

my Brand **OOHHA**



인하대학교

2025학년도 논술 가이드북

my Brand **OWHA**

역사를 개척한 인하,
혁신으로 나아가다
Innovation × Heritage



미래 가치 창출을 선도하는 글로벌 멀티버시티

인하대학교 70년의 역사는 도전과 혁신으로 이루어낸 결과입니다.

새로운 미래를 준비하며 역사를 개척해 온 인하가
이제, 세계를 품는 글로벌 멀티버시티로 나아갑니다.

미래 가치 창출을 선도하는 글로벌 멀티캠퍼스로
글로벌 교육·연구의 중심이 되겠습니다.



인하대학교

모집단위 광역화에 따른 전공선택권 강화

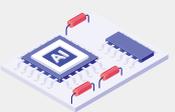
프런티어창의대학 설립

자율 전공(트랙) 선택 가능 학부

자유전공융합학부		단과대학별 융합학부		
수시모집	정시모집			
학생부교과 20명 	수능(일반) 인문 100명 자연 150명	공학융합학부 131명 	자연과학융합학부 40명 	경영융합학부 44명 
		사회과학융합학부 41명 	인문융합학부 33명 	
인문·자연 구분 없이 전공 선택권 보장 (학과별 정원 제한 없음)		관련 단과대학 내 모든 전공 선택 가능 (학과별 정원의 150%까지 선발)		

프런티어창의대학 개설 융합전공 필수 이수 (부전공 이수 / 계열별 융합전공 다수 신설 예정(택1))

※ 프런티어창의대학 전공선택 제한 학과 :
 공간정보공학과, 건축학부(건축학전공), 사범대학, 의과대학, 간호대학, 예술체육대학,
 미래융합대학, 인공지능공학과, 컴퓨터공학과, 국제학부
 ※ 학사 내규에 따라 학사경고자는 희망 학과의 전공선택이 제한될 수 있음

전기전자공학부
189명
 [전기전자공학부 심화트랙]
 반도체집적회로
 전기에너지
 지능제어계측
 컴퓨터미디어통신


학부 내 모든 심화트랙 자율 선택 가능

영미유럽인문융합학부
60명
 영어영문학
 프랑스언어문화


학부 내 모든 전공 자율 선택 가능

보건 의료계열 학과 개편

의과대학 의예과 입학정원 확대
49명 → 120명
 수시 학생부종합 42명,
 학생부교과 26명, 논술 12명,
 정시 수능(일반) 40명 선발

간호학과 간호대학 승격 및 입학정원 확대
84명 → 108명

첨단분야 학과 신설 및 선발인원 확대

공과대학
 반도체시스템 공학과 **40명**
 ↓
80명

이차전지 융합학과 **신설**
40명

바이오시스템융합학부
첨단바이오의약학과
신설
20명

학과 신설 및 명칭 변경

경영대학
 경영학부 경영학과,
 경영학부 파이낸스경영학과


수시모집 주요사항 및 변경사항

학생부종합전형

학생부종합(인하미래인재)
선발인원 확대

973명 → 1,020명

학생부종합 서류평가 반영비율



모든 학생부종합 전형
수능최저학력기준 미적용

학생부교과(지역균형) 전형



자유전공융합학부
학생부교과(지역균형)

신설
20명



수능최저학력기준

인문/자유전공융합학부
국어, 수학, 영어, 사회/과학탐구(1과목) 중
2개 영역 합 6등급 이내

자연
국어, 수학, 영어, 사회/과학탐구(1과목) 중
2개 영역 합 5등급 이내

논술(논술우수자) 전형

논술 + 학생부교과
70 + 30

수능최저학력기준 미적용

단, 의예과 수능최저학력기준 적용



학생부교과 등급 환산점수 차이 축소



논술점수의
실질적 영향력 강화

실기/실적

실기 종목 유형 변경

조형예술학과 (인물소묘) → 조형예술학과 (인물수채화)



체육특기자

학교폭력 조치사항
정량적 감점 반영

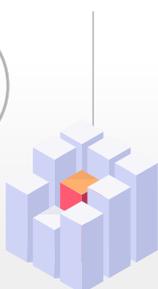


학생부교과 성적 산출하는 모든 전형에서 진로선택과목 반영

학생부교과
(지역균형)

논술
(논술우수자)

실기/실적



학생부교과 반영방법 변경
진로선택과목 상위 3과목 반영

A=1등급 B=2등급 C=4등급

Special 1

첨단분야 학문의 길을 열어
무한한 가능성의 미래를 제시하다



새로운 시대,
첨단 산업으로 나아가기 위해서는
새로운 교육이 필요합니다.
70년의 역사 위에 세워진 탄탄한 교육 위에서
첨단 분야에 발빠르게
대응할 수 있는 교육을 통해
미래를 무한한 가능성으로 열어갑니다.



2022년부터 SW중심대학사업 수행으로 SW·AI 활용 글로벌 창의융합 인재양성을 위한 교육과정 도입

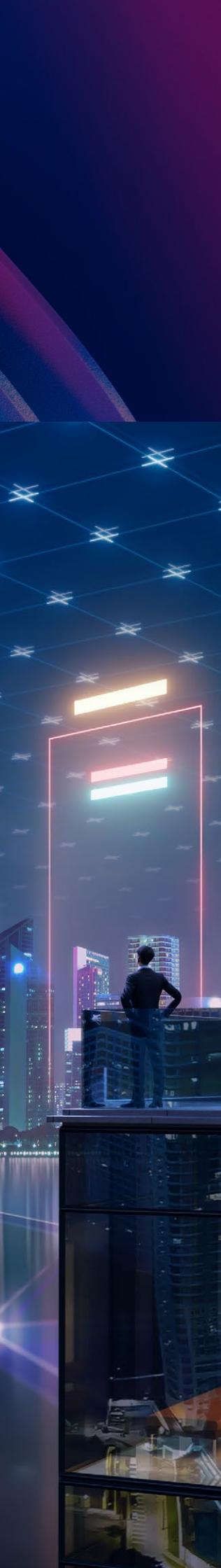
- 전교생 대상 SW중심대학
마이크로전공 1개 이상 의무 이수
- SW·AI역량 향상을 위한
다양한 융복합 프로그램 운영
- 산업체와 연계한 프로젝트 기반 교육
- SW우수 인재 양성을 위한
SW역량 진단 및 인증제 운영
- 학사-석사-박사 통합 CEN INHA 7 과정으로
7년 내 학,석,박사 학위 취득 가능

Special 2

융복합 교육으로
시대를 선도할 인재를 양성하다

Specialist INHA 4.0





인하의 브랜드는
 융복합 교육의 바탕 위에서
 인하인들이 지닌 다양한 능력을
 주도적으로 펼칠 때 완성됩니다.
 인하는 융복합 교육으로
 학문적인 경계를 넘나들고
 창의적인 실험과 깊이 있는 사유,
 창조적인 시도를 가능케 할
 교육의 터전이 되겠습니다.

SW중심대학사업 선정

SW 기초교육, SW 심화교육,
 산학협력기반 SW교육, SW교육 가치확산

인공지능 융합혁신인재 양성 사업 선정

제조, 물류, 포털(공항/항만), 의료
 인공지능융합 분야 석·박사급 고급 인재 양성
 연평균 18개의 산학공동프로젝트 진행

융복합 교육을 선도하는 프린티어창의대학

신입생 기초과목 필수 이수
 인간의 탐색, 미래사회와 소프트웨어,
 커리어 디자인
 인문사회계열(자연의 탐색),
 이공계열(사회의 탐색) 이수

인하의 체계적인 학사시스템

신입생

대학생활 적응

- 신입생 교육 내실화
- 맞춤형 튜터링 프로그램

다양한 학문분야 탐색

- 융·복합기초교육(크로스오버) 강화
- 전공기초교과목

2~3학년

맞춤형 학습지원

- 빅데이터 기반 학습지원
- 빈틈없는 학습역량 강화 지원

글로벌 역량

- 국제교류 프로그램
- 글로벌 프린티어 선발
- 전공영어트랙 운영

자기주도 학습

- 복수전공 활성화 → 1인 2전공 이수
- 융합전공·융합교과 확대
- 강의시간표 사전 예고(정규/계절)
- 계절학기 활용 추가 학위 이수

4학년

역량향상 리포트

- I-MAP 리포트를 통한 학생 개별
교과·비교과 성과 포트폴리오 제공

체계적인 진로교육

- 취업연계 현장실습
- 창업현장실습

사회요구 역량함양

- 기업 문제해결 교과목
- 지역기관 봉사실습



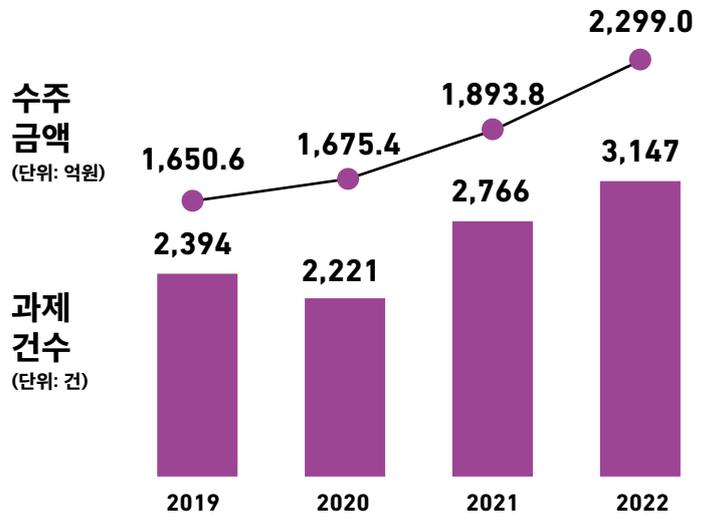
Special 3

전략적 특화 연구와 우수 사업
성으로 혁신적인 시스템을
인정받다



최근 4개년 학년도별 연구비 수주 현황

총합 **7,518** 억원



※ 과제 계약연도 기준, 예) 2022학년도 : 2022.03~2023.02
 ※ 본교 대응투자금액을 제외한 전체 연구비 수주액



인하는 내실 있는 연구 인프라를 기반으로 전략적 특화 연구 분야를 발굴하여 육성하고 있습니다. 인하의 성과를 인정받아 정부와 각 기관의 지원을 통해 다양한 사업을 진행하며 미지의 분야를 혁신으로 바꾸어가고 있습니다.



Special 4

도전하며 전진하는 인재들의 취업 성과를 통해 인하의 저력을 입증하다

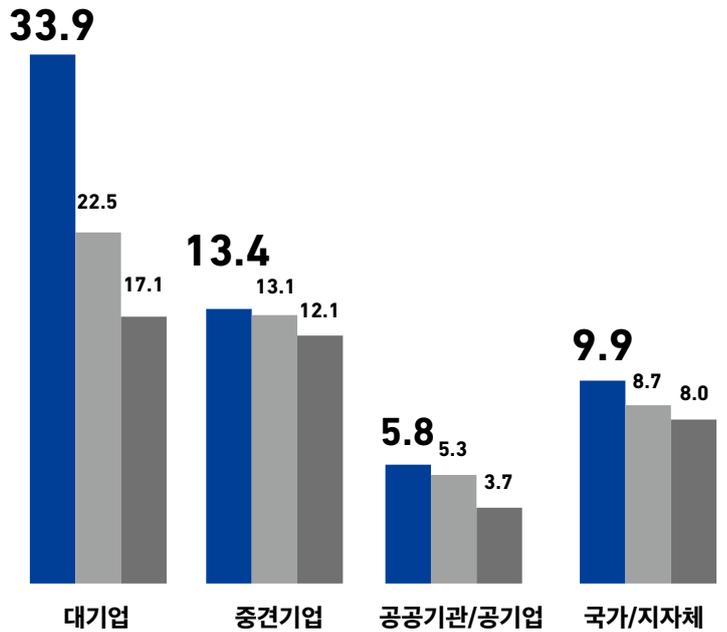
인하의 인재들은
체계적인 교육으로
미래사회를 선도할 인재로
성장하고 있습니다.
이러한 인재들은
남다른 저력을 가진 인하의
취업시스템을 통해
세상을 향해
당당히 걸어나갑니다.
인하대학교는
우수한 취업률 외에도,
압도적인
대기업 취업 성과로
'취업에 강한 인하'라는
타이틀을 다시 한번
입증하였습니다.



취업성과

기업규모별 취업현황

■ 인하대 ■ 서울권 ■ 수도권
 ※ 취업자 중 해당 기업규모별 취업 비율
 (2022년12월31일 기준)



취업률

72.2%

전국 **4** 위

유지 취업률

88.3%

5 위

2022년 12월 31일 기준 고등교육기관 졸업자 취업통계조사 결과 발표
 대상 : 2022년 2월 졸업자 및 2021년 8월 졸업자
 순위 기준 : 전년도 졸업생 3,000명 이상 대학
 출처 : 고등교육기관 졸업자 취업통계조사

인하대학교 2025학년도 논술 가이드북

CONTENTS

논술(논술우수자) 전형 방법 및 논술고사 안내	14
인하대학교 논술(논술우수자) 전형 준비 TIP	16
논술 출제위원에게 묻는다!	17
답안 작성 유의사항	19
논술고사 출제 경향 - 최근 출제 주제	20
인하대학교 논술 모의고사(인문)	
2025학년도 논술 모의고사 문제	22
2025학년도 논술 모의고사 해설	28
인하대학교 논술모의고사(자연)	
2025학년도 논술 모의고사 문제(일반(의예과 외))	36
2025학년도 논술 모의고사 문제(의예과)	39
2025학년도 논술 모의고사 해설(일반(의예과 외))	41
2025학년도 논술 모의고사 해설(의예과)	47
2024학년도 논술(논술우수자) 전형 입시 결과	51

※ 본 논술 가이드북은 본교 입학처 홈페이지(<https://admission.inha.ac.kr>)
▶ 입시도우미 ▶ 전형책자 열람에 탑재되어 있습니다.



논술(논술우수자) 모집인원

(2025학년도 논술우수자 총 458명 모집)

(단위: 명)

단과대학	모집단위명	선발인원	응시계열	단과대학	모집단위명	선발인원	응시계열		
공과대학	기계공학과	20	자연	경영대학	경영학과	19	인문		
	항공우주공학과	9			파이낸스경영학과	6			
	조선해양공학과	10			아태물류학부	10			
	산업경영공학과	7			국제통상학과	9			
	화학공학과	15		사범대학	국어교육과	5	인문		
	고분자공학과	6			사회교육과	5			
	신소재공학과	14			수학교육과	5	자연		
	자연과학 대학	사회인프라공학과		10	자연	사회과학 대학	행정학과	10	인문
		환경공학과		6			정치외교학과	7	
		공간정보공학과		7			미디어커뮤니케이션학과	8	
		건축학부		12			경제학과	11	
		에너지지원공학과		5		사회복지학과	4		
		전기전자공학부		34		한국어문학과	6		
		반도체시스템공학과		14		사학과	5		
		이차전지융합학과		6		철학과	5		
	자연과학 대학	수학과		6	자연	문과대학	중국학과	7	인문
통계학과		5	일본언어문화학과	8					
물리학과		6	영미유럽인문융합학부	14					
화학학과		8	문화콘텐츠문화경영학과	10					
해양학과		5	의과대학	의예과		12	자연		
식품영양학과		6	간호대학	간호학과		19			
소프트웨어 융합대학	인공지능공학과	13	소프트웨어 융합대학	데이터사이언스학과	7	자연			
	스마트모빌리티공학과	6		컴퓨터공학과	25				
	생명공학과	6		바이오시스템 융합학부	생명공학과			6	
	생명과학과	5							

논술(논술우수자) 전형 일정

구분	내용	일정	비고
입학원서 접수	모든 전형 (인터넷으로만 접수)	2024.09.09.(월) 09:00 ~09.13.(금) 18:00	• 본교 입학처 홈페이지
원서접수 확인	• 전형료 결제 후 원서접수 사이트에서 해당 전형의 '입학원서'가 출력되면 정상 접수 완료 • 수험표는 고사별 유의사항 공지일에 '수험생 유의사항'을 확인 후 출력하여 해당 고사 당일 지참		
서류제출	해당자	2024.09.09.(월) 09:00 ~09.19.(목) 17:00	• 우편접수(등기우편)를 원칙으로 함. - 서류제출 마감일 등기우편 소인분까지 인정 (단, 해외 발송 서류는 2024.09.19.(목) 17:00 도착분까지 인정)
논술고사 유의사항 공지	논술(논술우수자)	2024.11.12.(화)	• 본교 입학처 홈페이지 (고사시간, 장소, 준비물, 유의사항 등 공지)
논술고사		2024.11.30.(토) ~2024.12.01.(일)	※모집단위별 세부일정 추후 입학처 홈페이지 공지
최초 합격자 발표		2024.12.13.(금)	• 본교 입학처 홈페이지 (수시 총원일정 및 총원방법 안내 포함)
합격자 등록(온라인 문서등록)		2024.12.16.(월)~ 12.18.(수)	• 등록방법은 합격자 발표 시 본교 입학처 홈페이지에서 안내
미등록 추가충원	• 추가합격자 통보	~ 2024.12.26.(목) 18:00	• 등록방법은 추가합격 통보 시 안내
	• 최종 추가합격자 등록 마감	~ 2024.12.27.(금)	• 수시 최종 추가합격자 등록 마감
최종합격자 등록(최종등록금 납부)		2025.02.10.(월)~ 02.12.(수)	

※ 상기 전형일정 및 고사 운영방법은 변경될 수 있으며, 원서접수 직전에 본교 입학처 홈페이지에 게시된 최종 모집요강을 반드시 재차 확인하시기 바랍니다.

논술(논술우수자) 전형 방법 및 논술고사 안내

1. 지원자격

- 고교 졸업학력 인정 고등학교 졸업(예정)자 또는 법령에 의하여 고등학교 졸업 이상의 학력이 있다고 인정된 자

고교 구분에 따른 지원 가능 여부						졸업생
일반고	자율고	특목고	특성화고	해외고	검정고시	
○	○	○	○	○	○	○

2. 전형방법

- 평가방법

일괄합산	학생부교과 반영점수와 논술고사 점수를 합산하여 전형총점을 산출하고, 모집단위별 모집인원의 범위 내에서 전형총점 순으로 선발
-------------	--

- 전형요소별 반영비율

논술 **70%** + 학생부교과 **30%**

- 일괄합산
- 수능최저학력기준 미적용
- * 단, 의예과만 적용

- * 의예과 수능최저학력 기준

모집단위	수능최저학력기준
의예과	국어, 수학, 영어, 사회/과학탐구(2과목) 중 3개 영역 각 1등급 이내 ※ 탐구는 2개 과목 평균 적용(소수점 첫째자리에서 올림)

※ 사회/과학탐구 2개 과목을 평균하여 적용함.(2개 과목 평균등급이 1등급이면 1등급, 2등급 이내이면 2등급으로 함)

※ 수능최저학력기준에 미달하면 입학전형성적에 관계없이 지원자격 미달자로 처리, 합격자 사정대상 제외함.

