지수함수와 로그함수

문항 및 제시문		관련 성취 기준
	성취수준	[12수학 I 01-07] 지수함수와 로그함수의 그래프를 그릴 수 있고, 그 성질을 이해한다. [12수학 I 01-08] 지수함수와 로그함수를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
제시문2	교육과정	[수학] - (4) 함수 - ① 함수
	성취기준 성취수준	[수학] - (4) 함수 - ① 함수 [10수학04-01] 함수의 개념을 이해하고, 그 그래프를 이해한다. [10수학04-02] 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다.
제시문3	교육과정	[수학] - (4) 함수 - ① 함수
	성취기준 성취수준	[수학] - (4) 함수 - ① 함수 [10수학04-02] 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다.
문항[1] (1)	교육과정	[미적분] - (1) 수열의 극한 - ① 수열의 극한
	성취기준 성취수준	[미적분] - (1) 수열의 극한 - ① 수열의 극한 [12미적01-01] 수열의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다. [12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
문항[1] (2)	교육과정	[수학] - (1) 문자와식 - ④ 복소수와 이차방정식 [수학 II] - (2) 지수함수와 로그함수 - ② 지수함수와 로그함수
	성취기준 성취수준	[수학] - (1) 문자와식 - ④ 복소수와 이차방정식 [10수학01-06] 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 안다. [10수학01-07] 이차방정식에서 판별식의 의미를 이해하고 이를 설명할 수 있다. [수학] - (1) 지수함수와 로그함수 - ② 지수함수와 로그함수 [12수학 I 01-07] 지수함수와 로그함수의 그래프를 그릴 수 있고, 그 성질을 이해한다. [12수학 I 01-08] 지수함수와 로그함수를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
문항[1] (3)	교육과정	[수학] - (4) 함수 - ① 함수
	성취기준 성취수준	[수학] - (4) 함수 - ① 함수 [10수학04-01] 함수의 개념을 이해하고, 그 그래프를 이해한다. [10수학04-02] 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다.
문항[1] (4)	교육과정	[수학] - (4) 함수 - ① 함수 [수학 II] - (2) 지수함수와 로그함수
	성취기준 성취수준	[수학] - (4) 함수 - ① 함수 수학2212. 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다. [수학 II] - (2) 지수함수와 로그함수 - ② 지수함수와 로그함수 [12수학 I 01-08] 지수함수와 로그함수를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
문항[2]	교육과정	[수학 III] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용
	성취기준	[수학 III] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용

문항 및 제시문	관련 성취 기준
성취수준	[12수학II02-07] 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	김원경 외	비상	2018	59~60, 209~211
	수학 I	이준열 외	천재교육	2018	46~49
	수학 I	황선욱 외	좋은책신사고	2018	212
	수학II	류희찬 외	천재교과서	2018	73~75
	미적분	황선욱 외	미래엔	2019	11~18

5. 문항 해설

수열, 로그함수, 사인함수, 함수의 합성, 이차방정식 등의 개념은 인문학과 자연과학을 포함한 모든 분야에서 유용하게 활용되고 있는 가장 기본적인 수학적 개념이다. 이러한 기본개념들의 정의와 기본적인 성질들을 이해하면 해결할 수 있는 문항들이다.

- [1] (1) 두 곡선과 직선이 만나는 점을 구하여 n 이 무한히 커질 때 간단한 수열의 극한을 구하는 문항이다.
 (2) 로그함수가 포함된 방정식으로부터 구한 이차방정식의 근을 구함으로써 간단하게 해결할 수 있는 문항이다.
 (3) 일대일함수 및 합성함수의 정의를 적용하여 간단하게 증명할 수 있는 문항이다.
 (4) 합성함수를 이용하여 간단하게 구할 수 있는 문항이다.

[2] 사인함수가 닫힌구간에서 연속이고 열린구간에서 미분가능한 함수라는 성질을 이용하여 평균값정리를 적용하면 쉽게 증명할 수 있는 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	$A_n = (k^n, n)$ 과 $B_n = (k^n, 2n)$ 을 구했으면	2
	$A_{n^2} = (k^{n^2}, n^2)$ 과 $B_{n^2} = (k^{n^2}, 2n^2)$ 을 구했으면	2

	$a_n = n$ 과 $a_{n^2} = n^2$ 을 구했으면	2
	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n^2}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n^2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$ 을 구했으면	2
1-2	$f(m_1) + f(m_2) + \dots + f(m_{10}) = \log_k(m_1 m_2 \dots m_{10})$ 을 구했으면	2
	$m_1 m_2 \dots m_{10} = t^2 + 3t + 4$ 또는 $t^2 + 3t + 4 - m_1 m_2 \dots m_{10} = 0$ 을 구했으면	4
	$t = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4(4 - m_1 m_2 \dots m_{10})}}{2}$ 을 구했으면	2
	$9 - 4(4 - m_1 m_2 \dots m_{10}) = -7 + 4m_1 m_2 \dots m_{10} \geq 493$ 을 구했으면	2
	$t = 0$ 일 때 $t^2 + 3t + 4 - m_1 m_2 \dots m_{10} < 0$ 이므로 주어진 방정식의 양의 실근은 1개라는 설명을 했으면	2
1-3	$g^{10}(a) = g^9(g(a)) = g^9(a+1) = g^8((a+1)+1) = g^8(a+2) = \dots = a+10$ 과정을 통해서 $g^{10}(a) = a+10$ 을 구했으면 (위의 과정이 없이 $g^{10}(a) = a+10$ 을 구했으면 3점 감점)	5
	$g^{10}(a) = g^{10}(b)$ 이라고 가정하고 $a = b$ 임을 보이면 (또는, $a \neq b$ 이라고 가정하고 $g^{10}(a) \neq g^{10}(b)$ 임을 보이면)	5
1-4	$(g^{10} \circ f)(k) + (g^{10} \circ f)(k^2) + \dots + (g^{10} \circ f)(k^{100})$ $= \{f(k) + 10\} + \{f(k^2) + 10\} + \dots + \{f(k^{100}) + 10\}$ 을 구했으면	4
	$(g^{10} \circ f)(k) + (g^{10} \circ f)(k^2) + \dots + (g^{10} \circ f)(k^{100})$ $= (1+10) + (2+10) + \dots + (100+10)$ 을 구했으면	3
	$(g^{10} \circ f)(k) + (g^{10} \circ f)(k^2) + \dots + (g^{10} \circ f)(k^{100}) = 6050$ 을 구했으면	3
2	“ $f(x)$ 는 구간 $[a, a+1]$ 에서 연속이고 구간 $(a, a+1)$ 에서 미분가능하다”를 설명했으면	3
	“ $f(a+1) - f(a) = f'(t)$ 를 만족시키는 실수 t 가 열린구간 $(a, a+1)$ 에 존재한다”를 설명했으면	3
	$f(a+1) - f(a) = \sin(a^2 + a - 1) - \sin(a^2 - 1)$ 을 구했으면	2
	$f'(t) = a \cos(at - 1)$ 을 구했으면	2

7. 예시 답안

[1]

(1) $f(x) = \log_k x$ 이므로 $f(x^2) = \log_k x^2 = 2\log_k x$ 이다.

따라서 $A_n = (k^n, n)$ 이고 $B_n = (k^n, 2n)$ 이다.

또한 $A_{n^2} = (k^{n^2}, n^2)$ 이고 $B_{n^2} = (k^{n^2}, 2n^2)$ 이므로 $a_n = n$ 이고 $a_{n^2} = n^2$ 이다.

그러므로 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n^2}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{n^2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$ 이다.

(2) $f(m_1) + f(m_2) + \cdots + f(m_{10}) = \log_k m_1 + \log_k m_2 + \cdots + \log_k m_{10} = \log_k (m_1 m_2 \cdots m_{10})$

이고 $f(t^2 + 3t + 4) = \log_k (t^2 + 3t + 4)$ 이다.

따라서 $\log_k (m_1 m_2 \cdots m_{10}) = \log_k (t^2 + 3t + 4)$ 이므로 $m_1 m_2 \cdots m_{10} = t^2 + 3t + 4$ 이고

$t^2 + 3t + 4 - m_1 m_2 \cdots m_{10} = 0$ 이다.

그러므로 $t = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4(4 - m_1 m_2 \cdots m_{10})}}{2}$ 이다.

그런데 $m_1 m_2 \cdots m_{10} \geq 125$ 이므로 $9 - 4(4 - m_1 m_2 \cdots m_{10}) = -7 + 4m_1 m_2 \cdots m_{10} \geq 493$ 이다.

따라서 방정식 $t^2 + 3t + 4 - m_1 m_2 \cdots m_{10} = 0$ 의 판별식이 양수이고 $t = 0$ 일 때

$t^2 + 3t + 4 - m_1 m_2 \cdots m_{10} < 0$ 이므로 주어진 방정식의 양의 실근은 1개다.

(다른 풀이)

$9 - 4(4 - m_1 m_2 \cdots m_{10}) = -7 + 4m_1 m_2 \cdots m_{10} \geq 493$ 를 구하고 다음과 같이 양의 실근의 개수를 구할 수 있다.

$$\sqrt{493} \geq 22 \text{ 이므로 } t = \frac{-3 + \sqrt{9 - 4(4 - m_1 m_2 \cdots m_{10})}}{2} \geq 9, \quad t = \frac{-3 - \sqrt{9 - 4(4 - m_1 m_2 \cdots m_{10})}}{2} \leq 0$$

따라서 주어진 방정식의 양의 실근은 1개다.

(3) 모든 실수 a 에 대하여

$$g^{10}(a) = g^9(g(a)) = g^9(a+1) = g^8((a+1)+1) = g^8(a+2) = \cdots = a+10 \text{ 이다.}$$

따라서 $g^{10}(a) = a+10$ 이다.

$g^{10}(x)$ 는 일대일함수임을 증명하기 위해서 실수 a, b 에 대하여 $g^{10}(a) = g^{10}(b)$ 이라고 가정하자.

그러면 $a+10 = b+10$ 이므로 $a = b$ 이다.

따라서 $g^{10}(x)$ 는 일대일함수이다.

.

(4) (3)에서 모든 실수 a 에 대하여 $g^{10}(a) = a + 10$ 이므로

$$\begin{aligned}(g^{10} \circ f)(k) + (g^{10} \circ f)(k^2) + \cdots + (g^{10} \circ f)(k^{100}) &= \{f(k) + 10\} + \{f(k^2) + 10\} + \cdots + \{f(k^{100}) + 10\} \\ &= (1 + 10) + (2 + 10) + \cdots + (100 + 10) \\ &= (1 + 2 + \cdots + 100) + 10 \times 100 = 6050\end{aligned}$$

이다. 따라서

$$(g^{10} \circ f)(k) + (g^{10} \circ f)(k^2) + \cdots + (g^{10} \circ f)(k^{100}) = 6050$$

[2]

$f(x)$ 는 닫힌구간 $[a, a+1]$ 에서 연속이고 열린구간 $(a, a+1)$ 에서 미분가능하다.

따라서 평균값정리에 의하여 $\frac{f(a+1) - f(a)}{a+1 - a} = f'(t)$ 를 만족시키는 실수 t 가 열린구간 $(a, a+1)$ 에 존재한다. 그러므로 $f(a+1) - f(a) = f'(t)$ 를 만족시키는 실수 t 가 열린구간 $(a, a+1)$ 에 존재한다.

그런데

$$f(a+1) - f(a) = \sin(a^2 + a - 1) - \sin(a^2 - 1), \quad f'(t) = a \cos(at - 1)$$

이므로 등식 $\sin(a^2 + a - 1) - \sin(a^2 - 1) = a \cos(at - 1)$ 을 만족시키는 실수 t 가 열린구간 $(a, a+1)$ 에 존재한다.

[2024학년도 논술고사 자연계열 2교시 2번]

1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 2교시 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학I, 수학II, 미적분
	핵심개념 및 용어	극한, 미분, 수학적 귀납법, 모집단과 표본, 치환적분
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] (50점) 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오.

1. 자연수 n 에 대한 명제 $p(n)$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 성립함을 증명하려면 다음 두 가지를 보이면 된다.

- ① $n = 1$ 일 때 명제 $p(n)$ 이 성립한다.
- ② $n = k$ 일 때 명제 $p(n)$ 이 성립한다고 가정하면 $n = k + 1$ 일 때도 명제 $p(n)$ 이 성립한다.

2. 두 함수 $y = f(u)$, $u = g(x)$ 가 미분가능할 때, 합성함수 $y = f(g(x))$ 의 도함수는

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx} \quad \text{또는} \quad \{f(g(x))\}' = f'(g(x))g'(x)$$

3. 미분가능한 함수 $f(x)$ 에서 $f'(a) = 0$ 이고, $x = a$ 의 좌우에서

- ① $f'(x)$ 의 부호가 양에서 음으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 극대이고, 극댓값은 $f(a)$ 이다.
- ② $f'(x)$ 의 부호가 음에서 양으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 극소이고, 극솟값은 $f(a)$ 이다.

4. 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여 미분가능한 함수 $x = g(t)$ 의 도함수 $g'(t)$ 가 $a = g(\alpha)$, $b = g(\beta)$ 일 때 α, β 를 포함하는 구간에서 연속이면

$$\int_a^b f(x)dx = \int_{\alpha}^{\beta} f(g(t))g'(t)dt$$

[1] 극한값 $\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{\ln(x+1)}{x^2} (e^{2x} \cos \pi x - 1) \right\}$ 을 구하시오. [8점]

[2] 모평균이 p , 모표준편차가 q 인 모집단에서 크기가 n^2 인 표본을 임의추출할 때, 표본평균 $\overline{X}$ 에 대하여 $E(4\overline{X} + 2) + V(n\overline{X} + 3) = 18$ 을 만족시키는 두 자연수 p, q 를 구하시오. [8점]

[3] 실수 x 에 대한 다음 등식에 대하여 물음에 답하시오.

$$x^n - 1 = (x - 1) \sum_{i=0}^{n-1} x^i$$

(1) 모든 자연수 n 에 대하여 주어진 등식이 성립함을 수학적 귀납법으로 증명하시오. [8점]

(2) 다항식 x^{2024} 을 다항식 $x^3 + x^2 + x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하시오. [10점]

[4] 함수 $f(x) = e^{\sin^2 x} - e^{\cos^2 x}$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오.

(1) $0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 함수 $f(x)$ 의 증가와 감소를 나타내는 표를 작성하고 함수 $f(x)$ 의 최댓값과 최솟값을 구하시오. [8점]

(2) 정적분 $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) \sin 2x \, dx$ 를 구하시오. [8점]

3. 출제 의도

- [1] 무리수 e 와 관련한 지수함수 혹은 로그함수의 극한을 이해하고 있는지의 여부를 평가한다. 함수의 극한 문제를 해결하기 위해 미분계수의 형태를 구별할 수 있는 능력과 함수의 극한에 관한 성질을 활용하여 극한값을 계산할 수 있는 문제 해결 능력을 평가한다.
- [2] 모집단의 확률분포와 표본평균의 확률분포의 관계를 이해하고 있는지의 여부를 평가한다. 이산확률변수의 평균, 분산, 표준편차의 성질을 활용하여 표본평균의 분포에 관한 문제 해결 능력을 평가한다.
- [3] 수학적 귀납법의 올바른 활용으로 자연수에 관한 수학 명제를 증명할 수 있는 능력을 평가한다. 다항식의 사칙연산을 활용한 문제 해결 능력을 평가한다.

[4] 미분을 활용하여 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정할 수 있는 능력을 평가하고 이를 토대로 함수의 최댓값과 최솟값을 구하는 문제 해결 능력을 평가한다. 다양한 함수의 적분법에 있어서 치환적분법을 이해하고 활용할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문1	교육과정	[수학 I] - (3) 수열 - ③ 수학적 귀납법
	성취기준	[12수학 I 03-08] 수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명할 수 있다.
제시문2	교육과정	[미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법
	성취기준	[12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다.
제시문3	교육과정	[수학 II] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용
	성취기준	[12수학 II 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
제시문4	교육과정	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법
	성취기준	[12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
문항 [1]	교육과정	[미적분] - (2) 미분법 - ① 여러 가지 함수의 미분 [수학 II] - (2) 미분 - ① 미분계수와 도함수
	성취기준	[12미적02-01] 지수함수와 로그함수의 극한을 구할 수 있다. [12수학 II 02-01] 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다.
문항 [2]	교육과정	[확통] - (3) 통계 - ② 통계적 추정
	성취기준	[12확통03-06] 표본평균과 모평균의 관계를 이해하고 설명할 수 있다.
문항 [3](1)	교육과정	[수학 I] - (3) 수열 - ③ 수학적 귀납법
	성취기준	[12수학 I 03-08] 수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명할 수 있다.
문항 [3](2)	교육과정	[수학] - (1) 다항식 - ① 다항식의 연산
	성취기준	[10수학01-01] 다항식의 사칙연산을 할 수 있다.
문항 [4](1)	교육과정	[수학 II] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용
	성취기준	[12수학 II 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
문항 [4](2)	교육과정	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법
	성취기준	[12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

*: 교육과학기술부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”

2. 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	이준열 외	천재교육	2021년	162
	수학II	홍성복 외	지학사	2021년	88
	미적분	고성은 외	좋은책신사고	2020년	81
	미적분	김원경 외	비상	2022년	135

5. 문항 해설

- [1] 무리수 e 와 관련한 극한의 의미와 형태를 이해하고, 미분계수의 정의 형태를 극한값 구하는 문제에 활용하면 해결할 수 있는 문항이다.
- [2] 표본평균의 평균, 분산과 모집단의 모평균과 모분산과의 관계를 이해하고 평균과 분산을 계산하는 방법을 활용하면 해결할 수 있는 문항이다.
- [3] (1) 수학적 귀납법의 정의와 원리를 이해하고 이를 명제에 활용하면 증명할 수 있는 문항이다.
(2) 차수가 높은 다항식을 차수가 낮은 다항식으로 나누었을 때 표현되는 식에 (1)에서 증명한 식을 활용하여 해결할 수 있는 문항이다.
- [4] (1) 합성함수의 미분법을 활용하여 도함수를 구하고, 도함수의 부호를 함수의 증가, 감소, 극대, 극소의 판정에 활용하여 함수의 최댓값과 최솟값을 해결할 수 있는 문항이다.
(2) 함수의 정적분값을 구하기 위해 치환적분법을 이해하고 활용하면 해결할 수 있는 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1] 8점	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \ln(1+x)^{\frac{1}{x}} = \ln e = 1$ 을 이용하면	3
	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}(e^{2x} \cos \pi x - 1) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = f'(0)$ 와 $f'(x) = 2e^{2x} \cos \pi x - \pi e^{2x} \sin \pi x$, $f'(0) = 2$ 을 얻으면	3
	극한값이 2임을 구하면	2
[2] 8점	$E(\bar{X}) = p$, $V(\bar{X}) = \frac{q^2}{n^2}$ 을 얻으면	3
	$E(4\bar{X} + 2) + V(n\bar{X} + 3) = 4E(\bar{X}) + 2 + n^2V(\bar{X}) = 4p + 2 + q^2 = 18$ 을 얻으면	3
	두 자연수는 $p = 3$, $q = 2$ 를 구하면	2
[3](1)	$n = 1$ 일 때 등식이 성립함을 보이면	2

하위 문항	채점 기준	배점
8점	$n = k$ 일 때 등식이 성립한다고 가정하면	2
	$n = k + 1$ 일 때 등식이 성립함을 보이면	4
[3](2) 10점	$x^4 - 1 = (x - 1)(x^3 + x^2 + x + 1)$ 을 얻으면	3
	x^{2024} 혹은 $x^{2024} - 1$ 을 $x^3 + x^2 + x + 1$ 로 나눈 식을 얻으면	5
	x^{2024} 을 다항식 $x^3 + x^2 + x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지 1을 얻으면	2
[4](1) 8점	$f'(x) = 2\sin x \cos x e^{\sin^2 x} + 2\cos x \sin x e^{\cos^2 x} = 2\sin x \cos x (e^{\sin^2 x} + e^{\cos^2 x})$ 을 얻으면	2
	함수의 증가와 감소를 나타내는 표를 작성하면	4
	최솟값 $f(0) = f(\pi) = f(2\pi) = 1 - e$ 과 최댓값 $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = f\left(\frac{3\pi}{2}\right) = e - 1$ 을 구하면	2
[4](2) 8점	$\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2\sin x \cos x e^{\sin^2 x} dx = \int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} 2te^{t^2} dt = \int_0^{\frac{1}{2}} e^p dp = \sqrt{e} - 1$ 을 얻으면	4
	$-\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2\sin x \cos x e^{\cos^2 x} dx = \int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} 2te^{t^2} dt = \int_1^{\frac{1}{2}} e^p dp = \sqrt{e} - e$ 을 얻으면	4

7. 예시 답안

[1]

$f(x) = e^{2x} \cos \pi x$ 라고 하자.

$f(x)$ 는 모든 실수에서 미분가능한 함수이며 $f(0) = 1$ 이므로

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} (e^{2x} \cos \pi x - 1) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = f'(0) \text{이다.}$$

또한 $f'(x) = 2e^{2x} \cos \pi x - \pi e^{2x} \sin \pi x$, $f'(0) = 2$ 이다.

따라서

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} \cdot \frac{f(x) - f(0)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \ln(1+x)^{\frac{1}{x}} \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \ln e \times f'(0) = 2$$

[2]

모평균이 p , 모표준편차가 q 이고 표본의 크기가 n^2 이므로

$$E(\overline{X}) = p, \quad V(\overline{X}) = \frac{q^2}{n^2}$$

$$E(4\overline{X} + 2) + V(n\overline{X} + 3) = 18 \text{에서}$$

$$E(4\overline{X} + 2) + V(n\overline{X} + 3) = 4E(\overline{X}) + 2 + n^2 V(\overline{X}) = 4p + 2 + q^2 = 18$$

$$4p + q^2 = 16 \text{를 만족하는 두 자연수는 } p = 3, q = 2$$

[3]

(1) (i) $n = 1$ 일 때

(좌변) $= x - 1$, (우변) $= x - 1$ 이므로 등식이 성립한다.

(ii) $n = k$ 일 때 등식이 성립한다고 가정하자.

$n = k + 1$ 일 때

$$\begin{aligned} x^{k+1} - 1 &= x^{k+1} - x^k + x^k - 1 \\ &= x^k(x-1) + (x-1) \sum_{i=0}^{k-1} x^i \\ &= (x-1) \left(x^k + \sum_{i=0}^{k-1} x^i \right) = (x-1) \sum_{i=0}^k x^i \end{aligned}$$

따라서 $n = k + 1$ 일 때도 등식이 성립한다.

(i), (ii)로부터 모든 자연수 n 에 대하여 등식이 성립한다.

(2) $x^4 - 1 = (x-1)(x^3 + x^2 + x + 1)$

$x^4 = t$ 로 놓으면

$$x^{2024} - 1 = (x^4)^{506} - 1 = t^{506} - 1 = (t-1)(t^{505} + t^{504} + \dots + t + 1) \text{ 이므로}$$

$$x^{2024} = (x^3 + x^2 + x + 1) \{ (x-1)(x^{2020} + x^{2016} + \dots + x^4 + 1) \} + 1$$

따라서

x^{2024} 을 다항식 $x^3 + x^2 + x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지는 1이다.

(다른 풀이)

$p(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ 로 놓으면

$$\begin{aligned} x^{2024} - 1 &= (x-1)(x^{2023} + x^{2022} + \dots + x + 1) \\ &= (x-1) \{ x^{2020} p(x) + x^{2016} p(x) + \dots + x^4 p(x) + p(x) \} \\ &= p(x)(x-1)(x^{2020} + x^{2016} + \dots + x^4 + 1) \end{aligned}$$

따라서 다음을 얻는다.

$$x^{2024} = p(x)Q(x) + 1$$

(다른 풀이)

$p(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ 로 놓으면

$$x^4 - 1 = (x-1)(x^3 + x^2 + x + 1) = (x-1)p(x)$$

$$x^{2024} = (x^4)^{506} = \{ (x-1)p(x) + 1 \}^{506} \quad (\text{이항정리 적용})$$

$$\begin{aligned} &= \sum_{k=1}^{506} {}_{506}C_k (x-1)^k \{p(x)\}^k + 1 \\ &= p(x)Q(x) + 1 \end{aligned}$$

[4]

$$(1) f'(x) = 2\sin x \cos x e^{\sin^2 x} + 2\cos x \sin x e^{\cos^2 x} = 2\sin x \cos x (e^{\sin^2 x} + e^{\cos^2 x})$$

$f'(x) = 0$ 으로부터 $x = 0, \frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3\pi}{2}, 2\pi$ 를 얻고 이를 이용하여 함수의 증가와 감소를 나타내는

표를 작성하면 아래와 같다.

x	0	...	$\frac{\pi}{2}$	...	π	...	$\frac{3\pi}{2}$	...	2π
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-	
$f(x)$	$1-e$	$\nearrow$	$e-1$	$\searrow$	$1-e$	$\nearrow$	$e-1$	$\searrow$	$1-e$

따라서 $f(x)$ 의 최솟값은 $f(0)=f(\pi)=f(2\pi)=1-e$ 이고 최댓값은 $f\left(\frac{\pi}{2}\right)=f\left(\frac{3\pi}{2}\right)=e-1$

$$(2) \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) \sin 2x dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x \cos x e^{\sin^2 x} dx - \int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x \cos x e^{\cos^2 x} dx \dots \dots \textcircled{1}$$

①식의 항 $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x \cos x e^{\sin^2 x} dx$ 에서

$\sin x = t$ 로 놓으면 $\cos x = \frac{dt}{dx}$ 이고, $x=0$ 일 때 $t=0$, $x=\frac{\pi}{4}$ 일 때 $t=\frac{1}{\sqrt{2}}$ 이므로

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x \cos x e^{\sin^2 x} dx = \int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} 2t e^{t^2} dt$$

$t^2 = p$ 로 놓으면 $2t = \frac{dp}{dt}$ 이고, $t=0$ 일 때 $p=0$, $t=\frac{1}{\sqrt{2}}$ 일 때 $p=\frac{1}{2}$ 이므로

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x \cos x e^{\sin^2 x} dx = \int_0^{\frac{1}{\sqrt{2}}} 2t e^{t^2} dt = \int_0^{\frac{1}{2}} e^p dp = \sqrt{e} - 1 \dots \dots \textcircled{2}$$

①식의 항 $-\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x \cos x e^{\cos^2 x} dx$ 에서

$\cos x = t$ 로 놓으면 $-\sin x = \frac{dt}{dx}$ 이고, $x=0$ 일 때 $t=1$, $x=\frac{\pi}{4}$ 일 때 $t=\frac{1}{\sqrt{2}}$ 이므로

$$-\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x \cos x e^{\cos^2 x} dx = \int_1^{\frac{1}{\sqrt{2}}} 2t e^{t^2} dt$$

$t^2 = p$ 로 놓으면 $2t = \frac{dp}{dt}$ 이고, $t=1$ 일 때 $p=1$, $t=\frac{1}{\sqrt{2}}$ 일 때 $p=\frac{1}{2}$ 이므로

$$-\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x \cos x e^{\cos^2 x} dx = \int_1^{\frac{1}{\sqrt{2}}} 2t e^{t^2} dt = \int_1^{\frac{1}{2}} e^p dp = \sqrt{e} - e \dots \dots \textcircled{3}$$

②, ③으로부터

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) \sin 2x dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x \cos x e^{\sin^2 x} dx - \int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin x \cos x e^{\cos^2 x} dx = 2\sqrt{e} - 1 - e$$

[2024학년도 논술고사 인문계열 1교시 1번]

1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계열 / 1교시 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	인문계열 (문학, 독서, 국어, 통합사회, 사회문화)
	핵심개념 및 용어	환경 문제, 인간과 자연의 관계, 서양적 사고, 동양 사상, 자연 친화, 인공 광합성
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 자료

[문제 1] ㉠의 원인을 (나)를 참고해 서술하고, (나)와 대비되는 (다), (라)의 세계관을 설명한 뒤, 이와 가장 가까운 ㉡을 (마)에서 하나 골라 논술하시오. (50점, 750±50자)

(가)

18세기 후반에 일어난 산업 혁명은 세상을 바꾸어 놓았다. 과학에 바탕을 둔 공업이 발달하면서 원료 자원이 풍부한 곳에 도시가 발전하였고, 일자리를 얻기 위해 사람들이 도시로 몰려들었다. 이러한 산업화와 도시화가 가속화되면서 인구가 100만 명이 넘는 대도시가 나타났다. 산업화와 도시화로 생활은 풍요롭고 편리해졌지만 다양한 문제가 발생하기도 했다. 도시의 녹지 공간이 감소하고 환경이 오염되면서 생태 환경의 변화가 일어난 것이다. 도시의 지표는 콘크리트나 아스팔트로 포장되어 있어 빗물을 흡수하지 못하므로 홍수가 발생하기 쉽고, 냉난방 시설과 자동차 등에서 나오는 인공 열 때문에 도심의 기온이 주변 지역보다 높은 열섬 현상이 나타난다.

