PRIDE KONKUK 2017

건국대학교 논술가이드북

1946
2016

우리는 시대가 예상치 못했던 가능성을 발견했습니다.
그리고 그 가능성을 새로운 가치로 바꾸었습니다.

건국 창학 85주년, 개교 70주년

KU 건국대학교 KONKUK UNIV.

한 발 앞선 교육혁신과 세계적 수준의 연구역량 강화,
대규모 인프라 확충과 지속적인 교육환경 개선을 통해
건국은 최근 10년간 가장 빠르게 성장한 대학이라는 명성을 얻었습니다.
건국은 오늘의 성과에 멈추지 않고 한 단계 더 높은 도약을 위해
창의적 혁신과 역동적 성장으로 건국의 자부심을 이어 가겠습니다.

70 years in
Designing the Future

미래형 융합인재, KU PRIME으로 완성됩니다

2018년 3년 480억 원

융합 전공의 전문성을 + 더하고,
전문성 강화

취업 걱정을 함께 ÷ 나누면,
학사제도 지원

산업연계 교육활성화 선도대학

KU융합과학기술원

- 미래에너지공학과
- 스마트운행체공학과
- 스마트ICT융합공학과
- 화장품공학과
- 줄기세포재생공학과
- 의생명공학과
- 시스템생명공학과
- 융합생명공학과

학비 부담은 — 덜고,
장학금 지원

학문의 시너지는 두 배가 × 됩니다
인프라 구축

■ 「FIT 교육시스템」을 통한 현장성 강화 인재 양성

I³(Industrial, Individual, International)에 부응하기 위한 'PLUS학기제' 등 획기적 학사제도

학과와 경계를 넘어서는 제도 지원

- **융합전공, 다전공 제도 운영**
  - 학과간 벽을 뛰어넘는 융합전공 및 다전공 제도 운영
  - KU융합과학기술원 내 융합전공 신설 이수 시 융합 전공 학위 수여
- **PLUS학기제 도입**

현장성강화트랙	전문성강화트랙
- 2+1 현장실습학기제	- 4+1 학 · 석사통합과정
- 3+1 채용연계학년제	- 7+1 자기설계학기제

대학의 경계를 넘어서는 제도 지원

- **국제화 지원**
  - 2016년 4월 현재 60개국 480개 대학 및 기관과 협정 체결
  - 2015년 기준 1,011명 파견
- **현장실습 지원**
  - 참여 학생 대상 계절수업 수업료 면제
  - 현장실습센터 신설 및 운영포털 구축 운영

2+1 현장실습학기제
- 장기현장실습 참여 활성화 목표
- 기존1년 2학기 학제에서 전공 계절학기를 덧붙인 2+1학기제 도입

3+1 채용연계학년제
- 기업과 연계하여 현장에 기반한 교육을 시행하고 채용까지 연계
- 3학년까지 전공 수업 이수, 4학년은 현장외교육 및 현장실습 후 졸업과 동시에 취업 연계

4+1 학 · 석사통합과정
- 고급인력 수요에 맞춘 전문인력 배출 목표
- 3학년까지 전공수업 이수, 4학년은 대학원 과목을 선 수강 후 5학년에 심화 연구과제 및 산학프로젝트 수행

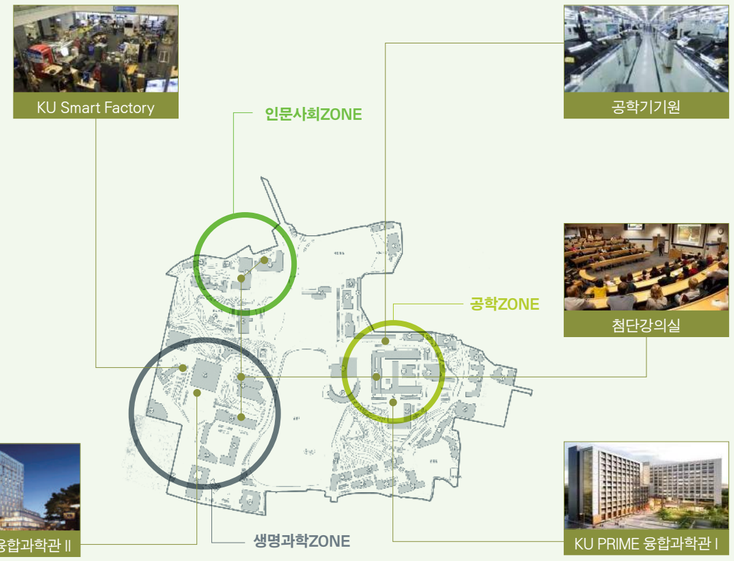
7+1 자기설계학기제
- 학교 밖에서 전문성을 강화할 수 있는 가치 창조적 활동 촉진 목표
- 재학 중 1학기 동안 자기가 설계한 활동을 수행하고 학점 인정 및 자기설계 장학금 수령