- 전형요소별 산출식

전형요소	산출식	최고점	최저점
논술	논술 반영점수 × 4.5 + 기본점수 250	700	250
학생부교과	학생부교과 반영점수 × 2 + 기본점수 100	300	100

3. 학생부교과 반영방법

- 학교생활기록부 반영교과 및 반영방법

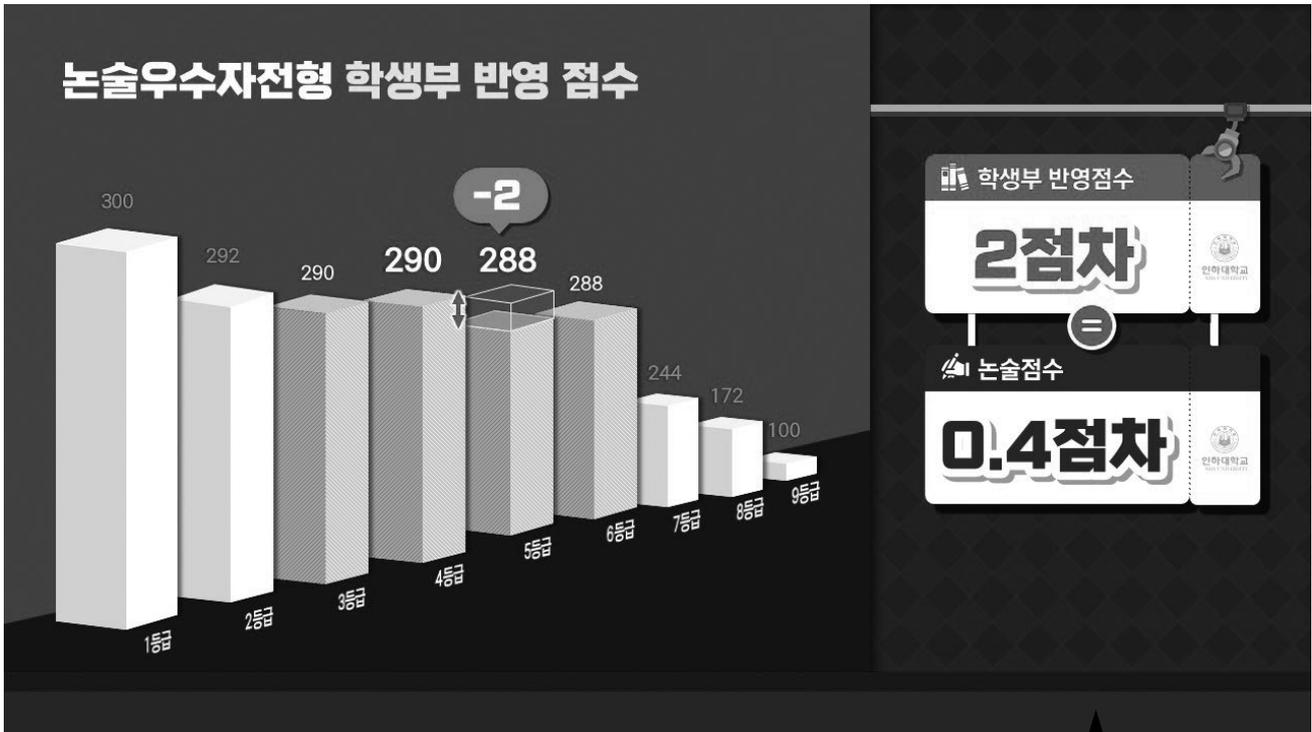
계열	반영교과	반영방법	비고
인문	국어, 영어, 수학, 사회	석차등급의 환산점수를 산출하여 반영	학년별, 과목별 가중치 없음 전 학년 100%
자연	국어, 영어, 수학, 과학		

- 비교내신 대상자 및 점수산출 방법

구분	적용대상	점수산출 방법
내용	- 고등학교 졸업 검정고시 출신자 - 해외고등학교 졸업자 - 2020년 2월 이전 졸업자 - 학교생활기록부가 없거나 학교생활기록부 반영교과 점수를 산출할 수 없는 자	논술성적에 의한 비교내신 적용

• 학생부교과 등급별 환산점수

등급	1	2	3	4	5	6	7	8	9
환산점수	10	9.6	9.5	9.5	9.4	9.4	7.2	3.6	0.0

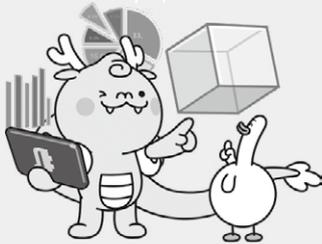


논술(논술우수자) 전형은 논술교사의 영향력이 큰 전형입니다. 학생부 교과등급 3~4등급과 5~6등급의 환산점수 점수차는 2점으로, 학생부 교과 환산점수 2점을 논술점으로 대비하면 0.4점의 영향력이에요. 즉, 논술점으로 학생부교과를 충분히 만회할 수 있습니다.

4. 논술고사 안내

구분	인문계열	자연계열
출제 근거	고교 교육과정 내 출제	
출제 범위	국어 교과	국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학
	사회(역사/도덕 포함) 한국사	통합사회, 한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 한국사
논술유형	언어논술(인문학 + 사회과학)	
문항 수	2문항	3문항(8~10문제)
답안지 형식	문항별 지정된 답란에 작성	
	원고지 형식의 답안지	노트 형식의 답안지
고사 시간	120분	
준비물	<ul style="list-style-type: none"> · 필기도구 - 흑색 필기구(볼펜, 연필, 샤프 등)만 사용 가능, 수성 사인펜 등 번지는 필기구 사용 불가 - 수정테이프, 지우개 사용 가능 · 수험표 및 사진이 부착된 신분증 - 주민등록증, 운전면허증, 여권, 학생증(사진이 부착된 학생증에 한함), 지방자치단체장 발행 청소년증, 장애인등록증 	

인하대학교 논술(논술우수자) 전형 준비 TIP



하나, 논술 모의고사 및 기출문제 활용하기

인하대학교는 매년 본 논술고사와 동일한 출제위원 구성으로 논술 모의고사를 출제하고 있습니다. 본교 기출문제를 분석한 결과를 바탕으로 올해 출제 방향, 채점 기준 등을 설정하여 모의고사에 반영하기 때문에 본교 논술 전형을 지원하고자 하는 수험생이라면 꼭 활용해야 할 자료라고 할 수 있습니다.

- 논술 모의고사: 인하대학교 입학처 홈페이지 ▶입시도우미 ▶통합공지사항
- 논술 기출문제: 인하대학교 입학처 홈페이지 ▶수시 ▶자료실



둘, 논술 모의고사 해설특강 활용하기

인하대학교는 수험생들이 논술 모의고사를 심분 활용하고, 시공간의 제약 없이 논술 준비를 할 수 있도록 논술 전문 교수가 진행하는 해설특강을 제작하여 제공하고 있습니다. 이를 통해 수험생은 계열별 논술 출제경향을 파악하고 세분화된 논술 준비 전략을 세울 수 있습니다.

- 논술 및 전형안내 동영상: 인하대 입학처 홈페이지 ▶입시도우미 ▶전형안내 동영상



셋, 논술 가이드북 활용하기

논술 가이드북은 논술 준비에 있어 가장 좋은 지침서입니다. 가이드북에는 인하대 논술의 특징, 최근 출제 주제, 문항별 채점기준 및 예시답안을 실고 있습니다. 수험생들은 가이드북을 통해 본교 논술 문제의 특징과 경향을 파악하고 각 문항별 고득점 전략에 대한 아이디어를 얻을 수 있습니다.

- 논술 가이드북: 인하대 입학처 홈페이지 ▶입시도우미 ▶전형책자 열람

논술 출제위원에게 묻는다!

인문 계열

Q1. 2025학년도 논술 출제 경향이 궁금해요!

인하대학교 인문계열 논술고사는 논술에서 핵심인 논제 정리와 그와 관련된 쟁점을 파악하고, 자신의 관점과 생각을 논리적으로 전개하는 능력을 평가하는 데에 그 취지를 두고 있다.

2024학년도부터는 논술의 취지에 보다 부합할 수 있도록 논술유형을 부분적으로 변경하였다. 각 문항을 연계해서 출제했던 기존 방식과 달리 <문항1>과 <문항2>를 연계시키지 않고 각각 서로 독립된 논제에 따라 서술하도록 하였으며, <문항1>의 경우 수험생이 논제의 개념과 쟁점을 관련 제시문을 통해 파악하도록 하고, 자기주장을 서술함에 있어서도 세부적인 요건을 명시하지 않고 수험생이 배운 일반적인 논술방식(주장-반론에 대한 재반박)을 취하도록 하였다. <문항2>의 경우 도표자료를 쉽게 이해하고 파악할 수 있는 형식으로 제시하여 논제의 취지를 도표에 대한 해석능력보다 도표자료를 바탕으로 문제를 파악하고 해결방안을 모색하는 데에 그 중점을 두었다. 이를 위해 도표의 수를 줄이고, 교과서에서 배운 지식을 바탕으로 사회적인 쟁점에 대한 자기주장을 서술하는 능력을 평가할 수 있도록 출제하고 있다.

결국 본교 인문계열 논술 출제 유형이 변경되었다고 하더라도, 기존의 문제유형에 의거하고 있기 때문에 논술 기출문제와 모의고사, 해설특강 등을 잘 활용한다면 쉽게 접근할 수 있다.

Q2. 답안 작성 시 수험생이 유의해야 할 점에는 어떤 것들이 있을까요?

문제가 요구하는 것이 무엇인지 꼼꼼하게 점검하여 요구사항을 모두 충족시키는 답안을 작성하는 것이 중요한데, 급한 마음에 문제의 요구사항을 허술하게 파악하는 경우가 가장 안타깝다. 분량을 비롯하여 각 논제에서 요구하는 조건에 맞게 답안을 작성해야 한다.

먼저 글의 형식적 측면에서 다음과 같은 실수를 피하는 것이 좋다.

- 논리적으로 완결되지 않은 글
- 부적절한 단락 구성 및 부적절한 분량 배분
- 중복 서술로 글자 수를 낭비하고, 글의 흐름 저해
- 부정확한 어휘, 맞춤법, 의미가 모호하거나 틀린 문장(잘못된 호응 관계)
- 원고지 사용법 오류(문단 표시를 위한 줄 바꾸기 등)

내용적 측면에서는 다음과 같은 내용을 유의해야 한다.

- 글 전체를 체계적으로 구성해야 함: 자료의 배열 순서가 아닌, 논제의 조건을 중심으로 서술
- 주어진 자료에서 의미하는 바를 정확히 분석, 파악해야 함: 전체적 경향과 세부적인 특징(각주, 단위)에도 신경쓸 것
- 자신의 선택을 정당화하기 위한 제시문을 선택하기 위하여, 제시문의 핵심내용을 제대로 파악해야 함
- 활용 가능한 모든 제시문을 활용하여 자신의 선택을 정당화해야 함
- 제시문의 내용과 자신의 선택 간 연계성을 강화해야 함: 단순히 제시문 내용을 나열하거나 해설하는 데 그쳐서는 안됨
- 글 전체에 분명한 초점을 가지고 일관성있게 기술해야 함
- 지나친 일반화나 논리적 비약 주의
- 단위를 제대로 사용해야 함(% , %p 등)
- 제시문의 내용을 그대로 옮기지 말 것

Q3 답안의 내용 외 글씨체, 맞춤법, 띄어쓰기도 채점에 영향을 미치나요?

우선 맞춤법, 띄어쓰기 등 국어 어문규정에 관한 것은 1개 틀릴 때마다 감점을 하는 것이 아니라 답안 전체를 놓고 봤을 때 감점을 할 만한 수준이면 감점을 한다. 원고지 사용법도 문단 나눔 표시 정도는 익혀두어야 한다.

글씨체는 점수에 크게 영향을 미치지 않지만 채점자가 답안의 글자를 파악하기 어려운 경우 문제가 될 수 있다. 가령 글씨를 휘갈겨 쓰거나 일반적이지 않은, 자신만의 독특한 모양으로 특정 자모를 써서 알아보기 힘들다든지, 연필로 쓴 답안이 뭉개졌다든지, 원고 정정 기호를 파악하기 어렵게 사용했다든지 하는 경우가 있다. 반대로 또박또박 쓴 반듯한 답안지는 그 자체로 가산점을 얻지는 않지만 채점자가 답안 내용을 기대하게 만드는 효과가 있고, 실제로 답안의 흐름을 파악하기 쉽다. 물론 채점자가 글의 흐름을 잘 파악할 수 있도록 문단별로 핵심내용이 잘 드러나게 글을 쓰고 문단 나눔 표시를 정확하게 하는 것이 가장 중요하다.

자연 계열

Q1
논술 문제 출제 시
제일 중요하게 생각하는
포인트는 무엇입니까?

인하대학교 자연계 논술은 통합교과형이 아니라 수학 교과만을 평가하는 특징을 가지고 있다. 그러나 수학 교과외의 배경지식이나 기본교과지식의 수준을 평가하는 것은 아니다. 수학 교과외의 여러 개념 및 원리를 문제 해결에 활용하는 능력, 수리계산 능력 및 수리응용 능력, 그리고 문제 풀이 과정을 논리적으로 서술하는 능력 등을 평가하는 시험이다.

Q2
인하대학교 논술을
어떻게 준비하는 것이
좋을까요?

인하대학교 자연계 논술의 준비 방법은 첫째, 교과서의 원리 개념 학습 및 심화학습 부분을 공부하고, 둘째, 수능 수학 기출문제를 가지고 꾸준히 논리적인 글쓰기 연습을 하고, 셋째, 대학의 논술 기출문제와 해설 자료를 공부하면서 배경지식을 습득하는 것이 가장 바람직하다.

수학논제는 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분에서 다루는 수학의 중요 개념들을 포괄해서 출제가 된다. 특히 미적분에 관련된 부분은 이공계를 지원하는 학생이라면 반드시 공부를 해야 한다. 이 부분은 이공계 전공 자체를 공부하는 데 중요하게 사용되고 있으며 이 때문에 대학에 진학한 이후에도 더 깊고 자세하게 배우게 된다. 수학 문제는 수학의 개념들을 얼마나 잘 이해하고 있는가를 평가하고 있다. 따라서 무엇보다도 먼저 이러한 수학 개념을 정확하게 이해하고 응용할 수 있는 능력을 기르는 것이 필요하다.

Q3
답안 작성 시 수험생이
피해야 할 점이나 실수
에는 무엇이 있을까요?

이공계에 종사하는 사람들도 자기 분야에 대한 논문이나 보고서 등을 작성해야 하는 경우가 종종 있으며 이를 위해 이공계 학생들에게도 글쓰기 연습은 필요하다. 이러한 취지에서 인하대학교 자연계 논술고사에서는 글쓰기도 중요 평가지표 중의 하나로 설정하고 있다. 자연계 논술고사에서의 글쓰기에 대한 평가는 화려한 수사적 표현보다는 논리적으로 자신이 의도하는 바를 정확하게 전달하고 있는가에 초점을 두고 있다. 특히, 수식을 나타낼 때에는 수식이 나타나게 된 동기, 수식에 쓰인 기호에 대한 설명, 수식의 풀이 및 전개 과정에 대한 설명이 완전한 문장을 이루도록 쓰는 것이 바람직하다. 이에 대한 대책으로는 주로 수학 교과서에 나타나 있는 예제 풀이 과정을 모범으로 연습하면 충분할 것이라고 생각한다.

채점 시 자주 나타나는 감점의 요인이 되는 답안작성의 오류들을 지적하여 문제의 풀이 방법을 알고도 충분한 점수를 받지 못하는 경우를 미리 방지하는 데 도움을 주고자 한다.

- ❶ 수식만 나열하는 것은 감점 요인 - 수식을 완전한 문장 속으로 : 수리논술은 단순히 수학문제를 푸는 것도 아니고 논리전개를 언어로만 기술하는 언어논술도 아닌 두 부분이 적절히 결합된 영역이라고 보는 것이 옳다. 많은 학생들이 범하는 잘못된 답안작성의 대표적인 예가 이 둘을 적절히 조화시키지 못하는 것이라 할 수 있겠다. 일부 학생들은 '수리'라는 말에만 집착하여 처음부터 끝까지 수식만 나열하는 경우가 있고 어떤 학생은 '논술'이라는 말에 집착하여 수식을 이용하면 간략할 내용을 거의 언어로만 장황하게 기술하려는 경향을 보이기도 한다. 적절히 수식과 그림을 이용하되 수식은 제시문을 바탕으로 논리적으로 이끌어나가고 또한 그 수식들은 완전한 문장 속에 포함시켜서 기술하는 것이 바람직하다.
- ❷ 논제의 의도를 파악 - 단서를 유심히 살펴야 : 학생들이 범하는 오류 중 상당수는 출제자의 의도를 제대로 파악을 하지 못해서 생긴다.
- ❸ 최종 결과는 주어진 값들로 표현 : 많은 학생들이 감점을 당하는 또 다른 요인으로는 최종 결과를 제대로 표현을 못해서 생기는 경우가 많다.
- ❹ 특수한 예를 들어 일반화하는 오류
채점 중에 간혹 발견되는 또 다른 대표적인 오류는 일반적인 증명을 요하는 문제에 특수한 하나의 예를 들어 일반화하는 오류이다.
- ❺ 앞 문제를 풀지 못해도 다음 문제에 도전 : 앞선 논제에서 실수를 한 것 때문에 다음 논제에서 틀린 결과를 얻는 것에 대해서는 참작을 하여 부분 점수를 부여하기 때문에 앞선 논제를 풀지 못하였다고 포기하지 말고 앞선 논제의 결과를 다음 논제의 풀이에 사용하도록 하자.
- ❻ 답안지를 작성할 때에는 문항번호에 해당하는 답란에 답을 작성하고, 답란 밖에는 작성하지 말 것
- ❼ 본인이 지원한 모집단위에 해당하는 문항을 선택하여 답안을 작성할 것

Q4
답안의 내용 외에 글씨체,
맞춤법, 띄어쓰기도
채점에 영향을 주나요?

자연계 논술 답안의 특성상 실질적인 답안의 내용 외에 채점에 영향을 미치는 부분은 거의 없다. 중요한 것은 문제에서 요구한 답안을 수식 혹은 그림을 사용하여 조리 있게 논리적으로 기술하는 것이다. 수식은 깔끔하게 정리하여 문장과 문장 사이에 놓고, 그림을 그린 경우는 그림의 내용을 설명해 가면서 답안을 작성하면 된다.