시야를 더 넓히면, 현재 인류가 겪고 있는 ㉠ **환경 문제**도 결국 산업화와 도시화가 원인이라고 할 수 있다. 환경 문제 가운데 가장 심각한 지구 온난화는 지구의 평균 기온이 지속적으로 상승하는 현상을 말한다. 지구 온난화는 대기 중 온실가스가 증가하면서 나타나는데, 인간이 배출하는 이산화탄소가 주요 원인이다. 지구 온난화는 동식물의 생장 환경에 영향을 주어 생물종의 다양성을 저해하고, 이는 식량 부족과 질병 증가로 이어질 수 있다. 그 밖에도 인류의 일상을 위협하는 기상 이변을 빈번하게 한다는 점에서 위협적이다. 이제 환경 문제가 인류에게 닥친 가장 큰 문제라는 것에는 대부분 동의하는 편이지만 해결은 쉽지 않다.

획일적인 발전만 추구하는 전 지구적 자본주의 체제는 자정하는 기능을 지니기 힘들다. 산업화 이후 지구의 인구는 급격하게 증가했고, 그만큼 자연은 파괴되었다. 자연이 파괴되는 속도와 비례해 화석 연료를 많이 사용하면서 산소 생산량은 줄어들고 탄소 배출량이 많아져 환경 문제는 그만큼 심각해졌다. 게다가 인구가 많아질수록 그들을 먹여 살리기 위해 더 많은 공장을 가동하게 되면서 환경 오염은 가속화되었다. 이처럼 무한한 욕망을 추구하며 환경을 파괴하는 자본주의는 멈출 줄 모르는 폭주 기관차와 같다. 과연 이 ㉡ **폭주 기관차를 멈출 방법**은 있는가? 호모 사피엔스의 운명은 여기에 달렸다.

(나)

자연과 인간의 관계에 대한 서양적 사고의 원형을 잘 보여주는 것은 구약 성서의 첫머리에서 천지 창조

의 과정을 서술한 부분이다. 「창세기」에 따르면 신은 인간뿐 아니라 모든 만물을 창조하였다. 그런데 그 과정에서 다른 피조물과는 달리 인간만은 '신의 형상'대로 창조하였는데, 이에 인간은 신의 영광을 반영할 수 있는 유일한 존재가 되었다. 이제 신의 형상을 한 인간은 천지의 주체가 되었고, 자연은 인간이 명명하고 지배할 수 있는 객체가 되었다. 이처럼 인간과 자연은 동등한 관계가 아니라 수직적 관계로 형성된 것이다. 주체인 인간은 신의 의지에 맞게 객체이자 대상인 자연을 지배하고 정복해야 했다. 그렇게 해야만 살아남을 수 있게 창조되었다고 믿었다.

인간이나 자연은 똑같이 신이 창조하였지만, 자연은 인간을 위해 창조된 존재에 지나지 않는다. 따라서 세계 밖에는 그 세계를 창조하고 주재하는 신이 존재하고, 세계 안에 담긴 자연은 인간이 철저히 이용할 대상이거나 인간이 극복해야 할 대상으로 그려져 있다. 물론 자연도 신이 창조한 것이기에 자연을 통해 신의 오묘한 섭리를 깨달아야 할 때도 있지만, 그런 상황에서도 자연은 인간이 파악해야 할 대상에 지나지 않는다. 그렇기 때문에 자연 그 자체로는 완전하지 못하고, 그 부족한 부분을 채워서 완전하게 만드는 역할이 인간에게 맡겨진 것이다. 이런 점으로 볼 때, 서양에서 말하는 자연은 완전한 존재가 아니다.

(다)

산수 간(山水間) 바회 아래 뛰집을 짓노라 하니
그 모른 늙들은 윤논다 혼다마는
어리고 하암의 뜻의는 내 분(分)인가 헝노라

보리밥 풋노물을 알마초 머근 후(後)에
바윗 곳 물의 슬까지 노니노라
그 나쁜 녀나쁜 일이야 부를 줄이 이시라

누고서 삼공(三公)도곤 낫다 헝더니 만승(萬乘)이 이만헝라
이제로 헤어든 소부(巢父) 허유(許由) 낙돏더라
아마도 임천한흥(林泉閑興)을 비길 곳이 업세라

- * 하암 : 향암(鄕巖). 시골에서 지내 온갖 사리에 어둡고 어리석은 사람.
- * 만승 : 만 대의 병거(兵車)라는 뜻으로, 천자 또는 천자의 자리를 이르는 말.
- * 소부 허유 : 고대 중국의 인물들로, 속세에 나서지 않고 자연을 벗 삼아 즐기며 삶.
- * 낙돏더라 : 영리하더라. 약았더라.
- * 임천한흥 : 자연 속에서 느끼는 한가한 흥취.

(라)

松間細路(송간세로)에 杜鵑花(두견화)를 부치 들고(솔숲 오솔길에 진달래 부여잡고)
峯頭(봉두)에 급피 올라 구름 소귀 안자 보니(봉우리에 급히 올라 구름 속에 앉아 보니)
千村萬落(천촌만락)이 곳곳이 버려 있네(수많은 집들이 곳곳에 벌여 있네.)
煙霞日輝(연하일휘)는 錦繡(금수)를 재편는 듯(연하일휘는 비단을 펼친 듯.)
엇그제 검은 들이 봄빛도 有餘(유여)홀샤(엇그제 검은 들이 봄빛도 넘치는도다.)
功名(공명)도 날 꺼리고 富貴(부귀)도 날 꺼리니(공명도 날 꺼리고 부귀도 날 꺼리니)
淸風明月(청풍명월) 外(외)에 었던 벗이 잇스올고(청풍명월 외에 어떤 벗이 있으리오.)
簞瓢陋巷(단표누항)에 хот든 혜음 아니 헝네(단표누항에 헝된 생각 아니 하네.)
아모타 百年行樂(백년행락)이 이만헝돌 었지헝리(아무튼, 한평생 삶이 이만한들 어떠하리.)

- * 연하일휘 : 안개와 노을과 빛나는 햇살이라는 뜻으로, 아름다운 자연 경치를 비유적으로 이르는 말.
- * 공명 : 공을 세워서 자기의 이름을 널리 드러냄. 또는 그 이름.
- * 청풍명월 : 맑은 바람과 밝은 달.
- * 단표누항 : 좁고 지저분한 거리에서 먹는 한 그릇의 밥과 한 바가지의 물이라는 뜻으로, 선비의 청빈한 생활을 이르는 말.

(마)

이산화탄소는 사람이 호흡할 때 나오기도 하지만, 공장의 보일러를 돌릴 때나 자동차를 운전할 때도 나온다. 공장이 많아지고 에너지 소비가 늘면서 이산화탄소는 점점 증가하고, 지구는 온실처럼 더워지고 있다. 그래서 남극의 빙산이 녹는 지구 온실 효과가 생겨난 것이다. 연구자들은 이를 해결하기 위해 자연 광합성에 눈을 돌리게 되었다. 광합성은 지구 온난화와 에너지 위기라는 골치 아픈 문제를 동시에 해결할 수 있는 매력적인 반응이기 때문이다.

지구의 모든 에너지는 태양에서 비롯된다. 핵융합 반응이 태양을 모방하는 것이라면, 인공 광합성은 자연 광합성을 모방하는 것이다. 인공 광합성은 태양 에너지를 이용하려는 세 가지 방안 가운데 하나이다. 그렇다면 태양 에너지를 이용하여 에너지를 얻는 세 가지 방안에는 어떤 것이 있을까?

첫 번째는 태양열을 전기로 바꾸는 태양 전지 장치이다. 지붕 위나 햇볕이 강한 사막 등에서 흔히 볼 수 있는 태양 전지판이 그 대표적인 예이다. 두 번째는 태양 에너지를 광촉매로 이용해 물을 분해하여 산소와 수소로 변환시킨 뒤, 수소를 사용하는 연료 전지를 이용한 방법으로 전기를 발생시키는 것이다. 세 번째는 태양 에너지를 광촉매로 이용해 물을 분해하는 과정은 두 번째와 같지만, 그것에서 발생한 전자를 고에너지 물질에 저장한 뒤 이를 사용해 메탄올과 같은 기초 화학 원료를 만드는 것이다. 이 반응이 자연 광합성과 가장 유사하다.

인공 광합성은 그 이름에서 알 수 있는 것처럼 자연 현상인 광합성을 활용해 에너지를 얻는 방법이다. 자연을 해치지 않고 그 원리를 이용해 에너지를 얻기 때문에 다른 방법에 비해 상대적으로 자연 친화적이라고 할 수 있다. 모든 식물은 나름의 생존 이유가 있다. 유전 공학을 이용해 그들을 강제로 변화시키는 것은 여러 가지 문제를 일으킬 수 있으므로, 식물의 원리를 정확히 파악해 인공적으로 광합성을 할 방법을 찾아야 한다. 앞으로 자연 광합성을 모방한 인공 광합성은 인간이 도전할 만한 가장 높은 수준의 기술이자, 지구를 살리는 궁극적인 해결책이 될 것이다.

3. 출제 의도

현재 인류에게 닥친 가장 시급한 문제는 환경 문제이다. 그 가운데 지구온난화 문제는 가장 심각하다. 지구 온난화는 동식물의 생장 환경에 영향을 주어 생물종의 다양성을 저해하는데, 이는 식량 부족과 질병 증가로 이어질 수 있고, 인류의 일상을 위협하는 기상 이변을 빈번하게 한다는 점에서도 위협적이다. 이런 상황에서 환경 문제에 대해 여러 생각을 할 수 있도록 지문을 구성해 보았다. 먼저 환경 문제가 왜 지금 가장 시급한 문제가 되었는지 생각해 보았고, 환경 문제를 만든 산업화와 개발의 근원적인 토대가 무엇인지 창세기를 통해 살펴보았다. 서구적 사고와 달리 동양적 사고는 어떠한지 살펴보기 위해 윤선도의 시조와 정극인의 『상춘곡』을 예시로 들어, 무한한 욕망을 추구하는 자본주의 체제와 달리 두 작품에는 안분지족(安分知足)의 자세가 들어 있고, 무엇보다 자연 친화적인 태도인 물아일체(物我一體) 사상이 녹아 있음을 알았다. 이후 과학적인 방법으로 환경 문제를 해결하기 위해 인공 광합성에 대해 살펴보았다. 결국 이러한 지문들을 통해 지금의 환경 문제가 얼마나 심각한지 알아보도록 했고 그 원인을 파악한 뒤, 다시 해법으로 사상적 토대인 자연 친화적 태도를 살펴본 뒤, 기술적인 해법으로 인공 광합성을 다루어 환경 문제에 대한

전반적이고 통합적인 눈을 기르도록 했다. 본 문제는 고등학교 문학, 독서, 국어, 통합사회, 사회·문화 과목에서 다루고 있는 내용을 토대로 학생들이 환경 문제에 대해 다양하게 사고하고, 이를 토대로 종합적으로 사고하는 논술 능력을 알아보기 위하여 출제했다.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2015-14호[별책5] “국어과 교육과정” 교육부과학기술부 고시 제2018-74호[별책7]“사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명: 문학		관련
	성취기준 1	[12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다. [12문학03-04] 한국 문학 작품에 반영된 시대 상황을 이해하고 문학과 역사의 상호 영향 관계를 탐구한다. [12문학03-05] 한국 문학과 외국 문학을 비교해서 읽고 한국 문학의 보편성과 특수성을 파악한다.	제시문 (다)
	과목명: 독서		관련
	성취기준 2	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.	제시문 (마)
	과목명: 국어		관련
	성취기준 3	[10국05-04] 문학의 수용과 생산 활동을 통해 다양한 사회·문화적 가치를 이해하고 평가한다. [10국05-05] 주체적인 관점에서 작품을 해석하고 평가하며 문학을 생활화하는 태도를 지닌다.	제시문 (라)
	2. 사회과 교육과정		
	과목명: 통합사회		관련
	성취기준 4	[9사(지리)10-01] 전 지구적인 차원에서 발생하는 기후 변화의 원인과 그에 따른 지역 변화를 조사하고, 이를 해결하기 위한 지역적·국제적 노력을 평가한다. [9사(지리)10-02] 환경 문제를 유발하는 산업이 다른 국가로 이전한 사례를 조사하고, 해당 지역 환경에 미친 영향을 분석한다.	제시문 (가), (나)
	과목명: 사회·문화		관련
	성취기준 5	[12사문05-04] 전 지구적 수준의 문제와 그 해결 방안을 탐색하고 세계시민으로서 지속가능한 사회를 위해 노력하는 태도를 가진다.	제시문 (나)

2. 자료 출처

가. 교과서 내 자료만 활용한 경우

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
통합사회	박병기 외 11명	비상	2018	69-74	제시문 (가)	O
사회·문화	김영순 외 4명	교학사	2019	198-200	제시문 (가)	O
통합사회	육근록 외 6인	동아출판	2017	52	제시문 (나)	O
문학	한철우 외 7인	비상	2019	209	제시문 (다)	X
국어	박영목 외 11인	천재교육	2018	254	제시문 (라)	X
독서	고형진 외 5명	동아출판	2019	148-150	제시문 (마)	O

5. 문항 해설

- 문제에 출제된 각 문항을 간단히 설명하면 다음과 같다. (가)에서는 환경 문제의 심각성을 설명했고, (나)에서는 자연과 인간의 관계에 대한 서양적 사고를 설명했으며, (다)에서는 윤선도의 시조 “만흥(漫興)” 전문을 게재했고, (라)에서는 정극인의 『상춘곡』 끝부분을 실었고, (마)에서는 지구 온난화의 대안으로 인공 광합성에 대해 설명했다.
- (가)에서 제시된 환경 문제의 원인을 (나)에서 창세기의 천지 창조 과정에서 찾아 산업화와 개발이 왜 일어났는지 파악하도록 했다. (나)의 사고와 대비되는 것으로 윤선도의 시조와 『상춘곡』에 나타난, 자연에 대한 태도와 세계관에 대해 다루었고, 이후 지구 온난화에 대한 여러 대안 가운데 가장 자연 친화적인 방법으로 인공 광합성을 선택해 설명하도록 했다.
- (가)에서는 산업화와 도시화의 특징을 설명한다. 인류의 발전을 이룬 장점도 있지만, 환경 문제를 불러온 단점을 거론하면서 지금 인류에게 환경 문제가 얼마나 심각한 것인지 알 수 있도록 했다. (나)에서는 자연과 인간의 관계에 대한 서양적 사고의 원형을 창세기의 천지창조 부분을 통해 설명한다. 신이 인간만은 신의 형상대로 창조했기 때문에 인간은 세상의 주체가 되고 자연은 객체가 되어 자연을 정복의 대상으로 삼았다는 논지를 전개했다. (다)의 윤선도의 “만흥”은 그가 낙향한 후 쓴 시로서 세속의 일과 이상적 자연을 극명하게 대비시키면서 자연의 삶, 자연 친화적인 삶을 예찬하고 있다는 것을 알 수 있다. (라)의 『상춘곡』 역시 봄의 정취를 즐기면서 자연과 친화한 화자의 세계관을 읽을 수 있다. (마)에서는 지구 온난화에 대한 대안으로 과학 기술로서의 인공 광합성을 대해 세세하게 설명하면서 왜 인공 광합성이 자연 친화적인지 설명했다.
- 이 문제는 제시문 각각의 핵심 논지를 이해하고 서술하는 능력을 기르는 것을 목적으로 하는데, 국어, 독서, 문학 사회 등 다양한 과목에 제시된 지문을 읽고 일관된 논지를 파악하는 능력, 특히 (나)와 (다)·(라)의 대비, (다)와 (라)의 연관성, (가)와 (라)의 연관성을 잘 읽어서 통합적으로 논술하는 능력을 측정하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위
문항

채점 기준 및 배점

- ① ㉠의 환경 문제의 원인을 (나)와 연결해 적절히 서술했을 경우 최대 **10점**
 - 한 단락 안에 환경 문제의 원인을 서구적 사고의 원형에서 찾고, 그것이 창세기에 있으며, 창세기의 내용이 주체인 인간의 객체인 자연에 대한 지배라는 내용을 적절히 서술하면 최대 **10점**
 - 모범답안의 **첫 번째** 단락 참조
 - **Key Words:** 창세기, 신의 형상, 인간-주체, 자연-객체/대상, 정복/지배 기타 관련 단어
 - ② (나)와 대비되는 세계관을 (다), (라)에서 구체적인 구절을 찾아 적절히 해석해 설명하면 최대 **20점**
 - (다)에서 “산수 간(山水間) 바회 아래 뛰집을 짓노라”, “아마도 임전한흥(林泉閑興)을 비길 곳이 업세라”라는 구체적 표현을 찾아 자연 친화적 태도를 설명하면 최대 **7점**
 - (라)에서 “청풍명월 외에 어떤 벗이 있으리오”라는 구체적 표현을 찾아 자연 친화를 서술하면 최대 **7점**
 - (나)와 대비되는 (다)와 (라)의 공통된 특징으로 속세와 대비되는 자연의 이상적 삶을 지향하면서 물아일체 세계관을 지니고 있다는 것을 언급하면 **6점**
 - 모범답안의 **두 번째** 단락 참조
 - **Key Words:** 임전한흥, 청풍명월, 자연 친화, 물아일체 및 관련 단어
 - ③ 자연 친화적인 해법을 (마)와 연결해 인공 광합성으로 설명할 경우 최대 **15점**
 - 해법으로 인공 광합성을 언급한 경우 최대 **5점**
 - 인공 광합성이 무엇이고 왜 자연 친화적인 방법인지 잘 설명한 경우 최대 **10점**
 - 모범답안의 **세 번째** 단락 참조
 - **Key Words:** 자연 친화적, 태양 에너지, 인공 광합성 등 관련 단어
 - ④ 비문이 없고 맞춤법에 맞으며 전체적인 글의 흐름이 부드러울 경우 최대 **5점**
- <유의 사항>
- ① 총 글자 수 600~699자는 5점 감점
총 글자 수 500~599자는 10점 감점
총 글자 수 500자 미만은 20점 감점
 - ② 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함

7. 예시 답안

환경 문제의 단기적 원인은 산업화와 도시화지만, 궁극적 원인은 인간이 자연을 정복해야 할 대상으로 여겨 무분별하게 개발했기 때문이다. 이러한 사고의 원형은 「창세기」에 잘 드러난다. 천지창조 과정에서 신은 인간만은 신의 형상대로 창조했기 때문에, 인간은 천지의 주체가 되고 자연은 객체가 되었다. 이처럼 동등한 관계가 아니라 수직적 관계로 형성된 것인데, 주체인 인간이 객체이자 대상인 자연을 지배하고 정복했기에 오늘날의 환경 문제가 발생했다.

자연과 인간의 관계에 대한 서양적 사고와 대비되는 동양적 사고는 (다)와 (라)에서 찾을 수 있다. 윤선도 시조의 “산수 간(山水間) 바회 아래 뛰집을 짓노라”나, “아마도 임천한흥(林泉閑興)을 비길 곳이 업세라”라는 표현을 보면, 인간이 자연을 지배하는 것이 아니라 자연 속에서 자연과 친화하는 세계관을 보여준다. (라)에서도 속세의 삶과 대비되는 자연 속의 이상적 삶을 그리면서 “청풍명월 외에 어떤 벗이 있으리오”라고 한다. 두 작품에서 자연은 속세의 번잡함과 대조되는 공간으로, 시적 화자는 물아일체의 자세를 지니고 있다.

자본주의가 만든 환경 문제를 자연 친화적 관점에서 해결할 수 있는 방법으로는 인공 광합성을 들 수 있다. 태양 에너지를 이용하여 에너지를 얻는 방안 가운데 하나인 인공 광합성은 태양 에너지를 광촉매로 이용해 물을 분해하고 그것에서 발생한 전자를 고에너지 물질에 저장한 뒤, 이를 사용해 기초 화학 원료를 만드는 것이다. 인공 광합성은 자연을 해치지 않고 그 원리를 이용해 에너지를 얻기 때문에 상대적으로 자연 친화적이다.(779자)

[2024학년도 논술고사 인문계열 1교시 2번]

1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계열 / 1교시 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	인문계열(언어와 매체, 생활과 윤리, 정치와 법)
	핵심개념 및 용어	매체, 언론, 정치, 가짜뉴스
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 자료

[문제 2] ㉠의 원인을 (나)를 활용하여 서술하고, ㉡의 이유를 (가)와 (라)를 활용하여 기술한 뒤, ㉢을 (다)의 정보 유형의 차이를 고려하여 설명하시오. (50점, 750±50자)

(가)

서로의 생각이나 느낌을 주고받으려면 이를 위한 수단이 필요하다. 예를 들어 길에서 만난 친구에게 “안녕?”이라는 인사를 건네기 위해서는 음성이 필요하고, 멀리 떨어져 사는 친구에게 안부를 전하기 위해서는 휴대 전화가 필요하다. 이처럼 생각이나 정서, 다양한 정보와 지식 등을 전달하고 공유하는 수단 혹은 경로를 매체(미디어)라고 한다.

기술적 측면에서 매체는 크게 두 가지 방향으로 발전해 왔다. 첫째는 ‘시·공간적 제약의 극복’으로, 다른 사람들과 얼굴을 맞대거나 같은 시간에 머무르지 않더라도 정보나 지식, 생각이나 정서 등을 나눌 수 있는 방향으로 발전해 왔다. 이런 변화는 전달되는 내용을 더 먼 곳으로 더 오랜 시간의 간격을 넘어 전달하므로 매체의 영향력을 높인다. 둘째는 ‘이용의 편의성 향상’으로, 이용을 위한 교육 시간과 비용을 줄이는 방향으로 변화해 왔다. 이는 더 많은 사람이 더 다양하게 더 자주 매체를 이용하게 한다.

디지털 기술 기반 매체인 컴퓨터, 인터넷, 이동 통신 기기, 소셜미디어에서는 정보의 생산과 수용에 필요한 지식수준이 낮다. 누구나 쉽게 원하는 지식과 정보를 얻거나 나눌 수 있고, 받은 정보에 대한 반응을 전달하고 공유할 수 있게 되었다. 직접 콘텐츠를 생산하게 되면서 때로는 수용자로서 때로는 생산자로서 일상적으로 다른 사람과 장소에 구애받지 않고 의사소통할 수 있게 되었다. 더 많은 사람이 정보와 콘텐츠를 더 빨리 생산하고 전달하기 때문에 개인이 접하는 정보와 콘텐츠의 양은 크게 늘었다. 또한 콘텐츠의 종류도 다양해지고 품질 수준의 폭도 넓어졌다. 좋은 콘텐츠도 늘고 나쁜 콘텐츠도 늘어난 것이다.

나쁜 콘텐츠 중에서 ㉠ **디지털 매체 환경에서 특히 많이 늘어난 것이 가짜 뉴스**다. 가짜 뉴스란 기사 형태를 지니지만 조작된 내용 또는 허위 사실로 이루어져 인터넷 등을 통해 유포되는 것을 말한다. 이러한 가짜 뉴스는 그 사실 여부에 대한 검증 없이 각종 SNS(누리 소통망 서비스)와 유튜브 등의 소셜미디어를 통해 급속도로 퍼지면서 문제를 낳는다. 매체를 통해 얻는 정보가 거짓이라면 이 정보를 통해서 얻을 지식은 없다. 또한 이런 정보를 근거로 의사를 결정한다면 그 판단은 잘못될 경우가 많다.

(나)

흔히 대중매체라고 불리는 신문사와 방송국에서는 권위 있는 전문가가 대규모의 조직을 바탕으로 일정한 시간 간격을 두고 콘텐츠를 생산한다. 기자와 방송 피디(PD)는 전문가가 되기 위해 정보 탐색과 수집

방법, 기사 작성법, 영상 제작법 등의 교육을 이수해야 하고 이 과정을 거친 이후에 비로소 콘텐츠를 생산할 수 있다. 이에 비해 인터넷, SNS와 유튜브 등의 소셜미디어처럼 디지털 기술에 기반을 둔 매체에서는 별도의 교육 이수나 자격증이 필요치 않으므로 누구나 콘텐츠를 생산할 수 있다. 그리고 생산자와 소비자는 비교적 수평적인 관계를 바탕으로 콘텐츠와 의견을 주고받으며 활발하게 상호작용할 수 있다.

콘텐츠의 수집·전달 속도가 빨라 이용자들은 정보를 발견하는 동시에 취합·공개할 수 있다. 이런 매체 환경은 질 낮은 콘텐츠의 생산과 유통을 쉽게 한다. 질 낮은 콘텐츠는 다른 사람의 정보나 작품 등을 허락 없이 복제한 것, 근거 없는 비방이나 욕설을 포함한 것, 허위와 확인되지 않은 사실 등이다. 질 낮은 콘텐츠의 생산과 유통은 다양한 피해를 낳는데 타인의 권리 침해, 감정 훼손, 합리적 판단 방해가 대표적이다.

(다)

정치는 사회의 희소 자원을 배분하는 원칙을 세워 개인과 집단, 국가들 사이에서 발생하는 갈등과 대립을 조정하고 해결하는 역할을 한다. 나아가 정치는 사회 구성원들이 인간답고 행복한 삶을 영위하도록 한다. 과거에 정치는 입법부가 법률을 제정하고 행정부가 이를 집행하는 일방적 과정이었으며, 시민의 참여는 제한적이었다. 그러나 오늘날은 시민이 정치 과정에 참여하는 기회와 방법이 크게 늘었다. 정부는 시민의 다양한 의견을 수용하여 시민의 지지를 받을 수 있도록 노력하게 되었고, 시민은 자신의 의견이 정책에 최대한 반영되도록 참여하는 상호작용 과정으로 이해하게 되었다. 따라서 사회 갈등과 문제 해결이라는 정치 목적의 달성 정도가 정부는 물론이고 시민의 의사결정과 행동에 영향을 받는다.

개인이 정치에 참여하는 가장 대표적인 방식은 공직자 선거와 각종 정책 사안에 대한 투표지만, 이는 특정한 시기에만 가능하다. 일상적으로 개인은 여론을 통해 정치에 참여한다. 개인이 여론의 형성과 변화 과정에 영향을 미치는 전통적인 경로는 언론이다. 기자가 작성한 기사에 포함된 인터뷰, 시민 동정, 여론조사 결과, 그리고 독자의 기고와 의견란 등을 통해 개인은 중요한 사회적 쟁점에 대해 자신의 의견을 표명할 수 있다. 또한 언론 보도를 통해 다른 사람의 의견과 여론의 흐름을 알 수 있다. 언론은 다른 사람들이 어떤 생각 혹은 의견을 지녔는지에 관한 정보를 제공한다. 이 외에도 언론은 주변에서 어떤 일이 일어났는지 그리고 누가 무엇을 했는지와 같은 사실에 관한 정보를 제공하여 여론 형성에 영향을 미치기도 한다.