■ KU융합과학기술원 입학생(333명) 대상 장학금 및 학업장려비 등 연간 총 26억 지원

선발시기		장학명	혜택	대상	비고
입학시	공통	KU프라임 스칼라쉽	입학금 전액	정원내 신입생 전원	
			학업장려비 학기 중 매월 30만원	정원내 최초합격자 전원	입학년도 1년간
	수시	프라임 하이(High) 장학	수업료 50%	KU논술우수자, KU자기추천, KU학교추천, KU고른기회 유형2의 최초합격자	입학년도 1년간
	정시	프라임 탑 (Top) 장학	수업료 50%	최초합격자 전원	입학 후 2년간
재학중		프라임 리더(Leader) 장학	일반대학원 석사과정 수업료 전액	4+1 과정 선택 재학생	신입학자만 해당
		프라임 엔트프리너 (Entrepreneur) 장학	장학규정에 의거 지급	현장실습(인턴십) 학점인정제 이수자	
		프라임 글로벌(Global) 장학	3백만 원 지급	본교 교환학생 및 파견학생 프로그램에 선발된 자	

[장학선발 공통기준]
- 등록금 범위 내에서 이중수혜 가능
- KU프라임 스칼라쉽, 프라임 하이 장학금, 프라임 탑 장학금은 입학 후 매학기 15학점 이상 취득하고, 평점 3.6 이상을 유지하여 함
  ※ 취득학점 및 평점 기준은 최초 취득학점 및 평점 적용
- KU프라임 스칼라쉽의 학업장려비는 학기별로 지급되고, 휴학 시 장학혜택 중지
- 프라임 글로벌 장학금은 본교 국제협력처에서 시행하는 프로그램에 선발된 경우에 재학 중 1회만 지원
- 교내외 장학생으로 중복 선발될 경우 장학금 수혜가 더 많은 상위 장학금 지급 (단, 수업료 범위 내에서 이중수혜 가능)
- 소속학과 변동 시 장학 취소

■ 교육, 연구개발, 산업연계에 필요한 최적환경의 KU PRIME TECH & BIO밸리 조성



미래에너지공학과
- 에너지 변환 디스플레이(LED, OLED 등), 신재생에너지(태양전지, 연료전지 등), 에너지 저장분야(이차전지, ESS, 스마트 그리드 등), 석유화학, 반도체 분야

스마트운행체공학과
- 항공우주/자동차/ICT 관련 국가기관 또는 관련 민간기업
- 국토교통부, 국방과학연구소, 한국항공우주연구원, 한화, LIG,모비스, 삼성전자, LG전자, KAI, 현대자동차 등
- 항공공학기술자, 자동차공학기술자, 로봇공학기술자, 전자계측제어기술자, 컴퓨터공학기술자, 기술 창업 등

스마트ICT융합공학과
- Wearable 디바이스/서비스를 중심으로 한 SW 기반 융합 분야
- SW 개발자
- Wearable/IoT 디바이스 개발자 / 서비스 기획 및 개발자
- SW 기반 융복합 서비스 기획자 및 개발자
- 가상현실/증강현실 기술 및 서비스 기획자 및 개발자

화장품공학과
- 화장품사업 및 화장품 관련 전문가
- 화장품 생산제조 및 품질관리 전문가
- 피부과학 전문가(항노화, 피부재생, 인공피부, 피부질환 등)

줄기세포재생공학과
- 줄기세포치료 관련 생명공학 연구기관 또는 회사(매년 23%씩 성장)
- 줄기세포치료 관련 생명공학, 제약, 화장품, 유전자치료 관련 생명공학 회사 및 연구소
- 대학원 진학 및 해외유학, 약학전문대학 진학, 의학전문대학원 진학

의생명공학과
- 나노 · 정보 · 공학 분야, 생명과학 분야, 바이오공정 분야
- 나노 · 정보 · 공학 분야 :분자 · 나노진단, 영상의학, 빅데이터 활용 등
- 생명과학 분야 :분자 · 세포생물학, 분자약리, 발생 · 재생생명과학, 면역조절 등
- 바이오공정 분야 : 조직 · 장기 재생공학, 바이오시밀러, 바이오의약품 개발, 전임상 시험 등

시스템생명공학과
- 생명공학 관련 국가기관 또는 관련 민간기업
- 의학, 제약, 화장품, 식품 관련 분야
- 유전자, 유전체 분석, Bioinformatics, 진단 시약 및 시스템 개발 분야
- 한국생명공학연구원, 한국화학연구원, 제약/식품/화장품 연구소

융합생명공학과
- 제약회사, 식품회사, 화장품제조회사 및 바이오 기업 연구
- 생명공학 관련 정부부처 공무원 및 정부출연 연구소 연구원
- 의료제제 및 의료진단기기 제조, 고부가가치 바이오소재 생산제조 및 개발업, 의약용 화합물 및 항생물질 제조업, 의학 및 약학 연구개발업, 생물학적 제제 제조업 등의 생명공학 전 분야 전문직종 취업

산업연계 교육활성화 선도대학 PROGRAM FOR INDUSTRIAL NEEDS MATCHED EDUCATION

PRIME

프라임 사업, 개혁과 소통으로 이룬 성과

개교 70주년을 맞은 2016년,
건국대학교가 3년간 최대 480억 원이
지원되는 교육부 역대 최대 규모인
프라임(대형) 사업에 선정되었습니다.
이를 기반으로 건국대학교는
신산업 및 미래 유망 학문 분야로
학사구조를 확대 개편하고,
학생들의 전공 능력과 진로 역량을 강화하여
21세기를 주도할 융복합 핵심인재를 양성하는
교육 선도대학이 될 것입니다.