이 과정에서 글씨체는 중요하지 않으나 누구나 알아볼 수 있도록 써야 한다. 맞춤법 및 띄어쓰기는 기본적인 소양이니 평소에 잘 훈련해 두는 것이 좋다. 답안 작성 후 검토 과정에서 잘못된 부분은 지우거나 혹은 두 줄을 긋고 고친 부분을 알아볼 수 있게끔 작성하면 문제가 되지 않는다. 수학 교과서 예제 풀이와 같은 형식의 답안을 쓸 수 있도록 연습하면서 실전감각을 키우기 바란다.

답안 작성 유의사항

수험번호, 성명 등 신상에 관련된 사항을 답안이나 답안지의 여백에 드러내지 말 것

인하대학교는 공정성 확보를 위하여 논술 채점도 블라인드 평가로 시행합니다. 즉 수험생의 성명, 수험번호, 소속 고교 등을 모두 블라인드 처리한 후 가번호를 부여하여 채점합니다. 따라서 채점위원이 알 수 있도록 답안지에 수험생을 특정할 수 있는 수험번호, 성명 등 신상에 관한 사항을 기재하는 것은 부정행위에 해당합니다.

인문계열

1. 문항별 답안의 기준 분량을 준수할 것

인문계열 논술고사는 문항 별로 답안의 분량이 제한되어 있습니다. 제한된 분량 안에서 수험생의 논리적 사고력을 평가하기 위함입니다. 기준 분량을 지키지 않은 경우 감점이 될 수 있기 때문에 답안을 작성할 때에는 문항별 기준 분량을 꼭 준수해야 합니다.

2. 제목 및 서론, 결론은 쓰지 않고 본론만 쓸 것

3. 제시문의 문장을 그대로 옮기지 말 것

불필요한 제목 및 서론, 결론을 쓰거나 제시문의 문장을 그대로 옮기는 것은 글자 수만 낭비하는 꼴이 됩니다.

자연계열

1. 본인이 지원한 모집단위에 해당하는 문항을 선택하여 답안을 작성할 것

2020학년도부터 자연계열 논술고사는 의예과 문제가 별도로 출제되었습니다. 의예과를 지원한 학생들은 시험지를 잘 살펴보고 의예과에 해당하는 문항을 선택하여 답안을 작성해야 합니다. 의예과 외 모집단위에 지원한 학생이 의예과 문항의 답안을 작성하면 0점 처리되므로 유의하셔야 합니다.

2. 답안지를 작성할 때에는 문항번호에 해당하는 답란에 답을 작성하고, 답란 밖에는 작성하지 말 것

1번 문항은 1번 답란에, 2번 문항은 2번 답란에, 3번 문항은 3번 답란에 작성해야 합니다. 또한 답란 밖에 답을 작성할 경우 채점이 이루어지지 않을 수 있으므로 답란 내에만 답을 작성해야 합니다.

3. 풀이 과정이나 설명 없이 간략히 답만 쓰지 말 것

자연계열 논술고사는 풀이 과정과 답을 모두 평가합니다. 답이 틀리더라도 풀이 과정이 옳으면 부분점수를 부여합니다. 풀이 과정과 답을 순차적이고 논리적으로 서술해야 좋은 점수를 받을 수 있습니다.

4. 필요한 경우 수식과 그림 사용 가능

문제의 풀이 과정을 서술할 때 필요한 경우 수식과 그림을 활용하세요. 효과적으로 표현할 수 있습니다.

논술고사 출제경향 - 최근 출제 주제

인문 계열

인하대학교 인문계열 논술고사의 경우 최근 출제 주제를 바탕으로 출제경향을 파악하는 것이 중요합니다. 출제 주제 및 제시문을 분석하고 논지를 파악하는 연습을 통해 논리적 사고력도 기르고, 자신의 논거를 더욱 풍부하게 만들 수 있습니다.

학년도	교과목	주제
2024	국어, 화법과 작문, 독서, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 정치와 법, 경제	자유의지를 근거로 한 행동 책임 경제·사회·문화·환경적 측면에서의 국가 발전
2023	사회·문화, 생활과 윤리, 경제, 세계사, 정치와 법, 문학	차등적 정세를 통한 직접적 결혼·출산 지원 정책(찬성 / 반대)
2022	생활과 윤리, 윤리와사상, 통합사회, 경제, 정치와법, 사회·문화, 세계사	능력주의(찬성 / 반대)
2021	생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회, 경제, 정치와 법, 사회·문화	기본소득 제도 도입(찬성 / 반대)
2020	생활과 윤리, 사회·문화, 법과 정치	SNS 확산이 시민의 정치참여에 미치는 영향(기여 / 저해)
2019	생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회, 경제	중앙도서관 이용 방침(학생 전용 / 시민 개방형)
	윤리와 사상, 사회, 경제, 법과 정치	남북통일 자판 문제(표준화 / 자율화)
	사회, 경제, 사회·문화	노동문제와 임금격차
	사회, 경제	게임시장 및 게임산업
2018	생활과 윤리, 윤리와 사상	과학기술에 대한 입장(가치중립적 / 윤리적)
	생활과 윤리, 사회, 사회·문화	국민 정체성 수립 정책방향(용광로 이론 / 샐러드 접시 이론)
	경제	국민 경제 순환, 정부의 역할과 의사결정, 소득 재분배
	사회	고령화 원인 및 문제점
2017	생활과 윤리, 사회, 사회·문화	노인 부양(사회 중심 / 가족 중심)
	법과 정치, 사회, 윤리와 사상	투표 시 선택(청년의 당 / 모두의 당)
	사회, 경제	가계 부채 현황
	사회·문화, 사회	국민건강현황 - 비만 현황

자연 계열

인하대학교 자연계열 논술고사의 경우 기출문제를 통해 출제 영역별 다양한 문항 유형을 연습해보는 것이 중요합니다.

2025학년도 논술고사 출제범위를 반드시 확인하시기 바랍니다.

※ 자연계열 논술고사 출제범위: 수학교과(수학, 수학 I, 수학 II, 미적분(기하, 확률과 통계 제외))

고등학교 교육과정 내용			2015 개정 교육과정							
교과목	영역	내용	2024		2023		2022		2021	
			논술고사	모의고사	논술고사	모의고사	논술고사	모의고사	논술고사	모의고사
수학	다항식	다항식의 연산			○				○	
		나머지정리			○				○	
		인수분해			○				○	
	방정식과 부등식	복소수와 이차방정식			○				○	
		이차방정식과 이차함수								
		여러 가지 방정식 여러 가지 부등식					○			
	도형의 방정식	평면좌표	○							
		직선의 방정식	○	○	○	○			○	○
		원의 방정식		○						
		도형의 이동					○			
	집합과 명제	집합					○	○		
		명제	○		○	○	○			
	함수	함수					○			○
		유리함수와 무리함수								
경우의 수	경우의 수	○		○						
수학 I	지수함수와 로그함수	지수								
		로그								
		지수함수와 로그함수								
	삼각함수	삼각함수					○		○	
		사인법칙과 코사인법칙						○		
	수열	등차수열과 등비수열								
수열의 합 수학적 귀납법		○	○	○	○		○	○	○	
수학 II	함수의 극한 과 연속	함수의 극한		○	○					
		함수의 연속	○		○			○	○	
	미분	미분계수와 도함수			○					
		도함수의 활용	○	○	○	○	○		○	
	적분	부정적분과 정적분			○				○	
		정적분의 활용	○		○	○	○		○	
미적분	수열의 극한	수열의 극한					○			
		급수								
	미분법	여러 가지 함수의 미분	○			○	○	○	○	
		여러 가지 미분법	○	○			○	○	○	
		도함수의 활용	○	○	○	○			○	
	적분법	여러 가지 적분법	○	○	○	○	○	○	○	
정적분의 활용			○			○				

문항 1

(가)에서 밑줄 친 (A)의 두 가지 입장 중 하나를 고른 뒤 (나)~(마)를 모두 활용하여 자신이 선택한 입장을 정당화하시오(정당화에는 자신의 주장, 주장에 대해 예상되는 반론, 이에 대한 재반론을 포함하되, 재반론에는 자신의 앞선 주장을 재기술하지 말 것). (1000자 ± 100자, 60점)

(가) 자유는 원하는 대로 행동할 수 있는 상태나 능력을 말한다. 벌린(Isaiah Berlin)은 목표를 추구하는 과정에서 간섭이 없는 상태를 소극적 자유로 명명하였고, 원하는 바를 획득하는 과정에서 필요한 능력과 자원을 갖춘 상태를 적극적 자유로 정의하였다. 소극적 자유의 예로는 타인의 침해가 없어 삶 일부를 비공개로 유지할 수 있는 사생활의 자유와 정보전달 과정에 방해가 없는 표현·집회·언론의 자유가 있다. 적극적 자유의 예로는 지적 성장에 필요한 자원을 확보한 상태인 사상의 자유와 계약 상태를 선택할 거래능력을 지닌 사업의 자유도 있다.

자유주의를 표방하는 현대 국가에서 자유는 그 사회의 핵심 가치이다. 특히 인터넷은 현대 사회의 자유를 이해하는데 있어 필수적인 기술이다. 인터넷은 전 세계의 컴퓨터와 네트워크를 연결하는 통신망의 집합으로, 2024년 기준 인터넷 사용자는 전 세계 인구의 75%인 60억 명이다. 개방성과 정보성으로 인해 인터넷은 개인 영역, 정치 영역, 경제 영역의 소극적·적극적 자유에 과급력을 가지며, 개방성과 정보성의 확대 추세를 두고 연구자들은 (A) '인터넷의 개방성과 정보성의 확대가 개인의 자유를 증진하는가, 아니면 침해하는가'라는 질문을 던지고 있다.

인터넷 개방성은 이용자들이 인터넷에 자유롭게 접속할 수 있는 상태를 뜻하며, 인터넷 정보성은 인터넷을 통해 이용자가 정보를 얻는 상태를 말한다. 긍정론자들은 인터넷의 이 특징이 강화될수록 삶의 여러 측면에서 소극적 자유 및 적극적 자유가 증진될 것이라고 주장한다. 특히 긍정론자들은 인터넷 사용이 제한된 지역에 초고속 인터넷을 제공하고 무상 와이파이 서비스를 확대해야 한다고 말한다. 더불어 모든 연령이 인터넷을 사용할 수 있도록 디지털 리터러시(digital literacy) 교육을 해야 하며, 서비스 제공자가 특정 웹사이트를 차별하지 못하도록 망중립성(net neutrality)을 유지하는 법적 규칙을 세우고 그에 따라 조치해야 한다고 주장한다.

부정론자들은 인터넷의 개방성과 정보성 확대가 개인의 자유를 침해한다고 주장한다. 미국 국가안보국의 대규모 감시 프로그램을 고발한 스노든(Edward Snowden)과 위키리크스의 설립자인 어산지(Julian Assange)는 대표적인 부정론자들로, 이들은 인터넷을 통한 정보 수집과 확산이 가져올 수 있는 개인적·사회적 해악을 언급하며 인터넷의 개방성과 정보성 확대를 경계했다. 특히 이들은 개방성과 정보성을 제한하기 위해 적극적인 법적 조치가 도입되어야 한다고 주장한다. 2018년에 제정된 캘리포니아 소비자 개인정보 보호법은 인터넷의 개방성과 정보성을 제재하기 위한 법적 조치의 일례로, 이 법은 사용자의 개인정보 삭제권을 명시하고 있다.

고등학교 「독서」, 「생활과 윤리」 활용

(나) 인터넷의 효과적인 사용을 위해서 극복해야 하는 여러 장애물이 있다. 특히 인터넷 이용자와 서비스 제공자가 구축하는 필터 버블(filter bubble)과 인식적 반향실(epistemic echo chamber)은 필요한 정보에 이르는 길을 막는 주요 방해물이다. 필터 버블은 정보를 누락시켜 이용자의 필요 정보에 대한 접근을 되도록 억제한다. 예를 들어, 또래 집단은 필터 버블로

작용하여 집단의 구성원에게 전달되는 여러 정보 중 다른 또래 집단의 정보를 누락시킬 수 있다. 반면, 인식적 반항심은 적극적으로 반대 정보의 신뢰성을 저해하고 찬성 정보의 신뢰성은 증진하여 필요 정보에 인터넷 사용자가 접근하지 못하도록 만든다. 예를 들어, 지구 평면론자 집단이 인식적 반항심으로 작동하게 되면 그 구성원들의 지구 구형론에 대한 불신은 더욱 증폭된다.

필터 버블을 발생시키는 원인에는 두 요소가 있다. 첫 번째 요소는 인식 주체 당사자의 심리적 기제이다. 인간은 자신에게 익숙하고 비슷한 것을 선호하는 경향성을 갖는다. 이 경향성은 선택적 노출(selective exposure)로 불리며, 선택적 노출로 인해 인식 주체는 특정 유형의 정보가 지배적인 환경에 자신을 위치하게 된다. 두 번째 요소는 타인에 의한 정보 지형의 변화이다. 예를 들어, 국가 등의 집단에 의해 체계적 검열이나 정보 통제가 발생하는 경우 그 집단은 필터 버블로 작동하게 된다. 이 두 요소를 갖추고 있는 인터넷 서비스는 현대 사회의 거대한 필터 버블이라 할 수 있다. 예를 들어, 페이스북 이용자는 친구 맺기 기능을 통해 제한된 정보만을 접할 수 있는 환경에 자신을 위치시킨다. 더불어 페이스북은 유사한 의견을 지닌 사람들에게만 포스팅이 도달되게 하는 알고리즘을 사용해 정보의 지형을 변형하고 있다.

인식적 반항심을 형성하는 두 기제는 인식적 불신화(epistemic discrediting)와 불일치-강화(disagreement-reinforcement)이다. 인식적 불신화는 반대의견을 내어놓는 집단을 일관성 없고 사악하다고 믿게 해 그 의견의 신뢰성을 저해시킨다. 음모를 꾸미고 있다며 지구 구형론자를 비난하는 지구 평면론자의 주장은 인식적 불신화의 예이다. 불일치-강화는 반대의견이 존재한다는 사실이야말로 찬성 주장을 신뢰하고 반대 주장을 불신할 근거라고 말한다. 예를 들어, 체계적으로 제시되는 반례를 언급하며 이 사실이야말로 지구가 평평하다는 사실을 숨기기 위한 절박한 시도이며 지구 구형설을 신뢰해서는 안 될 강력한 증거라고 지구 평면설 집단은 주장한다.

고등학교 「통합사회」, 「생활과 윤리」 활용

(다) 벤담(Jeremy Bentham)이 설계한 원형감옥 ‘파놉티콘’과 오웰(George Orwell)의 공상과학 소설 『1984』에 나오는 ‘빅브라더’는 훈육대상자에 대한 강제적 통제에 기반을 둔 감시 장치라고 할 수 있다. 강제적 감시는 감시자가 대상자의 신체에 대한 직접적인 처벌뿐 아니라 늘 감시받고 있다는 가상의 공포를 주입함으로써 규율을 내면화하도록 인간의 의식과 심리를 억압한다. 그러나 파놉티콘의 감시와 공포뿐 아니라 쾌락과 즐거움에 대한 사람들의 욕망을 통해서도 대중 통제는 가능하다. 예를 들어 『1984』에 나오는 오세아니아는 국민의 생활, 행동, 말, 나아가 생각까지 통제하는 일종의 기술전체주의 국가처럼 보이지만, 실제로는 그 가운데 일부 국민만 강제적 감시를 당한다. 감시를 위해 24시간 송수신이 가능한 텔레스크린의 설치를 필두로 모든 매체 기록물에 대한 사실 조작과 언어통제가 동원되지만, 체제 유지를 위한 감시와 통제는 인구의 2%에 불과한 두뇌역할을 하는 지배계급과 이들의 수족인 중간계급 당원 13%를 대상으로 한다. 빅브라더는 모든 방과 거리마다 걸려있는 텔레스크린으로 언제 어디서나 모든 사람들을 감시하고, 지령도 내릴 수 있지만 실제로 처벌되는 것은 이들이다. 대다수를 차지하는 프롤레타리아에게는 오히려 당원에게 금지된 일상의 즐거움을 누릴 자유가 허용된다. 이들에게는 성적인 문제에 있어서도 당의 엄정주의가 강요되지 않으며, 원하면 이혼도, 음주도, 종교 활동도 허용된다. “프롤과 동물은 자유롭다”는 슬로건은 다수에게 적용된 우민화 정책을 한마디로 압축한 것이다.

바우만(Zygmunt Bauman)에 따르면 인터넷과 같은 디지털 기술의 발전으로 대중은 계획적인 강제나 공포 없이도 쉽게 통제될 수 있다. 사람들이 자신의 사적인 쾌락, 이익, 안전을 추구하려는 욕망 때문에 국가나 기업이 제공하는 서비스로부터 배제되지 않으려고 자발적으로 은밀한 정보를 제공하고 규율에 복종하기 때문이다. 빅브라더의 감시체제는 누가 어떻게 감시하는지 감시자의 존재가 명확하지만, 오늘날의 디지털 네트워크에는 억압하는 감시자의 존재가 드러나지 않는다. 현대의 감시체제는 사람들이 자신의 사적인 즐거움, 이익, 안전을 위해 자발적으로 정보를 제공하는 형태로 구현되기 때문이다. 감시가 지배와 억압만이 아니라 안전과 편리, 이익이라는 모습을 띠고 있으며, 대중은 자발적으로 감시를 허용하고 거기에 복종한다. 빅브라더가 소수의 당원은 생각과 욕망까지 감시하면서도 다수에게 쾌락의 자유를 허용한 것은 사실 자유가 복종이 될 수 있기 때문이다. 그 속에서 개인은 전자 네트워크를 기반으로 한 이런 보이지 않는 감시체계에 종속되지만 무엇이 자기를 지배하는지조차 알지 못한 채 가상현실이 제공하는 즐거움을 누리며 자기만의 자유를 만끽한다.

고등학교 「문학」, 「사회·문화」 활용

(라) 모든 일상이 정보화 시대인 오늘날 인간의 이동은 여러 방면에서, 또 다양한 방법으로 늘어가고 있다. 비일비재한 이동은 새로운 연결을 만들고 뜻밖의 네트워크를 형성함으로써 인간의 물리적 한계를 획기적으로 넘어서게 했다. 이를테면 정보통신 기술의 고도화와 소셜 네트워크의 성장은 현대인들에게 특정 장소에서 과거와 현재, 머나먼 공간들을 자유롭게 오갈 수 있는 능력을 길러주었다. 그 결과 증대된 이질적 세계에 대한 폭넓은 접촉과 다양한 정보의 획득은 규율이 우선인 공적 영역보다 개성 중심의 사적 영역을 더욱 넓혀주고 있다. 이제 사람들의 관계망이 과거처럼 인접한 시공간이 아니라 멀리 떨어진 시공간에서 더욱 활성화되는 모빌리티(mobility, 이동성)의 신세계가 도래한 것이다.