한편, 여론을 통한 개인의 정치참여는 정치권력의 행사나 정부의 정책 결정에 정당성을 부여하고, 때로는 이미 결정되어 시행하고 있는 정책을 수정하게 한다. 여론을 반영한 정치의 결과는 대개 삶의 수준을 개선하고 정부가 시민을 위한 정책을 수립하게 하는 등 긍정적이지만, 때로는 ㉠ **정치 목적 달성에 걸림돌**이 되기도 한다.

(라)

언론은 개인의 의견을 직·간접적으로 전달하여 의견의 사회적 교류를 가능케 한다. 그리고 언론은 의견의 사회적 교류를 통해 형성된 여론을 정치참여자에게 전달하여 국가 권력이나 기업, 각종 이익 집단에 대한 비판과 견제, 감시 기능을 수행한다. 동시에 언론은 사회에서 일어나는 다양한 사건·사고 및 각종 지식과 정보를 전달하여 국민의 알 권리를 보장함으로써 개인이 의사결정을 내리는 데 영향을 미친다.

최근에는 여론을 형성하고 여론을 제시하는 언론의 기능이 디지털 매체로 일부 대체되고 있다. 신문과 방송은 이용하지 않으면서 인터넷, SNS와 유튜브 등의 소셜미디어에서 자기 의견을 드러내고 다른 사람의 의견을 접하거나, 이를 통해 자기 주변에서 무슨 일이 일어나고 있는지를 파악하는 사람이 늘어나고 있다.

언론과 디지털 매체를 통해 접하는 정보가 항상 객관적이거나 정확한 것은 아니다. 매체마다 추구하는 가치에 들어맞는 사실을 조금 더 강조하여 전달하기도 하고 때로는 정보를 취사선택하여 과장하기도 한다. 이런 과정을 거친 기사는 특정 방향성을 띠 가능성이 높다. 아래 두 기사를 비교해 보자. 같은 사안을 다루고 있지만, 제공하는 정보가 전혀 다르다. 첫 번째 기사는 친환경 정책이 비용 상승으로 이어진다는 정보를 제공하면서 친환경 정책에 반대하는 논조를 보인다. 두 번째 기사는 정반대로 현재의 원자력 발전 방

식이 비용이 더 많이 든다는 정보를 제공하면서 친환경 정책에 찬성하는 논조를 보인다. 어떤 기사를 읽었느냐에 따라 사람들은 현실을 달리 인식하게 되고 그 결과로 다른 의견을 지니게 된다.

‘탈원전 등 친환경 정책 추진 시 가구당 전기 요금 상승’

탈원전, 탈석탄으로 대표되는 친환경 전력 정책이 본격적으로 추진되면 기존 정책을 유지할 때보다 6조 6,000억 원의 추가 발전 비용이 발생(2030년 기준)할 것으로 분석되었다. 한 경제 연구원이 발표한 보고서에 따르면, 각 가구가 부담해야 하는 월평균 전기 요금 인상분은 2020년 660원, 2025년 2,964원, 2030년 5,572원으로 추정된다. (파이낸셜 뉴스, 2017.8.22.)

‘사회적 갈등·사고 비용 고려 시 발전 단가 최고 7배 경증’

원자력 발전 찬성론자들이 내세우는 가장 흔한 논리는 ‘원자력은 가장 저렴한 에너지’라는 것이다. 하지만 일본 후쿠시마 원전 사고 이후 이러한 논리와 명분은 힘을 잃고 있다. 핵폐기물 처리 및 원전 폐로 비용이 증가하고 있기 때문이다. 여기에 사고 위험과 사회적 갈등 등을 포함한 외부 비용까지 고려하면 원전은 값싼 에너지가 아니다. (경향비즈, 2017.8.21.)

한편, 여론에 영향을 미치는 매체와 정보 생산과 유통에 관여하는 개인이 늘어나면서 정보의 과부하와 저품질 문제가 커지고 있다. 이런 상황에서 개인이 정치 참여를 통해 자신의 이익을 지키고 동시에 사회의 발전에 이바지하기 위해서는 **Ⓣ 정보의 비판적 수용**이 중요하다. 이 과정에서 정보의 진위와 논리성 그리고 균형성이 고려되어야 한다.

3. 출제 의도

최근 가짜뉴스와 관련된 논란이 거세다. 특히, 정치와 관련하여 가짜뉴스가 여론을 그릇되게 형성하고 이에 따른 사회적 갈등과 혼란이 늘어나고 있다. 가짜뉴스는 기원전 기록에도 나와 있을 만큼 오랜 역사를 지니고 있는데 왜 이 시점에서 더 큰 문제가 되는가? 이와 관련하여 여러 원인을 지적할 수 있지만 공통으로 제기하는 원인이 디지털 매체의 등장이다. 누구나 콘텐츠를 생산하여 빠른 속도로 유통할 수 있게 된 매체 환경이 질 낮은 콘텐츠의 생산과 유통량을 증가시켰다. 게다가 매체는 본래 편향성을 띤다. 이런 이유로 디지털 환경에서 좋은 콘텐츠를 선별하여 이를 바탕으로 자신의 의견을 형성하고 여론을 인식하는 역량을 키워야 한다. 이 문제는 고등학교 <언어와 매체>, <생활과 윤리>, 그리고 <정치와 법>의 관련 내용을 통해 가짜뉴스의 증가와 디지털 매체의 관계, 그리고 그 결과가 여론에 미치는 영향, 이런 상황에서 정보를 비판적으로 수용하는 방법을 정리하여 제시할 수 있는 능력을 알아보기 위해 출제했다.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책5] "국어과 교육과정" 교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책6] "도덕과 교육과정" 교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책7] "사회과 교육과정"		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명: 언어와 매체		관련
	성취기준 1	[12언매01-03] 의사소통의 매개체로서 매체의 유형과 특성을 이해한다. [12언매03-01] 매체의 특성에 따라 정보가 구성되고 유통되는 방식을 알고 이를 의사소통에 활용한다. [12언매03-03] 목적, 수용자, 매체의 특성을 고려하여 다양한 매체 자료를 생산한다.	제시문 (가), (나)
	2. 도덕과 교육과정		
	과목명: 생활과 윤리		관련
	성취기준 2	[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.	제시문 (나)
	3. 사회과 교육과정		
	과목명: 정치와 법		관련
	성취기준 3	[12정법01-01] 정치의 기능과 법의 이념을 이해하고, 민주주의와 법치주의의 발전 과정을 분석한다. [12정법03-01] 민주 국가의 정치 과정을 분석하고, 시민의 정치참여의 의의와 유형을 탐구한다. [12정법03-03] 정당, 이익 집단과 시민단체, 언론의 의의와 기능을 이해하고, 이를 통한 시민참여의 구체적인 방법과 한계를 분석한다.	제시문 (나), (다), (라)

2. 자료 출처

교과서 내						
자료명 (도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
언어와 매체	방민호 외 5인	미래엔	2020	28, 30, 146	제시문 (가)	○
언어와 매체	이관규 외 6인	비상	2020	26, 183	제시문 (가) (나)	○
생활과 윤리	변순용 외 9인	천재	2020	129~131	제시문 (나)	○
정치와 법	김왕근 외 5인	천재	2020	106~107	제시문 (나) (라)	○
정치와 법	정필운 외 5인	비상	2023	99-100	제시문 (다)	○
정치와 법	이경호 외 5인	미래엔	2020	82~85, 104~105	제시문 (다) (라)	○
정치와 법	모경환 외 5인	금성	2020	81~82, 99~100	제시문 (다) (라)	○

5. 문항 해설

- 본 문제의 취지는 언론, 여론, 정치의 관계를 매체 환경의 변화와 연관시켜 파악하고 이를 바탕으로 정보를 비판적으로 수용하는 방법을 논리적으로 제시하는 것이다.
- (가)는 매체의 기본 개념과 기능 그리고 변화의 방향성을 설명하고 있다. 최근에 등장한 디지털 매체는 이전 매체의 한계를 극복한 측면이 있지만 동시에 새로운 문제를 낳고 있다. 대표적인 예가 가짜뉴스의 확산이다. 이 제시문을 통해 질 낮은 콘텐츠의 등장이 매체 환경의 변화와 관련이 깊다는 점을 이해할 수 있다.
- (나)는 이전의 전통 매체와 구별되는 디지털 매체 환경의 두 가지 특징에 관해 설명하고 있다. 첫째는 생산자층의 확대로, 이전과는 달리 특별한 자격을 지니지 않고도 누구나 콘텐츠를 생산할 수 있게 되었고 이는 질 낮은 생산물을 자체적으로 걸러내는 기능이 약화했음을 의미한다. 둘째는 생산물을 공개하고 유통하기가 쉬워졌다는 점이다. 이런 이유로 전체 콘텐츠 생산량을 늘어났는데 이는 비율이 고정되었다고 하더라도 절대 수의 측면에서 질 낮은 콘텐츠가 늘어날 수밖에 없는 상황임을 의미한다.
- (다)는 정치의 기능과 정치참여 수단으로써의 여론 형성 과정을 설명하고 있다. 여론의 형성 과정에서 언론이 두 가지 중요한 역할을 하는데 첫째는 개인이 자기 의견을 표명하여 다른 사람에게 전달하는 수단이고, 둘째는 다른 사람의 의견을 접하는 수단이다. 이러한 의견 교류를 통해 개인은 언론을 통해 여론을 인식하게 된다.
- (라)는 언론이 제공하는 정보 중 여론에 영향을 미치는 두 가지 정보를 소개하고 있다. 사실에 관한 정보이든 의견에 관한 정보이든 언론의 가치가 개입되면서 일부가 과장되기도 하므로 정보는 기본적으로 편향성을 띠게 된다. 언론이 제공하는 정보의 이와 같은 특성을 고려하여 정보를 수용해야만 합리적인 판단에 이를 수 있다.

6. 채점 기준

하위
문항

채점 기준 및 배점

- ① 디지털 매체 환경에서 가짜뉴스가 늘어난 두 가지 이유를 적절히 서술했을 경우 최대 **10점**
 - 콘텐츠 생산자의 능력과 노력 부족을 적절히 서술하면 최대 **5점**
 - 콘텐츠의 절대 생산량과 유통량이 증가함을 적절히 서술하면 최대 **5점**
 - 생산자와 콘텐츠 양의 변화를 구체적으로 서술하지 않았지만 디지털 매체는 이전 매체와는 구별된다는 식으로 매체의 변화에 관해 서술하면 부분 점수로 최대 **5점만**
 - 모범답안의 **첫 번째** 문단 참조
 - **Key Words:** 디지털 매체, 콘텐츠, 생산자, 생산량, 능력(역량), (사실 확인) 노력
- ② (가)와 (라)의 내용을 활용하여 정치 목적 달성에 여론 반영이 걸림돌이 되는 이유를 아래의 두 핵심 개념을 포함하여 적절히 적용하면 최대 **20점**
 - 정치의 목적을 적절히 서술하면 최대 **5점**
 - 뉴스가 가짜이거나 허위라면 이를 토대로 형성된 개인 의견은 안정성이 낮아 쉽게 변화한다는 점을 적절히 서술하면 최대 **5점**
 - 매체를 통해 전달되는 정보는 편향성을 띠기 때문에 여론을 제대로 반영하지 않는다는 점을 적절히 서술하면 최대 **5점**
 - 정치권이 잘못 판단한 여론을 정책에 반영하면 시민들은 여론에 따른 정책이 아니라고 판

- 단하기에 여론에 어긋난다고 판단한다는 점을 적절히 서술하면 최대 **5점**
- 단순히 여론을 정확하게 혹은 올바르게 반영한 정책이 아니기 때문이라는 식으로 서술하면 부분 점수로 최대 **10점만**
- 모범답안의 **두 번째** 단락 참조
- **Key Words: 정치, 여론, 정책, 편향성**

- ③ 정보를 비판적으로 수용하는 구체적인 방법을 적절히 서술하였을 경우 최대 **15점**
- 정보를 사실에 관한 것과 의견에 관한 것으로 구분하여 서술하면 최대 **5점**
 - 사실에 관한 정보를 수용할 때는 진위를 따져야 한다는 점을 서술하였을 경우 최대 **5점**
 - 의견에 관한 정보를 수용할 때는 의견의 본질이 편향적임을 알고 근거의 논리성과 편향의 이유가 합리적인지를 따져야 한다는 점을 적절히 서술하였을 경우 최대 **5점**
 - 모범답안의 **세 번째** 단락 참조
 - **Key Words: 정보, 사실, 의견, 수용**

- ④ 문법과 글의 짜임새, 그리고 표현력을 종합적으로 판단하여 우수하면 최대 **5점**

<유의 사항>

- ① 총 글자 수 600~699자는 5점 감점
총 글자 수 500~599자는 10점 감점
총 글자 수 500자 미만은 20점 감점
- ② 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함

7. 예시 답안

디지털 매체에서 가짜뉴스의 수가 늘어난 것은 이전 전통 매체와 구별되는 생산 환경 때문이다. 콘텐츠 생산과 유통량이 늘면서 가짜뉴스가 차지하는 비율이 이전과 같다고 하더라도 그 수가 늘어나게 되었다. 그리고 특별한 교육이나 자격증 없이도 누구나 생산할 수 있으므로 전문성이 낮은 사람들이 생산에 참여하게 되었는데 이 중에는 정보의 진위를 구별하는 노력을 게을리하거나 능력이 부족한 사람이 많다.

정치의 목적은 갈등과 대립을 조정하여 사회 구성원들이 인간답고 행복한 삶을 영위하도록 하는 것이다. 이를 위해 여론을 파악하여 이를 정책 결정에 반영한다. 그런데 가짜뉴스를 보고 형성된 개인의 의견은 그 정보가 가짜라는 점이 알려지면 사그라들게 된다. 여론의 근간이 되는 개인 의견이 안정적이지 않은 것이다. 한편, 언론은 추구하는 가치가 달라 언론사별로 편향성을 띤 기사를 제공한다. 이런 기사는 다른 사람들이 어떤 의견을 지니고 있는지를 잘못 판단하게 한다. 시민들은 이렇게 잘못 판단한 여론을 반영하여 펼친 정책을 수용하지 않는다. 이처럼 잘못된 사실과 의견 정보에 근거한 여론을 정책에 반영하면 사회 성원 간의 갈등 해소라는 정치 목적을 달성하기 어렵다.

정보를 비판적으로 수용하기 위해서는 정보의 성격에 맞춰 기준을 달리 적용해야 한다. 사실 정보라면 진짜인지를 판단해서 가짜일 경우 배제해야 한다. 반면에 의견 정보라면 주관적이고 편향적일 수밖에 없다는 점을 고려하여, 근거가 논리적인지 그리고 편향성을 띠는 이유가 합리적인지를 따져야 한다. (756자)

[2024학년도 논술고사 인문계열 2교시 1번]

1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계열 / 2교시 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	인문계열 (생활과 윤리, 독서, 국어)
	핵심개념 및 용어	가짜 뉴스, 마녀사냥, 담론, 뇌의 선택적 지각, 자유론, 의사소통
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 자료

[문제 1] ㉠의 이유를 (나)와 (다)에서 찾아 설명하고, ㉡의 원인을 (라)를 활용하여 서술한 다음, ㉢을 (가)와 (마)를 연관지어 비판하시오. (50점, 750±50자)

(가)

뉴 미디어는 이미 우리의 생활 속으로 깊숙이 들어와 있다. 많은 인쇄 매체가 인터넷 신문, 웹진, 전자책 등으로 대체되었으며, 방송 매체는 인터넷과 연결된 맞춤형 누리 방송과 위성 방송 등으로 진화되었다. 또한 SNS(누리 소통망 서비스), 블로그 등의 사회적 매체와 스마트폰이 정보 전달의 중심 매체가 되었다. 뉴 미디어의 발달로 정보의 공급자와 소비자 간 경계가 허물어졌다. 즉 정보를 소비할 뿐만 아니라 직접 생산하고 유통하는 생산적 소비자의 시대, 또는 1인 미디어 시대가 된 것이다.

1인 미디어란 개인 블로그나 SNS 등을 기반으로 하여 개인이 다양한 콘텐츠를 생산하고 공유하는 의사소통 플랫폼이며, 새로운 형태의 의사소통 메커니즘이다. 스마트 기기가 대중화되면서 개인은 언제 어디서나 정보와 의견, 콘텐츠 등을 활발하게 교류하고 공유할 수 있게 되었다. 이때 개인은 송신자이자 수신자가 되며, 1인 미디어는 매체 채널로서의 기능을 수행한다.

그러나 의사소통 상황에서 우리는 ㉠ 상대방의 말이나 행동을 왜곡하여 자신에게 유리하게 몰아가고 진실을 오도하는 경우를 볼 수 있다. 이러한 사례는 사람 간의 대화뿐만 아니라 방송, 신문, 인터넷 등의 대중 매체에서도 나타난다.

하버마스는 수많은 의견이 갈등하는 다원주의 사회에서도 대화와 타협, 담론으로 공정하게 판단하고 이상적인 합의에 도달할 수 있다고 말한다. 특히, 하버마스는 담론 상황에서 이상적 대화 상황이 이루어져야 한다고 강조하였다. 이는 누구나 자유롭게 참여하는 대화 상황에서 모든 사람이 옳고 진실한 의견을 제시해야 하며, 대화에 참여한 상대방이 이해할 수 있는 말을 해야 한다는 것이다. 하버마스는 실제 담론 상황이 이러한 이상적 대화 상황에 부합할 때, 합리적으로 의사소통할 수 있으며 갈등을 풀고 화해와 평화로 나아갈 수 있다고 주장하였다. 즉, 갈등하는 의견 간의 합의나 공정한 판단은 어떠한 억압이나 왜곡도 없는 이상적 대화를 통해서만 가능하다고 본 것이다.

(나)

가짜 뉴스는 더 이상 동요나 입소문을 통해 퍼지지 않는다. 누구나 쉽게 이용하는 매체에 '정식 기사'의 얼굴을 하고 나타난다. 감쪽같이 변장한 가짜 뉴스들은 사람들의 입맛에만 맞으면 쉽게 유통 확산된다. 대중이 뉴스를 접하는 경로가 신문, 방송 같은 전통적인 매체에서 인터넷 사이트, SNS 등 디지털 매체 쪽으로

로 옮겨 가면서 벌어진 일이다. 세계적으로 맹위를 떨치는 정보 통신 기업들은 '디지털 뉴스 중개자'로 부상하는 동시에 가짜 뉴스의 온상지가 됐다. 2016년 미국 대통령 선거 기간 중에 교황이 특정 후보 지지를 선언했다는 가짜 뉴스가 유력 SNS에서 가장 많이 공유된 소식이라는 사실은 이를 잘 보여 준다.

그런데 2016년 미국 대선을 흔든 가짜 뉴스의 지리적 진원지는 황당하게도 마케도니아에 위치한 벨레스라는 소도시였다. 심지어 범인은 이 도시에 거주하는 10대 후반 청소년들이었다. 이들은 미국 극우 성향의 영터리 뉴스 사이트나 SNS의 글을 긁어 모아 적절히 짜깁기하고 윤색해 가짜 뉴스를 만들었다. 벨레스의 청소년들이 극우 성향의 뉴스를 생산한 이유는 단순하다. 그들이 정치적으로 특정 후보를 지지해서가 아니다. 그들은 누가 미국 대통령이 되든지 상관하지 않았다. 단지 교황이 누구를 지지하기로 했다거나, 어떤 후보가 테러 단체에 무기를 몰래 판매했다는 식의 가짜 뉴스가 돈이 되었기 때문이다. 시장 논리에 따라 뉴스가 유통되는 과정에서 교황이 피해자로 이름을 올리게 될 것은 고민하지도 않았을 것이다.

도대체 왜 가짜 뉴스가 돈이 되는 것일까? 뉴스와 관련된 돈은 대부분 광고에서 발생한다. 하지만 광고주들이 가짜 뉴스 사이트에 직접 광고하지는 않는다. 모든 광고는 광고 중개 서비스를 통하는데, 광고주와 중개 업체에 돈을 지불하면, 중개 업체는 금액에 따라 광고를 배치한다. 높은 조회 수가 나오는 사이트일수록 높은 금액의 광고를 배치하는 식이다. 뉴스가 범람하는 상황에서 바쁜 현대인들은 선택과 집중을 할 수밖에 없기 때문에 눈길을 끄는 뉴스가 잘 팔리는 뉴스가 된다. 따라서 가짜 뉴스는 어떤 식으로든 눈에 띄어 돈이 되기 위해 자극적인 요소들을 포함하면서 소비자를 치밀하게 속인다. 설령 그 내용이 비윤리적이거나 진실이 아니어도 개의치 않는다. 과정이야 어떻든 이윤만 내면 성공이기 때문이다.

이처럼 가짜 뉴스의 경우 소비자의 관심과 주의가 뉴스를 보고 믿는 기준으로 강력하게 작용하다 보니 ㉠ **잘못된 사실이 진실의 자리를 차지하게 되는 것이다.** 이는 한쪽으로 쏠린 정치 사회 소식이 전체 여론을 호도할 수 있게 함으로써, 개인에게 편견과 고정 관념을 갖게 할 뿐만 아니라 민주주의를 위협할 수 있다.

(다)

역사상 특이한 현상들이 많지만 '마녀사냥'만큼 이해하기 힘든 현상도 드물다. 이 세상에 악마와 내통하는 자들이 있어서 이들이 사회 전체를 위험에 빠뜨리려는 음모를 꾸미고 있으며, 이웃집 여성이 밤에 고양이로 변신해서 관악산의 마녀 모임에 다녀왔다는 혐의를 받는다면 그것을 믿을 수 있을까? 그런데 실제로 유럽에서는 사회 전체를 위협하는 악마적인 세력이 존재한다고 철석같이 믿고 종교 재판소를 설치하여 마녀들을 소탕하는 운동을 벌였다.

마녀 집회 현상에 관해서는 전문 역사가들 사이에서도 아직까지 의견이 일치하지 않는다. 그러나 여러 견해들을 정리해 보면, 어느 한 순간에 마녀, 마녀 집회같은 개념이 만들어진 것은 아니고 오랜 기간을 두고 차츰 정형화되어 갔다. 실제 마녀가 존재할 리는 없으므로 권력 당국이 가공의 개념을 만들어서 어이없는 희생을 강요한 것으로 요약된다. 말하자면 마녀 개념을 만들어서 죄 없는 사람을 잡아다가 고문하여 죄인을 만들고, 그 과정에서 재판관들이 확인했다고 하는 사실들을 바탕으로 다시 더 정교한 마녀 개념을 만들어 가는 악순환이 벌어졌다고 할 수 있다.

마녀사냥은 중세적 배경을 가졌지만 본질적으로 근대적 현상이라는 점에 주목할 필요가 있다. 근대로 들어오면서 일반 민중들은 정치적으로, 종교적으로 큰 에너지를 띠게 되었다. 다스리는 자 입장에서는 이들을 그 상태로 방치해서는 안 되고 질서 체계 안으로 끌어들여야 했다. 질서를 부과한다는 것은, 곧 그것을 거부하는 자들을 억압한다는 것을 뜻한다. 근대의 권력 당국, 곧 국가와 종교는 그들의 권위에서 벗어나려는 자들을 제거하고 모든 국민을 복종시키려 하였다. 국가는 종교로부터 이념을 빌리고 종교는 국가로부터 힘을 얻는다. 권력 당국의 입장에서는 ㉡ **한 국가 안에 있는 모든 사람은 사고마저도 함께 해야 했다.** 모두 같은 종교를 믿어야 했으며, 종교의 신임을 받은 국왕을 잘 따라야 했다. 근대 국가는 '균질한 영혼'들이 국가 기구에 복종하도록 만들어야 했고, 마녀사냥은 결과적으로 국민을 복종하게 하는 역할을 했다.

(라)

1999년 신경 과학 분야의 국제학술지인 『퍼셉션』에 ‘우리 가운데 있는 고릴라’라는 논문이 실렸다. 당시 하버드대학교 심리학과와 사이먼스와 차브리스는 사람들을 대상으로 흥미로운 실험을 하였다. 그들은 흰 옷과 검은 옷을 입은 학생 여러 명을 두 조로 나누어 같은 조끼리만 이리저리 농구공을 주고받게 하고 그 장면을 동영상으로 찍었다. 그리고 이를 사람들에게 보여 주고 이렇게 주문하였다. “검은 옷을 입은 조는 무시하고 흰 옷을 입은 조의 패스 횟수만 세어 보세요.”라고. 동영상은 1분 남짓이었으므로 대부분의 사람들은 어렵지 않게 흰 옷을 입은 조의 패스 횟수를 맞히는 데 성공하였다.

사실 실험의 목적은 따로 있었다. 실험 참가자들에게 보여 준 동영상 중간에는 고릴라 의상을 입은 한 학생이 걸어 나와 가슴을 치고 퇴장하는 장면이 무려 9초에 걸쳐 등장한다. 재미있는 사실은 동영상을 본 사람들 중 절반은 자신이 고릴라를 보았다는 사실을 전혀 인지하지 못했다는 것이다. 나머지 절반은 고릴라를 알아 보고 황당하다는 반응을 보였다. 심지어 고릴라를 인지하지 못한 이들에게 고릴라의 등장 사실을 알려 주고 동영상을 다시 보여 주자, 분명 먼젓번 동영상에서는 고릴라가 등장하지 않았다고 말하는 사람도 있었다. 그러면서 실험자가 자신을 놀리려고 다른 동영상을 보여 준 것이 아니냐는 의심을 하기도 하였다. 도대체 왜 이들은 고릴라를 보지 못한 것일까? 연구자들은 이를 ‘무주의 맹시’라고 칭했다. 이는 시각이 손상되어 물체를 보지 못하는 것과 달리, 물체를 보면서도 인지하지 못하는 경우를 말한다. 고릴라는 어디에나, 언제나 존재한다. 다만 내가 이를 인지하지 못할 뿐이다.

뇌의 많은 영역이 오로지 시각이라는 감각 하나에 배정되어 있음에도, 세상은 워낙 변화무쌍하기 때문에 눈으로 받아들이는 모든 정보를 뇌가 빠짐없이 처리하기는 어렵다. 그래서 뇌가 선택한 전략은 선택과 집중, 적당한 무시와 엄청난 융통성이다. 우리는 쥐의 꼬리만 봐도 벽 뒤에 숨은 쥐 전체의 모습을 그릴 수 있으며, 빨간색과 파란색의 스펙트럼만 봐도 그 색이 주는 이미지와 의미까지 읽어 낼 수 있다. 하지만 이것은 때와 장소, 현재의 관심과 그 수준에 따라 달라진다. 앞에서 보았듯이 우리는 하나에 집중하면 다른 것은 눈에 뻘히 보여도 인식하지 못하고 지나칠 수 있다. 즉 우리는 정말로 보고 싶은 것만 보고 보기 싫은 것에는 눈을 질끈 감는 것이다.

(마)

전체 인류 가운데 단 한 사람이 다른 생각을 가지고 있다고 해서, 그 사람에게 침묵을 강요하는 일은 옳지 못하다. 이것은 어떤 한 사람이 자기와 생각이 다르다고 나머지 사람 전부에게 침묵을 강요하는 일만큼이나 용납될 수 없는 것이다. 침묵을 강요받는 사람이 많고 적음에 따라 이야기는 달라질 수 있다. 그러나 어떤 의견이 본인에게는 의미가 있지만 다른 사람들에게는 아무 의미가 없어서 그 억압이 그저 사적으로 한정된 침해일 뿐이라고 할지라도, 그런 일이 있어서는 안 된다.