2017학년도 건국대학교 논술가이드북

07 KU논술우수자전형 안내
10 건국대 논술, 이렇게 준비하자!
10 인문계_ 동국대학교사범대학부속여자고등학교 교사 김용진
14 자연계_ 숭문고등학교 교사 윤태영
20 2017학년도 KU모의논술 문제
20 인문사회계 I
26 인문사회계 II
33 자연계
42 2016학년도 논술고사 문제
42 인문사회계 I
47 인문사회계 II
55 자연계
67 2016학년도 KU논술우수자전형 결과
70 2016학년도 KU논술우수자 합격비법
73 Q&A 논술 이것이 궁금해요

※ 2017학년도 모의논술 논술특강 동영상이 본교 입학처 홈페이지 (http://www.enter.konkuk.ac.kr)에 공지되어 있습니다.
논술준비에 많은 도움 되시기 바랍니다.

KU논술우수자전형 안내

● 모집단위 및 모집인원 : 총 462명

단과대학	모집단위	계열	인원
문과대학	국어국문학과	인문	6
	영어영문학과		6
	중어중문학과		10
	철학과		5
	사학과		5
	미디어커뮤니케이션학과		7
	문화콘텐츠학과		3
이과대학	수학과	자연	6
	물리학과		12
	화학과		7
	지리학과	인문	3
건축대학	건축학과	자연	13
공과대학	인프라시스템공학과	자연	7
	사회환경플랜트공학과		7
	환경공학과		8
	기계공학과		21
	항공우주정보시스템공학과		8
	전기공학과		17
	융합신소재공학과		9
	화학공학과		12
	생물공학과		9
	유기나노시스템공학과		10
	산업공학과		7
	전자공학과		18
소프트웨어융합학부	소프트웨어학과	자연	15
	컴퓨터공학과		11
정치대학	정치외교학과	인문	6
	행정학과		9

단과대학	모집단위	계열	인원
상경대학	경제학과	인문	17
	국제무역학과		6
	응용통계학과		5
경영대학	경영학과	인문	32
	기술경영학과		5
	부동산학과		8
상허생명과학대학	생명과학특성학과	자연	12
	동물자원과학과		6
	식량자원과학과		3
	축산식품생명공학과		6
	식품유통공학과		5
	환경보건과학과		6
	산림조경학과		8
수의과대학	수의예과	자연	10
사범대학	수학교육과	자연	5
글로벌융합대학	융합인재학부공공인재전공	인문	8
	융합인재학부과학인재전공	자연	6
	글로벌비즈니스학부	인문	4
KU융합과학기술원	미래에너지공학과	자연	10
	스마트운행체공학과		7
	스마트ICT융합공학과		7
	화장품공학과		7
	줄기세포재생공학과		6
	시스템생명공학과		9
	융합생명공학과		7

● 지원자격

• 고등학교 졸업(예정)자 또는 법령에 의하여 이와 동등 이상의 학력이 있다고 인정된 자

※ **수능최저학력기준 : 없음**

● 전형방법

– 사정단계별 전형방법

사정단계	논술고사	학생부(교과)	학생부(비교과)	합계
일괄합산	600(60%)	200(20%)	200(20%)	1,000(100%)

– 전형요소별 실질 반영 비율

사정단계	전형요소	최고점	최저점	차이	실질 반영 비율
일괄합산	논술고사	600	0	600	60%
	학생부(교과)	200	0	200	20%
	학생부(비교과)	200	0	200	20%

– 평가 방법

고사계열	모집단위	출제 및 평가방법	비고
인문사회 I	• 인문계 모집단위 (상경계열 제외)	• 도표 자료가 포함된 인문, 사회, 문학 분야의 다양한 지문을 바탕으로 종합적인 사고를 측정할 수 있도록 지문 제시형으로 출제 • 사고의 최종적 결과물 외에 사고 과정까지 평가할 수 있도록 출제 • 이해력, 분석력, 논증력, 창의성, 표현력 등 평가	• 문제1 : 401 ~ 600자 • 문제2 : 801 ~ 1,000자
인문사회 II	• 상경계 모집단위 – 경제학과 – 국제무역학과 – 응용통계학과 – 경영학과 – 기술경영학과 – 부동산학과	• 지문 제시형과 수리 논증형을 복합한 형태로 출제 • 사고의 최종적 결과물 외에 사고 과정까지 평가할 수 있도록 출제 • 인문, 사회분야 지문을 바탕으로 이해력, 논증력, 표현력 평가 • 수리적 분석을 요하는 자료를 통해 논리적 사고력과 문제해결 능력 평가	• 문제1 : 401 ~ 600자 • 문제2 : 수리 문항
자연	• 자연계 모집단위	• 고교 교육과정에서 습득한 수리, 과학 등 자연계 관련 지문 제시, 이를 근거로 출제 • 사고와 추론의 최종적 결과물 뿐만아니라 추론 과정까지 평가할 수 있도록 출제 • 다양한 내용의 지문을 바탕으로 통합적 이해력, 논증력, 표현력, 추론능력 평가	• 수학 : 필수 • 과학 : 선택 – 생명과학, 화학, 물리 중 모집단위별 지정 1과목 응시 – 단, 지정 과목이 없을 시 수험생이 1과목 선택