매일 주고받는 이메일이나 다른 장소에서 같은 사건에 대한 경험을 가능케 하는 첨단매체의 일상화에서 보듯이 모빌리티 사회의 네트워크는 어느 한 곳에 고정된 물리적 공간의 지배를 더 이상 받지 않는다. 그곳은 서로 이질적이고 때로는 균열을 일으키는 존재와 사물들의 비선형적인 연결과 움직임에 의해 생성되는 관계적 공간으로 진화 중이다. 이 과정에서 생성된 상호의존적 전자시스템들은 세계 곳곳에 가상 연결을 확산시키고, 이전엔 존재를 몰랐던 무수한 가상 객체들을 일상적 삶과 사회구조의 배경으로 끌어들이게 되었다.

이러한 인간관계 및 사회현실의 급격한 변화 속에서 '초연결지능 혁명'이라는 신조어가 자연스럽게 생겨났다. 이 용어는 전자 시스템이 실현하는 모빌리티, 곧 이동성의 속성을 빠짐없이 포괄한다. 모빌리티에 의해 실현되는 네트워크의 논리로는 초연결성과 초지능성, 더 많은 데이터 처리 능력과 더 넓은 파급의 효과 등을 들 수 있다. 그 결과 모빌리티 시스템은 사람, 사물, 정보를 다양한 공간 범위에서 다양한 속도로 순환시키는 과정을 중심에 두고, '범위는 전(全)지구적이지만 특성은 미시사회학적인 연결과 통합의 구조'로 현대사회의 제반 관계망을 급속히 재편하기에 이르렀다.

이제 인터넷 시대 인간의 능력은 최첨단의 전자매체와 그 도구를 지혜롭게 활용하여 일상적 현실이든 가상의 세계든 다양한 시공간을 자유롭게 오갈 수 있는 모빌리티의 장악력에 좌우될 여지가 더욱 커졌다. 그런 만큼 모빌리티 사회에서의 네트워크는 권력과 재부 등의 서열 체계가 강력하게 작동하는 위계질서보다는 서로 넓게 흩어져 존재하는 구성원들의 비선형적 연결성과 수평적인 가상적 관계성이 더욱 중요해진다. 이 때문에 인터넷 모빌리티에서 첨단 장치들을 통한 시공간적 이동의 극대화, 낯선 타자들과의 자유로운 접촉 등을 보장하는 '강요받지 않는 이동'이 필수적인 사항으로 떠오르게 된다. 인터넷 관련 이동 시간이 과거처럼 더 이상 낭비되고 죽은 시간이 아니라 제한된 인간의 능력을 다채롭게 신장시킬 수 있는 효율적인 틈새 시간으로 가치화되는 까닭도 이와 관련이 깊다.

고등학교 「세계지리」, 「사회·문화」 활용

(마) 인터넷은 정해진 시작과 끝이 없는 하이퍼텍스트 구조를 본질로 한다. 여기서 끝없는 텍스트의 소용돌이 속에 존재하는 다양한 경로와 연결망에 남겨진 흔적들에 의해 결합된 일군의 블록화된 텍스트들이 자유롭게 흘러 다니는 환경이 조성되었다. 이런 인터넷 현상은 지식의 생산과 해석을 중심으로 형성된 중앙집권적 권력을 다원적 권력으로 변화시키는 원천적 힘으로 작동했다. 또한 기존의 기계장치나 지식체계의 활용으로는 도저히 따라잡을 수 없는 엄청난 리터러시(literacy, 문해력)를 생산하게 되었다. 이에 따라 지식 생산자인 저자의 권위는 꽤나 약화 되었으며, 새 하이퍼텍스트도 개방성, 다의성, 상호텍스트성, 탈중심화 등을 존재 원리로 삼게 되었다. 여기에 인터넷이 다수의 개체가 상호 협력 또는 경쟁을 통해 얻어내는 지적 능력의 자율적 성장과 소통을 목표로 하는 집단지성의 발현체로 소개되는 까닭이 숨어 있다.

집단지성과 깊이 연관된 웹사이트로는 갤럭시지우(Galaxy Zoo)가 주목된다. 갤럭시지우는 전문적 지식이 요구되는 분야에 대규모의 아마추어들이 참여하여 최첨단 과학 분야의 발전에 기여하고 있는 온라인 시민과학 프로젝트이다. 이 사이트는 한 명의 전문가가 다루기에는 너무 거대한 분량의 우주 관련 데이터를 아마추어 협력자들과 함께 온라인으로 협업하여 분석했다. 그럼으로써 단시간만에 100만 개의 성운 사진을 가려내는 괄목할 만한 성과를 거두었다. 이 사례를 통해 디지털 화에 의한 정보의 양적 증대가 질적 지식의 확장으로 얼마든지 이어질 수 있다는 긍정적 결과가 도출된 것이다.

인터넷 공간에서의 집단지성은 오류가 거의 없는 대중의 지혜로 불리곤 한다. 두 개념을 하나로 치환하고자 한다면, 협업의 결과보다는 그 과정에서 발현된 공동 가치 및 그 영향력에 시선을 돌려야 한다. 이를테면 갤럭시지우의 성공은 열린 과학의 개방성이 실천되었기 때문에 가능했다. 모든 참여자는 과학 지식을 공공재로 인정함으로써 새로 밝혀진 우주의 비밀을 특정 세력의 독점과 이익 추구로부터 해방시켰다. 이런 환경은 호기심 다양한 참여자들이 서로 경쟁하는 가운데서도

자신들의 데이터를 정직하게 공유함과 동시에 협력하여 해석한다는 상호 신뢰를 다지는 힘이 되었다.

그 결과 깎여지듯 특정인이 아니라 모두의 생각을 종합한 지성적 판단을 수행하는 메커니즘의 구성과 활용의 모델로 떠올랐다. 이 과정에서 참여자들의 다양성과 독립성은 영향력 있는 소수 전문가나 집단적 편향에 기운 다수의 주장 어디로든 기울지 않을 정도로 강화되었다. 이곳으로부터 개인이 독립적으로 사고할수록 오히려 모두의 동의와 공유가 더욱 확장되는 가는 말 그대로의 집단지성, 바꿔 말해 대중의 지혜가 큰 위력을 발휘하는 깎여지듯 고유의 존재 방식이 세상을 향해 서서히 동심원을 그려나가기 시작했다.

고등학교 「독서」, 「통합사회」 활용

문항 ②

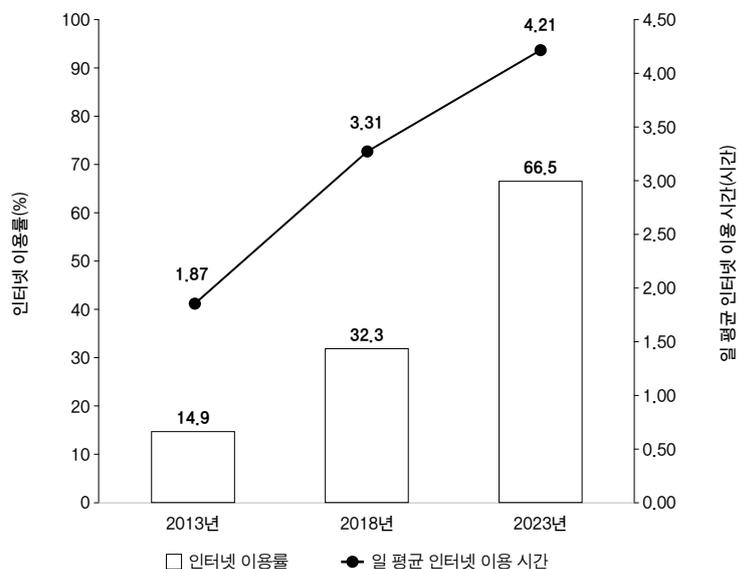
여러분은 인하국에서 <다음>에 제시된 정보화 정책 중 하나를 수립하고자 한다. 본인이 선택한 정책의 정당성과 그 정책을 추진할 때 발생할 수 있는 문제점에 대해 각각 <1-1>~<4-2> 중에서 적절한 정보를 모두 활용하여 서술하시오. 단, 자료에 제시된 조건 외에는 고려하지 않는다. (600자 ± 60자, 40점)

다음

- A정책: 인터넷 이용률을 확대하고 정보화 교육을 통해 디지털 리터러시를 증가시키는 정책
- B정책: 인터넷 사용 시간을 통제함으로써 인터넷 중독을 완화하고 삶의 질을 높이는 정책

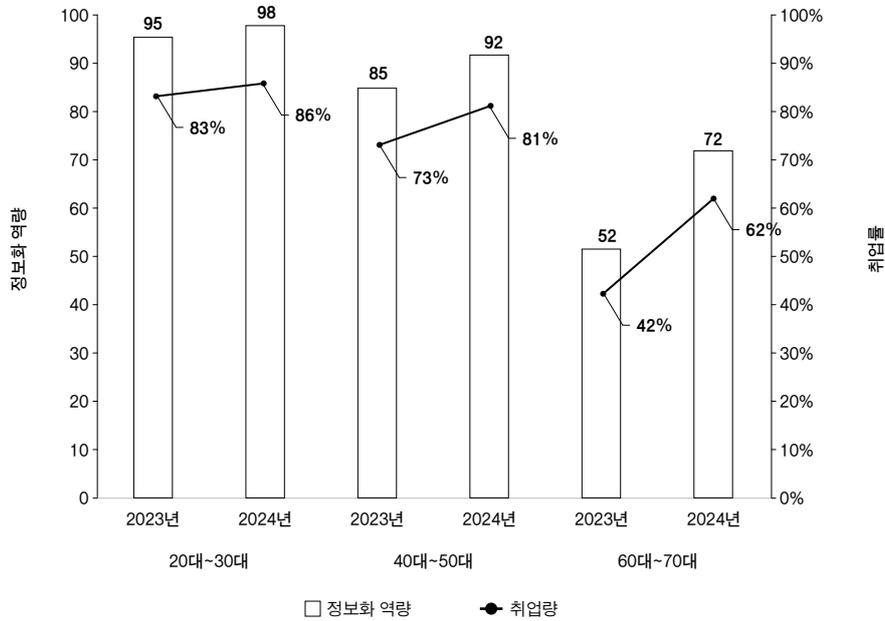
(자료 1) <1-1>은 인하국의 연도별 인터넷 이용률과 일 평균 인터넷 이용 시간을 나타낸 그림이다.

<1-1> 인하국의 연도별 인터넷 이용률과 일 평균 인터넷 이용 시간



(자료 2) 인하국과 인접한 A국에서는 취업 준비생을 대상으로 기본적인 인터넷 활용 교육 프로그램을 실시하고 있다. <2-1>은 인터넷 활용 교육 프로그램 시행 전후 연령대별 정보화 역량과 취업률을 조사한 결과다. 정보화 역량은 인터넷을 활용하여 업무를 수행할 수 있는 능력을 '0점부터 100점 사이의 값'으로 수치화한 것이다.

<2-1> A국의 연령대별 정보화 역량과 취업률(2023년~2024년)

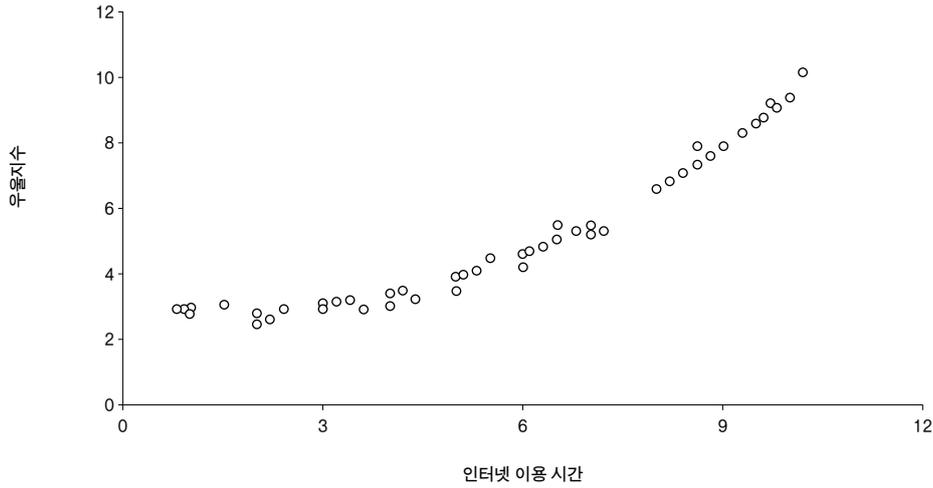


(자료 3) <3-1>은 인하국의 일 평균 인터넷 이용 시간별 인터넷 중독 위험 척도를 측정해 정리한 표다. 인터넷 중독 위험 척도는 개인의 인터넷 중독 정도를 '0점부터 100점 사이의 값'으로 수치화한 것이다. 인터넷 중독 위험 척도가 50점 미만이면 인터넷 중독 미위험군으로, 50~79점이면 인터넷 중독 위험군으로, 80점 이상이면 인터넷 중독군으로 분류한다. <3-2>는 인하국의 일 평균 인터넷 이용 시간별 우울지수를 나타낸 그림이다. 우울지수는 우울감을 느끼는 정도를 '0점부터 15점 사이의 값'으로 수치화한 것이다. <3-3>은 인하국에서 인터넷 이용 시간별 업무 전환 비용을 측정해 정리한 표다. 업무 전환비용은 인터넷 이용 후 다른 작업으로 전환할 때 집중에 필요한 시간을 측정하는 값이다.

<3-1> 일 평균 인터넷 이용 시간당 인터넷 중독 위험 척도

일 평균 인터넷 이용 시간	1시간~2시간	2시간~4시간	4시간~6시간	6시간 이상
인터넷 중독 위험 척도	45	66	80	91

〈3-2〉 일 평균 인터넷 이용 시간과 우울지수



〈3-3〉 인터넷 이용 시간에 따른 업무 전환비용

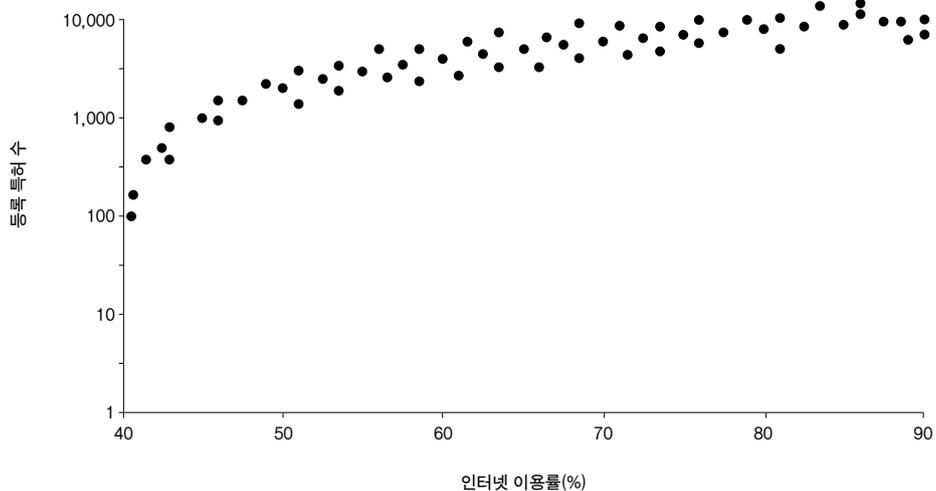
인터넷 이용 시간	1시간	2시간	3시간	4시간 이상
업무 전환비용	12분	15분	28분	50분

(자료 4) 〈4-1〉은 세계 인터넷 이용률과 디지털 리터러시를 측정해 정리한 표이다. 디지털 리터러시는 디지털을 활용해 정보를 습득하고 관계를 맺으며 사회활동에 참여할 수 있는 능력을 '0점부터 100점 사이의 값'으로 수치화한 것이다. 〈4-2〉는 주요국의 인터넷 이용률과 등록 특허 수를 나타낸 그림이다.

〈4-1〉 세계 인터넷 이용률과 디지털 리터러시

인터넷 이용률	0%~20%	20%~40%	40%~60%	60%~80%	80%~100%
디지털 리터러시	17	32	54	69	89

〈4-2〉 주요국의 인터넷 이용률과 등록 특허 수



2025학년도 논술 모의고사 문제(인문) 해설

1. 출제 의도

본 논술 모의고사는 제시된 논제의 핵심을 정확하게 파악하는 능력과 주어진 제시문을 활용하여 논제를 심도 있게 분석하는 능력, 그리고 자료에 근거하여 자신의 주장을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다. 이는 제시된 글 자료의 요지를 파악하고 주어진 조건을 고려하여 논리적이고 체계적으로 글을 구성하는 능력과 제시된 데이터 자료를 분석하여 자신의 주장을 논리적으로 정당화하는 능력을 요구한다. 또한, 답안 작성 시, 글 자료 해석과 데이터의 분석뿐 아니라 관련 현상에 대한 폭넓은 이해와 고등학교 교육과정에서 학습한 내용의 응용이 요구된다. 이러한 능력을 바탕으로 논리적이고 설득력 있는 글을 체계적으로 구성하는 것은 논술에서 요구되는 기본 활동이다.

논제는 두 가지로 구성되었다. 그 중 첫 번째는 인터넷의 개방성과 정보성의 확대에 따라 변화되는 자유의 두 가지 모습, 즉 자유의 증진인가 아니면 자유의 침해인가라는 입장을 각각 설명하고, 그중 한 입장에 의거하여 인터넷의 발달과 자유의 관계를 논하는 것이다. 글 자료는 두 관점을 정당화하거나 반박하는 데 필요한 논거를 제공하는 지문으로 구성하였다. 자유의 본질과 종류, 인터넷의 발달과 인간, 사물, 자연 등의 제 관계 변화, 인터넷 개방성과 정보성의 확대에 대한 긍정론자와 부정론자의 입장, 인터넷에 의한 정보 조작의 가능성, 인터넷 발전에 따른 정보 감시 상황의 문제점, 가상현실의 쾌락과 우매한 인간의 증가, 인터넷 모빌리티의 긍정성과 존재 및 세계 확장, 자유로운 인터넷 공간에 대한 참여와 집단지성의 탄생 등에 관련된 제시문을 제공하여 자신의 주장을 정당화하거나 반박하는 데 논거로 삼도록 하였다. 두 번째 논제는 정보화 정책에 대한 두 가지 정책, 즉 인터넷 이용률을 확대하고 정보화 교육을 통해 디지털 리터러시를 증가시키는 정책과, 인터넷 사용 시간을 통제함으로써 인터넷 중독을 완화하고 삶의 질을 높이는 정책 중 가상 국가인 인하국의 추진 방향을 합리성에 기반하여 선택하고, 주어진 자료를 활용·분석하여 이 선택의 이유를 설명한 뒤 예상되는 문제점을 제시하는 것이다. 이 논제를 위해 인터넷 이용률과 이에 따른 디지털 리터러시와 등록 특허 수, 일 평균 인터넷 이용 시간과 그에 따른 인터넷 중독 위험 척도와 우울지수 및 업무 전환비용, 정보화 격차와 취업률 격차 등의 자료를 제시하여 각 정책의 필요성과 문제점을 분석할 수 있도록 하였다. 위 논제와 제시문은 『국어』, 『화법과 작문』, 『독서』, 『언어와 매체』, 『문학』, 『통합사회』, 『경제』, 『정치와 법』, 『사회·문화』, 『생활과 윤리』 등 교과서 내용에 준하여 제시되었으며, 교육과정을 충실히 이수한 수험생이라면 모두 쉽게 이해하고 접근할 수 있도록 함으로써 자신의 주장을 설득력 있게 전개하는 데 큰 어려움이 없도록 하였다.