어떤 생각을 억압한다는 것이 심각한 문제가 되는 가장 큰 이유는, 그런 행위가 현 세대뿐만 아니라 미래의 인류에게까지, 그 의견에 찬성하는 사람은 물론이고 반대하는 사람에게까지 강도질을 하는 것과 같은 악을 저지르는 셈이 되기 때문이다. 만일 그 의견이 옳다면 그러한 행위는 잘못을 드러내고 진리를 찾을 기회를 박탈하는 것이다. 설령 잘못된 것이라 하더라도 그 의견을 억압하는 것은 틀린 의견과 옳은 의견을 대비시킴으로써 진리를 더 생생하고 명확하게 드러낼 수 있는 대단히 소중한 기회를 놓치는 결과를 낳는다. 이런 이유에서 사람들이 자유롭게 자기 의견을 가지고, 또 그 의견을 자유롭게 표현할 수 있지 않으면 안 된다.

3. 출제 의도

기술의 발전으로 다변화되고 다양해진 미디어 환경에서 누구나 자유롭게 빠르게 정보를 생성하고 공유할 수 있게 되면서 가짜 뉴스와 같이 신뢰할 수 없는 정보의 생성과 확산이 국가, 사회, 그리고 전세계적으로 심각한 문제가 되고 있다. 금전적인 목적이나 권력의 유지를 위해 거짓 정보를 이용하는 것은 사회 전반의 갈등과 분열과 같은 부정적인 파급 효과를 가져온다. 따라서 새로운 미디어 환경에서 누구나 자유롭게 자신의 의견을 표현할 수 있지만 옳고 진실된 정보를 제시하고 상대방이 이를 잘 이해할 수 있도록 합리적이고 이성적인 의사소통의 원칙을 준수함으로써 가짜 뉴스나 왜곡된 정보의 생성과 유통을 막고 이성적이고 합리적인 판단과 사회의 화합을 이루어 가는 것이 요구된다. 이러한 점에서 새로운 미디어 환경에서 정보가 어떻게 생성되고 확산되는가, 가짜 뉴스와 마녀사냥과 같은 현상이 발생하는 이유는 무엇인가, 가짜 뉴스가 진실이라고 지각되는 원인은 무엇인가, 최근의 미디어 환경에서 자신의 의견이나 정보를 어떻게 표현하고 정보의 진위 여부를 어떻게 판단해야 하는가의 문제를 다룰 필요가 있다. 본 문제는 고등학교 생활과 윤리, 독서 및 국어 과목에서 다루고 있는 새로운 미디어 상황에서 나타나는 현상, 가짜 뉴스와 마녀사냥의 개념과 발생 이유, 의사소통의 자유와 합리성에 관한 다양한 관점을 논제로 삼아 학생들의 논술 능력을 알아보기 위하여 출제했다.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책6] "도덕과 교육과정" 교육과학기술부 고시 제 2015-14호[별책5] "국어과 교육과정"	
관련 성취기준	1. 도덕과 교육과정	
	과목명: 생활과 윤리	관련
	성취기준 1	[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다. [12생윤06-01] 사회에서 일어나는 다양한 갈등의 양상을 제시하고, 사회 통합을 위한 구체적인 방안을 제안할 수 있으며 바람직한 소통 행위를 담론윤리의 관점에서 설명하고 일상생활에서 실천할 수 있다.
	2. 국어과 교육과정	
	과목명: 국어	관련
	성취기준 2	[10국02-01] 읽기는 읽기를 통해 서로 영향을 주고받으며 소통하는 사회적 상호 작용임을 이해하고 글을 읽는다. [10국02-02] 매체에 드러난 필자의 관점이나 표현 방법의 적절성을 평가하며 읽는다. [10국02-03] 삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 읽는다.
	과목명: 독서	관련
	성취기준 3	[12독서03-06] 매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다. [12독서03-01] 인문·예술 분야의 글을 읽으며 체재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.

2. 자료 출처

가. 교과서 내 자료만 활용한 경우

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
생활과 윤리	정창우 외 5명	미래엔	2017	128-132	제시문 (가), (마)	○
생활과 윤리	정탁준 외 7명	지학사	2017	186-189	제시문 (가)	○
독서	이삼형 외 5명	지학사	2017	224-227 118-125	제시문 (나), (다)	○
국어	박안수 외 11명	비상교육	2017	178-182	제시문 (라)	○

5. 문항 해설

- 본 문제의 취지는 (가)에서 상대방의 정보를 왜곡하여 자신에게 유리하게 만들거나 진실을 오도하는 이유를 (나)에서 가짜 뉴스의 생성이 금전적인 이익을 위한 것이고 (다)에서 거짓 개념으로 상대방을 희생시키는 마녀사냥이 권력의 유지를 위한 것임을 통해 설명하고, 가짜 뉴스가 진실로 인식되는 것은 (라)의 심리학 실험에서 눈에 띄는 정보가 선택적으로 처리되는 것처럼 우리의 관심과 눈길을 끄는 가짜 뉴스가 진실이라고 지각되기 때문임을 밝히고, 모든 사람의 의견을 억압하는 권력 주체의 문제를 (가)에서 하버마스가 주장하는 의사소통의 합리성과 담론의 개념과 (마)에서 밀의 자유론에서 주장하는 의사소통의 자유의 사상을 통해 비판하는 것이다.
- (가)는 뉴 미디어와 1인 미디어 환경에서 나타나는 거짓 정보의 생성 문제와 하버마스의 담론 및 의사소통의 합리성 원칙을 서술하고 있다. (나)는 가짜 뉴스가 가져오는 심각한 파급 효과와 가짜 뉴스의 생성 이면에는 금전적인 목적이 있음을 서술하고 있다. (다)는 마녀사냥의 개념을 설명하고 마녀사냥이 근대 사회에 국가나 종교가 권력을 유지하기 위해 가공의 개념을 만들어 일반 대중의 영향력을 억압하고 희생양으로 삼는 것이라고 설명하고 있다. (라)는 심리학 실험에서 뇌가 무수히 많은 외부 정보를 모두 처리하기 어려워서 선택적으로 정보를 처리한 결과로 실제 외부 정보를 잘못 지각하는 현상을 다루고 있다. (마)는 밀의 자유론의 일부로 모든 사람이 옳든 그르든 자신의 의견을 자유롭게 표현할 수 있어야 함을 강조하고 있다.
- 이 문제는 제시문 각각의 핵심 논지를 이해하고 서술하는 능력, 도덕 과목과 국어 과목의 다양한 영역에 제시된 지문을 읽고 일관된 논지를 파악하는 능력, (가)와 (나), (다), (나)와 (라), 그리고 (가)와 (마)의 핵심 내용을 활용하여 통합적으로 논술하는 능력 등을 종합적으로 측정하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위
문항

채점 기준 및 배점

- ① ㉠ 정보를 왜곡하고 진실을 오도하는 이유를 (나)의 가짜 뉴스와 (다)의 마녀사냥 관련 내용을 충분히 활용하여 서술했을 경우 최대 **20점**
 - (나)에서 가짜 뉴스가 생성되는 것은 자극적인 요소들을 포함하는 가짜 뉴스가 조화가 많아 수익을 높기 때문임을 적절히 서술하면 최대 **10점**
 - (다)에서 권력 주체가 마녀사냥을 통해 그들의 권위에서 벗어나려는 자들을 제거하고 일반 민중들의 복종을 얻기 위한 것임을 적절히 서술하면 최대 **10점**
 - 모범답안의 **첫 번째** 단락 참조
 - **Key Words:** 가짜 뉴스, 돈, 마녀사냥, 권력, 국가와 종교 및 관련 단어
 - ② ㉡ 잘못된 사실이 진실로 인식되는 것의 원인을 (라)에서 뇌의 선택적 처리 실험의 내용을 활용하여 적절히 설명하면 최대 **10점**
 - (라)의 고릴라 지각 실험 결과와 뇌의 처리를 적절히 서술하면 최대 **5점**
 - 뇌의 처리 기제와 가짜 뉴스의 인식을 연관지어 적절히 서술하면 최대 **5점**
 - 모범답안의 **두 번째** 단락 참조
 - **Key Words:** 가짜 뉴스, 고릴라, 뇌의 선택과 집중, 정보 처리 및 관련 단어
 - ③ ㉢에 대해 (가)의 하버마스의 이상적 담론과 (마) 밀의 자유론의 중심 사상을 활용하여 적절하게 비판했을 경우 최대 **10점**
 - (가)에서 하버마스가 주장하는 이상적인 의사소통과 담론의 조건을 활용하여 ㉢을 적절히 비판하면 최대 **5점**
 - (마)에서 자유로운 의견의 표현을 주장하는 밀의 사상을 활용하여 ㉢을 적절히 비판하면 최대 **5점**
 - 모범답안의 **세 번째** 단락 참조
 - **Key Words:** 담론, 이상적인 합의, 진실, 의견의 자유로운 표현 및 관련 단어
 - ④ 비문이 없고 전체적으로 글의 흐름이 자연스러울 경우 최대 **10점**
- <유의 사항>
- ① 총 글자 수 600~699자는 5점 감점
총 글자 수 500~599자는 10점 감점
총 글자 수 500자 미만은 20점 감점
 - ② 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함

7. 예시 답안

(나)에서 가짜 뉴스가 만들어지는 것은 조회수가 높은 뉴스일수록 고가의 광고가 배치되기 때문이다. 즉 눈길을 끄는 뉴스가 잘 팔리는 뉴스가 되는데 가짜 뉴스는 눈에 띄는 자극적인 요소들을 포함하면서 조회가 많아 높은 수익을 가져오는 것이다. (다)에서 근대에 일반 민중들이 정치적, 종교적으로 큰 힘을 가지게 되면서 권력 당국인 국가와 종교가 이들을 질서 체계 안으로 끌어들이고 이를 거부하는 자들을 억압하려고 하였다. 국가와 종교는 가공의 개념을 만들어서 무고한 희생을 강요하는 이른바 마녀사냥을 통해 그들의 권위에서 벗어나려는 자들을 제거하고 일반 민중들의 복종을 얻고자 한 것이다.

(라)에서 참가자들이 고릴라 의상을 입은 학생을 인지하지 못했는데 이는 외부 정보가 많아 뇌가 이를 모두 처리하기 어려워 선택적으로 처리했기 때문이다. 즉 우리는 보고 싶은 것만 보고 보기 싫은 것은 보지 않는다. 진실보다 우리의 관심과 눈길을 사로잡는 가짜 뉴스가 뉴스를 믿는 기준으로 작용하여 거짓 정보가 진실로 받아들여지는 것이다.

(가)와 (마)는 누구도 타인의 의견을 억압하거나 강요해서는 안 된다고 반박한다. 하버마스는 평등한 대화 상황에서 모두가 옳고 진실된 의견을 제시할 수 있어야 하며, 상대방이 이를 이해할 수 있어야 한다고 주장한다. 이러한 대화 상황에 부합하는 담론을 통해 공정하고 이상적인 합의에 도달할 수 있다. (마)는 어떤 사람이 나와 생각이 다르다고 해서, 그 사람에게 침묵을 강요하는 것은 옳지 못하다고 주장한다. 의견이 옳든 그르든 누구나 자신의 의견을 자유롭게 표현할 수 있어야 한다. (793자)

[2024학년도 논술고사 인문계열 2교시 2번]

1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계열 / 2교시 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	인문계열 (국어, 독서, 언어와 매체, 생활과 윤리, 정치와 법)
	핵심개념 및 용어	인공지능, 심층학습, 기술의 성과와 부작용, 기술 영향 평가
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 자료

[문제 2] ㉠의 발전 과정을 (나)를 바탕으로 서술하고, ㉡을 (다)의 두 관점으로 설명한 다음, ㉢에 부합하는 ㉣을 (마)를 활용하여 설명하십시오. (50점, 750±50자)

(가)

‘챗봇’은 ‘채팅’과 ‘로봇’을 결합하여 만든 용어로서, 인공 지능을 기반으로 정해진 규칙에 따라 사용자의 질문에 자동으로 응답하도록 만들어진 프로그램을 말한다. 챗봇은 기본적으로 ‘요청과 응답’구조를 따른다. 즉 사용자가 대화방에 특정한 메시지를 입력하면, 챗봇은 사용자가 보낸 메시지 규칙에 따라 메인 서버에 자동 응답을 요청하고, 자연어 처리 과정을 거쳐 적합한 응답을 사용자에게 보낸다.

처음 챗봇이 개발되었을 때에는 단순히 사용자가 입력한 단어를 분석하여 그에 맞는 대답을 단어 형식으로 제공하는 경우가 많았다. 그런데 최근 들어 인공 지능 기술이 발전하면서 실제 사람과 대화를 나누는 것과 같은 방식으로 챗봇이 발전하고 있다. 챗봇에 긴 문장을 입력해도 그 의미를 해석하여 답변 역시 문장으로 제공하는 형태를 띠고 있는 것이다. 단순히 정보를 알려 주는 역할을 넘어서서 친구가 되어 주는 기능을 탑재한 로봇들도 나타났다. 즉 안부나 위로의 말, 재미를 주는 말을 건네는 등 친교적 대화도 수행함으로써 ㉠ **기계와의 소통이 인간과의 대화처럼 느끼게 하는 기술**이 발전하고 있는 것이다.

(나)

인공 지능이란 사람의 경험과 지식을 바탕으로 새로운 문제를 해결하는 능력, 시각과 음성 지각 능력, 자연어 이해 능력, 자율적으로 움직이는 능력 등을 실현하는 기술이며, 인공 지능 연구의 목표는 사람처럼 생각하는 기계를 개발하는 것이다. 여기서 기계란 스스로 학습하고 판단할 수 있는 컴퓨터를 말한다.

학자들은 인간이 지닌 것과 같은 지식을 컴퓨터에 어떻게 넣어 주느냐를 고민하기 시작했다. 그 결과 학자들은 인간 두뇌를 모방하여, 어떤 정보를 기초로 하여 그것을 적시 적소에 활용하는 기능을 최초로 구현한 ‘퍼셉트론’프로그램을 개발했다. 입력 단계에서는 퍼셉트론의 각 단위가 여러 가지 입력 정보를 받아들인다. 정보가 입력되면 인지된 데이터나 정보를 적절한 위치에 저장하고 필요에 따라 꺼내 오도록 하며 사용 목적에 따라 정보를 적절히 변형하고 가공한다. 다음 단계는 정보를 분석하고 판단하는 단계이다. 이 단계에서는 일정한 순서와 기준에 따라 정보를 평가하고 다음 단계에서 어떻게 할지 결정한다. 그다음은 창조의 단계이다. 즉, 처리·분석·판단의 과정을 통해 새로운 지식이나 개념을 만들어 내는 것이다. 이를 정리해 출력하는 것이 퍼셉트론의 마지막 단계이다. 각각의 단위가 특정 입력 정보에 부여하는 상대적 중요도를 변화시킴으로써 퍼셉트론은 ‘기계 학습’을 통해 올바른 답을 얻을 수 있다.

퍼셉트론이 기술 혁명을 가져올 것이란 기대와 달리 초창기 퍼셉트론이 학습할 수 있는 정보는 매우 제한적이었다. 그 결과 퍼셉트론은 보통의 컴퓨터나 인간이 쉽게 푸는 기본적인 논리 문제조차 제대로 풀지 못했다. 이러한 문제를 해결하기 위해 기존 퍼셉트론의 입력층과 출력층 사이에 중간층을 늘려나가는 '다층 퍼셉트론'이 제안되었다.

일반적으로 기계 학습에 적용된 컴퓨터의 데이터 분류방식은 '지도 학습'과 '비지도 학습'으로 나뉜다. 지도 학습은 컴퓨터에 먼저 분류 기준을 입력한 후에 정보를 가르치는 방식이다. 예를 들어, 사진을 주고 "이 사진은 고양이임."이라고 알려주면, 컴퓨터는 미리 학습된 결과를 바탕으로 하여 고양이 사진을 구분한다. 비지도 학습은 분류 기준 없이 정보를 입력하고 컴퓨터가 알아서 분류하게 하는 방식으로, 컴퓨터가 스스로 비슷한 군집을 찾아 데이터를 분류한다. "이 사진은 고양이임."이라는 배움의 과정 없이 "이 사진은 고양이 사진이군."이라고 컴퓨터가 스스로 학습하는 것이다.

기계 학습은 2006년 캐나다의 제프리 힌턴에 의해 전기를 맞이하였다. 힌턴은 다층 퍼셉트론에 사전 훈련, 즉 연산 과정에 여러 층을 두어 컴퓨터 스스로 정보를 잘게 조각내어 작은 판단을 내리게 하는 과정을 통해 효과적으로 학습시킬 수 있다고 하였다. 이와 같이 기존 기계 학습의 한계를 극복한 것을 '심층 학습'이라고 하였다. 힌턴은 기존 퍼셉트론의 학습이 잘 이루어지지 않는 기존의 문제를 해결하기 위해 데이터를 비지도 학습을 통해 '사전 훈련'하는 방법을 사용하였다. 힌턴은 필기체 디지털 이미지를 분류하는 작업에 이 심층 학습을 적용해 다른 기계 학습 방식과 비교했을 때 가장 낮은 오류율을 보여주었다.

심층 학습은 비지도 학습 방법을 사용한 사전 훈련 과정으로 데이터를 손질해 퍼셉트론 최적화를 수행한다. 데이터 가공과 평가부터 학습까지 연산 규칙에 포함한 것이 심층 학습의 특징이다. 심층 학습에 기반한 다층 퍼셉트론으로 높은 수준의 추상화 모델을 구축하는 것이 가능해졌다. 심층 학습은 데이터를 컴퓨터가 처리할 수 있는 형태인 벡터나 그래프 등으로 표현하고 이를 학습하는 모델을 구축하는 연구를 포함한다. 얼굴이나 표정을 인식하는 것과 같은 특정 학습 목표에 대해, 심층 학습은 학습을 위한 더 나은 표현 방법과 효율적인 모델 구축에 초점을 맞춘다. 이러한 심층 학습은 오늘날 다양하게 활용되고 있다.

㉔ **인공 지능이 비약적으로 발전함에 따라 앞으로 사회 각 분야에서 많은 변화가** 생길 것으로 예상된다.

* 사전 훈련: 퍼셉트론의 정보 손실을 최소화하기 위해 비지도 학습형태로 미리 학습을 반복하는 방법

(다)

인공 지능을 바라보는 인간의 인식은 극과 극을 달린다. 한쪽 끝에는 온갖 난제들을 풀고 인류를 구원하는 유토피아가 있고, 다른 한쪽 끝에는 영화 '터미네이터'가 상징하는 디스토피아가 있다.

금융 분석 프로그램 '켄쇼'는 금융 분석가가 40시간 걸릴 일을 몇 분 만에 처리한다. 미국의 컴퓨터 과학자 레이 커즈와일은 2045년쯤에 컴퓨터가 인간 수준의 지능을 갖추는 순간, 스스로 자신을 개조해 지적 능력이 인간을 초월하는 존재가 되는 시기가 도래할 것이라고 한다. 커즈와일은 이 존재가 수명 연장과 재생산 에너지 등 수많은 문제를 해결할 방법을 찾아내 인류의 삶을 윤택하게 할 것이라고 보았다.

인공 지능의 발전과 관련해 장밋빛 전망의 반대쪽에는 진지하게 디스토피아의 가능성을 경고하는 사람들도 많다. 먼저 기계가 육체 노동자를 대체했듯이 인공 지능이 지식 노동자를 대체할 것이라는 우려가 나온다. 세계 경제 포럼(WEF)은 인공 지능과 로봇 과학 등의 영향으로 2030년까지 선진국에서 500만 개의 일자리가 사라질 것이라고 전망했다.

㉕ **인공 지능의 성과를 누리면서도 이에 내재된 부작용을 최소화하기 위한 대응 방안이** 필요하다.

(라)

집에 오래 지탱할 수 없이 퇴락한 행랑채 세 칸이 있어서 나는 부득이 그것을 모두 수리하게 되었다. 이 때 그중 두 칸은 비가 샌 지 오래되었는데, 나는 그것을 알고도 어물어물하다가 미처 수리하지 못하였고, 다른 한 칸은 한 번밖에 비를 맞지 않았기 때문에 급히 기와를 갈게 하였다. 그런데 수리하고 보니, 비가

샌 지 오래된 것은 서까래·추녀·기둥·들보가 모두 썩어서 못 쓰게 되었으므로 경비가 많이 들었고, 한 번밖에 비를 맞지 않은 것은 재목들이 모두 완전하여 다시 쓸 수 있었기 때문에 경비가 적게 들었다.

나는 여기에서 이렇게 생각한다. 사람의 몸도 역시 마찬가지다. 잘못을 알고서도 곧 고치지 않으면 몸이 패망하는 것이 나무가 썩어서 못 쓰게 되는 이상으로 될 것이고, 잘못이 있더라도 고치기를 꺼려하지 않으면 다시 좋은 사람이 되는 것이 집 재목이 다시 쓰일 수 있는 이상으로 될 것이다.

이뿐만 아니라, 나라의 정사도 이와 마찬가지다. 모든 일에서, 백성에게 심한 해가 될 것을 머뭇거리고 개혁하지 않다가, **㉠ 백성이 못살게 되고 나라가 위태하게 된 뒤에 갑자기 변경하려 하면, 곧 붙잡아 일의 키기가 어렵다.** 삼가지 않을 수 있겠는가?

(마)

오늘날 현대 사회는 과학 기술이 주는 풍요와 편리함이라는 혜택을 누리면서도, 한편으로는 인간을 압도하는 과학 기술의 발달에 대한 두려움 속에서 ‘좋지만 두려운’ 이중적 감정에 빠져있다. 새로운 과학기술의 부정적인 면을 최소화하고 긍정적인 면을 극대화하는 두 가지 접근방식을 생각해 볼 수 있다.

첫째, 새로운 과학 기술에 대한 정책 결정이 이루어지기 전에 우리 생활에 미칠 수 있는 영향을 살펴보고, 법과 제도를 사전에 정비하는 방식이다. 대표적인 제도로 기술 영향 평가가 있다. 기술 영향 평가는 새로운 과학 기술의 발전이 국민 생활에 미치는 영향을 미리 평가하고, 그 결과를 정책에 반영함으로써 기술의 바람직한 발전 방향을 모색하기 위해 정부에서 매년 실시하는 제도이다.

기술 영향 평가는 다음의 절차에 따라 진행된다. 우선, 기술 선정 위원회에서 전문가들이 파급효과가 큰 기술을 선정한 후 이에 대한 기술 영향 평가 회의를 실시하고, 시민포럼 등을 통해 의견을 수렴한다. 다음으로 기술 영향 평가 결과 초안에 대해 관계부처의 의견을 수렴하고, 공개 토론회를 개최하여 최종적으로 기술이 국민 생활에 미치는 영향을 평가하여 기술의 적용 여부, 적용 범위를 결정한다.

둘째, 새로운 과학 기술의 적용을 우선적으로 허용한 후 발생한 문제에 사후적으로 대처하는 방식이 있다. 대표적인 제도로 손해배상제도가 있다. 일반적으로 불법 행위가 성립하면 과실 책임의 원칙에 따라 가해자는 피해자에게 그 손해를 배상해야 한다. 손해배상은 위법한 행위로 발생한 손해를 금전으로 보전해주는 것이다.

2016년 2월 미국 캘리포니아주 ○○시에 있는 A사 본사에서 시험 주행 중이던 무인 자동차가 시내버스와 가벼운 접촉사고를 내는 ‘인공지능(AI)의 실수’가 벌어졌다. A사는 이 사고와 관련해 “우리에게 일부 책임이 있는 것은 명확하다.”라며 과실을 인정했다. 무인 자동차는 버스가 속도를 줄이거나 길을 양보할 것으로 판단하였지만, 버스가 예상대로 움직이지 않아 발생한 사고이기 때문이다. 손해배상제도에 따라 운전자가 없는 무인 자동차의 경우 무인 자동차를 만든 회사가 제조물의 하자에 따른 책임을 져야 한다. 이러한 손해배상제도와 같은 사후적 방식은 기술 개발자에게 자율성을 부여하면서 동시에 기술의 부정적 영향에 대한 책임도 지우는 효과를 갖는다.