○ 자연계 논술고사 모집단위별 과학 지정 과목

지정 과목	해당 모집단위
물리	물리학과, 인프라시스템공학과, 기계공학과, 항공우주정보시스템공학과, 전기공학과, 전자공학과, 융합인재학부과학인재전공, 스마트ICT융합공학과
화학	화학과, 화학공학과, 유기나노시스템공학과, 식량자원과학과
생명과학	생명과학특성학과, 동물자원과학과, 축산식품생명공학과, 환경보건과학과, 수의예과, 줄기세포재생공학과
미지정	수학과, 건축학과, 환경공학과, 융합신소재공학과, 생물공학과, 산업공학과, 사회환경플랜트공학과, 소프트웨어학과, 컴퓨터공학과, 식품유통공학과, 산림조경학과, 수학교육과, 화장품공학과, 미래에너지공학과, 스마트운행체공학과, 시스템생명공학과, 융합생명공학과

※ 기타사항

– 고사장 및 입실완료 시각은 고사 3 ~ 4일전 본교 입학처 홈페이지에 공고

– 이과대학 지리학과는 인문계이며, 인문사회 I 유형의 논술고사를 응시하여야 함

● 선발원칙

– 모집단위별 총점에 의한 석차순으로 선발

– 제출서류 미제출 및 고사에 결시한 경우 선발대상에서 제외

● 전형일정

원서접수		2016. 9. 19.(월) 09:30 ~ 9. 21.(수) 17:00	
서류제출(방문 또는 등기우편)		2016. 9. 19.(월) 09:30 ~ 9. 22.(목) 17:00 ※ 마감일 우체국 소인 유효, 주말 및 공휴일 방문 접수 불가	
논술고사	자연	2016. 10. 1.(토)	※ 고사장 및 입실완료 시간은 고사 3~4일 전 본교 입학처 홈페이지에 공고
	인문사회(Ⅰ,Ⅱ)	2016. 10. 2.(일)	
(최초) 합격자 발표		2016. 11. 17.(목) 14:00 예정(홈페이지 개별 확인)	

● 제출서류

구분		제출서류
국내 정규 고등학교 졸업(예정)자	학생부 온라인 제공 동의자	• 없음
	학생부 온라인 제공 미동의자 및 불가자	• 입학원서 1부(인터넷 접수 후 출력) • 학생부 사본(출력물) 1부(원본 대조필 및 학교장 직인 날인 후 제출)
고졸학력검정고시 출신자 (단, 검정고시자료 온라인 제공 동의자 제출 불필요)		• 입학원서 1부(인터넷 접수 후 출력) • 고졸학력검정고시 합격증명서 원본 1부
국외 고등학교 출신자 ※ 국외서류 제출자 유의사항 필독(수시모집요강 P.20)		• 입학원서 1부(인터넷 접수 후 출력) • 국외 고등학교 졸업(예정)증명서 원본 1부 • 고교 3개년에 해당하는 국외 고등학교 성적증명서 원본 1부 • 국내 고교 학생부 1부 (국내 고교 이수학기가 있는 자/원본 대조필 및 학교장 직인 날인)

– 특이 사항이 있는 자

구분	제출서류
• 제출서류(또는 학교생활기록부)와 성명이 다른 지원자 예) 개명 등의 사유	• 입학원서 1부(인터넷 접수 후 출력) • 주민등록표초본 [2016. 9. 1. 이후 발급분]

※ 지원자격 확인을 위해 상기 서류 이외에 기타 서류 제출을 요구할 수 있음

– 제출기한 및 제출방법

• 제출기한 : 9. 22.(목) 17:00까지 [원서 접수기간 : 2016. 9. 19.(월) 09:30 ~ 9. 21.(수) 17:00]
• 제출방법 : 등기우편 혹은 방문 제출 [마감일 우체국 소인 유효 / 주말 및 공휴일 방문 접수 불가]
※ 발송용 봉투표지(인터넷 원서접수사이트 로그인 후 출력 가능)를 대봉투 겉면에 부착하여 발송(제출)
※ 우편요금 본교 부담
• 등기우편 제출 주소 : (우) 05029, 서울특별시 광진구 능동로 120 건국대학교 입학정보관 103호 입학팀 수시모집 담당자 앞