2. 문항 해설

본 논술고사는 고등학교 교육과정에서 다루고 있고 사회적으로도 쟁점이 되는 주제를 중심으로, 제시된 자료에 대한 분석 능력과 이를 활용하여 자신의 주장을 논리적으로 전개하는 능력을 평가하는 데 목적이 있다. 제시문에 활용된 주요 개념과 지식은 『국어』, 『문학』, 『독서』, 『언어와 매체』, 『통합사회』, 『정치와 법』, 『경제』, 『사회·문화』, 『생활과 윤리』 등 여러 고등학교 교과서에서 다루고 있는 것으로 수험생들에게 매우 익숙한 것을 취하였다. 문항은 제시된 글의 핵심을 정확하게 파악하여 자신의 주장을 논리적으로 전개하는 능력과 데이터를 분석하여 자신의 주장을 논리적으로 정당화하는 능력을 평가하는 두 문항으로 구성되었다.

[문항 1]은 제시문의 핵심 요지를 파악하여 자신의 주장과 반론, 그리고 재반박에 활용함으로써 논리적 사고 능력과 서술 능력을 평가하도록 구성되었다. 논제는 제시문 (가)에서 제시된 물음, 즉 ‘인터넷의 개방성과 정보성의 확대가 개인의 자유를 증진하는가’로 이에 대한 찬성 혹은 반대 입장을 택하고 자신의 선택을 정당화해야 한다. 제시문 (나)와 (다)는 반대 입장을 지지할 수 있는 근거로, 제시문 (라)와 (마)는 찬성 입장을 지지할 수 있는 근거로 제시하였다. 반대입장은 정보에

로의 접근 제한과 반강제적 개인정보 공유를 자신의 논거로 삼고, 찬성입장은 인터넷의 모빌리티 향상과 집단지성을 통한 지식 창출을 논거로 삼을 수 있도록 하였다. 그리고 제시문 (나) ~ (마) 중 자신의 입장에 반대되는 주장에 대해 반론을 전개하여 자신의 주장을 정당화하도록 하였다.

구체적으로 제시문 (가)는 본 논술주제를 구성하는 핵심 개념을 이해할 수 있는가에 관한 글 자료이다. 자신이 원하는 대로 행동할 수 있는 상태를 자유로 정의하고 있으며, 이를 또다시 외부의 간섭과 목표 달성의 역량 여부로 소극적 자유와 적극적 자유로 분류하고 있다. 본 논술주제의 또 다른 핵심 개념인 인터넷의 개방성과 정보성을 인터넷에 접근할 수 있는 상태와 인터넷에서 정보를 얻는 상태로 정의하고 있으며, 이 두 상태의 향상이 자유에 미치는 긍정적 영향 혹은 부정적 영향을 파악하는 것이 제시문 (나), (다), (라), (마)의 과제이다.

제시문 (나)는 필터 버블과 인식적 반향실을 소개하며 이 두 사회적 구조물이 정보에로의 접근을 막는다는 점을 보인다. 특히 인터넷 사용자와 서비스 제공자들이 이 두 사회적 장애물을 형성할 수 있다는 점을 보여, 인터넷의 개방성과 정보성이 정보에로의 자유를 침해한다는 주장을 뒷받침한다. 일견 정보에로의 접근을 막는다는 점에서 본 논술의 핵심 가정한 인터넷의 정보성 확대가 성립하지 않는 듯 보인다. 하지만 인터넷을 통해 무수히 많은 정보를 접할 수 있게 되었으나 정작 필요한 정보를 접하지 못하는 상황은 정보성의 확대가 반드시 원하는 모든 정보를 획득하는 결과를 가져오지 않는다는 점을 보인다.

제시문 (다)는 인터넷의 개방성과 정보성의 확대가 개인의 자유를 증진시키는가에 대해 그렇지 않다는 반대 주장의 논거를 제시한다. 근거로 판옵티콘과 빅브라더와 같은 강제적 감시체제는 직접적으로 개인의 자유를 억압하는 반면, 인터넷과 같은 정보통신기술은 개인의 자발성에 기반하여 보이지 않는 감시가 가능하다는 점을 들 수 있다. 인터넷 사용자들은 자신의 서비스 편익을 위해 자발적으로 개인정보를 제공하는데, 이런 정보는 기업과 국가의 관리하에 유용될 수 있다는 점을 들어 개인의 자유가 제한된다는 근거를 제시할 수 있다. 그 결과 개방성과 정보성의 확대가 개인의 생활 침해를 가져올 수 있다고 주장한다.

제시문 (라)는 인터넷의 발달이 모빌리티, 곧 이동성의 자유를 확장함으로써 인간의 시공간 초월 및 다양한 관계망의 구축이 획기적으로 달라졌음을 설명했다. 인터넷 이동성은 이질적인 타자와의 자유로운 넘나듦, 존재와 사물들의 비선형적 연결과 움직임 확장 등에 기여함으로써 초연결지능 혁명을 불러오고 있으며, 이에 따라 현대인은 강요받지 않는 이동을 새로운 권리로 부여받게 되었음을 주장한다. 모빌리티의 긍정성이 여러모로 제한된 인간의 능력을 다채롭게 신장시킨다는 주장은 인터넷 장애물 때문에 정보 접근과 신뢰성이 떨어질 수 있다는 부정적 전망에 대한 반대 논거로 활용될 수 있다.

제시문 (마)는 인터넷의 하이퍼텍스트 구조가 가져오는 텍스트의 확장성과 자유로움을 설명한 글이다. 인터넷 텍스트의 유동성과 자유로움은 다원적 권력의 형성, 기존의 지식 체계를 압도하는 디지털 리터러시의 생산, 인터넷상 대중의 상호 협력 또는 경쟁의 획기적 증가, 이에 따른 지적 능력의 자율적 성장과 소통을 가능하게 하는 집단지성, 곧 대중 지혜의 탄생이 인간의 지식 축적 및 활동의 자유를 무한대로 넓히고 있음을 보였다. 집단지성의 예로 갤럭시주를 들고, 여기서 수행된 종합적 지성 판단이 참여자들의 다양성과 독립성의 향상에 크게 기여하고 있다는 사실과 개인이 독립적으로 사고할수록 집단의 동의와 공유가 더욱 확장되는 집단지성이 출현했음을 보였다. 이것은 국가와 자본에 감시당하거나 그것들의 도적으로 회피하는 우매한 대중을 깨우치고 그들이 인터넷 시대의 주체로 거듭날 수 있음을 암시하는 자유 확장의 사례에 대한 논거로 활용될 수 있다.

[문항 2]는 수험자가 사회 전반적인 인터넷 이용에는 격차가 있지만, 이용자들 사이의 인터넷 중독 문제는 심각한 어떤 나라의 정책 입안자가 되었다는 가정 하에, 인터넷 이용률을 확대하고 정보화 교육을 통해 디지털 리터러시를 증가시키는 정책과 인터넷 사용 시간을 통제함으로써 인터넷 중독을 완화하고 삶의 질을 높이는 정책 중 이 나라의 정보화 정책 방향을 합리성을 기반으로 하여 선택하고 이 선택의 이유를 논리적으로 기술할 수 있는지를 파악하고자 하였다. 또한 정책 추진 시에 발생할 수 있는 문제점이 무엇인지를 제시하도록 문제를 설계하여 수험자의 비판 능력을 파악하고자 했다.

자료는 전체 4개로, 각 자료는 다음과 같이 구성되어 있다. (자료 1)에는 <1-1>에서 인터넷 이용률과 일 평균 인터넷

이용 시간을 지표로 나타낸다. 인터넷 이용률은 2023년 66.5%로 2013년 대비 빠르게 증가했지만, 여전히 인구의 1/3이 인터넷에 접근하지 못하고 있다는 점을 파악할 수 있다. 일 평균 인터넷 이용 시간 역시 2023년 4.21시간으로 2013년 대비 빠르게 증가하는 것을 알 수 있다.

(자료 2)는 <2-1>에서 인터넷 활용 교육 프로그램을 실시했을 때의 정보화 역량과 취업률의 변화를 연령대별로 제시하였다. 인터넷 활용 교육 프로그램 시행 이전에는 20대~30대의 정보화 역량과 40대~50대, 60대~70대의 정보화 역량 사이의 격차가 상당히 큰 수준이며, 취업률 격차 역시 큰 편임을 확인할 수 있다. 그러나 인터넷 활용 교육 프로그램을 시행한 후에는 각 세대의 정보화 역량이 모두 증가하였지만, 특히 40대~50대와 60대~70대의 정보화 역량의 증가 폭이 20대~30대보다 더욱 커져 정보화 역량의 세대 간 격차가 줄어들었음을 확인할 수 있다. 이러한 정보화 역량 격차의 감소는 세대 간 취업률 격차의 감소를 불러올 것임을 알 수 있다.

(자료 3)은 인하국에 대해 조사한 결과로, <3-1>과 <3-2>, <3-3>으로 구성되어 있다. <3-1>은 일 평균 인터넷 이용 시간에 따른 인터넷 중독 위험 척도가 제시되어 있으며, 인터넷 이용 시간이 높아질수록 인터넷 중독 위험이 커짐을 시사한다. 또한 <1-1>과 연계하면 정책 입안 대상인 국가의 일 평균 인터넷 이용 시간은 인터넷 중독군으로 분류될 정도의 심각한 수준이라고 해석할 수 있다. <3-2>는 일 평균 인터넷 이용 시간과 우울지수가 지표로 나타나 있다. 우울지수는 일 평균 인터넷 이용 시간이 증가할수록 높아지는 경향을 보이는데, 특히 <3-1>과 연계했을 때 일 평균 인터넷 이용 시간이 4시간 이상인 인터넷 중독군에서 증가세가 더욱 커지는 경향을 보인다. <3-3>은 인터넷 이용 시간에 따른 업무 전환비용을 나타낸다. 인터넷 이용 시간이 증가할수록 업무 전환비용은 더욱 증가하는 경향을 보여 생산성이 더욱 낮아지는 결과를 불러온다고 해석할 수 있다.

(자료 4)는 국가 단위로 표본을 구성하여 조사한 결과로, <4-1>과 <4-2>로 구성되어 있다. <4-1>은 인터넷 이용률별로 디지털 리터러시를 구분한 결과를 제시하였다. 인터넷 이용률이 높을수록 디지털 리터러시도 높아지는데, <1-1>과 연계해서 살펴보면 정책 입안 대상인 국가의 디지털 리터러시는 69점으로 낮은 수준에 해당하는 것으로 파악할 수 있다. <4-2>는 인터넷 이용률과 등록 특허 수를 지표로 나타낸 것이다. 인터넷 이용률이 증가할수록 등록 특허 수가 높아져 혁신과 기술경쟁력이 증가할 것을 예상할 수 있다.

위 네 자료를 종합했을 때, 인터넷 이용률을 확대하고 정보화 교육을 통해 디지털 리터러시를 증가시키는 정책을 선택했을 때의 이유로는, 현재 인터넷 이용률과 디지털 리터러시가 낮은 상황이므로 정책 추진 시 세대 간 정보화 역량 격차와 취업률 격차가 감소하고 등록 특허 수가 높아져 혁신이 증가할 것을 기대할 수 있다. 반면 인터넷 중독을 간과한 채 인터넷 사용 시간이 과도하게 증가하여 우울지수가 높아지고 업무 전환비용이 증가해 생산성이 낮아지는 문제점이 발생할 수 있다. 한편, 인터넷 사용 시간을 통제함으로써 인터넷 중독을 완화하고 삶의 질을 높이는 정책을 선택했을 때의 이유로는, 현재 인터넷 사용 시간과 인터넷 중독이 심각해 우울지수가 높고 업무 전환비용이 높은 상황이므로 정책 도입이 이를 해결할 것을 기대할 수 있다. 반면 인터넷 이용률이 낮은 상황인데 인위적으로 인터넷 사용을 통제할 경우, 디지털 리터러시가 감소하고 취업률 격차가 증가하며 등록 특허 수가 기술경쟁력이 감소하는 문제점이 발생할 수 있다.

3. 채점 기준

[문항 1] 채점기준

평가 항목	채점 기준		배점
선택한 입장	인터넷의 개방성과 정보성의 확대가 개인의 자유를 증진한다(주장 1).	인터넷의 개방성과 정보성의 확대가 개인의 자유를 침해한다(주장 2).	
■ 제시문 (가)를 활용하여 자신이 선택한 입장을 요약			
입장 선택	- 모빌리티의 발전과 인간의 관계망 확대 - 인터넷 네트워크 확장과 집단지성의 탄생	- 필요한 정보에로의 접근 제한 - 반강제적으로 사생활 노출	10점
■ 제시문 (나)~(마)를 활용하여 자신이 선택한 주장을 정당화			
자신의 입장 정당화	- (라)의 논거 • 모빌리티의 발전과 인간의 관계망 확대 • 비선형적 연결과 수평적 움직임이 중시되는 순환적 네트워크로 변화, 초연결지능 혁명에 의한 강요받지 않는 이동의 자유 확보 - (마)의 논거 • 인터넷 네트워크 확장과 집단지성의 탄생 • 인터넷 하이퍼텍스트 구조에 의한 대중의 자율적 경쟁과 협조, 소통 증가, 집단지성의 탄생과 종합적 지성 판단의 확보	- (나)의 논거 • 필요한 정보에로의 접근 제한 • 필터 버블은 정보를 누락시키고 인식적 반향실은 비합리적 불신을 강화 - (다)의 논거 • 반강제적으로 사생활 노출 • 인터넷 서비스의 편리를 이용하기 위해 반강제적으로 개인정보를 노출	15점
■ 제시문 (나)~(마)를 활용하여 자신이 선택한 주장에 대해 예상되는 반론 제시			
주장 논거에 대한 예상 반박	주장 1에 대해 예상되는 반론	주장 2에 대해 예상되는 반론	15점
	- (나)의 논거 • 필터 버블과 인식적 반향실 같은 인터넷 장애물로 인한 정보 접근 차단 및 신뢰성 저해 - (다)의 논거 • 국가와 자본 지배의 가상현실에서 대중의 일시적 쾌락을 위한 감시체계에 대한 고의적 회피나 복종	- (라)의 논거 • 모빌리티의 증가로 강요받지 않는 이동의 자유 증진 - (마)의 논거 • 독립적 개인들로 구성된 집단지성을 통해 지성 판단의 자유 보장	
■ 반론에서 제기된 논거에 대한 재반박			
재반박	주장 1 입장에서의 재반박 논리(예시)	주장 2 입장에서의 재반박 논리(예시)	10점
	- (라), (마)의 논거를 반복하여 이용하지 않고 (나), (다)를 논리적으로 재반박하는지를 평가 (재반박 근거의 예시) • 집단지성의 인터넷 환경과 인간의 욕구 개선을 위한 공동 대안 모색과 실천 • 인터넷의 개방시스템 유지를 통한 분산된 지식과 경험의 공유, 이를 통한 대중의 열린 사유와 비판적 지성의 실천자	- (나), (다)의 논거를 반복하여 이용하지 않고 (라), (마)를 논리적으로 재반박하는지를 평가 (재반박 근거의 예시) • 이동성으로 인해 인간관계 능력을 향상할 기회를 제한적으로 가짐 • 익명성으로 인해 생산적 소통이 원활히 일어나지 않고 사상의 발전을 저해	
글의 논리성	글 전체가 일관성을 유지하고, 논리적으로 잘 연결되고 설득력이 있음(채점자의 재량에 따라 10점 이내에서 점수 부과)		10점

평가 항목	채점 기준	배점	배점
선택한 정책	A정책	B정책	
■ 정책 선택의 근거			
정책 선택의 근거 자료	<ul style="list-style-type: none"> - <1-1>의 분석(5점) • 인터넷 이용률과 인터넷 이용 시간은 빠르게 증가하고 있음 • 인하국의 인터넷 이용률은 낮고, 일 평균 인터넷 이용 시간은 높은 수준 - <2-1>의 분석(5점) • 인터넷 활용 교육 프로그램 시행 후 세대 간 정보화 역량 격차가 감소 • 인터넷 활용 교육 프로그램 시행 후 세대 간 취업률 격차가 감소 - <4-1>의 분석(5점) • 인터넷 이용률이 높아질수록 디지털 리터러시가 증가 • 인하국의 디지털 리터러시는 69점으로 낮은 수준 - <4-2>의 분석(5점) • 인터넷 이용률이 높아질수록 등록 특허 수가 높아져 혁신 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - <3-1>의 분석(5점) • 일 평균 인터넷 이용 시간이 높아질수록 인터넷 중독 위험은 커짐 • 인하국의 일 평균 인터넷 이용 시간은 인터넷 중독군에 해당 - <3-2>의 분석(5점) • 일 평균 인터넷 이용 시간이 높아질수록 우울지수는 증가 • 인터넷 중독군에 속할수록 우울지수의 증가 폭이 더욱 증가 - <3-3>의 분석(5점) • 인터넷 이용 시간이 높아질수록 업무 전환비용이 높아져 생산성 하락 	A정책: 20점 B정책: 15점
■ 정책 시행으로 발생할 수 있는 문제점의 근거			
정책 시행으로 발생할 수 있는 문제점의 근거 자료	<ul style="list-style-type: none"> - <3-1>의 분석(5점) • 일 평균 인터넷 이용 시간이 높아질수록 인터넷 중독 위험은 커짐 • 인하국의 일 평균 인터넷 이용 시간은 인터넷 중독군에 해당 - <3-2>의 분석(5점) • 일 평균 인터넷 이용 시간이 높아질수록 우울지수는 증가 • 인터넷 중독군에 속할수록 우울지수의 증가 폭이 더욱 증가 - <3-3>의 분석(5점) • 인터넷 이용 시간이 높아질수록 업무 전환비용이 높아져 생산성 하락 	<ul style="list-style-type: none"> - <1-1>의 분석(5점) • 인터넷 이용률과 인터넷 이용 시간은 빠르게 증가하고 있음 • 인하국의 인터넷 이용률은 낮고, 일 평균 인터넷 이용 시간은 높은 수준 - <2-1>의 분석(5점) • 인터넷 활용 교육 프로그램 시행 후 세대 간 정보화 역량 격차가 감소 • 인터넷 활용 교육 프로그램 시행 후 세대 간 취업률 격차가 감소 - <4-1>의 분석(5점) • 인터넷 이용률이 높아질수록 디지털 리터러시가 증가 • 인하국의 디지털 리터러시는 69점으로 낮은 수준 - <4-2>의 분석(5점) • 인터넷 이용률이 높아질수록 등록 특허 수가 높아져 혁신 증가 	A정책: 15점 B정책: 20점
글의 논리성	글 전체가 일관성을 유지하고, 논리적으로 잘 연결되고 설득력이 있음(채점자의 재량에 따라 5점 이내에서 점수 부과)		5점

감점요소

[형식 요소] 다음에 해당하는 경우, 각 항목별 5점 이내 감점

- 제시문에 나와 있는 문장을 원래의 완전한 문장 형태를 유지한 채 그대로 옮겨 적음
- 원고지 작성법, 맞춤법, 띄어쓰기 등의 오류, 부적절하거나 부정확한 어휘나 문장 등의 문제가 전반적으로 심각함

1번, 2번 문항
각각 10점 이내
감점

[분량] 기준 분량을 어긴 경우(미달 또는 초과) 아래의 표에 따라 점수 조정

1번	500자 미만 (결시 아닌 백지 포함)	(답안 내용에 관계없이) 0점 부여
	500자 - 699자	10점 감점(-)
	700자 - 899자	5점 감점(-)
	900자 - 1,100자	감점 없음
	1,100자 초과	5점 감점(-)
2번	340자 미만 (결시 아닌 백지 포함)	(답안 내용에 관계없이) 0점 부여
	340자 - 439자	10점 감점(-)
	440자 - 539자	5점 감점(-)
	540자 - 660자	감점 없음
	660자 초과	5점 감점(-)

10점 이내
감점

4. 예시 답안

[문항 1] 예시 답안

- 인터넷의 개방성과 정보성의 확대가 개인의 자유를 증진한다는 입장을 선택(주장 1)

인터넷의 개방성과 정보성 확대는 개인의 자유를 증진한다. 인터넷 발달은 이질적이며 가상적인 세계와 타자에 대한 자율적 관계망을 크게 넓혔다. 이에 따라 정보의 양적 성장이 삶의 질적 심화로 전환되는 선순환 현상도 뚜렷해졌다. 그 결과 개인의 욕망과 사유, 실천을 보장하는 자유의 성장이 더욱 가팔라졌다. 다음은 이를 정당화할 수 있는 논거들이다.