3. 출제 의도

- 기술 발전의 속도가 기하급수적으로 증가하고 있고 이러한 기술이 사회에 미치는 영향력이 매우 크다. 전문가뿐만 아니라 일반 시민도 기술의 발전을 이해하고 기술 발전에 대한 의견을 주고받으며 함께 토론하는 참여하는 것이 중요한 시점이다. 특히, 인공 지능 기술의 영향력을 우리 사회 각 분야에서 체감하고 있다. 인공 지능 기술은 다양한 교과서에서 많이 다루어지고 있는 주제이며, 인공 지능 기술에 대한 소개, 이를 둘러싼 문제, 관련 사례소개도 많이 수록되어 있다.
- 이러한 배경에서 출제자는 학생들이 인공 지능 분야에서 사용되는 용어나 개념을 정확하게 이해하고, 인공 지능 기술의 사회적 영향력에 대한 상반된 관점을 비교하며, 기술 적용의 부정적 영향력은 줄이고 긍정적 영향력을 높이는 방안을 이해할 수 있는 능력을 측정하고자 본 문제를 출제하였다.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책5] “국어과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책6] “도덕과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2018-162호[별책7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명: 언어와 매체		관련
	성취기준 1	[12언어02-11] 다양한 국어 자료를 통해 국어 규범을 이해하고 정확성, 적절성, 창의성을 갖춘 국어생활을 한다.	제시문 (가)
	과목명: 독서		관련
	성취기준 2	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.	제시문 (나)
	과목명: 국어		관련
	성취기준 3	[10국05-01] 문학 작품은 구성 요소들과 전체가 유기적 관계를 맺고 있는 구조물임을 이해하고 문학 활동을 한다.	제시문 (라)
		[10국05-02] 갈래의 특성에 따른 형상화 방법을 중심으로 작품을 감상한다.	
	2. 도덕과 교육과정		
	과목명: 생활과 윤리		관련
	성취기준 4	[12생윤04-01] 과학 기술 연구에 대한 다양한 관점을 조사하여 비교·설명할 수 있으며 이를 과학 기술의 사회적 책임 문제에 적용하여 비판 또는 정당화할 수 있다.	제시문 (다), (마)
	3. 사회과 교육과정		
	과목명: 정치와 법		관련
	성취기준 5	[12정법04-02] 재산 관계(계약, 불법행위)와 관련된 기본적인 법률 내용을 이해하고, 이를 일상생활의 사례에 적용한다.	제시문 (마)

2. 자료 출처

교과서 내						
자료명 (도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
언어와 매체	최형용 외 8명	창비	2019	123	제시문 (가)	O
독서	박영목 외 4명	천재교육	2019	140~144	제시문 (나)	O
생활과 윤리	김국현 외 9명	비상교육	2018	120, 124, 125	제시문 (다), (마)	O
국어	이삼형 외 7명	지학사	2018	44	제시문 (라)	X
정치와 법	모경환 외 5명	금성출판사	2019	119	제시문 (마)	O

5. 문항 해설

- 본 문제의 취지는 일상생활에서 경험할 수 있는 챗봇 기술의 발전을 인공 지능 기술과 관련한 용어, 개념, 기술 발전을 바탕으로 설명한 다음, 인공 지능 기술 발전이 사회 각 분야에 가져올 많은 변화를 긍정론(유토피아)과 부정론(디스토피아)의 관점으로 구분하며, 인공 지능 기술의 긍정적인 영향력을 누리면서도 이에 내재된 부정적인 영향력을 최소화하기 위한 대응방안을 이규보의 이옥설(理屋說)의 '문제를 사전에 방지하자'는 관점에 부합하는 기술 영향 평가제도에서 찾아 서술하는 것이다.
- (가)는 챗봇 기술이 '기계와의 대화가 인간과의 대화'라고 느낄 정도로 발전한 과정을 기술하고 있다. (나)는 인공 지능 기술과 관련한 용어, 개념, 기술 발전 과정을 설명하고 있고, 특히 기계의 추상적인 사고방식을 가능하게 한 심층학습 기반의 퍼셉트론 작동원리를 설명하고 있다. (다)는 인공 지능 기술의 발전과 그 영향력을 바라보는 상반된 두 가지 관점을 몇 가지 사례를 들어 소개하고 있다. (라)는 이규보의 이옥설(理屋說)로서 집을 수리했던 화자의 경험을 이야기하고 있다. 밑줄 친 ㉠은 문제를 예측하여 사전에 대처하는 것의 중요성을 강조한다. (마)는 과학 기술이 우리 사회에 가져올 부정적 영향력은 최소화하면서 긍정적 영향력을 극대화 하는 두 가지 접근방식(사전적·사후적 접근방식)을 소개하고 있다.
- 이 문제는 고등학교 교과서 곳곳에 수록된 로봇 및 인공지능과 관련한 용어와 개념을 이해하고 기술의 발전 과정을 설명하는 능력, 다양한 영역에 제시된 지문을 읽고 핵심 관점을 파악하는 능력, ㉠에 나타난 관점을 정확히 파악하여 하나의 주제에 관한 이해, 예상되는 문제점, 해결방안을 통합적으로 논술하는 능력 등을 종합적으로 측정하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위
문항

채점 기준 및 배점

- ① 심층 학습 기반의 다층 퍼셉트론이 등장한 과정을 (나)에서 설명하는 인공 지능 기술 용어와 개념을 활용하여 챗봇의 기술 발전을 적절히 서술했을 경우 최대 **20점**
- 퍼셉트론이 인간의 두뇌를 모방한 컴퓨터 프로그램이고 초창기 퍼셉트론의 한계점을 (나)에서 찾아 기계 학습과 정보 손실 등의 개념으로 찾아 적절히 서술하면 최대 **7점**
 - 비지도 학습 방법으로 사전 훈련을 통해 퍼셉트론 최적화(또는 정보 손실 최소화)가 가능해졌으므로 다량의 자연어에서 높은 수준의 추상화가 가능해졌음을 적절히 서술하면 최대 **7점**
 - 초창기 퍼셉트론의 한계와 한계점이 보완된 심층 학습 기반 퍼셉트론을 형식적인 단어 형식으로 대답을 제공하던 초창기 챗봇(로봇)과 기계와의 소통이 인간과의 대화처럼 느끼게 하는 기술(추상화 모델 구현)에 각각 대입하여 적절히 서술하면 최대 **6점**
 - '신경망 이론', '인공 신경망', '빅데이터', 등 지문에 없는 인공 지능 관련 용어와 개념을 사용한 경우, 지문에 없는 개념을 수험생이 사전지식을 활용하여 서술한 것이므로 최대 **7점 감점**
 - 모범 답안의 **첫 번째** 문단 참조
 - **Key Words:** 퍼셉트론, 정보의 손실, 비지도 학습, 심층 학습, 퍼셉트론의 최적화, 추상화 모델의 구축
- ② (다)에 나타난 유토피아 관점(긍정론)과 디스토피아 관점(부정론) 개념으로 인공 지능 기술의 발전이 사회에 가져올 변화를 대조적으로 적절히 설명했을 경우 최대 **10점**
- (다)의 유토피아 관점을 (다)의 예시를 들어 적절히 설명하면 최대 **5점**
 - (다)의 디스토피아 관점을 (다)의 예시를 들어 적절히 설명하면 최대 **5점**
 - 모범 답안의 두 번째 문단 참조
 - **Key Words:** 유토피아(긍정론), 디스토피아(부정론)
- ③ (마)에서 설명하는 기술 영향 평가가 ㉠에 부합하는 접근방식임을 찾고, 기술 영향 평가를 인공 지능 기술에 적용하는 방안을 적절히 설명했을 경우 최대 **15점**
- (라)의 화자가 집을 수리하던 경험을 바탕으로, 문제를 예방하여 대비하는 것의 중요성을 강조하는 것임을 적절히 설명하면 최대 **5점**
 - (마)의 기술 영향 평가가 ㉠에 부합하는 대응방안 ㉡임을 연결하여 적절히 서술하면 최대 **5점**
 - 인공 지능 기술에 기술 영향 평가를 적용하는 절차를 적절히 서술하면 최대 **5점**
 - 기술 영향 평가와 손해배상제도 둘 다를 정리하여 서술하는 것은 괜찮으나, 손해배상제도를 ㉠에 부합하는 대응방안으로 서술하면 최대 **5점 감점**
 - 모범 답안의 세 번째 문단 참조
 - **Key Words:** 기술 영향 평가, 문제를 예방하여 사전에 대비, 시민-전문가-관계부처가 함께 기술이 국민 생활에 미치는 영향을 평가

- ④ 비문이 없고 전체적으로 글의 흐름이 자연스러울 경우 최대 **5점**

<유의 사항>

- ① 총 글자 수 600~699자는 5점 감점
총 글자 수 500~599자는 10점 감점
총 글자 수 500자 미만은 20점 감점
- ② 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함

7. 예시 답안

인간 두뇌를 모방한 퍼셉트론은 초창기에 학습할 수 있는 정보가 제한되는 등 기계 학습에 한계를 보여 인간이 쉽게 푸는 기본적인 논리조차 제대로 풀지 못했다. 이러한 퍼셉트론을 사용하는 초창기 챗봇도 사전에 학습한 단어에 맞는 결과를 단어 형식으로 내놓는 데 그쳤고, ㉠에 도달하지 못했다. 오늘날 챗봇은 비지도 학습 방법을 사용한 사전 훈련으로 퍼셉트론을 최적화하는 심층 학습을 사용하므로, 다량의 자연어에서 높은 수준의 추상화 모델을 구축할 수 있게 되었다. 그 결과, 사용자가 긴 문장을 입력해도 로봇이 그 의미를 스스로 판단하고 그것을 종합해 결과를 내놓는 ㉠이 가능하게 되었다.

㉠에 대해 두 가지 상반된 관점이 존재한다. 유토피아 관점은 인공 지능 기술의 발전이 사회 각 분야에 난제를 풀고 인류의 삶을 윤택하게 할 것으로 본다. 즉, 컴퓨터의 지능이 발전함에 따라 인류가 당면한 수많은 문제를 해결할 수 있다고 본다. 반면에 디스토피아 관점은 인공 지능 기술의 발전이 부정적인 영향력을 가져올 것으로 본다. 예를 들어, 발전한 인공 지능이 인간의 일자리를 빼앗아 갈 수 있음을 우려한다.

㉡은 집을 수리하는 경험을 바탕으로 심각한 문제가 발생하지 않도록 미리 대비할 것을 주장한다. 따라서, (마)의 기술 영향 평가를 ㉡에 부합하는 ㉢으로 볼 수 있다. 기술 영향 평가를 통해 시민, 전문가, 관계 부처가 함께 인공지능과 같이 파급효과가 큰 기술이 국민 생활에 미치는 영향을 평가하여 기술의 적용 여부, 적용 범위를 결정하는 법과 제도를 사전에 정비할 수 있다.(770자)



대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인 (자연계열)

□ 소속 : [REDACTED]
□ 성명 : [REDACTED]

상기 본인은 광운대학교 2024학년도 신입학 수시모집 "논술우수자(논술고사)" 전형 문제를 분석한 결과, 붙임과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

- 붙임 : 분석자료 1부

□ 검토의견요약

고등수학 전반에 걸쳐 골고루 중요한 개념들을 잘 알고 있는지 물어보는 문제들로 구성되었다. 한 단원 또는 한 개념만으로 문제를 해결이 아닌, 한 문제 안에 과목 간의 수평적 또는 과목 안에서의 수직적 개념들을 적절하게 융합하여 해결 가능한 문제가 출제되었다. 고등학교 교육과정 내에서의 출제 원칙을 지키며 심화 개념이 아닌 기본에 바탕을 둔 융합적 사고 능력과 문제해결력을 물어보고 있다. 여러 해에 걸쳐 문제를 검토하고 있는데 계속하여 난이도 측면에서도 학교 수업 중심의 평이한 문제를 출제함으로써 논술고사에 대한 학생들의 부담감을 줄이고자 하는 의도가 엿보인다.

서 약 인 : [REDACTED]

광운대학교 총장 귀하

전체 총평

고등수학 전반에 걸쳐 골고루 중요한 개념들을 요구하는 문제들로 구성되었다. 한 단위 또는 한 개념만으로 문제를 해결이 아닌, 한 문제 안에 과목 간의 수평적 또는 과목 안에서의 수직적 개념들을 적절하게 융합하여 해결가능한 문제가 출제되었다. 고등학교 교육과정 내에서의 출제원칙을 지키며 심화 개념이 아닌 기본에 바탕을 둔 융합적 사고 능력과 문제 해결력을 물어보고 있다. 여러 해에 걸쳐 문제를 검토하고 있는데 계속하여 난이도 측면에서도 학교 수업 중심의 평이한 문제를 출제함으로써 논술고사에 대한 학생들의 부담감을 줄이고자 하는 의도가 엿보인다. 광운대학교 논술전형을 응시할 예정인 학생이라면 더 이상 논술 전형 준비를 위해 따로 시간을 할애하여 학원을 다니며 내신, 수능과는 다른 방식의 준비를 필요없다고 생각된다. 다시 한번 강조하자면 그만큼 교육과정 내에서 수업에 충실하고 기본 개념에 충실하며 수능준비를 해온 학생이라면 누구나 어렵지 않게 해결할 수 있는 수준이라고 생각한다.

<자연 1교시>

수학, 수학 I, II, 미적분, 확통 등 다양한 과목에서의 문제가 출제되었다. 집합과 경우의수, 수열과 e , 다항함수와 유리함수, 삼각함수와 합성연산 등 하나의 개념을 묻는다고 보다는 과목간 개념 융합을 통해 고등수학의 모든 개념을 정확하게 알고 융합적으로 잘 해결할 수 있는지 물어보고 있다. 또한 단골 메뉴인 여러 가지 미분법과 적분법의 다양한 방법을 통해 문제를 해결하는 문제도 제시되었다.

[1번 문제 총평]

1학년 수학에의 유리함수 기본 개념부터 미적분까지 골고루 중요하게 다뤄지는 개념에 대해 지식을 제대로 갖추고 있는지 묻고 있다. 초월수의 정의, 합성의 개념 등을 정확하게 알고 있어야 문제의 실마리가 보인다. 또한 경우의 수를 집합 개념과 접목시켜 출제해봄으로서 고등수학 전반에 걸쳐 골고루 능력을 평가한 문항이다. 평이하게 출제되었고 수업시간과 수능 준비에 철저히 준비한 학생이라면 무난하게 해결가능한 문제들로 구성되었다.

[문제1-[1]-(1)]

초월수 e 의 정의를 정확하게 알고 이를 응용하는 교과서 수준의 문제만 다룰 줄 알면 쉽게 해결가능한 문제이다. 교과서에서 초월수 e 의 정의를 바탕으로 응용하는 문제를 하나의 대표 예제로 제시하여 다뤘던 부분이고 내신에서도 필수적으로 출제되는 부분이라 학생들은 오랜 시간 필요없이 해결하였을 거라 생각된다.

[문제1-[1]-(2)]

서로 이웃하는 수열 간의 대소관계를 비교하는 방법은 여러 가지 방법으로 해결가능하고 많이 다뤄본 유형이다. a_n 의 식을 b_n 에 대입하고 $\frac{b_n}{b_{n+1}} < 1$ 또는 $b_n - b_{n+1} < 0$ 또는 제시된 바와 같이 $b_n < b_{n+1}$ 등의 방법에 식을 대입한 후 소거, 부호 등을 통해 해결하면 된다. '증명하시오'라는 문구가 학생들이 꺼려하는 부분이지만 논술을 준비하는 학생이라면 증명 부분도 준비 했으리라 생각한다. 그리고 기본적인 수준의 증명이므로 어렵지 않았을 것이다.

[문제1-[2]-(1)]

주어진 조건에서 최댓값이 1이므로 2차 함수의 그래프는 위로 볼록한 곡선이며 $x = 2\pi$ 일 때 최댓값 1을 갖기 때문에 $a = -\frac{1}{\pi^2}$ 을 금방 구할 수 있다. 이후 문제에서 제시된 $f(x) + |\cos x| = -\frac{x}{\pi}$ 를 함수의 그래프의 관점에서 접근한다면 어렵게 느껴질 수 있을 것이다. 좌변의 이차함수와 삼각함수 합에 대한 그래프를 유추해보는게 쉽지 않기 때문이다. 심지어 삼각함수는 절댓값의 그래프이다. 따라서 $f(x)$ 가 주어진 범위에서는 항상 양수이고 $|\cos x|$ 또한 항상 양수 이기 때문에 좌변은 양수이고 우변은 $0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 음수이기 때문에 실근이 존재할 수 없다는 관점으로 접근해야 문제가 해결가능하다.

[문제1-[2]-(2)]

함성함수의 그래프를 그려 문제를 해결해야 하는데 $f(x), g(x)$ 가 복잡한 함수인 관계로 어렵다고 느껴질 수도 있을 것이다. 주어진 조건과 [문제2-[1]]을 통해 $0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 $0 \leq f(x) \leq 1$ 이고 $f(x)=t$ 로 치환, $g(f(x))=g(t)$ ($0 \leq t \leq 1$)로 접근하면 쉽게 해결가능할 것이다. 여기에서 주어진 범위안에서 유리함수의 점근선, 그래프 개형 등의 기본 개념등을 잘 알고 있다면 문제 해결은 어렵지 않다. y 점근선의 좌표는 정해져있고 x점근선의 위치에 따라 최대,최소가 모두 존재하도록 하는 범위를 구하면 되는 것이다. 다만, x점근선의 위치가 단순히 음수 부분, 양수 부분으로 나눌 것이 아니라 양수부분에서도 0에서 1, 1이상 부분으로 나뉘야 함이 중요 포인트일 듯 하다.

[문제1-[3]-(1),(2)]

경우의 수 문제를 집합의 개념과 접목시켜 문제를 출제하였다. 자연수 만드는 경우의 수는 상당히 많이 접해왔고 순서대로 자연수를 배열하는 문제도 많이 풀어봤을 것이다. 4의 배수의 특징과 순열을 통한 자연수 만들기를 통해 주어진 문제를 해결하면 된다. 경우의 수는 실수하지 않는게 관건이다. 본 교사도 처음 문제를 풀었을 때 하나의 경우를 빠뜨려 틀렸었고 다시 풀어 문제를 해결하였다.

[2번 문제 총평]

미적분 과목에서의 적분 부분이 조금 큰 비중을 차지했다. 물론 미분단원과 그에 기반한 다양한 지식들이 동반되어야 어렵지 않게 문제를 풀 수 있었다. 특히, 삼각치환, 치환적분 등이 나오는데 교과서에서 벗어나는 수준이 아닌 평이한 형태로 제시되었다. 증명 문제 또한 이미 제시문에서 귀류법에 대한 설명을 주었고 귀류법에 의한 증명은 종종 다뤄왔기 때문에 어렵다고 느껴지지 않았을 것이다. 제시문이 괜히 주어지는 것이 아니고 항상 여기에 다뤄진 개념들이 문제 풀이의 핵심이고 이것을 잘 이용하는 능력 또한 논술시험에서 필요한 역량이라 생각된다.

[문제2-[1]-(1)]

여기에서 $f(x)$ 를 구할 때 거의 대부분 3차안에서 최고차항이 결정된다. (나)조건에서 좌면은 차수라 변하지 않고 우변은 1,2차 또는 3차 또는 4차 이상이 식이냐에 따라 계수가 결정된다. 따라서 세가지 경우를 나눠 구해본 후 결국 $f(x)$ 가 삼차식임을 알 수 있었고 (가) 조건을 통해 상수항이 1, 즉 $f(x) = \frac{1}{26}x^3 + 1$ 을 구할 수 있다.

[문제2-[1]-(2)]

제시문에서 귀류법에 대한 설명을 함으로서 이번 증명은 귀류법을 이용하라는 힌트를 간접적으로 제시하였다. 실근이 무리수를 가졌다고 가정할 때 유리수 근을 가짐에 대한 모순을 보여줌으로서 증명을 완료하면 된다.

[문제2-[3]-(1)]

인수분해를 통해 피적분함수를 약분하고 다항함수의 정적분을 통해 값을 구하면 되는 아주 기본적인 문제이다.

[문제2-[3]-(2)]

$\int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx$ 는 교과서에서 대표예제로 다루지는 대표적인 삼각치환 문제로서 아예 구간 및 피적분함수 조작 그대로 다루지는만큼 아주 쉽게 해결가능한 형태이다. [문제2-[3]-(1)]에서 I 의 값을 구했고 적분값을 뺀 값의 절댓값이 $\frac{1}{9}$ 보다 작은 것은 어렵지 않게 보일 수 있다.

[문제2-[4]-(1)]

함수 $y = \frac{\ln x}{x}$ 의 개형은 수업시간에 충분히 다루봤을 것이다. 또한 논술을 공부해본 친구라면 n^{n+1} 과 $(n+1)^n$ 의 크기 비교도 다루봤을 것이라 생각된다. 우선 지수가 다르기 때문에 로그를 취한 후 즉, $\frac{\ln n}{n}$ 과 $\frac{\ln(n+1)}{n+1}$ 은 x축 평행이동과

계의 함수이고 $\frac{\ln n}{n}$ 이 더 크다고 직관적으로 예측가능할 것이다. 이제 엄밀한 증명을 해야하는데 $y = \frac{\ln x}{x}$ 는 $x > e$ 부터 감소함수이고 따라서 $n \geq 3 > e$ 일 때 $\frac{\ln n}{n} > \frac{\ln(n+1)}{n+1}$ 임을 알 수 있다.

[문제2-[4]-(2)]

함수의 그래프를 예측해보면 $0 \leq x \leq e^2 - 1$ 에서 함수 $g(x)$ 는 양수이고 따라서 주어진 구간에서 $g(x)$ 를 적분하면 된다. 부분적분을 할지, 치환적분을 할지 정해야하는데 여기에서는 치환적분을 먼저 이용할 것이고 그렇다면 이제 무엇을 치환할지 정해야한다. 여기까지의 부분은 미적분에서 많은 문제를 다뤄보면서 자연스레 많은 스킬이 쌓였을 것이다. $\ln(x+1) = t$ 로 치환하여 피적분 함수를 간단히 하고 그 이후 부분적분을 통해 어렵지 않게 해결할 수 있다.

<자연 2교시>

[1번 문제 총평]

수열, 그래프, 일대일함수, 함수의 합성, 평균값정리 등의 개념이 문제 해결에 필요한 개념들이다. 전체적으로 교과서 기본 개념을 정확하게 알고 있고 일차원적인 응용문제들만 해결해도 무난하게 해결가능하다. 다만 1-[2]의 경우에는 평균값정리가 제시문에 개념으로서 제시되어 있지 않았다. 제시문의 내용을 힌트로 삼아 학생들이 문제를 접근하기 때문에 약간 어려움을 겪었을 거라 생각된다. 이 문제는 변별력을 어느 정도 주었을 거라 생각된다.

[문제1-[1]-(1)]

두 곡선의 교점을 구한 후 수열의 극한을 계산하여 문제를 해결하면 된다. 교점을 구하는 것도, 그리고 교점의 길이를 대입하여 수열의 극한값을 계산하는 것도 쉽게 해결가능한 문제이다.



[문제1-[1]-(2)]

1이 아닌 5^{10} 의 서로 다른 약수는 $5^1, 5^2, \dots, 5^9, 5^{10}$ 이고

$f(m_1) + \dots + f(m_{10}) = \log_k m_1 + \dots + \log_k m_{10}$ 이므로 $\log_k m_1 m_2 \dots m_{10} = \log_k 5^{55}$ 이다. 따라서 $\log_k 5^{55} = \log_k (t^2 + 3t + 4)$ 즉, $5^{55} = t^2 + 3t + 4$ 이고 이것을 만족하는 양의 실근의 개수를 구해보면 된다. 그래프 $y = t^2 + 3t + 4 = \left(t + \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}$ 과 $y = 5^{55}$ 는 1사분면에서 한점에서 만나므로 양의 실근의 개수는 한 개임을 알 수 있다.

[문제1-[1]-(3)]

$g(x) = x + 1$ 을 열 번 합성하면 x 에 계속하여 $x + 1$ 을 10번 대입하면 되고 따라서 $g^{10}(x) = x + 10$ 임을 알 수 있다. 이때 서로 다른 정의역의 원소를 대입하여 치역의 값이 서로 같지 않음을 보여 일대일 함수임을 보이면 된다. 제시문의 일대일 함수의 정의가 나와 있으니 참고하여 증명하면 쉽게 해결 가능하다.

[문제1-[1]-(4)]

바로 앞 문항에서 구한 $g^{10}(x) = x + 10$ 을 이용하여 주어진 값을 구해보면 된다. $g^{10}(f(k)) = 1 + 10$, $g^{10}(f(k^2)) = 2 + 10, \dots, g^{10}(f(k^{100})) = 100 + 10$ 이므로 정리해보면 $11 + 12 + 13 + \dots + 110 = (1 + 2 + 3 + \dots + 110) - (1 + 2 + 3 + \dots + 10)$ 이므로 시그마 공식을 이용하여 6050이라는 답을 얻을 수 있다.

[문제1-[2]]

우선 주어진 함수의 형태가 쉽지 않아보이고 증명을 해야하니 조금은 어렵게 느껴졌을 수도 있는 문항이다. 평균값정리를 이용하여 증명하는데 제시문에 평균값정리에 대한 내용이 없어서 문제 해결에 어려움을 느꼈을 듯 하다.

$\frac{f(a+1) - f(a)}{a+1 - a} = f'(t)$ 를 만족하는 t 가 열린구간 $(a, a+1)$ 에서 존재함을 보이는데 정리해보면 분모가 1이므로 $f(a+1) - f(a) = f'(t)$ 이고 제시문에 나와있는 식임을 알 수 있다. 즉, 평균값정리를 통해 실수의 존재성을 증명할 수 있다.

[2번 문제 총평]

제시문에 나와있는 개념 즉, 귀납법, 합성함수의 미분, 함수의 극대와 극소, 치환 적분 등을 보면 주로 미적분에서 다루지는 개념 등을 통해 문제 해결이 예측된다. 예상대로 대부분 문제는 제시문에 제시된 개념을 통해 문제해결의 실마리를 찾을 수 있다. 다만 2-[2]의 경우에는 확률과 통계에서의 통계적 추정 부분의 개념이 필요했다. 특히 책의 맨 마지막 부분은 아무래도 미적분 위주의 공부를 하는 자연계 학생들에게 특히나 더욱 소홀히 할 수 있는 부분이라 어렵지는 않지만 의외의 복병이라고 느꼈을 수도 있다고 생각한다. 또한 2-[4]에서 합성함수의 미분, 치환+부분 적분을 같이 써야하기 때문에 이부분에서는 미적분 단원에서의 학생의 문제해결력을 제대로 물어보고 있다.

[문제2-[1]]

무리수 e 와 관련한 지수함수, 그리고 로그함수의 극한과 성질을 이용하여 주어진 극한값을 구할 수 있는지 묻고 있다. $\frac{0}{0}$ 꼴의 극한에 대한 계산 문제는 많이 다루웠기 때문에 문제 해결이 어렵지 않을 것이다.

[문제2-[2]]

통계적 추정 부분의 내용이 언급되었다. 위에 말했듯이 미적분에 집중하고 확통의 경우에도 통계보다는 경우의 수를 많이 대비할 것으로 예상된다. 그러다보니 확통 내용 중 제일 마지막 부분을 의외로 공부하지 않은 학생들도 있을거라 생각된다. 모집단과 표본 사이에서의 평균, 분산, 표준편차와의 관계를 알고 있다면 문제는 매우 기본적인데 쉽게 해결가능하다. 다만 개념을 모른다면 쉬운 문제였지만 해결하는데 어려움을 겪었을 거라 예상된다.

[문제2-[3]-(1)]

이 문제 역시 제시문에서 귀납법에 대한 설명을 주었기 때문에 이것을 통해 증명하면 된다. 귀납법은 많이 다루본 증명방법이기 때문에 많은 학생들이 잘 해결하였을거라 생각된다.



[문제2-[3]-(2)]

(1)에서 증명한 식을 적절하게 이용하여 나머지를 구하면 된다.

[문제2-[4]-(1)]

함수의 증감표를 작성하고 그래프를 그려보며 최대,최소를 구하는 유형은 미적분을 공부해본 학생이라면 엄청나게 많이 연습하고 풀어봤을 것이다. 이 문제 또한 그 유형에서 벗어나지 않는 즉, 너무나 많이 접해본 문제다. 주어진 함수 $f(x)$ 를 합성함수의 미분을 통해 $f' = 0$ 이 되는 점을 찾고 증감표를 통해 주어진 구간안에서의 그래프를 그려보고 최대,최소값을 구하면 된다. 단, 계산 실수하지 않도록 항상 조심해야 한다.

[문제2-[4]-(2)]

함수의 정적분값을 구하기 위해서 치환적분법을 사용하여 문제를 해결한다. 치환적분을 통해 식을 간단하게 한 후 부분적분법을 통해 적분값을 구한다. 치환적분과 부분적분을 동시에 사용하여 해결하기 때문에 다양한 적분법을 적재적소에 잘 사용하고 응용하여 문제를 해결할 수 있는지 묻고 있다.

작성자 : _____



대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인 (자연계열)

□ 소속 : _____

□ 성명 : _____

상기 본인은 광운대학교 2024학년도 신입학 수시모집 “논술우수자(논술고사)” 전형 문제를 분석한 결과, 붙임과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계 되었음을 확인합니다.

- 붙임 : 분석자료 1부

□ 검토의견요약

2024학년도 광운대학교 자연계열 논술문항은 제시문과 문제에서 ‘고교 교육과정 내 출제원칙’을 준수하여 출제하였다. 각 문항별 제시문의 자료와 문제의 연결성도 충분하였으며, 각 문항별 비교적 쉬운 문항부터 변별력을 요하는 문항까지 고르게 출제되었으며 문항과 문항의 유기적인 연결을 확인할 수 있다. 고등학교 교육과정에서 이루어지는 고등수학 전 교과에서 고루 출제하려는 의도가 엿보였으며 학교 교과서에서 다루는 내용들을 충실하게 반영하고자 하는 모습이 돋보이며, 최근 내신, 수능 등에서 자주 출제되는 유형과 유사한 문항이 많이 출제된 것으로 보아 특별하게 논술을 위해 준비하기보다 학교 교육과정에 충실하게 임한 학생들이라면 해당 문항들을 순조롭게 해결할 수 있었을 것으로 본다.