※ 동점자 처리기준

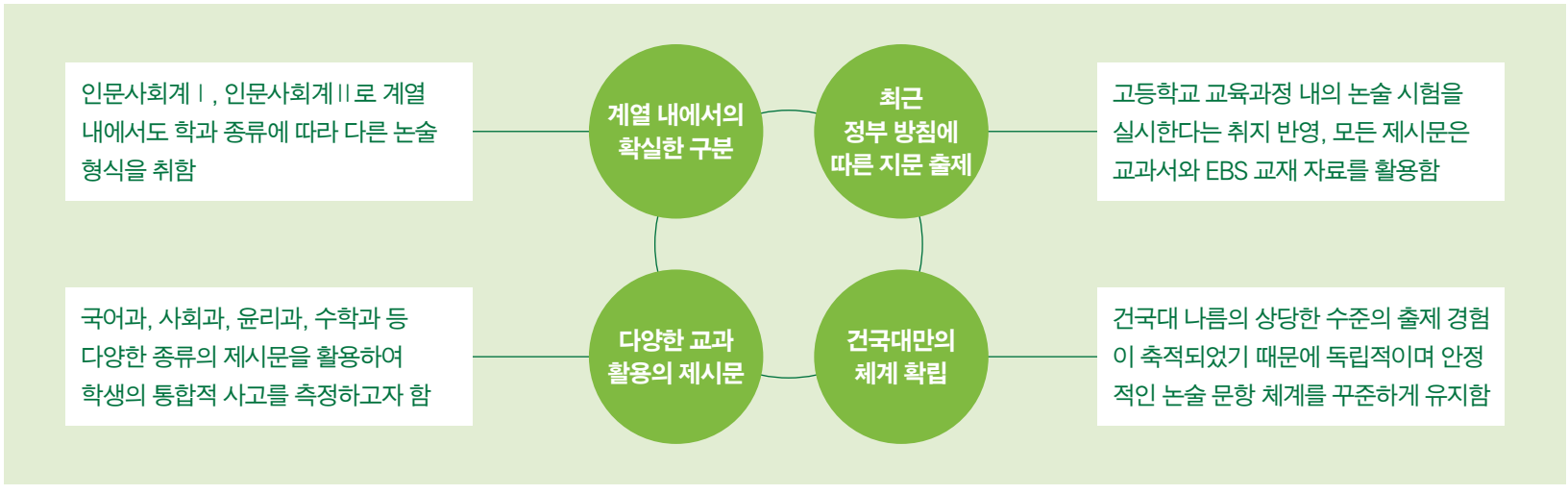
순위	항목
1순위	논술고사 성적 우수자
2순위	학생부(교과) 성적 우수자
3순위	학생부(비교과) 성적 우수자

건국대 논술, 이렇게 준비하자 !
논술고사 준비 가이드

인문계

동국대학교사범대학부속여자고등학교 교사 **김용진**

건국대 논술시험은 학교 교육과정을 기준으로 하여 출제하는 전형적인 형식을 취하고 있다. 건국대 인문계 논술의 특징은 ① 인문사회계Ⅰ, 인문사회계Ⅱ로 계열 내에서도 학과 종류에 따라 다른 논술 형식을 취한다는 점. ② 모든 제시문은 교과서와 EBS 교재의 자료를 활용한다는 점. ③ 다양한 종류의 제시문을 활용하여 학생의 통합적 사고를 측정하고자 한다는 점. ④ 건국대 나름의 안정적인 논술 문항 체계를 꾸준하게 유지하고 있다는 점이다. 이제 네 가지 사항을 중심으로 건국대 논술 문항의 특징을 다른 대학들과의 비교를 통해서 살펴보자.



1. 계열 내 논술 유형의 분리

실제로 지난 2016 수시 논술 시험 문제 보면, 인문계 모집단위를 대상으로 하는 인문사회계Ⅰ [문제1] '[가]에서 말하는 '열림'과 '닫힘'의 관점에서 [다]의 세 도표를 비교 분석하시오.' 라는 문제를 통하여 도표 해석에 관한 문제와, [문제2]에서는 '[가]와 [나]의 논지를 연계하여, [라]에 나타난 문제 상황을 분석하고 그에 대한 '적정한' 해결 방안을 제시하시오.' 라는 문제를 통하여 문제 상황 분석형, 문제 해결형 문항을 출제하였다. 반면에 상경계 모집단위를 대상으로 하는 인문사회계Ⅱ에서는 [문제1]은 인문사회계Ⅰ과 동일한 문제이고, [문제2]는 3개의 소문항으로 구성된 수리논술 형태로 출제하였다. 실제로 여러 주요 대학의 논술 문항 중 계열별로 분리된 형태의 논술 문항을 실시하는 곳은 건국대 외에 한양대, 중앙대, 경희대, 숭실대 등이다.

한양대는 인문계열과 상경계열로 나누어 실시하면서 상경 계열 문제에서 인문 논술 문항과 수리 논술 문항을 출제하는 형식이 중앙대와 동일하다. 다만 한양대는 인문계열과 상경계열에서의 [문제1]을 공통 문제로 실시하는 건국대와 달리 [문제1]도 다른 문제로 구성되어 있다. 이는 인문계열과 상경계열의 논술 시험 시간이 다르기 때문에 불가피한 측면이다.

중앙대는 인문사회계열 I , 인문사회계열 II , 경영경제계열의 세 유형으로 논술이 구성되어 있다. 각 계열은 문제 3개로 구성되어 있는데 경영경제계열은 수리 논술 문제를 하나 포함하고 있다. 경희대는 인문 · 체능계열, 사회계열의 두 가지 형태 논술을 실시하고 있다.

경희대 논술은 인문 · 체능계열은 2문제로 구성되어 있고, 2문제 모두 일반적인 논술 형태의 문항으로 구성되어 있다. 반면에 사회계열은 2문제의 일반적인 논술 문항과 수리 논술 문제 1문제로 이루어져 있다.

숭실대는 인문계열과 경상계열의 두 유형의 시험지로 구성된 점과 하나의 시험지 유형에 2문제로 구성된 것은 건국대와 동일하다. 다만 경상계열에서 경제적인 내용을 다룬 문제가 출제되기는 하지만 수리 논술 문제가 출제되지는 않았다.