(라)에 따르면, 고도화된 인터넷 기술은 머나먼 시공간을 자유롭게 오가는 모빌리티 능력을 극대화했다. 이에 인간과 자연, 사물의 제 관계는 수직적 위계질서를 벗어나 비선형적 연결과 수평적 움직임이 중시되는 순환적 네트워크로 변화하고 있다. 이런 인터넷 현상은 초연결지능 혁명을 불러옴으로써 강요받지 않는 이동의 자유를 현대인의 새 권리로 정착시켰다. 또한 (마)에 따르면, 인터넷의 하이퍼텍스트 구조는 대중의 자율적 경쟁과 협조, 소통을 증가시킴으로써 대중의 지혜로 불리는 집단지성을 탄생시켰다. 개인의 독립적 사유와 실천이 강화될수록 공동체에서의 동의와 공유도 함께 증가하는 종합적 지성 판단의 자유를 보장받게 된 것이다.

그러나 자유 증진 주장과 반대로, (다)처럼 국가와 자본이 지배하는 가상현실에서는 대중이 일시적 쾌락을 위해 감시체계에 눈 감거나 복종하는 부정적 현상이 빈번해질 것이라는 비판이 제기될 수 있다. 또 (나)처럼 필터 버블과 인식적 반향실 같은 인터넷 장애물로 인해 유익한 정보에 대한 순조로운 접근과 신뢰가 저해될 수 있다는 우려도 커질 수 있다.

하지만 인터넷상의 집단지성은 쾌락 중심의 인간 행위를 제어할 수 있는 공동 대안의 모색과 실천에 큰 힘을 발휘할 수 있다. CCTV가 그렇듯이 개인 감시를 넘어 주체의 안전을 보장함으로써 존재와 세계의 자유를 드높일 가능성이 커진 것이다. 또한 인터넷이 분산된 지식과 경험이 공유되는 개방적 시스템을 잃지 않는 한 접속자들은 열린 사유와 비판적 지성의 실천자로 남게 될 것이다. 이를 통해 존재와 세계에 대한 신뢰감이 나날이 깊어지는 디지털 휴머니피아의 가능성도 한층 가속화될 것이다.

[1,010자]

- 인터넷의 개방성과 정보성의 확대가 개인의 자유를 침해한다는 입장을 선택(주장 2)

인터넷의 개방성과 정보성 확대는 개인의 자유를 침해한다. 인터넷 발달로 인해 사용자는 많은 정보를 접할 수는 있지만 정작 필요한 정보에는 접근하기가 더 어려워질 것이며, 차별에 대한 두려움이 없는 상황임에도 불구하고 반강제적으로 개인정보를 공유하게 될 것이다. 그 결과 인터넷 발달은 정보 접근의 자유와 사생활의 자유를 침해하게 될 것이다. 다음은 이 주장을 위한 논거들이다.

(나)에서 확인할 수 있듯 인터넷의 사용자는 필터 버블과 인식적 반향실에 갇히게 될 수 있다. 이 두 사회적 구조물은 정보를 누락시키거나 사용자의 비합리적 불신을 강화해 사용자가 필요한 정보에 접근하지 못하도록 한다. 이는 필요한 정보에로의 접근을 막는다는 점에서 정보 접근의 소극적 자유 침해이다. 더불어 (다)에서 확인할 수 있는 것처럼 인터넷의 편리를 누리기 위해 사용자들은 어쩔 수 없이 개인정보를 서비스 제공자에게 공유할 수밖에 없을 것이다. 이 결과로 인터넷의 사용자는 타인의 감시에 노출되게 되고 사생활의 자유를 침해받게 될 위험에 놓이게 될 것이다.

그러나 자유 저해 주장에 반대하여, (라)를 근거로 인터넷의 개방성과 정보성은 수평적 네트워킹을 형

성하기 때문에 그 결과로 인터넷 이용자들이 더 큰 이동의 자유를 누리게 될 것이라는 비판이 제기될 수 있다. 또 (마)의 주장을 이용하여 인터넷의 발전은 집단지성을 통한 새로운 지식 창출에 이바지하고, 이는 곧 인터넷에 의해 사상의 자유가 증진되는 경우라는 반론이 제시될 수도 있다.

하지만 인터넷 이동성의 중요한 측면은 개인적 필요와 호기심이 변하면 언제든지 관계를 끊을 수 있다는 것이다. 이와 같은 인터넷의 특성으로 인터넷이 지배하는 세상 속 개인은 두터운 인간관계를 형성할 능력을 키우지 못하게 될 것이고, 이는 행복으로의 적극적 자유 침해이다. 또한 집단지성을 형성하는 인터넷의 대중은 익명성의 보호를 받는다. 인터넷의 대중은 협조를 통한 생산적 소통보다는 익명성에 숨어 원색적 비난을 할 수 있고, 이는 사상의 적극적 자유를 침해하게 될 것이다.

[1,002자]

[문항 2] 예시 답안

- 인터넷 이용률을 확대하고 정보화 교육을 통해 디지털 리터러시를 증가시키는 정책을 선택(A정책)

A정책을 선택해야 한다. 먼저 <1-1>에서 인하국의 인터넷 이용률은 절반을 넘었지만, 여전히 인구의 1/3이 인터넷에 접근하지 못하는 매우 낮은 수준이다. 또한 <4-1>을 보면 인하국의 디지털 리터러시도 100점 만점 중 69점의 낮은 수준일 것으로 추측된다. 따라서 인하국이 A정책을 추진해 인터넷 활용 교육 프로그램을 시행하면 <2-1>에서 보이는 바와 같이 세대 간 정보화 역량 격차가 줄어들고 이에 따라 세대 간 취업률 격차 역시 줄어드는 효과가 나타날 것으로 기대된다. 마지막으로, <4-2>에 나타난 것과 같이 A정책을 추진하면 인하국의 인터넷 이용률이 증가함에 따라 등록 특허 수가 높아져 혁신이 증가하는 효과를 기대할 수 있을 것이다.

그러나 인하국은 <1-1>에서 보는 바와 같이 일 평균 인터넷 이용 시간이 증가하는 추세로, <3-1>과 종합해 볼 때 최근 일 평균 인터넷 이용 시간이 인터넷 중독군에 속하는 심각한 상태이다. 이런 상황에서 인터넷 중독을 간과한 채 A 정책을 추진하면 과도한 인터넷 사용 시간의 증가로 인해 <3-2>에서 보는 바와 같이 우울지수가 높아지고, <3-3>에서 보는 바와 같이 업무 전환비용이 증가하는 문제점이 발생할 수 있다.

[604자]

- 인터넷 사용 시간을 통제함으로써 인터넷 중독을 완화하고 삶의 질을 높이는 정책을 선택(B정책)

B정책을 선택해야 한다. <3-1>과 <3-2>에 나타난 것처럼 일 평균 인터넷 이용 시간이 늘면 인터넷 중독 위험 척도와 우울지수가 늘어난다. 특히 인터넷 중독군은 그렇지 않은 집단에 비해 인터넷 이용 시간당 우울지수가 더 크게 증가하는 것을 알 수 있다. 또한 <3-3>에서 보는 것처럼 인터넷 이용 시간이 늘어날수록 다른 업무로 전환하는 시간이 증가한다. 이 세 가지 사실은 인터넷을 과도하게 사용하면 사회에 인터넷 중독 현상이 만연해지며 우울감을 느끼는 사회 구성원이 많아질뿐더러 업무의 생산성도 떨어진다는 것을 시사한다. 이런 문제를 해결하기 위해 인터넷 사용 시간을 통제해야 한다. 그러나 <1-1>에서 보는 것처럼 인하국에서는 인터넷 이용률과 일 평균 인터넷 이용 시간이 빠르게 증가하고 있는 추세로, 이를 인위적으로 통제할 경우 다음과 같은 부작용이 뒤따를 것이다. 인터넷 이용률이 떨어질 경우, <2-1>에서 보듯이 취업률이 하락한다. 또한 <4-1>에서 보듯이 디지털 리터러시가 떨어지고, <4-2>에서 보듯이 등록 특허 수가 적어질 것이다. 이는 곧 미취업 인구의 증가, 사회활동의 감소, 기술역량 하락으로 이어져 향후 인하국의 경쟁력을 떨어뜨릴 것이다.

[601자]

2025학년도 논술 모의고사 문제(자연 : 일반(의예과 외))

문제 1 (35점) 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

(가) (접선의 방정식)

곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(a, f(a))$ 에서의 접선의 방정식은

$$y-f(a)=f'(a)(x-a)$$

이다.

(나) $x_1 \neq x_2$ 일 때, 두 점 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 를 지나는 직선의 방정식은

$$y-y_1=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}(x-x_1)$$

이다.

(다) (극대와 극소의 판정)

미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(a)=0$ 일 때, $x=a$ 의 좌우에서

(i) $f'(x)$ 의 부호가 양에서 음으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 극대이고, 극댓값 $f(a)$ 를 갖는다.

(ii) $f'(x)$ 의 부호가 음에서 양으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 극소이고, 극솟값 $f(a)$ 를 갖는다.

(※) 실수 $t(0 < t < 1)$ 에 대하여 곡선 $y=x^2+1$ 위의 한 점 $P(t, t^2+1)$ 에서의 접선이 x 축과 만나는 점을 A 라 하고, 점 P 와 점 $(0, 2)$ 를 지나는 직선이 x 축과 만나는 점을 B 라 하자.

(1-1) (a) A 의 좌표를 구하시오. [5점]

(b) B 의 좌표를 구하시오. [5점]

(1-2) $t = \frac{1}{2}$ 일 때, 삼각형 PAB 의 넓이 S 를 구하시오. [10점]

(1-3) S 가 최소가 되는 t 에 대하여, t^2 의 값을 구하시오. [15점]

문제 2 (35점) 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

(가) (평균값 정리)

함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 열린구간 (a, b) 에서 미분가능할 때,

$$\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = f'(c)$$

인 c 가 열린구간 (a, b) 에 적어도 하나 존재한다.

(나) (사잇값의 정리)

함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 $f(a) \neq f(b)$ 이면 $f(a)$ 와 $f(b)$ 사이에 있는 임의의 k 에 대하여

$$f(c) = k$$

인 c 가 열린구간 (a, b) 에 적어도 하나 존재한다.

(2-1) 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 열린구간 (a, b) 에서 미분가능하다. 또한 $f(a) = g(a)$ 이고 $a < x < b$ 인 모든 x 에 대해서 $f'(x) > g'(x)$ 가 성립할 때, $f(b) > g(b)$ 임을 보이시오. [10점]

(2-2) n 이 자연수일 때, 실수 a 에 대하여 두 함수 $f(x), g(x)$ 를 다음과 같이 정의하자.

$$f(x) = \sum_{k=1}^n \frac{x^k}{k}, \quad g(x) = ax^{n+1}$$

(a) $0 < x < 1$ 인 모든 x 에 대하여 $f'(x) > g'(x)$ 가 되도록 하는 a 의 최댓값을 n 의 식으로 나타내시오. [10점]

(b) $f'(c) < g'(c)$ 인 c 가 열린구간 $(0, 1)$ 에 존재하지만 $f(1) > g(1)$ 이 되도록 하는 a 의 범위를 n 의 식으로 나타내시오. [15점]

문제 3 (30점) 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

(가) (함수의 미분가능성)

함수 $y = f(x)$ 에서 x 의 값이 a 에서 $a + \Delta x$ 까지 변할 때의 평균변화율

$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(a + \Delta x) - f(a)}{\Delta x}$ 에 대하여 $\Delta x \rightarrow 0$ 일 때 평균변화율의 극한값

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(a + \Delta x) - f(a)}{\Delta x}$$

가 존재하면, 함수 $y = f(x)$ 는 $x = a$ 에서 미분가능하다고 한다.

(3-1) 열린구간 $(0, 2\pi)$ 에서 정의된 함수 $f(x) = |\sin(3x)|$ 가 점 $x = s$ 에서 미분가능하지 않도록 하는 실수 s ($0 < s < 2\pi$)를 모두 구하시오. [7점]

(3-2) 열린구간 $(0, 2\pi)$ 에서 정의된 함수 $f(x) = |\sin(x)| - \frac{1}{3} |\sin(3x)|$ 가 점 $x = s$ 에서 미분가능하지 않도록 하는 실수 s ($0 < s < 2\pi$)의 개수를 구하시오. [8점]

(3-3) 열린구간 $(0, 2\pi)$ 에서 정의된 함수

$$f(x) = \frac{1}{36} |\sin(36x)| - \frac{1}{42} |\sin(42x)|$$

가 점 $x = s$ 에서 미분가능하지 않도록 하는 실수 s ($0 < s < 2\pi$)의 개수를 구하시오. [15점]

2025학년도 논술 모의고사 문제(자연 : 의예과)

문제 1 2025학년도 논술 모의고사 문제(자연: 일반(의예과 외))의 문항 3과 동일

문제 2 (35점) 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

(가) (부분적분법)

두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 미분가능할 때

$$\int f(x)g'(x)dx = f(x)g(x) - \int f'(x)g(x)dx$$

이다.

(나) (평균값 정리)

함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a,b]$ 에서 연속이고 열린구간 (a,b) 에서 미분가능할 때,

$$\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = f'(c)$$

인 c 가 열린구간 (a,b) 에 적어도 하나 존재한다.

(다) (정적분과 넓이)

두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 닫힌구간 $[a,b]$ 에서 연속일 때, 두 곡선 $y=f(x)$ 와 $y=g(x)$ 및 두 직선 $x=a$, $x=b$ 로 둘러싸인 도형의 넓이 S 는 $S = \int_a^b |f(x)-g(x)|dx$ 는 이다.

(※) $\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \pi$ 인 상수 α 에 대하여 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} x & (0 \leq x < \alpha) \\ -x+2\alpha & (\alpha \leq x < 2\alpha) \\ 0 & (2\alpha \leq x \leq 2\pi) \end{cases}$$

라 하자.

(2-1) $\int_0^{2\pi} f(x)\sin x dx = -\sin 2\alpha + 2\sin \alpha$ 임을 보이시오. [7점]

(2-2) $\int_0^{2\pi} f(x)\sin x dx$ 의 최댓값을 구하시오. [8점]

(2-3) 함수 $h(x)$ 는 닫힌구간 $[0, 2\pi]$ 에서 연속이고 열린구간 $(0, 2\pi)$ 에서 미분가능하다. 닫힌구간 $[0, 2\pi]$ 에 있는 모든 x 에 대하여 $0 \leq h(x) \leq 2\pi$ 이며 $h(0) = 0$ 이다. 열린구간 $(0, 2\pi)$ 에 있는 모든 x 에 대하여 $|h'(x)| \leq 1$ 이라 할 때, 다음 질문에 답하시오.

(a) $\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \pi$ 인 임의의 상수 α 에 대하여 $h(\pi) = -\pi + 2\alpha$ 일 때, 닫힌구간 $[0, \pi]$ 에 있는 모든 x 에 대하여 $h(x) \leq f(x)$ 임을 보이시오. [10점]

(b) 두 곡선 $y = h(x)\sin x$ 와 $y = x$ 및 두 직선 $x = 0$, $x = 2\pi$ 로 둘러싸인 도형을 A 라 하고, A 의 넓이를 S 라 하자.
 $S \geq 2\pi^2 - \frac{3}{2}\sqrt{3}$ 임을 보이시오. [10점]

문제 3 (35점) 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

(가) (수학적 귀납법)

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) $n = k$ ($k \geq 1$)일 때 명제 $p(n)$ 이 성립한다고 가정하면, $n = k + 1$ 일 때에도 명제 $p(n)$ 이 성립한다.

(나) (귀류법)

어떤 명제가 참임을 증명할 때, 명제의 결론을 부정하여 가정한 사실 또는 이미 알려진 사실에 모순이 생김을 보이면 된다. 이처럼 증명하는 방법을 귀류법이라 한다.

(※) $a_1 = a_2 = 0$ 이고, 각 항이 0 또는 1인 수열 $\{a_n\}$ 이 $n \geq 2$ 일 때 다음 조건을 만족한다.

(i) 집합 $\left\{k \mid k \text{는 자연수, } k \leq \frac{n}{2} \text{이고 } a_k = 0\right\}$ 의 원소의 개수가 짝수이면 $a_{n+1} = a_n$ 이다.

(ii) 집합 $\left\{k \mid k \text{는 자연수, } k \leq \frac{n}{2} \text{이고 } a_k = 0\right\}$ 의 원소의 개수가 홀수이면 $a_{n+1} \neq a_n$ 이다.