서 약 인 : _____

광운대학교 총장 귀하



전체 총평

2024학년도 광운대학교 자연계열 논술문항은 제시문과 문제에서 '고교교육과정 내 출제원칙'을 준수하여 출제하였다. 각 문항별 제시문의 자료와 문제의 연결성도 충분하였으며, 각 문항별 비교적 쉬운 문항부터 변별력을 요하는 문항까지 고르게 출제되었으며 문항과 문항의 유기적인 연결을 확인할 수 있다. 고등학교 교육과정에서 이루어지는 고등수학 전 교과에서 고루 출제하려는 의도가 엿보였으며 학교 교과서에서 다루는 내용들을 충실하게 반영하고자 하는 모습이 돋보이며, 최근 내신, 수능 등에서 자주 출제되는 유형과 유사한 문항이 많이 출제된 것으로 보아 특별하게 논술을 위해 준비하기보다 학교 교육과정에 충실하게 임한 학생들이라면 해당 문항들을 순조롭게 해결할 수 있었을 것으로 본다.

<자연 1교시>

[1번 문제 총평]

미적분 교과, 고등수학의 유리함수와 집합, 확률과 통계의 개념을 반영하여 제시된 문항으로 여러 교과의 내용을 고르게 물어본 것이 특징이라고 할 수 있다. 뿐만 아니라 기존의 내신, 수능에서 볼 수 있는 문제의 유형이 출제되어 접근은 비교적 어렵지 않았으나, [1]의 (2)과 같은 증명 문제에서의 아이디어, [3]번 문제와 같이 개수를 세는 과정에서는 실수나 시간적인 소모가 많았을 것으로 예상된다.

[문제1-[1]-(1)]

기본적으로 수열의 극한의 꼴을 파악하면 무리수 e 의 정의와 관련된 문제임을 쉽게 파악할 수 있다. 교과서에서 충분히 연습했던 유형이라 볼 수 있어 비교적 쉽게 접근했을 것으로 파악된다.

[문제1-[1]-(2)]

위의 (1)에서의 상황에서 무리수 e 의 정의가 나왔으므로 이 내용에 국한해서 생각한 학생들에게는 다소 낯설게 느껴질 수 있다. 증명을 하는 과정에서는 묻고자 하는 내용을 어떻게 증명할 것인가에 대해서 고민을 해봐야 한다. 평소 수열에서의 증명과 수열을 함수적으로 접근하는 능력이 부족한 학생들이었다면, 해당 증명 과정의 아이디어(수열의 함수적 접근)를 생각해내는데 어려움을 겪었을 것으로 예상된다.

[문제1-[2]-(1)]

기본적으로 수학Ⅱ의 도함수 활용에서 많이 다루는 주제로 친숙하게 접근할 수 있었을 것으로 생각한다. 주어진 조건을 만족하는 a 값을 구하는 것은 어렵지 않았을 것이고, 이를 이용하여 함수의 그래프를 그려보아겠다는 생각만 적절하게 했다면 주어진 방정식의 실근을 그래프의 관점에서 해석하는 문제로 어렵지 않게 해결할 수 있었을 것이다.



[문제1-[2]-(2)]

유리함수의 그래프에 대한 정확한 개념과, 합성함수를 다루는 방법만 알고 있었다고 한다면 쉽게 해결할 수 있는 문항으로 출제되었다. 다만 여러 상황을 두고 경우를 나누어 설명해야 하는 과정에서 다소 침착하고 꼼꼼하게 그래프의 개형과, 주어진 조건(최대, 최소가 모두 존재하는 경우)을 만족하도록 조건을 설정하여야 한다. 평소 학교 시험에서 <서술형>대비를 차분하게 해왔던 학생들이라면 이런 문제(비교적 점수가 높은 문제)에서 좋은 점수를 기대해볼 수 있다고 생각한다.

[문제1-[3]-(1)~(2)]

제시문의 표현이 집합으로 표현되었을 뿐, 본격적인 내용은 확률과 통계에서 학습한 경우의 수와 관련된 문제가 출제되었다. 초등학교 군에서도 다루는 4의 배수의 성질과 관련된 문제가 (1)번 문제로 간략하게 등장하였고, 이 부분은 어렵지 않게 대부분의 학생들이 기본점수를 받았을 것으로 추측한다. 하지만 (2)의 경우 1000 번째 수를 구하기 위해서 가장 앞자리의 수를 변경해가면서 세는 과정에서 실수가 발생할 확률이 높았을 것으로 예상되며, 차분하고 침착하게 개수를 세야 한다는 점에서 다소 시간이 소요된 학생들도 많았을 것으로 예상된다. 그러나 해당 문제 또한 학교시험, 모의고사에서 매우 자주 출제되는 유형으로 접근이 크게 어렵지 않았을 것으로 생각한다.

[2번 문제 총평]

[문제 2]에서는 보다 미적분에 관련된 문항이 많이 출제되었다. 도함수의 활용 중 함수의 증가, 감소가 증명과정에서 사용되는 문제가 출제되었으며, 정적분의 계산, 귀류법과 같은 요소가 출제되었다. 일부 증명 문제는 낯설게 느껴질 수 있을 수는 있으나, 학교 교과서의 내용을 충실하게 이해하고 있다면 현장에서 어렵지 않게 해결할 수 있었을 것으로 예상된다.

[문제2-[1]]

학교시험, 수능에서도 빈출하는 유형으로 다항함수를 분석할 때에는 차수설정이 가장 핵심이라는 기본 이론만 알고 있다면, 이를 이용하여 접근하면 쉽게 해결할 수 있는 문항으로 익숙하게 해결하여 기본 점수를 받은 학생들이 많았을 것으로 예상된다.

[문제2-[2]]

학생들이 귀류법을 학습하는 시기인 고1 수준에서는 $\sqrt{2}$ 가 무리수임을 증명하는 과정으로 충분히 연습을 하게 되는데, 이 증명과정을 잘 숙지한 학생들이라면 해당 문제가 다소 낯설 수 있는 상황일 수 있지만 시도해 볼 수 있는 문항이다. 귀류법으로 증명을 하는 난이도가 더 높은 문항들도 충분히 있을 수 있겠지만, 학교에서 충분히 다룬 내용으로 증명이 가능한 수준으로 조절하여 출제되었다는 점에서 학교 교육과정을 충실히 반영하려는 출제자의 의도가 돋보이는 문제라고 할 수 있다.



[문제2-[3]-(1)~(2)]

(1)에서는 단순한 정적분의 계산을 묻고 있는 문항으로 어렵지 않게 해결할 수 있었을 것이다. 다만 (2)에서는 아주 약간의 아이디어가 필요한 문항이 출제되었다. 하지만 자연계열 학생이 미적분까지 학습하였다면 정적분의 값의 범위를 추정하는 문항에 대해서 익숙할 것이고 이를 생각한다면 $\frac{1}{9}$ 을 해당 적분구간인 $\int_0^1$ 과 연결지을 수 있었을 것이고 이를 통해 해당 부등식의 증명을 어렵지 않게 해결할 수 있었을 것으로 생각한다.

[문제2-[4]-(1)~(2)]

(1)의 문항에서 크기를 비교하는 두 수의 모양을 관찰하고 이를 주어진 함수 $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ 와 관련지어 생각하려 했다면 크게 어렵지 않게 접근할 수 있었을 것이다. 다만 대소를 비교하는 과정에서 함수의 증감을 설명하는 과정만 잘 서술할 수 있었다면 별다른 감점 없이 온전한 점수를 얻을 수 있었을 것으로 생각한다.

(2)의 문항에서는 제시문에서 제시된 부분적분법과 치환적분법의 내용을 파악하여 계산력을 확인하는 문항이라고 볼 수 있다. 학교시험, 수능, 모의고사의 4점 문항으로 자주 출제되는 유형이므로 차분하고 꼼꼼하게 계산실수만 하지 않았다면 어렵지 않게 해결할 수 있었을 것으로 예상된다.

<자연 2교시>

[1번 문제 총평]

로그함수, 일대일함수, 합성함수, 평균값 정리와 같은 고1, 고2 수학 교육과정에서 출제되었다. 문제에서 겉으로 보여지는 것들은 다소 까다롭게 느껴질 수는 있었겠지만 침착하게 한문항 한문항을 읽어본다면 비교적 평이하다고 생각할 수 있었을 것이다. 증명 문제보다는 정답을 찾아내는 문항이 많았기 때문에 특별하게 아이디어가 필요한 문항은 많이 없어서 해당 교육과정을 충실히 이수한 학생들이라면 크게 어려움 없이 해결했을 것으로 보여진다.

[문제1-[1]-(1)]

본 문항은 학교시험과 수능에서 3점 문항의 난이도로 출제되는 아주 기본적인 문항이라고 볼 수 있다. 문제에서 요구하는 선분의 길이를 a_n 으로 나타내기만 했다면 극한값은 충분히 쉽게 학교 교육과정으로 해결할 수 있었다고 생각한다.



[문제1-[1]-(2)]

해당 문항은 학생들이 문제에 제시된 표현들로 보았을 때는 지레 겁을 먹고 어렵다고 생각했을 수 있겠으나 로그의 성질과, 주어진 t 에 대한 방정식이 이차방정식이라는 관점만 파악했다면 학생들이 근의 공식을 이용하여 양의 실근의 개수에 대해서 파악할 수 있었을 것이다. 1번 문항을 통틀어 가장 큰 배점을 가지고 있고 낯설다고 생각했을 학생들이 많았을 것으로 예상하기 때문에 [문제 1]에서는 해당 문항에서 변별력을 확보하려는 출제자의 의도를 엿볼 수 있다.

[문제1-[1]-(3)]

합성함수를 여러번 한 경우의 표현은 제시문에 잘 제시되어 있으며 주어진 함수 $g(x)$ 가 비교적 단순한 형태의 일차함수이기 때문에 해당 문항은 매우 손쉽게 계산할 수 있었을 것으로 예상된다. 논술 문제를 해결할 때 가장 기본적으로 챙겨야 하는 원칙이 문항에서 요구하는 것들 다 적는 것이기 때문에 $g^{10}(x)$ 가 무엇인지를 구하고, 이 함수가 일대일함수인 것만 놓치지 않고 잘 서술하였다면 온전한 점수를 얻을 수 있었을 것으로 생각한다.

[문제1-[1]-(4)]

앞선 (3)의 문항만 잘 해결하였다면 바로 해결할 수 있는 단순 계산 문제로 평이하게 출제되어 많은 학생들이 좋은 점수를 받았을 것으로 예상된다. 난이도를 조절하려는 출제자의 의도가 있다고 생각한다.

[문제1-[2]]

해당 문항에서는 평균값 정리를 이용하여 증명하는 문제가 출제되었다. 평균값 정리를 서술형으로 대비한 학생들이 해당 내용을 잘 기억하고 있다면, 평균값 정리를 적용할 수 있는 함수의 기본적인 조건(연속성, 미분가능성)을 언급하는 것이 감점을 당하지 않는다는 것을 잘 알고 있을 것이다. 이 문항 역시 이러한 학교시험의 대비의 연장선에서 도움단기 함수 $f(x) = \sin(ax - 1)$ 가 주어졌기 때문에 이를 힌트로 사용하여 증명하였다면 평이하게 해결할 수 있었을 것으로 보여진다. 해당 증명과정, 문제에서 요구하는 요소들은 학교시험과 매우 동일하게 출제된 것으로 보아 고교 교육과정을 매우 잘 반영하고 있는 문제라고 생각한다.

[2번 문제 총평]

수학적 귀납법, 합성함수의 미분법, 수학2의 극대, 극소, 치환적분법과 같은 수학1, 수학2, 미적분 전 교과에 걸쳐 출제되었다. 뿐만 아니라 확률과 통계의 기본 개념도 묻고 있어 이 문제는 전체적으로 고등수학에서 배우는 전 교과에 대한 고른 문항 출제가 특징이라고 볼 수 있다. 논술을 대비함에 있어 특정 교과, 특정 부분만 공부하지 않고 고르게 공부한 학생들이라면 약간의 계산과 더불어 문제를 침착하게 해결할 수 있었을 것으로 예상된다.



[문제2-[1]]

함수의 극한을 물어보는 문항으로, 미적분에서의 지수함수, 로그함수, 삼각함수 등의 초월함수의 극한을 물어보는 문항이다. 학교시험에서도 자주 출제되는 유형으로 별 어려움 없이 해결했을 것으로 파악된다.

[문제2-[2]]

표본집단의 분포에 대해서 기본적인 개념을 알고 있는 학생들이라면 어렵지 않게 구할 수 있는 문항이다. 해당 개념은 학교수학에서도 충실하게 다루어지는 내용으로 기본적인 공식에 해당한다고 볼 수 있다. 마지막에 p, q 에 대한 부정방정식이 등장하지만, 기본적으로 해를 찾아낼 수 있으므로 비교적 쉬운 문항에 속한다고 볼 수 있다.

[문제2-[3]-(1)]

학교시험의 서술형에서도 수학적 귀납법을 이용한 증명 문제는 이따금씩 출제되는 문항이며, 모의고사에서는 빈칸을 채우는 문항으로 자주 출제되기 때문에 학생들이 쉽게 접근했을 것으로 보여진다. 다만 논술 시험이기 때문에 반드시 적어야 하는 과정에서 필수 요소가 빠졌다거나, 수식의 오류가 있으면 약간의 감점이 발생할 수도 있기 때문에 실수를 하지 않고 증명하는 것이 중요했다고 볼 수 있다.

[문제2-[3]-(2)]

학교 교과서의 생각해보기, 더 나아가기와 같이 단원이 끝나는 코너에 $x^n - 1$ 의 인수분해에서 다루는 부분이 있기 때문에 꼼꼼하게 공부한 학생들이라면 이를 이용하여 해당 문제를 해결할 수 있었을 것이다. 다만, $x^n - 1$ 의 식을 이용하는 과정에서 약간의 아이디어가 필요한 문항이기 때문에 당황한 학생들도 더러 있었을 것으로 추정된다. 평소 다항식의 나눗셈에서 검산식의 유도과정을 잘 학습했다면, 식을 다루는 부분에서의 어려움은 없었을 것이기 때문에 해당 문제도 어려움 없이 해결했을 것으로 보여진다.

[문제2-[4]-(1)]

미적분 교과에서는 수학2에서는 다루지 않았던 복잡한 형태의 함수의 미분과 적분에 대해서 다룬다. 이를 바탕으로 도함수의 활용 단원에서 얼마나 다양한 함수에 대해서 고찰해보았는지에 대한 평소의 노력이 해당 문항에서 당황하지 않고 문제를 해결해나갈 수 있는 비결이었을 것으로 생각된다. 증가와 감소를 알기 위해서는 $f'(x)$ 의 부호를 살펴봐야한다는 기본개념만 있다면 약간의 계산과 더불어 충분히 구할 수 있었던 문항이다.



[문제2-[4]-(2)]

치환적분법이 사용된 정적분의 계산이 출제되었다. 고교 교육과정에서 충분히 다루고 연습하는 내용이기 때문에 별 어려움 없이 접근하였을 것으로 보여지나, 대부분의 학생들이 부분적분법, 치환적분법의 계산에서 상당한 시간을 소요하는 경우가 많고, 계산 실수를 하여 감점을 당하는 경우가 많은 부분이다. 따라서 정해진 시간내에 침착하게 문항을 해결하려 한 학생들은 평이하게 해결했을 것으로 파악된다. 다만, 치환을 하는 과정에서 암산에만 의존하는 것이 아니라 치환적분의 원리를 파악하여 문제를 해결했다면 계산 실수를 더 줄일 수 있었을 것으로 예상된다. 따라서, 평소 계산력을 요하는 문항에서는 침착한 마음가짐으로 실수를 줄이는 연습을 충분히 해야함을 해당 문항과 같은 요소에서 엿볼 수 있다.

작성자 : [REDACTED]



대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인 (자연계열)

□ 소속 : [REDACTED]

□ 성명 : [REDACTED]

상기 본인은 광운대학교 2024학년도 신입학 수시모집 "논술우수자(논술고사)" 전형 문제를 분석한 결과, 붙임과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

- 붙임 : 분석자료 1부

□ 검토의견요약

2024학년도 광운대학교 자연계열 논술문항은 제시문과 문항을 '고교교육과정 내 출제원칙'을 준수하여 출제하였다. 대문항과 소문항이 연계된 구성이 돌보이며, 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분 과목의 교육과정에서 배운 내용의 수준에 맞추어 종합적으로 평가할 수 있는 문항 구성으로 구성되어 있다. 개념의 이해, 계산능력, 논리력을 모두 평가할 수 있도록 짜임새 있게 설계하였으며, 문항 모두 교육과정에서 벗어나지 않음을 확인된다. 고교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 문항들도 이루어져 있다고 판단된다.

서 약 인 : [REDACTED]

광운대학교 총장 귀하



<자연 1교시>

문제1-[1]-(1)

자연상수 e 의 정의를 활용하여 로그수열의 극한값을 구하는 문제이다. 주어진 식을 $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})^n$ 의 형태로 만들어 가는 과정을 해결할 수 있는지 묻는 문제로 간단한 계산 및 기본 개념에 충실한 문제라고 평가된다. 첫 문항의 난도로 충분하다.

문제1-[1]-(2)

x 에 관한 함수식으로 치환하여 로그함수의 도함수를 구하고, $x \geq 1$ 의 범위에서 증가함수임을 보이는 문제이다. 합성함수의 미분을 통해 계산능력을 파악하고 주어진 식의 대소관계를 확인하여 $f(x) < f(x+1) \Rightarrow f(n) < f(n+1) \Rightarrow b_n < b_{n+1}$ 의 결과를 도출해내야 한다. 도함수의 활용 파트에서 자주 다루는 형태의 문제로 교과서의 개념을 충실히 따른 문제로 판단된다.

문제1-[2]-(1)

주어진 이차함수의 미정계수를 확인하고, 주어진 방정식의 좌변과 우변의 범위를 통해 실근이 존재하지 않음을 구하는 간단한 문제이다.

문제1-[2]-(2)

$f(x)$ 가 $0 \leq f(x) \leq 1$ 임을 활용하여 $f(x) = t$ 로 치환하여 주어진 합성함수를 유리함수의 간단한 형태로 표현하고, $y = g(t)$ 의 점근선을 구하여 p 의 범위를 나누어 최댓값과 최솟값을 구하는 문제이다. 유리함수의 성질을 통해 p 의 범위만 잘 나눈다면 충분히 해결할 수 있는 문제로 판단된다.

문제1-[3]-(1)

순열을 이용한 간단한 경우의 수 문제이다.

문제1-[3]-(2)

순열을 이용한 사전식 배열의 구조를 묻는 간단한 경우의 수 문제이다.

1교시 1번 문제 총평

수학, 수학 I, 미적분 과목의 다양한 내용이 제시문 및 문항으로 제시되어 있다. 수학 과목의 유리함수와 경우의 수, 수학 I 과목의 로그함수, 삼각함수, 미적분 과목의 수열의 극한, 도함수의 활용 등 다양한 개념의 활용이 필요한 문제이다. 난도가 낮은 문항부터 높은 문항까지 다양한 문항으로 이루어져 있어 수험생들의 수준을 파악하는데 활용도가 높은 문항으로 판단되나 문제의 난도 배분 측면에서 [3]이 너무 쉬운 것은 아닌가 하는 생각이 든다. 문항이 어려운 것은 아니나 계산력을 요하고, 경우의 수를 구하는 과정에서 시간 배분에 어려움을 겪을 것으로 예상된다. 제시문 및 문항 모두 고등학교 수학 교육과정의 개념과 범위를 준수하고 있음을 확인

할 수 있다.

문제2-[1]

항등식의 성질을 이해하여 $f(x)$ 의 차수와 계수를 구하는 능력을 평가하는 문제로 교과서 수준의 기본적인 1번 문제로 판단된다.

문제2-[2]

귀류법을 통해 주어진 명제를 증명할 수 있는지 판단하는 문제로, 모든 수학 교과서에 보통 $\sqrt{2}$ 는 무리수임을 귀류법을 통해 판단하는 문제가 소개되어 있다. 이를 통해 학생들이 접근할 수 있을거라 예상되며 증명이 쉽지 않은 부분이지만 광운대학교 논술고사를 준비한 학생들이라면 충분히 연습을 했을 것이라 예상된다.

문제2-[3]-(1)

인수분해를 통해 주어진 함수를 다항함수로 표현하고, 정적분하는 문항으로 1교시 2번 문항 중 가장 쉬운 난도의 문제로 판단된다.

문제2-[3]-(2)

삼각함수로 치환하는 치환적분법을 통해 정적분 값을 구할 수 있는지 판단하는 문제이다. 교과서에 소개하는 수준의 내용과 복잡하지 않은 계산으로 학생들이 어렵지 않게 접근하였을 것으로 판단된다.

문제2-[4]-(1)

몫의 미분법을 통해 주어진 $f(x)$ 가 감소함수임을 확인하여 $\frac{\ln n}{n} > \frac{\ln(n+1)}{n+1}$ 의 결과를 얻을 수 있는지 판단하는 문제이다.

문제2-[4]-(2)

치환적분법과 부분적분법이 모두 활용되는 문제치고는 계산이 복잡하거나 어려운 요소가 없는 것으로 판단된다. 계산 실수만 하지 않으면 학생들의 어렵지 않게 답을 도출할 것으로 예상된다.

1교시 2번 문제 총평

수학, 수학 I, 수학 II, 미적분 과목의 다양한 내용이 제시문 및 문항으로 제시되어 있다. 수학 과목의 귀류법, 항등식, 수학 I 과목의 지수함수와 로그함수, 수학 II 과목의 도함수의 활용, 여러 가지 적분법, 미적분 과목의 치환적분법, 부분적분법, 여러 가지 함수의 미분법 등 다양한 개념의 활용이 필요한 문제이다. 문제의 난도 차이는 있지만 모두 교과서 내 개념 및 문항 수준으로 출제하려는 광운대학교의 노력이 보여진다. 특히 다양한 범위의 개념 출제와 소문항 내에서의 연계성을 통해 학생들의 수학 능력을 확인하려는 모습이 보인다. 1번 문제에서 시간 배분을 잘 해냈는지에 따라 2번 문제의 성패가 달려있다고 본다. 제시문과 문항 모두 고등학교 수학 교육 과정의 개념과 범위를 준수하고 있음을 확인할 수 있다.

<자연 2교시>

문제1-[1]-(1)

두 로그함수 그래프와 직선이 만나는 점을 구하여 n 이 무한히 커질 때 간단한 수열의 극한값을 구하는 문제이다. 대입을 통한 단순한 연립 계산만 하면 해결되는 문항으로 어렵지 않게 해결했을 것으로 판단된다.

문제1-[1]-(2)

로그의 성질을 이용하여 로그방정식을 만들고, 최종적으로는 t 에 관한 이차방정식을 만들어 판별식을 통해 식을 판별한 후 양의 실근의 개수를 구하는 문제이다. 정확한 근을 구하는 것이 아니라 판별식과 근의 공식을 통해 어렵지 않게 해결했을 것으로 판단된다.

문제1-[1]-(3)

$f(x) = x + 1$ 을 단순히 합성하는 문제이다. 다만 학생들이 풀이과정을 어떻게 써야할지 당황했을 것 같은 느낌이 든다. 답을 도출하는데는 어려움이 전혀 없지만 풀이과정에서의 감점이 있었을 것으로 예상된다.

문제1-[1]-(4)

앞의 소문항에서 이미 해결했던 아이디어를 통해 계산하는 문제이다. 계산 실수만 없다면 충분히 해결했을 것으로 판단된다.

문제1-[2]

주어진 식의 좌변이 $\frac{f(n+1)-f(n)}{(n+1)-n}$ 임을 파악하는 것이 첫 번째이고, 주어진 열린구간에서 평균값 정리를 통해 실근이 존재함을 구하는 능력을 확인하는 문제이다. 열린 구간에서 평균값 정리를 이용하여 문제를 해결하는 것은 교과서에서도 다양하게 연습이 된 개념이다. 삼각함수의 미분을 통해 우변이 $f'(t)$ 임을 구하는 것도 어렵지 않으며 복잡하게 변형된 내용도 없기에 무리없이 해결이 가능할 것으로 판단된다.

2교시 1번 문제 총평

수학, 수학 I, 수학 II, 미적분 과목의 다양한 내용이 제시문 및 문항으로 제시되어 있다. 수학 과목의 함수, 합성함수, 이차방정식, 수학 I 과목의 지수함수와 로그함수, 수학 II 과목의 평균값 정리, 미적분 과목의 수열의 극한 등 다양한 개념의 활용이 필요한 문제이다. 1교시, 2교시를 통틀어 가장 쉽게 출제된 범위라고 판단된다. 특히 1-[1]번 문제가 4개의 소문항으로 구성되어 있으나 순서에 따라 어렵지 않게 계산되는 수준의 연계성을 보이고 있으며, 1-[2]번 문항 역시 평균값 정리만 떠올릴 수 있으면 공식에 그대로 대입되는 수준의 문항이다. 빠른 풀이를 통한 시간 관리로 2번 문항에 많은 시간을 투자할 수 있었는지가 관건이 될 것으로 판단된다. 제시문과 문항 모두 고등학교 수학 교육과정의 개념과 범위를 준수하고 있음을 확인할 수 있다.

문제2-[1]

자연상수 e 와 관련한 지수함수, 로그함수의 극한을 이해하고 있는지를 판단하는 문제이다. 주어진 식에서 $e^{2\pi \cos \pi x}$ 를 $f(x)$ 로 치환한다면 어렵지 않게 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} \cdot \frac{f(x)-f(0)}{x-0}$ 으로 정리가 된다.

문제2-[2]

표본평균의 평균, 분산과 모집단의 평균과 분산의 관계를 이해하고, 계산 방법만 활용하면 p, q 값을 어렵지 않게 구할 수 있다.

문제2-[3]-(1)

수학적 귀납법을 통해 주어진 등식(명제)을 증명할 수 있는지 평가하는 문제이다. x^k 을 더했다 빼는 형식의 아이디어를 통해 우변을 변형할 수 있다면 풀이가 가능하다. 고등학교 교육과정 내에서 수학적 귀납법에 대한 증명은 충분히 다루고 있고, 난도 또한 어렵지 않아 다수의 학생이 풀어냈을 것으로 예상된다.

문제2-[3]-(2)

문제2-[3]-(1)의 결과를 이용하여 $x^{2024} - 1$ 을 인수분해 하였을 때 $x^3 + x^2 + x + 1$ 가 인수임을 확인하는 문제이다. 문제2-[3]-(1)을 해결하지 못했더라도 결과만을 활용하여 풀이가 가능한 문제로 판단된다.

문제2-[4]-(1)

합성함수의 미분법을 활용하여 도함수를 구하고, $f'(x)=0$ 이 되는 x 값을 구하여 함수의 증가, 감소 및 최댓값, 최솟값을 구하는 능력을 판단하는 문제이다. $f'(x)=0$ 이 되는 x 의 값을 구하는 계산이 어렵지 않은 것으로 판단된다.

문제2-[4]-(2)

치환적분법을 통해 주어진 정적분의 값을 구하는 문제이다. 다만 두 부분의 적분 함수로 나누고 각각의 적분 계산에서 두 번의 치환적분법이 활용되는 것을 파악하고 계산할 수 있어야 한다. 조금은 복잡한 계산이기는 하나 치환적분법을 이해하고 있는 학생이라면 충분히 해결했을 것이라 판단된다.

2교시 2번 문제 총평

수학, 수학 I, 수학 II, 미적분 과목의 다양한 내용이 제시문 및 문항으로 제시되어 있다. 수학 과목의 다항식의 사칙연산, 수학 I 과목의 수학적 귀납법, 수학 II 과목의 도함수의 활용, 미적분 과목의 여러 가지 미분법, 치환적분법 등 다양한 개념의 활용이 필요한 문제이다. 1번 문항에 비해 난도가 조금 높은 것으로 판단되며, 조금은 복잡한 계산도 필요하다. 특히 수학적 귀납법, 도함수를 활용한 함수의 증감, 치환적분법의 계산에서 시간을 많이 허비하였을 것으로 판단된다. 하지만 전체적으로 난도는 그리 높지 않아 광운대학교를 지원하는 학생들이 도전할만한 문제라고 전체적으로 판단된다. 제시문과 문항 모두 고등학교 수학 교육과정의 개념과 범위를 준수하고 있음을 확인할 수 있다.