건국대 인문계열 논술의 또 다른 특징은 바로 인문사회계 II 에서 수리 논술 문제가 출제되고 있는 것이다. 수리 논술 문제의 세부적인 구성에 대해서는 제시문의 구성과 관련하여 아래에 따로 서술하겠다. 수리 문항의 내용은 실질적으로 인문사회계 II 유형을 응시한 집단 내에서 합불을 가르는 결정적인 요소는 수리 논술 문제에 있다고 해도 과언이 아니다. 실제로 인문사회계 II 응시자 중 [문제1]에서의 응시자와 합격자의 점수 차이는 별로 크지 않다. 그러나 수리 논술 문제인 [문제2]에서는 응시자 집단과 합격자 집단의 논술시험 성적 차이가 매우 크다. 따라서 건국대 상경계열의 학과에 논술 전형으로 합격하기 위해서는 수리 논술 문제를 집중적으로 대비할 필요가 있다.

건국대 인문사회계 I 의 논술 문제의 특징은 도표나 그래프 자료의 해석 문제를 출제하는 것이다. 한양대 인문계열이나 중앙대 인문사회계열 I 은 전형적인 인문적인 글쓰기 문제로 구성된 데에 비하여 특징적으로 볼 수 있다. 그러나 엄밀하게 말하면 도표나 그래프 자료를 해석하는 유형이 좀 더 많은 대학에서 논술 문항으로 채택되어 있다. 연세대, 서강대, 서울시립대, 성균관대 등에서는 도표나 그래프를 지문과 연결하여 해석하는 문항을 출제하고 있다.

주요대학 인문계 논술전형 일정

날짜	대학 및 전형
10.2(일)	**건국대 KU논술우수자,** 한양대(에리카) 논술전형
11.19(토)	경희대 / 성균관대 / 숭실대 / 한양대 논술전형
11.20(일)	경희대 / 서강대 논술전형

2. 모든 지문을 교과서와 EBS 교재에서 출제

건국대 2016 인문계 논술은 교과서와 EBS 교재를 활용하여 지문을 구성했다는 점이다. 이는 최근 정부의 방침으로 고등학교 교육과정 내의 논술 시험을 실시한다는 취지를 반영한 것이다. 지난 2016 논술에서 인문사회계 I 에서는 총 4개의 지문이 활용되었고, 총 2개의 문제가 출제되었다. 인문사회계 II 역시 2개의 문제로 출제되었는데, 이 중 [문제1]은 인문사회계 I 의 [문제1]과 동일한 문제이며, 지문은 2개가 활용되었다. [문제2]는 수리 논술 문제로 작은 문제 3개로 구성되었는데, 지문은 총 3개가 활용되었다. 이렇게 보면 2016 건국대 논술에는 총 7개의 지문이 활용된 것으로 볼 수 있다.

인문사회계 I 에서 활용된 4개의 지문 출제를 보면, 제시문 [가]와 [나]는 고등학교 '독서와 문법' 교과서에서, [다]의 도표는 고등학교 '사회 · 문화' 교과서의 자료를 참고하여, [라]는 고등학교 '문학'교과서에서 취하였다. 즉, 4개의 지문이나 도표가 활용되었는데, 모두 고등학교 교과서 자료를 바탕으로 만들어진 것이다. 인문사회계 II 에서 제시문 [가]는 고등학교 '독서와 문법' 교과서에서, [나]의 도표는 고등학교 '사회 · 문화' 교과서의 자료를 참고하였다. 수리 논술 문항과 관련된 제시문 [다]와 [마]는 고등학교 '경제' 교과서에서 취하였으며, [라] 고등학교 '확률과 통계' 교과서를 활용하였다. 이는 결국 학교수업에 충실했던 수험생이라면 좋은 답안을 쓸 수 있었음을 알 수 있고, 건국대가 고등학교 교육과정 및 교육내용에 충실함으로써 학교 교육의 정상화를 뒷받침하고자 하였음을 확인할 수 있다.

실제로 최근 대학들은 비교적 쉬운 수준의 제시문을 활용한다고 밝히고 있으나 모든 학교가 교과서를 제시문으로 활용하는 것은 아니다. 일부 대학들은 고등학교 교과서 외의 익숙하지 않은 글을 활용하여 논술을 출제하는 경우가 있다. 대표적인 예로 경희대를 들 수 있다. 경희대는 인문 · 체능계열의 논술 시험에서 7개의 제시문을 활용하였다. 제시문의 수 자체만으로는 난이도 수준을 파악할 수 없지만, 제시문의 출처를 비교해 보면 학생들이 느낄 수 있는 체감 난이도를 어느 정도 짐작할 수 있다.

경희대 2016 논술 인문 · 체능계열의 제시문 중 2개의 제시문은 고등학교 문학 교과서에 나오는 시 작품과 고등학교 '윤리와 사상' 교과서를 활용하였다. 그러나 나머지 제시문들은 『하이에크, 자유의 길』(민경국), 『사회정의론』(존 롤스), 『이 작은 책은 언제나 나보다 크다』(줌파 라히리), 『돈으로 살 수 없는 것들』(마이클 센델), 『사물의 체계』(장 보드리야르) 등으로 구성되어 있다. 물론 이 중에는 이미 고전의 반열에 들어가는 책도 있지만, 최근에 나온 책들도 포함되어 있다. 사회계열도 7개의 제시문 중 문학 교과서에 나오는 시 작품을 활용한 것과 위키피디아에서 추출한 지문 하나를 제외하면 나머지 5개의 지문이 『로크「통치론」』, 『좋은 정부 나쁜 정부』, 미국 오바마 대통령의 『The Audacity of Hope』, 『모든 것의 가격』, 『한국정치: 민주주의, 시민사회, 뉴미디어』 등 일반 도서에서 제시문을 추출하였다.