예를 들어 $a_3 = 1$, $a_4 = 0$ 이다.

(3-1) a_9 , a_{10} 의 값을 구하시오. [5점]

(3-2) (a) 모든 자연수 n 에 대하여 $a_{2n} = 0$ 임을 보이시오. [8점]

(b) 다음 조건을 만족하는 자연수 m 은 존재하지 않음을 보이시오. [7점]

$n \geq m$ 인 모든 자연수 n 에 대하여 $a_{n+1} = a_n$ 이다.

(3-3) 집합 $\{k \mid k \text{는 자연수, } k \leq 2025 \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수를 구하시오. [15점]

문항 ①

1. 출제 의도

접선의 방정식과 두 점을 지나는 직선의 방정식을 구할 수 있는지 평가한다. 또한, 삼각형의 넓이를 함수로 표현하여 최솟값을 구할 수 있는지 평가한다.

2. 문항 해설

(1-1) 곡선 위의 점에서 접선의 방정식을 구하고, 직선 위의 두 점이 주어졌을 때 직선의 방정식을 구하는 문제이다.

(1-2) 세 꼭짓점이 좌표로 주어진 삼각형의 넓이를 구하는 문제이다.

(1-3) 삼각형의 넓이를 함수로 표현하고, 함수의 극솟값을 이용하여 넓이의 최솟값을 구하는 문제이다.

3. 채점기준

하위문항번호	채점 기준	배점
(1-1)(a)	접선의 방정식을 구하면	3점
	A의 좌표를 구하면	2점
(1-1)(b)	점 P와 점 (0,2)를 지나는 직선을 구하면	3점
	B의 좌표를 구하면	2점
(1-2)	삼각형 PAB의 밑변의 길이와 높이를 구하면	5점
	$t = \frac{1}{2}$ 일 때 넓이를 구하면	5점
(1-3)	S를 t에 관한 함수 $f(t)$ 로 표현하고, $f'(t)$ 를 구하면	5점
	$f'(t) = 0$ 을 만족하는 t에 대하여 $t^2 = \frac{4 - \sqrt{13}}{3}$ 임을 보이면	5점
	$t^2 = \frac{4 - \sqrt{13}}{3}$ 일 때 $f(t)$ 가 극솟값을 갖는다는 것을 보이면	5점

4. 예시 답안

(1-1) (a) 제시문 (가)에 의하여 곡선 $y = x^2 + 1$ 위의 점 $P(t, t^2 + 1)$ 에서의 접선의 방정식은 $y - (t^2 + 1) = 2t(x - t)$ 이다.

$y = 0$ 일 때, $x = \frac{t^2 - 1}{2t}$ 이므로 A 의 좌표는 $(\frac{t^2 - 1}{2t}, 0)$ 이다.

(b) 제시문 (나)에 의하여 두 점 $(0, 2)$ 와 $(t, t^2 + 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은 $y = \frac{t^2 - 1}{t}x + 2$ 이다. $y = 0$ 일 때,

$x = \frac{2t}{1 - t^2}$ 이므로 B 의 좌표는 $(\frac{2t}{1 - t^2}, 0)$ 이다.

(1-2) 점 P 에서 변 AB 에 내린 수선의 발을 H 라 하면, 삼각형 PAB 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \cdot \overline{AB} \cdot \overline{PH} = \frac{1}{2} \left(\frac{2t}{1 - t^2} - \frac{t^2 - 1}{2t} \right) \cdot (t^2 + 1) = \frac{(t^2 + 1)^3}{4t(1 - t^2)}$$
 이다.

$t = \frac{1}{2}$ 을 대입하면 $\frac{125}{96}$ 가 된다.

(1-3) $f(t) = \frac{(t^2 + 1)^3}{4t(1 - t^2)}$ 이라 하고, $0 < t < 1$ 에서 $f(t)$ 의 값이 최소가 되는 경우를 보면 된다.

$f(t)$ 를 t 에 관하여 미분하면

$$f'(t) = -\frac{(t^2 + 1)^2(3t^4 - 8t^2 + 1)}{4t^2(1 - t^2)^2}$$

이다. $f'(t) = 0$ 을 만족하는 t 는 $3t^4 - 8t^2 + 1 = 0$ 을 만족하므로 $t^2 = \frac{4 \pm \sqrt{13}}{3}$ 이다. 한편, $0 < t^2 < 1$ 이므로

$t^2 = \frac{4 - \sqrt{13}}{3}$ 이다. 또한 $0 < t^2 < \frac{4 - \sqrt{13}}{3}$ 일 때 $3t^4 - 8t^2 + 1 > 0$ 이므로 $f'(t) < 0$ 이고 $\frac{4 - \sqrt{13}}{3} < t^2 < 1$ 일 때

$3t^4 - 8t^2 + 1 < 0$ 이므로 $f'(t) > 0$ 이다. 따라서 제시문 (다)에 의하여 $f(t)$ 는 $t^2 = \frac{4 - \sqrt{13}}{3}$ 일 때 극솟값을 갖는다.

즉, S 가 최소가 되는 t 에 대하여 $t^2 = \frac{4 - \sqrt{13}}{3}$ 이다.

문항 ②

1. 출제 의도

주어진 함수의 도함수를 올바르게 계산할 수 있는지 평가한다. 또한 함수의 미분에 관한 평균값 정리와 함수의 연속성에 관한 사이트값의 정리를 잘 이해하고 활용할 수 있는지 평가한다.

2. 문항 해설

(2-1) 평균값 정리를 활용하여 함수의 대소를 결정하는 문제이다.

(2-2) (a) 주어진 함수의 도함수를 계산하여 최댓값을 계산하는 문제이다.

(2-2) (b) 사잇값의 정리를 활용하여 주어진 조건을 만족하는 범위를 찾는 문제이다.

3. 채점기준

하위문항번호	채점 기준	배점
(2-1)	함수를 적절히 설정하여 주어진 조건에 맞게 평균값 정리를 적용하면	5점
	평균값 정리를 바탕으로 제시된 부등식의 증명을 완료하면	5점
(2-2)(a)	주어진 함수의 도함수를 올바르게 계산하면	2점
	$f'(1) \geq g'(1)$ 를 만족하는 a 의 범위를 구하면	3점
	위에서 구한 a 의 범위를 바탕으로 최댓값을 올바르게 계산하면	5점
(2-2)(b)	$f(1) > g(1)$ 를 활용하여 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} > a$ 를 올바르게 구하면	5점
	사잇값의 정리를 활용하여 $a > \frac{n}{n+1}$ 를 올바르게 구하면	10점

4. 예시 답안

(2-1) 새로운 함수 $h(x) = f(x) - g(x)$ 를 정의하면, $h(x)$ 는 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 열린구간 (a, b) 에

서 미분가능하다. 또한 주어진 가정에 의해 $h(a) = f(a) - g(a) = 0$ 이고, $a < x < b$ 인 모든 x 에 대하여

$h'(x) = f'(x) - g'(x) > 0$ 이다. 제시문 (가)의 평균값 정리에 의해 $\frac{h(b) - h(a)}{b - a} = h'(c) > 0$ 을 만족하는 c 가

열린구간 (a, b) 에 존재한다. 따라서 $f(b) - g(b) = h(b) = h(b) - h(a) > 0$ 이 성립하고, $f(b) > g(b)$ 임을 증명할

수 있다.

(2-2)(a) $f'(x) = 1 + x + \dots + x^{n-1}$, $g'(x) = (n+1)ax^n$ 이고, $f'(1) \geq g'(1)$ 이어야 하므로, $a \leq \frac{n}{n+1}$ 이다.

$a = \frac{n}{n+1}$ 일때 $0 \leq k \leq n$ 이고 $0 < x < 1$ 이면 $x^k > x^n$ 이므로, $f'(x) > g'(x)$ 이다. 따라서 문제의 조건을 만족하

는 a 의 최댓값은 $\frac{n}{n+1}$ 이다.

(2-2)(b) $f(1) > g(1)$ 이 성립하려면 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} > a$ 를 만족해야 한다. 또한 $a \leq \frac{n}{n+1}$ 인 경우,

$0 < x < 1$ 인 모든 x 에 대하여 $f'(x) > g'(x)$ 임을 알 수 있다. $a > \frac{n}{n+1}$ 인 경우,

새로운 함수 $h(x) = f'(x) - g'(x)$ 를 정의하면 $h(0) = f'(0) - g'(0) = 1 - 0 > 0$ 이고

$h(1) = f'(1) - g'(1) = n - (n+1)a < 0$ 이다. 따라서 사잇값 정리에 의해 열린구간 $(0, 1)$ 에 어떤 c 가 존재해서

$f'(c) - g'(c) = h(c) = \frac{f'(1) - g'(1)}{2} < 0$ 이 성립한다.

따라서 문제에서 주어진 조건을 모두 만족하는 실수 a 의 범위는 $\frac{n}{n+1} < a < 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$ 이다.

문항 ③ ※ 의예과 문항 1과 동일

1. 출제 의도

함수의 미분가능성을 판단할 수 있는지 평가한다.

2. 문항 해설

(3-1) 절대값으로 주어진 함수의 미분가능성을 판단하는 문제이다.

(3-2) 절대값으로 주어진 두 함수의 차이로 새로운 함수가 정의된 경우, 미분가능성을 판단하는 문제이다.

(3-3) 미분가능성의 정의를 제대로 이해하고, 절대값으로 주어진 두 함수의 차이로 새로운 함수가 정의된 경우 미분 가능성을 제대로 판단할 수 있는지 평가하는 문제이다.

3. 채점기준

하위문항번호	채점 기준	배점
(3-1)	함숫값이 0이 되는 경우만 살피면 됨을 관찰하면	3점
	정답을 올바르게 구하면	4점
(3-2)	함숫값이 0이 되는 경우만 살피면 됨을 관찰하면	3점
	정답을 올바르게 구하면	5점
(3-3)	함숫값이 0이 되는 경우만 살피면 됨을 관찰하면	5점
	함숫값이 0이 되는 점에 대해 미분 가능성을 따지기 위해, 좌극한과 우극한을 나누어 올바르게 비교하면	5점
	정답을 올바르게 구하면	5점

4. 예시 답안

(3-1) 절댓값 내부의 함수가 함숫값이 0이 되는 경우에만 미분가능하지 않을 가능성이 있다. $\sin(3x) = 0$ 이 되는 경우는

$3x = k\pi$ 꼴이 된다. 이 조건을 만족하는 $x = \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \pi, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$ 이다. 각각의 $x = x_0$ 에 대해,

그 점 근처에서 미분가능성을 확인하기 위해 제시문 (가)의 극한값이 존재하는지 확인하면 된다. 극한값은 좌극한과

우극한의 값이 존재하고 두 값이 같을 때 존재하므로 좌극한과 우극한을 구하면

$x = \frac{\pi}{3}, \pi, \frac{5\pi}{3}$ 일 때는

$$\lim_{x \rightarrow x_0^-} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow x_0^-} \frac{\sin(3x) - \sin(3x_0)}{x - x_0} = \sin'(3x_0) = 3\cos(3x_0) = -3$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = -\lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{\sin(3x) - \sin(3x_0)}{x - x_0} = -\sin'(3x_0) = -3\cos(3x_0) = 3$$

이므로 두 극한값이 다르며,

$x = \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}$ 일 때는

$$\lim_{x \rightarrow x_0^-} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = -\lim_{x \rightarrow x_0^-} \frac{\sin(3x) - \sin(3x_0)}{x - x_0} = -\sin'(3x_0) = -3\cos(3x_0) = -3$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = \lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{\sin(3x) - \sin(3x_0)}{x - x_0} = \sin'(3x_0) = 3\cos(3x_0) = 3$$

이므로 두 극한값이 다르다.

따라서 각각의 $x = \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \pi, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$ 들은 모두 미분가능하지 않은 점이 되며, 답은 $x = \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \pi, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$ 이다.

(3-2) 위 (3-1)의 설명에 의해, $|\sin(x)|$ 가 미분가능하지 않은 점은 $\sin(x) = 0$ 이 되는 모든 점이고, $|\sin(3x)|$ 역시 미분가능

하지 않은 점은 $\sin(3x) = 0$ 이 되는 모든 점이다. 따라서 둘 중 하나만 0인 경우는 미분가능하지 않은 점이 된다. 이제

둘 다 모두 0이 되는 경우, 즉, $x = \pi$ 인 경우만 확인하면 된다.

$x = \pi$ 에서 함수가 연속임은 분명하므로, $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{f(x) - f(\pi)}{x - \pi} = \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{f(x) - f(\pi)}{x - \pi}$ 인지 확인하면 된다.

$$\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{f(x) - f(\pi)}{x - \pi} = \lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\sin(x) - \frac{1}{3}\sin(3x)}{x - \pi} = \cos(\pi) - \cos(3\pi) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{f(x) - f(\pi)}{x - \pi} = \lim_{x \rightarrow \pi^+} - \frac{\sin(x) - \frac{1}{3}\sin(3x)}{x - \pi} = -(\cos(\pi) - \cos(3\pi)) = 0$$

이므로, 미분계수가 존재하며, 따라서 $x = \pi$ 에서 미분가능하다.

그러므로 미분가능하지 않은 점은 $x = \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$ 총 네 개이다.

(3-3) 위 (3-2)의 논의를 바탕으로, $\sin(36x), \sin(42x)$ 둘 중 하나만 0인 경우는 미분가능하지 않은 점이 됨을 관찰할 수 있으며, 둘 다 0이 되는 점의 경우에는 제시문 (가)의 극한값이 존재하는 지 여부, 즉 좌극한과 우극한의 값이 존재하고 둘이 같은지 비교해 보면 된다.

$\sin(36x) = 0$ 인 점은 $36x = k\pi$ ($k = 1, 2, \dots, 71$)이고 $\sin(42x) = 0$ 인 점은 $42x = k\pi$ ($k = 1, 2, \dots, 83$)이며, 36과 42의 최대공약수가 6이므로 $\sin(36x) = \sin(42x) = 0$ 인 점은 $6x = k\pi$ ($k = 1, 2, \dots, 11$)이다.

따라서 $\sin(36x) = 0$ 인 점 중 $\sin(42x) \neq 0$ 인 점은 $k = 1, 2, \dots, 71$ 중 11개를 제외하면 되므로, 총 60개가 된다. 마찬가지로 $\sin(42x) = 0$ 인 점 중 $\sin(36x) \neq 0$ 인 점은 총 72개가 된다.

이제 $\sin(36x) = \sin(42x) = 0$ 인 점 $x = \frac{k}{6}\pi$ ($k = 1, 2, \dots, 11$)에 대해, 미분가능성을 따져보자. 위 (3-2)와 같이 좌극한과 우극한의 값이 존재하고 같은지 확인하면 되는데, 이 점들에 대해 두 함수 $\frac{1}{36}|\sin(36x)|$ 와 $\frac{1}{42}|\sin(42x)|$ 의 좌미분계수 값은 항상 -1이 되며, 우미분계수 값은 항상 1임을 확인할 수 있다. 따라서 모두 미분가능하다.

따라서 미분 불가능한 점의 총 개수는 $60 + 72 = 132$ 개가 된다.

문항 ② [의예과]

1. 출제 의도

그래프의 개형을 이용하여 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 이해할 수 있는지 평가한다.

2. 문항 해설

(2-1) 구간별로 다르게 정의된 함수의 정적분 값을 구하는 문제이다.

(2-2) 함수의 극댓값을 구하는 문제이다.

(2-3) (a) 평균값 정리를 활용할 수 있는지 평가하는 문제이다.

(b) 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이에 관한 문제를 그래프의 개형을 이용하여 해결할 수 있는지 평가하는 문제이다.

3. 채점기준

하위문항번호	채점 기준	배점
(2-1)	범위를 나눠서 정적분 값을 구하면	7점
(2-2)	α 에 관한 함수 $g(\alpha)$ 로 표현하고, $g'(\alpha) = 0$ 을 만족하는 α 를 구하면	4점
	$g(\alpha)$ 의 최댓값을 구하면	4점
(2-3)(a)	평균값 정리를 이용하여 $0 \leq x \leq \alpha$ 일 때 $h(x) \leq f(x)$ 임을 보이면	5점
	평균값 정리를 이용하여 $\alpha \leq x \leq \pi$ 일 때 $h(x) \leq f(x)$ 임을 보이면	5점
(2-3)(b)	모든 $0 \leq x \leq 2\pi$ 에 대하여 $h(x)\sin x \leq f(x)\sin x$ 임을 보이면	3점
	도형 A가 도형 B를 포함함을 보이면	4점
	$S \geq 2\pi^2 - \frac{3\sqrt{3}}{2}$ 임을 보이면	3점

4. 예시 답안

(2-1) $2\alpha \leq x \leq 2\pi$ 인 x 에 대하여 $f(x) = 0$ 이므로

$$\int_0^{2\pi} f(x)\sin x dx = \int_0^{\alpha} x \sin x dx + \int_{\alpha}^{2\alpha} (-x + 2\alpha)\sin x dx$$

이다. 제시문 (가)의 부분적분법에 의하여

$$\int x \sin x dx = \sin x - x \cos x, \quad \int (-x + 2\alpha)\sin x dx = -\sin x + x \cos x - 2\alpha \cos x$$

이므로

$$\int_0^{2\pi} f(x)\sin x dx = (\sin \alpha - \alpha \cos \alpha) + (-\sin 2\alpha + \sin \alpha + \alpha \cos \alpha) = -\sin 2\alpha + 2\sin \alpha$$

이다.

(2-2) $g(\alpha) = \int_0^{2\pi} f(x)\sin x dx = -\sin 2\alpha + 2\sin \alpha$ 라 하자.

$$g'(\alpha) = 2\cos \alpha - 2\cos 2\alpha = 2\cos \alpha - 2(2\cos^2 \alpha - 1) = -2(2\cos \alpha + 1)(\cos \alpha - 1) = 0$$

을 만족하는 α 는 $2k\pi$,

$2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$ 꼴이다. 그런데 $\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \pi$ 이므로 $\alpha = \frac{2\pi}{3}$ 이다. 한편 $0 < \alpha < \frac{2\pi}{3}$ 일 때 $g'(\alpha) > 0$ 이고 $\frac{2\pi}{3} < \alpha < \pi$ 일 때

$g'(\alpha) < 0$ 이므로 $g(\alpha)$ 는 $\alpha = \frac{2\pi}{3}$ 일 때 최댓값 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ 을 갖는다.

(2-3) (a) $h(z) > f(z)$ 인 $0 \leq z \leq \pi$ 가 존재한다고 가정하자. $h(0) = f(0)$, $h(\pi) = f(\pi)$ 이므로 $z \neq 0, \pi$ 이다.

$0 < z < \alpha$ 이면 제시문 (나)의 평균값 정리에 의하여 $h'(c) = \frac{h(z) - h(0)}{z - 0} > \frac{f(z) - f(0)}{z} = 1$ 인 $0 < c < z$ 가 존재해야 하는데

$0 < x < 2\pi$ 인 모든 x 에 대하여 $|h'(x)| \leq 1$ 이라는 것에 모순이다.