작성자 : [REDACTED]



대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인 (인문계열)

□ 소속 : [REDACTED]

□ 성명 : [REDACTED]

상기 본인은 광운대학교 2024학년도 신입학 수시모집 “논술우수자(논술고사)” 전형 문제를 분석한 결과, 붙임과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

- 붙임 : 분석자료 1부

□ 검토의견요약

2024학년도 광운대학교 수시모집 논술전형의 논술고사 인문계열 1교시와 2교시 문제는 제시문의 출처와 독해, 문항의 수준과 논제의 요구 사항 등 전체적으로 고등학교 교육과정을 충실히 수행한 학생이라면 충분히 해결할 수 있도록 하였다. 제시문들은 국어과, 사회과, 도덕과에 속한 다양한 과목에서 발췌한 것으로 교과서 중심의 제시문을 활용하여 고등학교 교육과정을 준수하기 위해 노력하였으며, 융합적 사고력을 평가하기에 적합하다. 지식 위주의 측정보다는 종합적인 문제 해결 능력과 논리, 비판적 사고력 평가에 적합하며, 명확한 채점 기준과 구체적인 예시 답안을 통해 평가의 객관성과 변별력을 확보하는 한편, 수험생과 고교교육 현장을 충분히 배려하였다.

서 약 인 : [REDACTED]

광운대학교 총장 귀하



2023학년도 광운대학교 신입학 수시모집 논술고사 문제(인문계열-1교시)

1. 고교 교육과정과 문제(발문)와의 연계 측면

[문제 1]과 [문제 2] 모두 고등학교 교육과정의 성취 기준을 준수하였다.

[문제 1]과 [문제 2]의 발문은 고교 '국어 교과'의 '작문' 과목에서 밝힌 '가치 있는 정보를 선별하고 조직하여' '타당한 논거'에 따라 논지를 전개하는 성취 기준에 부합한다. 또한 종합적으로 사고하는 높은 수준의 이해·분석적 사고, 논리·비판적 사고를 평가하는 논술고사의 취지에 부합한다.

[문제 1]의 발문: ㉠의 원인을 (나)를 참고해 서술하고, (나)와 대비되는 (다), (라)의 세계관을 설명한 뒤, 이와 가장 가까운 ㉡을 (마)에서 하나 골라 논술하시오. (50점, 750±50자)

[문제 1]은 '환경 문제'의 원인을 분석하고 대안을 모색하기 위해 동양적 세계관을 바탕으로 비판적인 성찰을 이끈다는 점에서 교육적 의의가 있다. 환경 문제의 원인을 (나)를 참고해 분석하여 서술하는 것, 산업화와 개발에 관해 서구적 사고와 대비되는 동양적 사고를 대비하여 설명하는 것, 환경 문제를 해결하기 위한 대안을 (마)에서 골라 논술하는 것 등 3가지를 요구하였다. 이 논제를 해결하려면 기본적으로 충분한 이해·분석적 사고를 갖춰야 한다. 동시에 각기 다른 학문 분과의 글을 연결하여 비교하거나 분석하는 분석력을 갖춰야 한다. 그리고 이 논제에 적합한 답안을 구상하여 논지를 전개하려면 수준 높은 논리적 사고, 비판적 사고를 기르는 훈련을 거쳐야 한다. 이 논제는 사회적 쟁점을 학문적, 철학적 원리를 바탕으로 지성적, 비판적으로 사고할 것을 요구하는 논제로서, 국어과의 [12독서01-02] '동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.', [12화작03-04] '타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.'라는 성취 기준에 적합한 논제이다.

[문제 2]의 발문: ㉠의 원인을 (나)를 활용하여 서술하고, ㉡의 이유를 (가)와 (라)를 활용하여 기술한 뒤, ㉢을 (다)의 정보 유형의 차이를 고려하여 설명하시오. (50점, 750±50자)

[문제 2]는 디지털 매체의 발달로 특히 정치와 관련하여 여론을 잘못 형성하고 사회적 갈등과 혼란을 초래하는 가짜 뉴스 문제의 원인을 분석하는 것이 첫째 요구 사항이다. 그리고 여론을 통한 개인의 정치 참여가 오히려 정치 목적 달성에 걸림돌이 되는 역효과의 이유를 제시문 (가)와 (라)를 활용하여 기술하는 것이 둘째 요구 사항이다. 끝으로 정보의 비판적 수용에 관해 정보 유형의 차이를 고려하여 설명하는 것이 셋째 요구 사항이다. 이 논제를 해결하려면 기본적으로 제시문과 중심 논점에 대한 정확한 이해·분석력이 있어야 한다. 그리고 논제의 요구 사항에 맞게 제시문의 내용에서 추출한 논지를 적용하거나 분석의 준거로 삼는 논리, 비판적 사고를 갖춰야 한다. 이런 점에서 [문제 2]는 국어과 교육과정을 충실히 반영하고 다양한 학문 분과의 자료를 통합적으로 읽고 현대사회의 중요 쟁점에 대해 지성적, 비판적 사고를 요구한다는 점에서 국어과, 도덕과, 사회과 교과의 교육과정과 성취 기준에 충실한 논제이다.



2. 고교 교육과정과 제시문과의 연계 측면

[문제 1]과 [문제 2]의 제시문들은 모두 국어, 독서, 문학, 통합사회, 사회문화, 언어와 매체, 생활과 윤리, 정치와 법 등 고등학교 교과서에서만 발췌하여 통합적으로 구성함으로써 고등학교 교육과정을 충실히 반영하였다.

[문제 1]의 제시문

제시문 (가)는 '환경 문제'를 다룬 글로서 사회과 교과에서 발췌하여 재구성한 글이다. 제시문 (나)는 자연과 인간의 관계를 바라보는 서양적 관점을 설명한 글이다. 제시문 (다), (라)는 우리 고전문학 작품으로서, 제시문 (나)의 관점과 대비되는 자연 친화적 가치관과 세계관을 보여주는 글이다. 제시문 (마)는 독서 교과서에서 발췌한 글로 지구 온난화에 대한 대안인 과학 기술을 설명한 글이다. 제시문들을 볼 때, 이 논제는 현대 사회에서 직면한 실질적인 사회적 쟁점인 '환경 문제'를 고등학교 수업을 통해 배운 다양한 교과목을 통합하고, 학문적, 철학적 원론을 준거로 지성적, 비판적으로 성찰하도록 하였다. 이 제시문들은 국어 교과의 '국어', '독서', '문학' 과목과 '통합사회', '사회·문화' 등 고등학교 교과서에서 발췌함으로써 고등학교 교육과정을 충실히 반영하였다. 고등학교 교육과정의 성취 기준을 통해 살펴보면, 국어과의 '[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.'라는 평가 기준에 부합한다.

[문제 2]의 제시문

제시문 (가)와 (나)는 국어과의 '언어와 매체'에서 인용한 글로 디지털 매체의 발달과 그로 인한 가짜 뉴스의 폐해를 비판하고 있다. 제시문 (다)는 정치의 역할과 의의를 제시하면서 개인이 여론을 통해 정치에 참여하는 것의 긍정적 측면과 부정적 측면을 제시하고 있다. 제시문 (라)는 '정치와 법' 교과서에서 발췌한 글로 언론이 제공하는 정보와 기사의 영향과 정보를 비판적으로 수용하는 역량의 중요성을 강조한 글이다.

이 제시문들은 디지털 매체의 발달과 여론을 형성하는 매체의 변화를 정확하게 인식하고, 여론 형성과 관련한 문제 상황과 이에 대처하는 현대인의 바람직한 가치관에 관해 성찰할 기회를 제공한다. 무엇보다 이해 분석적 사고를 바탕으로 다양한 분야의 글들을 통합적으로 분석하는 고도의 사고력을 평가하기에 적합한 제시문과 자료들이다. 이 제시문들을 모두 국어과의 '언어와 매체', 사회 교과의 '정치와 법', 도덕과의 '생활과 윤리' 과목에서 발췌해 재구성함으로써 고등학교 교육과정을 충실하게 반영하고 있다.

[문제 2]의 제시문들은 국어과의 '[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.'라는 성취 기준에 부합한다.



3. 논제와 제시문의 수준(난이도) 측면

[문제 1]과 [문제 2] 모두 제시문의 난도가 높지 않고 평이하며, 독해하기에 무난하고, 논제의 요구 사항도 고등학생으로서 충실히 수업에 임한 학생들이 해결할 수 있는 수준이다.

[문제 1]과 [문제 2]은 충실히 고등학교 교육을 이수한 학생들 수준에서 이해할 수 있는 수준의 제시문을 주고, 난해하지 않은 수준의 논제로 구성하되, 평가 과정에서 수험생의 역량을 평가할 수 있는 채점 기준을 세웠다는 점에서 모범적인 논술 문항이라 할 수 있다. 도덕, 사회, 국어 교과에 속한 고등학교 교과서에서 제시문들을 발췌하고, 논제의 요구 사항을 명확하게 제시함으로써 사고력이 우수한 학생을 선발하고자 하는 논술고사의 취지를 충분히 살리면서도 고등학교 교육과정을 충실히 반영하였다. 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생들이라면 별도의 선행학습이 없어도 공교육 안에서 충분히 준비할 수 있는 수준이며, 이해·분석적 사고, 논리·비판적 사고를 평소에 함양한 학생들을 선발할 수 있는 변별력을 갖추고 있다. 종합적으로 각 논제와 제시문이 고등학교 교육과정을 충실히 반영한 내용으로 구성되어 있어 논제와 제시문의 난이도 수준이 적절하다.



2024학년도 광운대학교 신입학 수시모집 논술고사 문제(인문계열-2교시)

1. 고교 교육과정과 논제(발문)와의 연계 측면

[문제 1]과 [문제 2]의 발문은 모두 제시문들의 논지를 연결하여 설명, 서술, 비판 등을 요구하는 문항들이다. 기본적으로 이해 분석적 사고력과 논리 비판적 사고력을 평가하고자 하는 의도의 문항이다. 두 논제 모두 국어과 '화법과 작문'의 '[12화작03-06] 현안을 분석하여 쟁점을 파악하고 해결 방안을 담은 글을 쓴다.'라는 성취 기준에 적합하며, 국어 교과와 도덕 교과에서 배운 내용을 융합하여 종합적으로 사고하는 역량을 평가한다는 점에서 고등학교 교육과정을 충실하게 반영하였다.

[문제 1]의 발문: ㉠의 이유를 (나)와 (다)에서 찾아 설명하고, ㉡의 원인을 (라)를 활용하여 서술한 다음, ㉢을 (가)와 (마)를 연관지어 비판하시오. (50점, 750±50자)

[문제 1]은 제시문들의 논지를 정확하게 이해한 뒤 제시문들을 연결하여 내용을 구성하고 논지를 전개하는 고도의 통합적 사고력을 갖췄는지 평가하고자 하는 논제이다. 논제의 요구 사항은 뉴 미디어를 통한 의사소통 상황에서 왜곡과 진실 오도가 일어나는 ㉠의 이유를 제시문 (나)의 가짜 뉴스와 (다)의 마녀사냥과 연결하여 설명하는 것, 가짜 뉴스가 진실의 자리를 차지하는 ㉡ 현상의 원인을 (라)의 신경 과학 실험을 토대로 서술하는 것, 근대 권력이 국민의 사고까지 통제하는 ㉢ 현상을 비판적으로 검토하는 것이다. 이 논제는 제시문을 통합적으로 해석하는 역량과 다양한 학문적 개념을 상호 적용하는 비판적 사고와 통합적 사고, 답안을 구성하고 논리적으로 논지를 전개하는 표현 역량을 평가하기에 적합하다. 국어과 교육과정 중 '[12독서01-02] '동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.', '[12화작03-01] '가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 글을 쓴다.'라는 고등학교 국어과에 속한 과목들의 성취 기준을 충실하게 반영하고 있다.

[문제 2]의 발문: ㉠의 발전 과정을 (나)를 바탕으로 서술하고, ㉡을 (다)의 두 관점으로 설명한 다음, ㉢에 부합하는 ㉣을 (마)를 활용하여 설명하시오. (50점, 750±50자)

[문제 2]는 기계와의 소통이 자연스러워지는 현상을 인공지능의 발달 과정을 적용해 서술하고, 인공지능의 발달로 인한 사회 변화를 인공지능에 대한 상반된 관점을 적용하여 설명한 뒤, 인공지능의 부작용을 최소화하는 대응 방안을 정치의 원리를 적용하여 설명하라는 세 가지 요구 사항으로 구성된 논제이다. 이러한 요구 사항들은 국어과 '[12화작03-04]타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.', '[12화작03-05]시사적인 현안이나 쟁점에 대해 자신의 관점을 수립하여 비평하는 글을 쓴다.'라는 성취 기준에 부합한다. [문제 2]의 발문은 고등학교 교육과정과 성취 기준을 충실히 반영하였으며, 고도의 사고력을 갖춘 우수한 학생을 선발하고자 하는 논술고사의 취지를 충분히 살렸다.



2. 고교 교육과정과 제시문과의 연계 측면

[문제 1]과 [문제 2]의 제시문은 모두 고등학교 교과서(국어, 독서, 언어와 매체, 생활과 윤리, 정치와 법)에서 발췌하였고, 별도의 선행학습을 하지 않아도 고등학교 교육과정을 충실하게 이수한 학생들이 이해하고 분석할 수 있도록 제시문을 구성함으로써 고등학교 교육과정을 충실히 반영하였다.

[문제 1]의 제시문

제시문 (가)는 최근 뉴 미디어의 발달로 1인 미디어가 발전하면서 진실을 왜곡하거나 오도하는 미디어의 폐해를 비판하는 글이다. (나)는 가짜 뉴스를 상업적인 목적으로 대하면서 거짓이 진실의 자리를 차지하여 여론을 호도하고 편견과 고정 관념을 퍼뜨려 민주주의를 위협할 수 있음을 지적한 글이다. (다)는 근대 권력이 국민 개인의 사고까지 통제하는 현상을, (라)는 인간의 불완전한 인식을 신경 과학적 실험을 통해 보여주는 글이다. (마)는 자유로운 의사 표현의 중요성을 강조한 글이다. 제시문들은 모두 국어과의 '국어', '독서', 도덕과의 '생활과 윤리'에서 발췌하여 통합적으로 구성한 글들로서 고등학교 교육과정을 충실히 반영하고 있다. 형식적인 면에서 국어과의 '[12독서 02-03] '관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.'라는 고등학교 교육과정의 성취 기준을 충실히 반영하였다.

[문제 2]의 제시문

[문제 2]의 제시문은 국어과의 '국어', '독서', '언어와 매체', 사회과의 '정치와 법', 도덕과의 '생활과 윤리' 과목에서 발췌한 것으로 (가)는 인공지능의 발달로 기계와 인간의 자연스러운 의사소통을 다룬 글이다. 제시문 (나)는 챗봇의 발전 과정을 인공지능의 발전 과정을 통해 유추할 수 있는 정보를 담은 글이다. (다)는 인공 지능을 바라보는 상반된 두 가지 관점을, (라)는 고전 수필을 통해 인공지능이 초래할 부정적 측면을 해결하는 데 필요한 정치의 원리를, (마)는 과학 기술의 부정적 측면을 최소화하면서 긍정적인 면을 극대화하는 방안을 설명한 제시문이다. [문제 2]의 제시문들은 내용 면에서 다양한 교과에서 발췌한 글들을 통합적으로 이해하고 분석할 수 있도록 함으로써 고등학교에서 배운 내용을 중심으로 통합 교과적으로 구성하였다.

전체적으로 [문제 2]의 제시문들은 고등학교 교육과정을 충실하게 반영함으로써 고등학교 교육을 통해 고도의 사고력을 함양한 학생들을 선발하고자 했다는 점에서 교육적 의의가 있다.



3. 논제와 제시문의 수준

[문제 1]과 [문제 2] 모두 논제와 제시문의 난이도 수준이 통합 교과적 사고력, 이해·분석적 사고력, 논리·비판적 사고력을 평가하는 논술고사의 취지에 적합하며, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생들이라면 충분히 문제 해결적 사고를 발휘하기에 적절하다.

[문제 1]과 [문제 2] 모두 논제의 요구 사항을 복합적으로 구성하되 개념과 논지, 논점을 명확하게 제시하고, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생들이라면 제시문을 독해하기 수월하도록 교과서에서 발췌한 제시문들을 다양하게 제공하였다. 제시문 간의 논리적 연결 지점, 논제와 제시문 사이의 관계를 중심으로 독해하면서 논제가 요구하는 바를 분석한 뒤 사회의 문제 현상을 학문적 원론을 바탕으로 지성적으로 성찰하도록 이끄는 논제라는 점에서 논리적 사고, 비판적 사고, 통합적 사고를 평가하는 논술고사로서 변별력과 교육적 가치를 두루 갖추었다. 무엇보다 제시문들을 국어, 사회, 도덕 교과에 속한 교과서에서 발췌하여 독해에 어려움이 없도록 배려하였다.

작성자 : [REDACTED]



대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인 (인문계열)

□ 소속 : _____

□ 성명 : _____

상기 본인은 광운대학교 2024학년도 신입학 수시모집 "논술우수자(논술고사)" 전형 문제를 분석한 결과, 붙임과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

- 붙임 : 분석자료 1부

□ 검토의견요약

2024학년도 광운대학교 신입학 수시모집 논술고사 인문계열 1교시와 2교시 문제지를 검토한 결과, 각 문제의 논제와 제시문이 고교 교육과정과 밀접하게 연계되어 출제되었을 뿐만 아니라 고교 교육과정을 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 수준의 문제임을 확인함.

해당연도 모의 논술 문항과 문항의 연계도가 높은, 일관성 있는 출제 경향, 시대의 흐름과 교육적 의미를 고려한 제재 선정과 키워드를 활용한 구체적인 채점 가이드라인 및 모범 답안을 제시한 점이 매우 긍정적임.

서 약 인 : _____

광운대학교 총장 귀하



2024학년도 광운대학교 신입학 수시모집 논술고사 문제(인문계열-1교시)

1. 고교 교육과정과 논제(발문)와의 연계와 난이도 측면

[문제 1]과 [문제 2]의 논제 모두 고교 교육과정과 긴밀하게 연계되었다. 특히, [문제 1]과 [문제 2]의 발문은 고교 국어과 교육과정에서 글을 정확하고 비판적으로 이해하고 표현하는 기능을 익히기 위해 설정한 핵심적인 성취 기준을 충실하게 반영하고 있을 뿐만 아니라, 지원자의 분석적 사고력 등을 판단할 수 있는 적절한 수준의 발문이다. 또한 [문제 1]과 [문제 2]의 논제 수준 역시 적절하다고 판단된다..

[문제 1]의 발문: ㉠의 원인을 (나)를 참고해 서술하고, (나)와 대비되는 (다), (라)의 세계관을 설명한 뒤, 이와 가장 가까운 ㉡을 (마)에서 하나 골라 논술하시오.

[문제 1]의 경우, 제시문 (가)의 특정 부분(㉠)의 원인을 제시문 (나)의 내용을 활용하여 '서술'하고, 제시문 (나)와 대비되는 제시문 (다)와 (라)의 세계관을 '설명'한 후 역시 제시문 (가)의 특정 부분(㉡)을 제시문 (마)와 연관지어 '논술'해야 한다. 크게 세 가지를 작성하도록 요구하고 있지만 결국 논제의 핵심은 '주어진 제시문들의 핵심 내용을 정확하게 파악할 수 있느냐'와 이를 '핵심어를 찾아 적절하게 활용하여 표현할 수 있느냐'이다. 제시된 정보들의 인과 관계, 대조 관계를 파악하는 능력과 분석한 내용을 타당한 근거를 제시하여 설명할 수 있는 능력을 요구하고 있다. 이는 '국어과>독서>성취기준>[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.'의 항목과 '국어과>화법과작문>성취기준>[12화작03-01] 가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 글을 쓴다.'의 항목과 긴밀하게 연결되어 있음을 확인할 수 있다. 이러한 점에서 고등학교 국어과 교육과정의 학습 요소를 충분히 반영하고 있다고 볼 수 있다.

[문제 2]의 발문: ㉠의 원인을 (나)를 활용하여 서술하고, ㉡의 이유를 (가)와 (라)를 활용하여 기술한 뒤, ㉢을 (다)의 정보 유형의 차이를 고려하여 설명하시오.

[문제 2]의 경우, 제시문 (가)의 특정 부분(㉠)의 원인을 제시문 (나)의 내용을 활용하여 '서술'하고, 제시문 (다)의 특정 부분(㉡)의 이유를 제시문 (가)와 (라)를 활용하여 '기술'한 뒤 제시문 (라)의 특정 부분(㉢)을 제시문 (다)에 제시된 정보를 바탕으로 '설명'하도록 요구하고 있다. [문제 1]과 마찬가지로 주어진 정보들의 선후 및 인과 관계를 파악하여 논리적으로 설명하도록 요구하고 있다. [문제 1]과 마찬가지로, '국어과>독서>성취기준>[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.'의 항목과 '국어과>화법과작문>성취기준>[12화작03-01] 가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 글을 쓴다.'의 항목을 적절하게 반영하고 있다.

다만, [문제 1]에서 발문의 일부분 즉, '이와 가장 가까운 ㉡'에서 발문만 읽고서 그 의미를 명확하게 파악하기 어려운 점은 아쉽지만, 제시문을 통해 충분히 파악할



수 있다는 점에서 큰 어려움은 없었을 것으로 보인다. 또한 [문제 2]에서 발문에 제시된 '정보 유형'의 차이라는 개념에 대한 지식을 필요로 하고 있다는 점에서 다소 어려울 수 있었을 것이지만, 제시문에서 충분히 요소를 밝히고 있어 무난히 파악했을 것으로 보인다. 그러나 [문제 1]과 [문제 2]의 논제에서 출제자의 출제 의도가 분명하게 드러나고 있으며, 발문에서 제시하고 있는 평가 요소를 바탕으로 제시문이 구성되어 있어 무난하게 답안을 작성했을 것으로 판단한다.

2. 고교 교육과정과 제시문과의 연계와 난이도 측면

[문제 1]과 [문제 2]의 제시문 (가)~(라) 모두 고등학교 교과서를 활용하였을 뿐만 아니라 고등학교 학생들의 수준에 맞게 재구성하였기에 수험생 수준에 적합한 난이도로 판단한다.

[문제 1]의 제시문과 난이도

제시문 (가)는 산업화와 도시화를 설명하면서 이로 인해 생기게 된 문제점 중 환경 문제를 중점적으로 다루고 있다. 나아가 전 지구적 자본주의 체제로 인한 환경 오염의 가속화에 대한 위기 상황을 제시하고 있다. 이는 고등학교 독서 교육과정에서 다루는 기본적인 성취기준인 '[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.'의 항목과 밀접하게 연계되어 있다고 할 수 있다. 제시문 각각의 핵심 논지를 이해하기 위해서는 제시문의 정보를 정확하게 파악할 수 있어야 하는데, 이러한 역량을 평가하는 데 적합한 수준의 제시문이라고 생각한다. 또한 내용 역시 [10통사02-02] 자연에 대한 인간의 다양한 관점을 사례를 통해 설명하고, 인간과 자연의 바람직한 관계에 대해 제안한다.'의 통합사회 성취기준과 부합하고, 수험생들도 제시문을 읽고 어렵지 않게 이해할 수 있을 정도의 수준이다.

제시문 (나)는 자연과 인간의 관계에 대한 서양적 사고의 원형을 성서의 천지창조 과정과 연결하여 설명하고 있다. 인간이 세상의 주체가 되고 자연은 객체가 되어 자연을 정복의 대상으로 삼게 된 과정을 서술했다. 제시문 (나)도 제시문 (가)와 마찬가지로, '[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.'의 항목과 [10통사02-02] 자연에 대한 인간의 다양한 관점을 사례를 통해 설명하고, 인간과 자연의 바람직한 관계에 대해 제안한다.'의 항목은 물론 [12사문05-04] 전 지구적 수준의 문제와 그 해결 방안을 탐색하고 세계시민으로서 지속가능한 사회를 위해 노력하는 태도를 가진다.'의 항목과도 밀접하게 연계되어 있음을 확인할 수 있다.

제시문 (다)와 (라)는 윤선도의 '만흥'과 정극인의 '상춘곡'의 일부분을 발췌하여 제시하고 있다. 발췌한 부분의 내용을 보면 몰아일체의 정신과 자연친화적인 인간의 태도가 잘 드러난 부분으로, 작품별로 어휘 풀이도 제시하여 수험생들이 작품을 이해하는데 그리 어렵지 않았을 것으로 보인다. 고등학교 문학 교육과정에서 다루는 핵심적인 고전 작품인 '만흥'과 '상춘곡'을 제시문으로 활용한 점, 문학 교육과정에서 다루고 있는



성취 수준 중 '[12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.'의 항목과 '[12문학03-04] 한국 문학 작품에 반영된 시대 상황을 이해하고 문학과 역사의 상호 영향 관계를 탐구한다.'는 항목을 긴밀하게 반영하고 있다. 다만, 시조와 가사라는 갈래적인 구분은 있지만, 자연친화적인 태도를 유사하게 담고 있기 때문에 굳이 두 개의 제시문을 활용할 필요가 있었는지에 대한 아쉬움은 남지만, 문학 작품을 활용, 그것도 고전 문학을 선택한 점과 실제 학생들이 고전 작품을 어렵게 느낀다는 점에서 두 개의 작품을 함께 활용하여 제시한 점은 긍정적으로 보인다.

제시문 (마)는 태양 에너지를 이용하여 에너지를 얻는 세 가지 방안을 제시하면서 자연 친화적인 방법으로 에너지를 얻는 인공 광합성을 강조하고 있다. 이는 '[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.'의 항목과 밀접하게 연계되어 있으며, 인공 광합성이라는 핵심어가 뚜렷하게 드러나 있고, 글의 구조 역시 명확하여 내용 파악에 어려움은 없었을 것이라 생각한다.

[문제 2]의 제시문과 난이도

제시문 (가)는 매체의 개념, 매체의 발전 방향에 대해 설명한 후 디지털 매체의 장점과 단점을 언급하고 있다. 특히 늘어나고 있는 가짜 뉴스로 인한 폐해를 통해 나쁜 콘텐츠의 부정적인 영향을 제시하고 있다. 이는 매체를 주요하게 다루고 있는 국어과 교육과정 중 '[12언매03-01] 매체의 특성에 따라 정보가 구성되고 유통되는 방식을 알고 이를 의사소통에 활용한다.'와 '[12언매03-05] 매체 언어가 인간관계와 사회생활에 미치는 영향을 탐구한다.'의 항목과 연계되어 있음을 알 수 있다. 글의 일부만을 활용해도 충분히 문제를 해결할 수 있다는 점은 다소 아쉬우나, 제시문 (가)를 읽고 글에 담긴 다양한 내용 요소들을 어렵지 않게 파악할 수 있었을 것으로 보인다.

제시문 (나)의 경우, 콘텐츠 생산 방법의 변화와 콘텐츠의 수집 및 전달 속도의 증가를 설명하면서, 이러한 변화들로 인해 질 낮은 콘텐츠가 생산될 수밖에 없는 원인을 제시하고 있다. 제시문 (나)의 경우도, 제시문 (가)와 마찬가지로 매체의 특징을 다루고 있으므로, '[12언매03-01]매체의 특성에 따라 정보가 구성되고 유통되는 방식을 알고 이를 의사소통에 활용한다.'와 '[12언매03-05]매체 언어가 인간관계와 사회생활에 미치는 영향을 탐구한다.'의 항목과 밀접하게 연계되어 있으며, 읽기 수준 역시 적절하다.