성균관대 같은 경우에는 교과서에서 뽑은 제시문과 일단 도서의 내용을 혼용하고 있다. 성균관대는 모집단위별 시험 시간에 따라 인문1~인문3의 세 종류 시험지를 바탕으로 논술 시험을 실시하고 있다. 그리고 각 논술 세트에는 문제가 4개씩 들어있다. 이 중 제시문을 활용하는 문제인 [문제1]을 중심으로 제시문의 출처를 보면 아래와 같다. 인문1 세트에서는 'EBS 수능특강', '사회문화', '윤리와 사상'의 교과서를 바탕으로 4개의 제시문을 추출하였다. 다만 『인간과 동물』(최재천)을 하나의 지문으로 활용하였다. [문제2]~[문제4]에서도 도표 자료 등은 교과서 외의 자료를 활용하였고, 제시문 형태의 자료들은 교과서를 활용하였다. 인문2 세트와 인문3 세트에서는 기본적인 형태를 인문1 세트와 동일한 구성을 취하였다. 인문2는 고등학교 사회문화 교과서를 주로 활용하였고, 『이해 사회학』(Freund), 『니코마코스 윤리학』, 『정치학시학』(아리스토텔레스) 등을 활용하였다. 인문3 세트에서는 '법과 정치', '윤리와 사상' 등의 교과서와 『죽은 경제학자의 살아있는 아이디어』(토드 부크홀츠), 『나쁜 민주주의』(이몬 버틀러) 등을 활용한 지문을 구성하였다.

물론 제시문의 출제가 교과서 내인지 교과서 외인지의 기준만으로 모든 것을 판별할 수 없지만, 교과서가 학생들 수준에서 가장 읽기에 적합한 문장과 내용으로

구성되어 있음을 생각할 때 학생들이 제시문을 접하면서 느끼는 체감 부담감은 달라질 수밖에 없다. 이런 점을 고려한다면 건국대 논술은 상당히 학생친화적인 논술 시험으로 분류할 수 있다. 따라서 건국대 논술을 준비하려는 학생이라면 교과서의 지문과 EBS 연계 교재의 지문을 정확하게 읽고, 이해할 수 있도록 학교 수업 시간에 충실하게 공부할 필요가 있다.

3. 다양한 종류의 지문 활용 평가

건국대 2016 논술 시험은 지문의 종류가 매우 다양하였다. 앞에서 살펴본 바와 같이 국어과, 사회과, 윤리과, 수학과 등 다양한 교과의 자료가 제시문으로 활용된 것도 있지만 그 내용의 측면에서도 매우 다양한 지문을 경험할 수 있다.

2016학년도 인문사회계 I 의 논술 지문을 중심으로 살펴보자.(인문사회계II 문제 1은 인문사회계 I 과 중복이다.)

1. [문제 1]을 위한 제시문 [가]는 독서와 문법 교과서에 실린 글이 활용되었다. 사회의 특성을 '회전문', '여닫이문'이라는 일상에서 누구나 접할 수 있는 소재를 활용하여 구성된 글이었다. 제시문 [다]는 사회 문화 교과서에 나오는 그래프 세 가지를 보여주고 있었다. 사회 이동성이라는 사회문화 교과서에서 매우 중요하게 다루는 개념을 대표하는 그림을 보여주면서 제시문 [가]와의 연관성이 직접적으로 느껴지는 소재이다. 학생들에게 문제에서 요구하는 것이 무엇인지가 분명히 드러나는 지문이다. 건국대 논술 지문의 특징인 지문간의 긴밀성이 매우 높은 구성을 확인할 수 있다. 또한 설명문과 도표라는 다양한 자료를 활용하고 있으면서 사회 변동이라는 교과서의 주요 개념을 소재로 다루고 있다.

2. [문제 2]를 위한 제시문은 [가], [나], [라]이다. 제시문 [나]는 역시 독서와 문법 교과서에 실린 글로 '적정 기술'에 대한 설명을 하고 있는 글이다. 적정 기술의 개념, 적정 기술이 적용된 사례, 적정 기술이 갖추어야 하는 조건 등을 담고 있는 글로 학생들에게 매우 익숙한 소재를 다룬 설명문이다. 실제로 적정 기술은 이미 수능에서도 다뤄진 소재로 학생들 중에서 학교 수업과 수능 공부를 열심히 한 학생이라면 충분히 접해 보았을 익숙한 소재라고 할 수 있다. 제시문 [라]는 고등학교 문학 교과서에 나오는 소설 작품이 등장하였다. 특히 인상적인 것은 교과서에 있지만 학생들이 열심히 공부하지 않는 외국 소설을 활용하였다. 이처럼 다양한 제시문을 활용하는 것은 고등학교 전 과정을 열심히 공부하는 학생이 유리하도록 구성된 시험으로 볼 수 있다. 또한 학생들이 다양한 경험을 할 수 있도록 유도하는 기능이 있다.