같은 방법으로 $\alpha \leq z < \pi$ 이면 $h'(c) = \frac{h(\pi) - h(z)}{\pi - z} < \frac{h(\pi) - f(z)}{\pi - z} = -1$ 인 $z < c < \pi$ 가 존재하므로 모순이다. 따라

서 $0 \leq x \leq \pi$ 인 모든 x 에 대하여 $h(x) \leq f(x)$ 이다.

(b) $0 \leq h(\pi) \leq \pi$ 이므로 $h(\pi) = -\pi + 2\alpha$ 인 $\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \pi$ 가 존재한다. (a)에 의하여 모든 $0 \leq x \leq \pi$

에 대하여 $h(x) \leq f(x)$ 이다. 그리고 같은 방법으로 모든 $\pi \leq x \leq 2\pi$ 에 대하여 $h(x) \geq f(x)$ 임을 보일 수 있다.

한편, $0 \leq x \leq \pi$ 이면 $0 \leq \sin x \leq 1$ 이므로 $h(x)\sin x \leq f(x)\sin x \leq x$ 이고 $\pi \leq x \leq 2\pi$ 이면 $\sin x \leq 0$ 이므로

$h(x)\sin x \leq f(x)\sin x \leq x$ 이다. 즉, $0 \leq x \leq 2\pi$ 인 모든 실수 x 에 대하여, $h(x)\sin x \leq f(x)\sin x \leq x$ 이다.

그러므로 두 곡선 $y = f(x)\sin x$ 와 $y = x$ 및 두 직선 $x = 0$, $x = 2\pi$ 로 둘러싸인 도형을 B 라 하고, B 의 넓이를 S' 이

라 하면, B 는 A 에 포함되고 $S \geq S'$ 이 된다. 제시문 (다)에 의하여

$$S' = \int_0^{2\pi} |x - f(x)\sin x| dx = \int_0^{2\pi} (x - f(x)\sin x) dx$$

이므로

$$S \geq S' = \int_0^{2\pi} (x - f(x)\sin x) dx = 2\pi^2 - (-\sin 2\alpha + 2\sin \alpha) \geq 2\pi^2 - \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

이다.

문항 ③ [의예과]

1. 출제 의도

수열의 귀납적 정의를 이해하는지 평가한다. 또한, 수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명할 수 있는지 평가한다.

2. 문항 해설

(3-1) 귀납적으로 정의된 수열의 정의를 이해하여 수열의 첫 몇 개 항을 계산하는 문제이다.

(3-2) 수학적 귀납법과 귀류법 등을 이용하여 주어진 명제를 증명하는 문제이다.

(3-3) 귀납적으로 정의된 수열의 성질 또는 규칙을 파악하는 문제이다.

3. 채점기준

하위문항번호	채점 기준	배점
(3-1)	문제에서 주어진 규칙을 이해하고 있으면	3점
	a_9, a_{10} 의 값을 정확히 계산하면	2점
(3-2)(a)	$\{k k \text{는 자연수}, k \leq n \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수가 짝수/홀수 일 때 경우를 나누어서 증명에 필요한 수열의 성질을 파악하면	5점
	수학적 귀납법에 따라 정확한 증명을 제시하면	3점
(3-2)(b)	명제의 의미를 이해하고 대우를 정확히 서술하면	4점
	귀류법을 이용해서 증명을 잘 완성하면	3점
(3-3)	문제에서 주어진 집합의 원소의 개수를 구하는 데 도움이 되는 수열의 특징을 알아내면	4점
	알아낸 수열의 특징을 정확히 증명하면	6점
	문제에서 주어진 집합의 원소의 개수를 정확히 구하면	5점

4. 예시 답안

(3-1) 주어진 정의에 따라서 계산해 보면, $a_1 = a_2 = 0$ 이므로, 집합

$\{k | k \text{는 자연수}, k \leq 2 \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수는 2이다. 따라서, $a_6 = a_5 = a_4 = 0$ 이다.

집합 $\{k | k \text{는 자연수}, k \leq 3 \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수도 2이므로, $a_8 = a_7 = a_6 = 0$ 이다.

집합 $\{k | k \text{는 자연수}, k \leq 4 \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수는 3이므로, $a_9 = 1, a_{10} = 0$ 이다.

(3-2) (a) 모든 자연수 n 에 대하여,

집합 $\{k \mid k \text{는 자연수, } k \leq n \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수가 짝수라면 $a_{2n} = a_{2n+1} = a_{2n+2}$ 이고,

집합 $\{k \mid k \text{는 자연수, } k \leq n \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수가 홀수라면 $a_{2n} \neq a_{2n+1}$ 이고

$a_{2n+1} \neq a_{2n+2}$ 이므로, $a_{2n} = a_{2n+2}$ 이다.

주어진 조건에 의하여 $a_2 = 0$ 이고, $a_{2k} = 0$ 이라고 가정하면 $a_{2(k+1)} = a_{2k} = 0$ 이다.

따라서 수학적 귀납법에 의하여 모든 자연수 n 에 대하여 $a_{2n} = 0$ 이다.

(b) $n \geq m$ 인 모든 자연수 n 에 대하여 $a_{n+1} = a_n$ 이 되도록 하는 자연수 m 이 존재한다고 가정하자. 그러면 a_m 의 값에 따라서 수학적 귀납법에 의하여 $n \geq m$ 인 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n = 0$ 이거나, 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n = 1$ 이어야 한다. 그런데, (a)에 의하여 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n = 1$ 일 수는 없다. 따라서 $n \geq m$ 인 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n = 0$ 이어야 한다. $n \geq m$ 인 경우 집합 $\{k \mid k \text{는 자연수, } k \leq n+1 \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수는 집합 $\{k \mid k \text{는 자연수, } k \leq n \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수보다 1만큼 많으므로 $\{k \mid k \text{는 자연수, } k \leq n \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수가 홀수인 n 이 존재한다.

그러면 $a_{2n+1} \neq a_{2n}$ 이므로 모순이다. 귀류법에 의하여 문제에서 주어진 명제는 참이다.

(3-3) 먼저 자연수 k 에 대하여 수열의 네 항 $a_{4k-1}, a_{4k}, a_{4k+1}, a_{4k+2}$ 중에는 0이 세 개, 1이 한 개 있다는 사실을 다음과 같이 두 경우로 나누어서 보일 수 있다.

(경우 1) $a_1, a_2, \dots, a_{2k-1}$ 중에 0이 짝수개 있는 경우 $a_{4k-1} = a_{4k-2} = 0$ 이다.

$a_{2k} = 0$ 이므로 $a_1, a_2, \dots, a_{2k-1}, a_{2k}$ 중에는 0이 홀수개 있고 $a_{4k+1} \neq a_{4k} = 0$ 이므로, $a_{4k+1} = 1$ 이고 $a_{4k+2} = 0$ 이다.

(경우 2) $a_1, a_2, \dots, a_{2k-1}$ 중에 0이 홀수개 있는 경우 $a_{4k-1} \neq a_{4k-2} = 0$ 이므로 $a_{4k-1} = 1$ 이다.

$a_1, a_2, \dots, a_{2k-1}, a_{2k}$ 중에는 0이 짝수개 있고 $a_{4k+1} = a_{4k} = 0$ 이다.

$k = 1, 2, \dots, 506$ 을 대입하면 $a_1 = a_2 = 0$ 이므로 집합 $\{k \mid k \text{는 자연수, } k \leq 2026 \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수는

$2 + 506 \times 3 = 1520$ 이다. $a_{2026} = 0$ 이므로, $\{k \mid k \text{는 자연수, } k \leq 2025 \text{이고 } a_k = 0\}$ 의 원소의 개수는 1519이다.

2024학년도 논술(논술우수자) 전형 입시 결과

- 본 입시 결과는 2025학년도 수시모집 지원을 위한 참고자료일 뿐이며, 절대적 수치는 아닙니다.
- 논술 성적과 학생부교과 등급 간에는 뚜렷한 상관관계가 없으며, 논술 평가 시 교과등급은 영향을 주지 않습니다.
- 본 자료에서의 학생부교과 등급은 수험생의 이해를 돕기 위하여 학년별 가중치를 적용하지 않은 단순 평균, 최저등급입니다.
(이수단위 반영, 학년별 가중치 미반영)
- 50% CUT, 70% CUT: 최종등록자 중 50% CUT, 70% CUT에 해당하는 1명의 점수(예: 100명 중 50등, 70등 점수)

1. 인문

문제 유형	모집인원	지원인원	경쟁률	실질 경쟁률
인문	166명	5,423명	32.7	25.9

모집단위	모집인원	경쟁률	실질 경쟁률	최초합격자 등록률	추가합격자 예비번호	최종등록자 내신등급		최종등록자 논술점수
						50% Cut	70% Cut	50% Cut
경영학과	28	41.7	32.5	100.0%	0	4.65	5.02	83.50
글로벌금융학과	6	27.8	20.5	83.3%	0	4.70	4.97	77.00
아태물류학부	11	29.5	25.4	54.5%	5	4.31	4.62	76.50
국제통상학과	12	31.9	27.8	83.3%	2	3.77	4.13	75.50
국어교육과	5	25.0	19.8	80.0%	1	3.23	4.23	78.00
사회교육과	5	28.6	20.4	60.0%	2	3.98	4.54	81.50
행정학과	11	31.5	26.3	81.8%	2	4.05	4.36	73.00
정치외교학과	8	30.3	23.0	75.0%	1	4.66	4.68	72.50
미디어커뮤니케이션학과	8	45.3	33.9	87.5%	1	4.74	4.77	74.00
경제학과	11	30.8	23.2	100.0%	0	4.39	4.67	74.50
사회복지학과	5	27.0	23.0	100.0%	0	4.21	4.95	78.50
한국어문학과	6	28.0	21.7	83.3%	4	4.26	4.39	73.50
사학과	5	27.0	21.6	60.0%	2	4.56	4.73	77.00
철학과	5	29.6	22.6	100.0%	0	4.56	4.75	78.50
중국학과	7	29.0	23.9	85.7%	1	3.91	4.31	72.50
일본언어문화학과	8	30.6	24.8	75.0%	2	4.20	5.37	78.00
영어영문학과	9	28.2	22.0	88.9%	1	4.69	4.92	72.00
프랑스언어문화학과	5	30.8	23.2	80.0%	1	4.79	4.97	70.50
문화콘텐츠문화경영학과	11	34.7	28.1	90.9%	1	4.63	5.57	73.50

2. 자연 - 오전(의예과 외)

계열	모집인원	지원인원	경쟁률	실질 경쟁률
자연	92명	3,292명	35.8	26.5

모집단위	모집인원	경쟁률	실질 경쟁률	최초합격자 등록률	추가합격자 예비번호	최종등록자 내신등급		최종등록자 논술점수
						50% Cut	70% Cut	50% Cut
사회인프라공학과	10	27.2	20.2	50.0%	10	4.95	5.29	73.00
환경공학과	6	25.5	19.2	66.7%	2	3.84	4.06	74.00
공간정보공학과	7	25.0	20.0	57.1%	3	3.91	4.11	67.50
건축학부	12	35.3	25.2	83.3%	1	4.14	4.91	79.00
전기공학과	12	34.8	27.1	50.0%	5	4.45	5.00	76.00
전자공학과	13	38.4	26.5	46.2%	11	3.73	4.01	89.50
정보통신공학과	14	35.3	27.3	71.4%	6	4.38	4.69	88.00
반도체시스템공학과	6	36.3	25.2	66.7%	2	4.01	4.03	83.00
간호학과	12	53.4	39.8	75.0%	3	3.92	4.49	83.00

3. 자연 - 오전(의예과)

계열	모집인원	지원인원	경쟁률	실질 경쟁률
자연	8명	5,286명	660.8	71.1

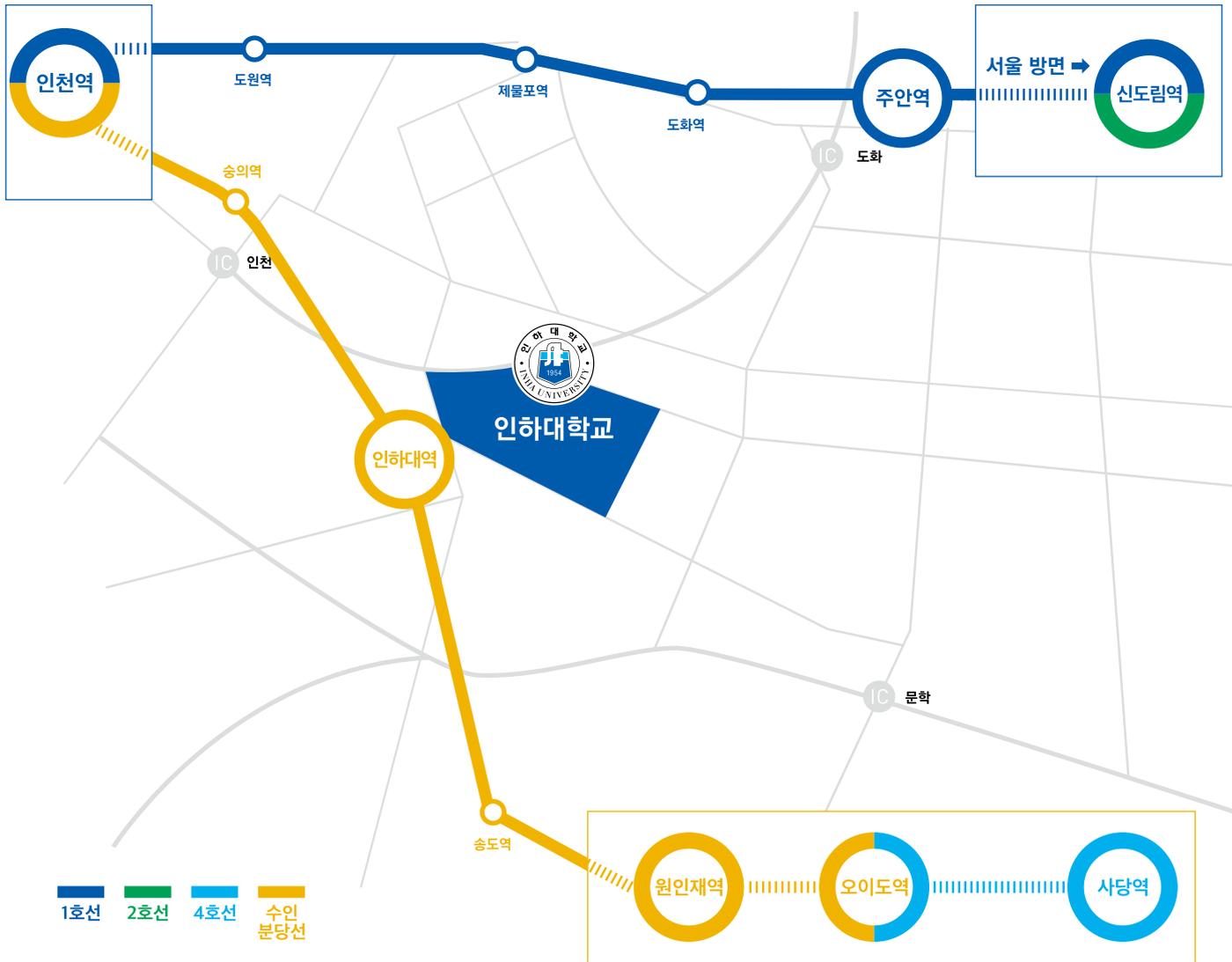
모집단위	모집인원	경쟁률	실질 경쟁률	최초합격자 등록률	추가합격자 예비번호	최종등록자 내신등급		최종등록자 논술점수
						50% Cut	70% Cut	50% Cut
의예과	8	660.8	71.1	87.5%	1	2.74	3.26	94.00

4. 자연 - 오후

계열	모집인원	지원인원	경쟁률	실질 경쟁률
자연	193명	6,344명	32.9	24.6

모집단위	모집인원	경쟁률	실질 경쟁률	최초합격자 등록률	추가합격자 예비번호	최종등록자 내신등급		최종등록자 논술점수
						50% Cut	70% Cut	50% Cut
기계공학과	27	35.6	27.4	59.3%	15	4.26	4.63	54.50
항공우주공학과	10	34.3	26.0	90.0%	1	3.96	4.28	51.00
조선해양공학과	10	27.0	23.4	60.0%	6	4.57	4.92	47.00
산업경영공학과	9	25.4	18.8	66.7%	5	3.95	4.71	40.00
화학공학과	17	34.5	25.3	76.5%	4	3.70	4.53	56.50
고분자공학과	7	27.4	20.9	85.7%	1	3.90	4.02	50.50
신소재공학과	16	35.1	24.8	75.0%	5	4.14	4.25	52.00
에너지자원공학과	5	24.6	19.6	80.0%	1	3.15	4.24	50.50
수학과	6	24.3	18.7	33.3%	6	3.71	3.71	81.50
통계학과	5	22.6	17.4	60.0%	2	3.45	4.16	45.00
물리학과	6	24.0	17.8	50.0%	3	4.28	4.40	51.00
화학과	8	22.5	16.8	87.5%	1	3.92	4.26	45.50
해양학과	5	21.0	16.0	80.0%	1	3.06	4.39	45.50
식품영양학과	6	28.5	21.8	66.7%	1	3.91	5.49	43.00
수학교육과	5	23.6	16.6	40.0%	4	4.04	4.41	54.00
인공지능공학과	7	32.0	24.3	71.4%	2	3.24	3.94	54.50
데이터사이언스학과	7	33.0	26.0	42.9%	7	3.53	4.02	52.50
스마트모빌리티공학과	6	27.5	22.2	66.7%	2	4.06	4.53	51.00
컴퓨터공학과	25	44.2	32.4	84.0%	5	3.45	3.73	52.50
생명공학과	6	62.7	40.8	100.0%	0	3.60	3.93	54.00

오시는 길



전철 1호선

- 주안역 ▶ 마을버스 511번 / 시내버스 5-1, 13번
- 제물포역 ▶ 마을버스 512번

수인분당선

- 인하대역 ▶ 수원~오이도~인하대 / 4호선 사당~오이도(수인분당선 환승)~인하대

버스

- 서초역·강남역·양재역·선바위역 ▶ 9200번
- 광명역·석수역 ▶ 3001번
- 신촌역·서울역 ▶ 1601번

통학버스

- 서울 및 수도권 지역과 인하대학교를 잇는 통학버스가 준비되어 있습니다.
- 운행노선 ▶ 인하대학교 홈페이지 참조

my Brand **INHA**

2025학년도 논술 가이드북



인하대학교

22212 인천광역시 미추홀구 인화로 100 인하대학교 입학팀

<http://admission.inha.ac.kr>

032-860-7221~2



인하대학교 입학처