제시문 (다)는 정치와 정치 목적에 대한 설명을 바탕으로 여론을 통해 개인이 정치에 참여하는 방법과 그 장단점을 제시하고 있다. 제시문 (라) 역시 언론을 주요 소재로 다루고 있는데, 매체에 따라 정보의 객관성을 확보할 수 없음을 실제 두 개의 기사를 비교하며 구체적으로 설명하고 있다. 정치와 정치 과정에 참여하는 과정은 정치와 법에서 주로 다루고 있는 내용으로, '[12정법03-03]정당, 이익집단과 시민단체, 언론의 의의와 기능을 이해하고, 이를 통한 시민 참여의 구체적인 방법과 한계를 분석한다.'의 항목과 밀접하게 연계되어 있다. 제시문 (다)의 경우 좀 더 글을 다듬거나 내용을 삭제해 글 읽기의 부담을 줄였으면 하는 아쉬움은 있지만, 정치와 언론의 관계와 그 기능에 대해 교과서 내용을 기본으로 제시하고 있고, 실제 사례를 제시함으로써 내용을 이해하는 데 도움을 주고 있어 수험생들이 제시문 내용 파악에 어려움은 없었을 것이다.



2024학년도 광운대학교 신입학 수시모집 논술고사 문제(인문계열-2교시)

1. 고교 교육과정과 논제(발문)와의 연계와 난이도 측면

[문제 1]과 [문제 2]의 논제 모두 고교 교육과정의 목표 및 성취 기준을 충족하고 있다. 하나의 핵심 화제에 대해 다양한 관점과 형식으로 구성된 제시문들을 비판적 또는 통합적으로 읽을 뿐만 아니라 서로 다른 관점을 지닌 글을 대조하면서 읽거나 비슷한 주제를 담고 있는 다양한 형식의 글을 비교하면서 읽을 수 있는 역량을 기르는 것을 목표로 하는 독서 교육과정의 핵심 학습 요소를 담고 있다. 또한 특정 부분(㉠~㉢)과 제시문 (가)~(마)의 연계 및 구조화가 명확하여 문항의 취지와 평가 요소를 어렵지 않게 파악할 수 있을 것으로 보여 적절한 난이도의 논제라고 판단된다.

[문제 1]의 발문: ㉠의 이유를 (나)와 (다)에서 찾아 설명하고, ㉡의 원인을 (라)를 활용하여 서술한 다음, ㉢을 (가)와 (마)를 연관지어 비판하시오.

[문제 1]의 경우, 제시문 (가)의 특정 부분(㉠)의 이유를 제시문 (나)와 (다)에서 찾아 '설명'하고, 제시문 (나)의 특정 부분(㉡)의 원인을 제시문 (라)를 활용하여 '서술'한 다음, 제시문 (다)의 특정 부분(㉢)을 제시문 (가)와 (마)를 바탕으로 '비판'하도록 요구하고 있다. 이는 '[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.'의 항목과 '[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.'와 긴밀하게 연계되어 있다.

고등학교 독서 교과의 교육과정 중 '독서의 방법' 성취 기준에서 제시하고 있는, 내용에 대한 단순 수용이 아닌 여러 글에 나타난 주제, 관점 등에 대하여 새로운 측면에서 비판적으로 접근해 봄으로써 자신만의 생각을 구성하도록 안내하는 요소와 맥락을 같이 하는 것이다.

[문제 2]의 발문: ㉠의 발전 과정을 (나)를 바탕으로 서술하고, ㉡을 (다)의 두 관점으로 설명한 다음, ㉢에 부합하는 ㉣을 (마)를 활용하여 설명하시오.

[문제 2]는 '[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.'의 항목을 적절하게 반영하고 있다. 제시문들의 중심 내용을 정확하게 파악한 후 각각의 제시문 안에 숨겨진 필자 또는 출제자의 의도나 관점을 이해하고 비교하는 과정을 요구하고 있기 때문이다. 또한 '[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.'의 항목을 반영하고 있는데, 논제를 통해 서로 다른 관점을 지닌 글을 대조하면서 읽는 것의 중요성을 강조하고 있기 때문이다.



2. 고교 교육과정과 제시문과의 연계와 난이도 측면

[문제 1]과 [문제 2]의 제시문 모두 고등학교 교과서에서 모든 제시문들이 출제되었으며, 지원자의 수준에 맞게 제시문을 재구성하였기 때문에 고교 교육과정의 범위 내에서 출제 되었다고 할 수 있다.

[문제 1]의 제시문과 난이도

제시문 (가)는 뉴 미디어의 개념과 특징을 설명한 후 1인 미디어 환경에서 나타나는 의사소통 상황에서 일어나는 왜곡과 오도의 상황과 하버마스가 제시한 이상적 대화의 요건을 설명하고 있다. 이는 '[12독서03-06]매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다.'의 항목과 '[생윤06-01]사회에서 일어나는 다양한 갈등의 양상을 제시하고, 사회 통합을 위한 구체 적인 방안을 제안할 수 있으며 바람직한 소통 행위를 담론윤리의 관점에서 설명하고 일상생활에서 실천할 수 있다.'의 항목을 적절하게 반영하고 있다. 지금의 현 상황과 밀접하게 맞닿아 있는 소재인 '뉴 미디어'를 활용한 점, 이러한 매체로 인한 부작용과 이를 해결하기 위한 대안을 하버마스의 철학과 연결하여 제시하고 그 내용 요소들이 명확한 구조 속에 간결하게 제시된 점에서 제시문 내용 파악에 큰 어려움은 없었을 것으로 보인다.

제시문 (나) 역시 제시문 (가)와 마찬가지로, '[12독서03-06]매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다.'의 독서 교육과정을 반영하고 있다. 가짜 뉴스가 가져오는 부정적 파급 효과와 이러한 가짜 뉴스가 확대되는 근본적인 이유가 돈, 즉 물질적인 이유 때문이라는 것을 구체적인 사례와 함께 설명하고 있다. 또한 '[12언매03-05]매체 언어가 인간관계와 사회 생활에 미치는 영향을 탐구한다.'의 항목과도 연계되어 매체가 인간과 인간 사회에 미치는 영향에 대한 성찰과 존중과 배려의 태도가 중요함을 반영하고 있다. 어렵거나 낯선 개념이 없으며, 구체적인 사례를 중심으로 글이 전개되어 수험생들이 제시문의 내용을 파악하는 데 어려움은 없었을 것으로 보인다.

제시문 (다)는 마녀사냥이 근대 사회에 국가나 종교가 그들의 권위와 질서 체계를 유지하고 국민을 복종하게 만들기 위해 지어낸 개념임을 설명하고 있다. 이는 '[윤사 04-02]국가의 개념과 존재 근거에 대한 주요 사상가들의 주장을 탐구하여 다양한 국가 관의 특징을 이해하고, 국가의 역할과 정당성에 대한 비판적이고 체계적인 관점을 제시할 수 있다.'의 항목과 '[12독서03-02]사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.'의 항목을 반영하고 있다. 마녀사냥이라는 독특한 현상의 발생 과정을 세세하게 서술한 점, 마지막 문단에 글의 핵심을 명확하게 드러낸 점에서 내용 파악함에 있어 무난했을 것으로 보인다.



제시문 (라)는 하나의 심리학 실험을 제시하면서 인간의 뇌가 모든 정보를 처리하기 힘든 한계로 인해 선택적으로 정보를 처리한 결과, 보고 싶은 것만 보고 보기 싫은 것은 보지 않게 되는 무주의 맹시라는 현상을 구체적으로 설명하고 있다. 이는 '[12독서03-03]과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.'의 항목과 긴밀하게 연계되어 있다. 다양한 분야의 글을 읽으며 그 글에 담긴 정보를 정확하게 파악하고 이해하는 것을 중시하는 독서 교육과정의 핵심 요소를 중점적으로 다루고 있으며, 핵심 소재에 대한 실험과 그 과정을 구체적으로 세세하게 설명한 후 마지막 문단에 결론을 명확하게 제시하고 있어 내용 파악에 어려움은 없어 보인다.

제시문 (마)는 사람들이 자유롭게 자기 의견을 가지고 그 의견을 자유롭게 표현하는 것의 중요성을 설명하고 있다. 이는 '[12독서03-01]인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.'의 항목과 '[생윤03-03]국가의 권위와 의무, 시민의 권리와 의무를 동서양의 다양한 관점에서 설명하고, 민주시민의 자세인 참여의 필요성과 시민불복종의 조건 및 정당성을 제시할 수 있다.'의 항목과 연계되어 있음을 알 수 있다. 두 문단으로 이루어진 비교적 짧은 제시문이지만, 서술 방식이 일반적이지 않고 철학적 성격이 짙어 내용 파악이 쉽지는 않았을 것으로 보이지만, 마지막 문장으로 명확하게 정리해주고 있어 제시문의 요지를 파악하는 것은 어렵지 않았을 것으로 보인다.

[문제 2]의 제시문과 난이도

제시문 (가)는 챗봇 기술을 소개하면서 기계와의 소통이 인간과의 대화처럼 느끼게 하는 기술로 발전하고 있음을 설명하고 있다. 이는 '[12언매03-01]매체의 특성에 따라 정보가 구성되고 유통되는 방식을 알고 이를 의사소통에 활용한다.'의 항목과 '[12언매02-11]다양한 국어 자료를 통해 국어 규범을 이해하고 정확성, 적절성, 창의성을 갖춘 국어생활을 한다.'는 항목과 긴밀하게 연계되어 있다. 익숙한 개념인 '챗봇'에 대한 정보를 명확하고 간략하게 제시함으로써 어렵지 않게 개념을 이해할 수 있기에 내용 파악에 큰 어려움은 없었을 것으로 보인다.

제시문 (나)는 인공 지능의 개념과 그 기술의 발달 과정을 세세하게 설명하고 있다. 이는 '[12독서03-03]과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.'의 항목과 연계되어 있는데, 인공 지능 기술과 관련한 개념들과 그 과정에 대해 설명하는 분량이 많다는 점이 조금 부담스러웠을 것으로 보인다. 구체적으로 설명해 준다는 의미에서는 긍정적이지만, 실제 답안을 작성할 때 전체적인 내용을 모두 활용하여 쓰지 않아도 되기 때문이다. 그러나 마지막 문단에 인공 지능 기술의 핵심인 심층 학습에 대한 설명을 정리하면서 마무리하고 있어 제시문 내용 파악에 큰 어려움은 없었을 것으로 보인다.



제시문 (다)는 인공 지능 기술의 긍정적 영향력(유토피아)과 부정적 영향력(디스토피아)에 대해 언급하면서 인공 지능으로 인한 부작용을 최소화하는 대응 방안의 필요성을 제시하고 있다. 이는 제시문 (가), (나)와 마찬가지로, '[12독서03-03]과학기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.'의 항목과 '[생윤04-01]과학기술 연구에 대한 다양한 관점을 조사하여 비교·설명할 수 있으며 이를 과학 기술의 사회적 책임 문제에 적용하여 비판 또는 정당화할 수 있다.', '[생윤04-02]정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.'의 항목들과 연계되어 있다. 인공 지능 기술로 인한 긍정과 부정적인 영향에 대해 짧은 분량으로 명확하게 구분되어 제시하고 있어 내용 이해에 어려움은 없었을 것으로 보인다.

제시문 (라)는 이규보의 '이옥설'의 일부를 발췌하였는데, 집을 고치는 과정에서 문제를 알게 되면 바로 고쳐야 한다는 화자의 깨달음을 제시하고 있다. 이는 '[10국05-01]문학 작품은 구성 요소들과 전체가 유기적 관계를 맺고 있는 구조물임을 이해하고 문학 활동을 한다.'의 항목과 밀접하게 연계되어 있다. 고전 작품이지만 수필이고, 작품 또한 1학년 수준의 작품이어서 내용 파악에 어려움은 없었을 것으로 보인다.

제시문 (마)는 과학 기술의 부정적인 면을 최소화하고 긍정적인 면을 극대화하는 두 가지 방식, 즉 사전적 접근 방식인 기술 영향 평가와 사후적 접근 방식인 손해배상제도를 구체적인 사례를 들어 설명하고 있다. 이는 제시문 (다)와 마찬가지로 '[생윤04-01]과학기술 연구에 대한 다양한 관점을 조사하여 비교·설명할 수 있으며 이를 과학 기술의 사회적 책임 문제에 적용하여 비판 또는 정당화할 수 있다.', '[생윤04-02]정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.'의 항목들과 연계되어 있다. 분류의 전개 방식을 활용하여 핵심 화제를 뚜렷하게 드러내고 있다는 점, 내용 이해를 돕기 위해 구체적인 사례를 제시한 점에서 제시문의 요지를 파악하는 데 수월했을 것으로 보인다.

작성자 : [REDACTED]



대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인 (인문계열)

□ 소속 : [REDACTED]

□ 성명 : [REDACTED]

상기 본인은 광운대학교 2024학년도 신입학 수시모집 “논술우수자(논술고사)” 전형 문제를 분석한 결과, 붙임과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

- 붙임 : 분석자료 1부

□ 검토 의견 요약

2024학년도 광운대학교 수시모집 인문계열 논술우수자 전형 문항은 논제와 제시문 모두 고교 교육과정의 핵심 성취기준 범위에서 선정되었고, 제시문의 출처와 논제의 요구 수준이 일반계 고등학생의 수준에서 변별력 있게 출제되었다고 평가합니다.

논제의 핵심 제시어와 제시문이 [문제1]과 [문제2] 모두 교과서와 교육과정의 핵심 성취기준에서 선정되었으며, 논술 문항의 문제 해결 과정에서 사회적 쟁점(환경문제와 자연친화적 대안, 가짜뉴스와 디지털미디어 리터러시, 뉴미디어와 인지편향의 위험성, 인공지능의 발전과 과제)에 대해 합리적으로 원인과 대안을 모색하도록 다양한 과목 교과서 지문들을 재구성하고, 특히 인문사회와 과학기술 분야의 지문을 종합하여 분석하는 융합적 사고를 유도하는 문항 구성으로 문제 해결 과정의 심화 수준을 평가할 수 있게 출제된 점이 돋보였습니다. 논제의 요구 수준에 맞춰 제시문의 키워드를 중심으로 충분히 필요한 정보를 제공하였고, 논제 발문 순서에 맞춰 수험생이 무난하게 작성하도록 논제와 제시문들이 유기적으로 설계되었습니다.

문제 해설 역시 출제 의도와 제시문 해설, 채점 기준을 구체적인 수준으로 제공하여 평가 척도를 투명하게 공개함으로써 수험생들이 사교육 없이 논술우수자 전형을 충분히 준비할 수 있을 정도로 세심하게 배려하였습니다. 다만, 1교시 1번 문항의 사회과 교육과정 ‘성취기준 4(중학교 사회-지리)’를 고등학교 통합사회 성취기준으로 교체하여 제공하는 것이 적절하겠습니다.

서 약 인 : [REDACTED]

광운대학교 총장 귀하



2024학년도 광운대학교 수시모집 인문계열 논술우수자 전형 문항은 논제와 제시문이 다양한 분야 과목의 교육과정에서 공통적으로 강조하는 핵심 성취기준에서 선정되었고, 제시문의 출처와 논제의 요구 수준이 일반계 고등학생의 수준에서 변별력 있게 출제되었다고 평가한다. 제시문은 모두 다양한 과목의 교과서에서 골고루 발췌하여 윤문하였고, 제시문의 분량도 문항별 5개로 한정하고 있다. 특히, 제시문에서 논제의 핵심 제시어에 밑줄을 쳐서 논제와 제시문을 확실하게 연결시킴으로써 수험생이 논제의 요구사항과 관점을 정확히 파악하고 문제를 해결하는 데 도움을 제공하는 출제 유형을 그대로 유지하여 출제 기조의 일관성이 돋보인다.

인문계열 논술우수자 전형 문항별로 논제와 제시문의 교육과정 연계성과 난이도 수준을 각각 분석하면 다음과 같다.

논제 및 제시문의 교육과정 연계성과 난이도 분석 의견

논제의 핵심 제시어와 제시문이 [문제1]과 [문제2] 모두 교과서, 교육과정에 근거하여 출제되었다. 논제의 요구 수준 역시 수험생의 수준을 고려하여 제시문을 통해 충분히 필요한 정보를 제공하였고, 논제 발문 순서에 맞춰 수험생이 무난하게 작성하도록 논제와 제시문이 매우 유기적으로 설계되었다.

<인문계열 1교시 문항>

[문제1]은 환경 문제를 산업화와 도시화 이면의 인간 중심으로 자연을 수단화하는 관점으로 접근하여 성찰하고, 문학 작품과 과학기술 분야 지문의 자연친화적 관점을 토대로 인간과 자연의 공존 방안을 모색한다는 점에서, 2015 개정 사회과 교육과정(교육부 고시 제2015-74호)의 '통합사회-1-(2) 자연환경과 인간-[10통사02-02] 자연에 대한 인간의 다양한 관점을 사례를 통해 설명하고, 인간과 자연의 바람직한 관계에 대해 제안한다.', '사회문화-(5) 현대의 사회 변동-[12사문05-04] 전 지구적 수준의 문제와 그 해결 방안을 탐색하고 세계시민으로서 지속가능한 사회를 위해 노력하는 태도를 가진다.', 2015 개정 국어과 교육과정(교육부 고시 제2015-74호)의 '문학-(3) 한국 문학의 성격과 역사-[12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.', '독서-(3) 독서의 분야-[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.' 항목의 성취기준에 해당한다.



자연과 인간의 관계에 대한 동양과 서양의 전통적 관점을 대비하여 제시문 (나)는 구약성서 「창세기」에서 인간중심주의를, 제시문 (다)와 (라)는 각각 윤선도의 시조 「만흥」과 정극인의 가사 '상춘곡' 작품에서 자연친화적 관점을 도출하도록 구성하여 산업화와 환경문제의 원인을 조망하고, 제시문 (마)의 '인공 광합성 기술' 사례와 동양의 자연친화적 관점을 연계하여 환경 문제에 대한 바람직한 대안을 도출한다는 점에서 교육과정의 취지에 매우 부합하는 문항이다.

수험생에게 익숙한 소재와 관점, 대표적인 문학 작품을 교과서 범위에서 선정하여 논제와 제시문을 무난한 난이도 수준으로 유지하되, 제시문 (다), (라)의 고전시가 작품에 대한 문해력과 제시문 (마)의 '인공 광합성' 사례 유형을 선별하는 과정으로 수험생의 수준을 변별할 수 있도록 설계한 점이 돋보였다.

[문제2]는 디지털 매체 환경에서 가짜뉴스의 생산과 유통이 정치적 이슈와 여론을 호도하는 문제를 비판적으로 성찰한다는 점에서, 2015 개정 도덕과 교육과정(교육부 고시 제2015-74호)의 '생활과 윤리-(4) 과학과 윤리-[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.', 2015 개정 국어과 교육과정(교육부 고시 제2015-74호)의 '언어와 매체-(3) 매체 언어의 탐구와 활용-[12언매03-01] 매체의 특성에 따라 정보가 구성되고 유통되는 방식을 알고 이를 의사소통에 활용한다.', '언어와 매체-(3) 매체 언어의 탐구와 활용-[12언매03-06] 매체를 바탕으로 하여 형성되는 문화에 대해 비판적으로 이해하고 주체적으로 향유한다.', 2015 개정 사회과 교육과정(교육부 고시 제2015-74호)의 '정치와 법-(3) 정치과정과 참여-[12정법03-03] 정당, 이익집단과 시민단체, 언론의 의의와 기능을 이해하고, 이를 통한 시민 참여의 구체적인 방법과 한계를 분석한다.' 항목의 성취기준에 해당한다.

제시문 (가)와 (나)를 통해 디지털 매체의 발달과 질 낮은 가짜뉴스 콘텐츠의 생산과 유통이 증가하는 구조적 원인을 파악하고, 제시문 (다)와 (라)를 통해 정치와 관련하여 가짜뉴스가 여론에 영향을 미치고 언론 매체의 편향성이 사실과 의견에 대한 정보의 진위와 구별을 어렵게 만들어 정부와 개인의 정책 결정과 판단에 악영향을 미치는 문제를 비판적으로 성찰한다는 점에서 교육과정의 취지를 잘 살리고 있다.

수험생들이 잘 이해하고 있는 가짜뉴스를 매체윤리, 정치 참여와 여론 형성 과정과 연계하여 비판적 관점으로 분석하는 접근 방식이 참신하며, 논제 발문 순서에 따라 문제점을 파악하고 비판적으로 평가하는 과정에 필요한 정보들을 교과서 제시문으로 상세하게 제공하여 무난한 수준의 문항이었다. 다만, 정보에 대한 비판적 수용 태도를 '정보



유형의 차이'를 고려하여 제시하라는 논제 요구사항 해결에 필요한 단서를 제시문 (다)의 '사실에 관한 정보와 의견에 관한 정보' 관련 내용에서 찾아내기가 쉽지 않아 수험생들에게는 다소 어려운 수준으로 체감했을 것 같다.

<인문계열 2교시 문항>

[문제1]은 새로운 미디어 환경에서 가짜뉴스 사례처럼 불순한 의도의 신뢰할 수 없는 정보의 생성과 확산이 야기하는 사회 문제를 성찰하고 이성적 의사소통의 원칙과 합리적 판단의 중요성을 환기한다는 점에서, 2015 개정 도덕과 교육과정(교육부 고시 제 2015-74호)의 '생활과 윤리-(4) 과학과 윤리-[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.', 2015 개정 국어과 교육과정(교육부 고시 제2015-74호)의 '독서-(3) 독서의 분야-[12독서03-06] 매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다.', '독서-(3) 독서의 분야-[12독서03-01] 인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.' 항목의 성취기준에 해당한다.

제시문 (나)의 가짜뉴스 확산 원리와 문제점, 제시문 (다)의 마녀사냥의 의도와 문제점을 연계하여 정보를 왜곡하고 진실을 오도하는 이유를 파악하고, 거짓 정보가 진실로 인식되는 원인을 제시문 (라)의 뇌의 선택적 처리 실험 사례를 토대로 분석하고, 제시문 (가) 하버마스의 이상적 담론 조건과 제시문 (마) 밀의 자유론을 통해 사회 구성원 누구나 자신의 의견을 자유롭게 표현하고 존중받는 조건의 중요성을 환기하며, 편향되지 않은 진실을 추구하고 합리적인 의사소통 자세를 강조한다는 점에서 교육과정에 매우 부합하는 문항이다.

뉴미디어 환경과 가짜뉴스 확산 문제를 하버마스, 밀의 철학적 담론과 심리학 실험 사례를 연계하여 접근하도록 설계함으로써 수험생 스스로 인지편향의 위험성을 성찰하고, 사회적 갈등과 이슈를 성숙한 자세로 깊이 있게 탐구하도록 유도하는 문항의 취지가 좋았으며, 논제 해결에 필요한 정보가 교과서 지문을 통해 충분히 제공되어 무난한 수준으로 출제되었다.



[문제2]는 인공지능 기술의 발전과 사회적 영향력에 대한 상반된 평가를 중심으로 부정적인 영향을 최소화하는 대응 방안을 모색한다는 점에서, 2015 개정 도덕과 교육과정(교육부 고시 제2015-74호)의 '생활과 윤리-(4) 과학과 윤리-[12생윤04-01] 과학 기술 연구에 대한 다양한 관점을 조사하여 비교·설명할 수 있으며 이를 과학 기술의 사회적 책임 문제에 적용하여 비판 또는 정당화할 수 있다.', 2015 개정 국어과 교육과정(교육부 고시 제2015-74호)의 '독서-(3) 독서의 분야-[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.', '문학-(2) 문학의 수용과 생산-[12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다.' 항목의 성취기준에 해당한다.

제시문 (가)의 챗봇 사례를 중심으로 자연어 처리 과정과 인간과의 대화 수준으로 발전한 인공지능 기술 성과 및 발전 과정을 제시문 (나)의 다층 퍼셉트론과 심층 학습 원리를 토대로 설명하고, 제시문 (다)를 통해 인공지능 기술의 발전에 대한 상반된 평가 관점을 제시하는 한편 제시문 (마)의 '기술 영향 평가'에 주목하여 인공지능 기술의 부작용을 최소화하는 대응 방안을 도모한다는 측면에서 과학 기술의 원리를 파악하고 사회적 책임 문제에 적용하여 한계와 대응 방향을 균형감 있게 다루려는 교육과정의 취지를 잘 살린 문항이다.

인공지능의 학습 원리와 인공지능 기술에 대한 긍정적, 부정적 평가를 구체적으로 파악하여 무리 없이 문제를 해결할 수 있도록 교과서 제시문으로 친절하게 정보를 제공하되, 인공지능 기술의 성과와 발전 과정을 챗봇과 퍼셉트론 개선 사례에 적용하여 파악하고, 제시문 (마)의 사전 정비, 사후 대처 방식 설명에서 인공지능 기술의 부정적인 영향을 최소화하는 사전 대비 방안을 적절하게 선택하고 제시문 (라)의 '이옥설' 작품과 연계하여 설명하는 과정에서 수험생의 수준을 변별할 수 있도록 정교하게 설계한 점이 돋보였다.



종합 의견

2024학년도 광운대 논술우수자 전형의 모든 문항은 논제와 제시문이 교육과정의 핵심 성취기준에 맞춰 매우 유기적으로 조합되어 있었다. 이를 위해, 핵심 개념을 중심으로 다양한 교과, 사례를 통해 사고를 확장하는 과정을 강조하는 교육과정 성취기준의 취지를 최대한 살릴 수 있도록 제시문들을 논제 요구사항에 맞게 유기적으로 설계하였다. 또한 수험생이 핵심 요지와 관점을 정확히 파악하고 논제에서 벗어나지 않고 서술하도록 발문 구조를 구체화하고, 논제와 제시문의 해당 키워드를 동시에 엮어 부각시키는 기존의 출제 형식을 그대로 유지한 점이 광운대 논술 전형을 준비하는 수험생들의 부담을 상당히 덜어준다고 본다.

모든 제시문을 교과서에서 선정하였고, 모집 단위에 맞춰 가급적 논제의 핵심 개념과 관련성이 많은 분야와 제재의 글을 제시문으로 엄선하여 일반계 고등학생 수준에서도 무난하게 해결이 가능한 수준으로 출제되었다. 특히, 논제로 제공하는 관점과 구체적인 사례를 교과서 지문에서 채택하되 신선한 소재를 중심으로 여러 교과서 내용을 재구성하는 과정을 거쳐 수험생들이 심도 있게 사고하도록 인문사회와 과학기술 분야의 지문을 종합하여 분석하는 융합적 사고를 유도하는 문항 설계가 돋보였다. 또한, 논술 문항을 우리 사회가 직면한 다양한 문제(환경문제와 자연친화적 대안, 가짜뉴스와 디지털미디어리터러시, 뉴미디어와 인지편향의 위험성, 인공지능의 발전과 과제)에 대해 합리적으로 원인과 대안을 모색하도록 다양한 지문들을 활용함으로써 수험생들이 다각적으로 접근하는 안목과 성숙한 관점을 갖추었는지 평가하는 출제 경향을 잘 유지하였다. 문제해설 역시 출제의도와 제시문 해설을 문제해결 과정에 부합하도록 상당히 구체적인 수준으로 설명하고, 채점기준에 별도의 키워드를 기재하고 일목요연하게 채점 가이드라인과 모범답안까지 제공하여 평가 척도를 투명하게 공개함으로써 수험생들이 사고욕 없이 논술우수자 전형을 충분히 준비할 수 있도록 세심하게 배려하였다.

작성자 : [REDACTED]