인문사회계II에서는 수리 논술을 위해서 경제 교과서의 주요 개념을 서술하는 부분과 확률 등 수학적 개념을 설명하는 부분 등을 활용하여 수리 논술 문제를 구성하였다. 실제로 상경 계열로 진학할 경우 상당한 수리적 능력을 요구하는 것은 널리 알려진 사실이다. 실제로 건국대 경제학과의 교육 과정을 살펴 보면 기초수학, 기초통계학, 정보통계학, 경제수학, 계량경제학, 계량응용분석 등의 과목이 제시되어 있다. 그리고 이러한 교과목을 배우기 위한 고등학교 수준의 기본 과목은 경제와 확률통계, 미적분 I 정도의 과목을 중심으로 생각할 수 있다. 이런 이유로 건국대 인문사회계II 논술 시험에서는 꾸준하게 수리 논술 관련 문제가 출제되고 있으며, 그 내용은 고등학교 경제 과목과 수학 과목의 내용을 중심으로 다양한 사례를 활용하여 출제하고 있다.

실제로 최근 여러 대학들이 각 대학의 성향에 따라 논술 지문의 종류를 다양하게 활용하고 있다. 경희대는 문학 작품을 포함한 지문 구성을 보여주고 있다. 특히 시 작품까지 제시문으로 활용하기 때문에 학생들은 문학적 감상 능력 또한 필요로 할 것이다. 또한 경희대는 영어 지문을 논술 지문 중의 일부로 활용하는 것도 특징이다. 중앙대 같은 경우에는 국어과를 중심으로 한 출제가 특징이다. 전체 지문 중 반 정도가 국어과 교과서 자료를 중심으로 출제된다. 그런 관계로 소설이나 희곡 작품이 등장한다. 반면에 사회과 관련 지문의 다양성은 떨어지는 형편이다. 서울시립대와 성균관대는 사회과 중심의 논술 지문 구성을 보여준다. 성균관대는 모집단위별로 3교시에 나눠서 논술 시험을 실시한다. 각 시험지의 종류마다 1교시는 윤리와 사상, 2교시는 사회 · 문화, 3교시는 법과 정치, 윤리와 사상 등으로 구성되어 있다. 실제로 학생들은 1개 교시의 시험만 응시하기 때문에 한 명의 학생은 다양한 종류의 지문을 접할 수는 없는 구조이다. 서울시립대는 모두 사회과 관련의 교과서 외 지문을 활용하고 있다.

4. 건국대의 안정적인 문항 구성

건국대는 지난 수년 동안 논술 시험의 문항 구성이나 형식을 그대로 유지하고 있다. 또한 매년 모의논술 시험을 실시하여 학생들이 건국대 논술 문항에 적응할 수 있는 기회를 제공하고 있다. 이 과정에서 상당한 수준의 출제 경험이 축적되었기 때문에 독립적인 문항 구성의 특징이 보여진다.

이제 각 문항별로 문항이 요구하는 요소를 중심으로 살펴보겠다.

1) 인문사회계 I

[문제 1] : [가]에서 말하는 '열림'과 '닫힘'의 관점에서 [다]의 세 도표를 비교 분석하시오.

이 문제는 서로 분야와 성격을 달리하는 다양한 제시문을 통합적으로 다루도록 하고, 이면적 요소에 대한 정확하고 깊이 있는 통찰을 하도록 한다는 건국대 논술의 특징을 잘 보여주는 문제이다. 제시문에 등장하는 '열림'과 '닫힘'의 개념을 적용해서 사회적 삶의 양상에 얽힌 자료를 분석하도록 하였다. 서술문 형태로 주어진 수학적 개념을 엄밀한 수식으로 표현하는 능력 등이 관건이 될 것이다.

[문제 2] : [가]와 [나]의 논지를 연계하여, [라]에 나타난 문제 상황을 분석하고 그에 대한 '적정한' 해결 방안을 제시하시오.

이 문제는 서로 다른 두 글에서 상호 연계가 가능한 요소를 찾아서 통합한 뒤, 그것을 구체적 문제 상황에 적용하여 주체적 분석을 진행하고 해결방안을 찾도록 하였다. [가]의 화두는 '열림'과 '닫힘'이고 [나]의 화두는 '적정 기술'인데, 두 글은 현재의 우리 세계가 겪고 있는 사회적 격차와 갈등에 대한 '상생'의 해법을 추구한다는 점에서 공통점을 지닌다. 제시문 [라]는 얼핏 부부간의 성격적 · 심리적 갈등을 그린 것처럼 보이지만, 핵심 문제가 되는 것은 관광객과 늙은 원주민의 격차로 표현된 계층간 · 지역 간의 갈등이라 할 수 있다. 이에 대한 '적정한' 해법을 제시한 수험생은 좋은 평가를 받을 수 있을 것이다. 통합적인 사고와 문제의 이면을 살피는 통찰력, 창의적 문제 해결 방안을 함께 평가할 수 있는 문제이다.

이런 문제에서 좋은 결과를 얻기 위해서는 교과서를 통해 학습한 지식을 바탕으로 개방적이고 통합적인 사고와 건전한 세계관적 고민을 할 수 있어야 한다. 이는 현재의 우리나라 대학이 필요로 하고 또 미래 한국사회가 필요로 하는 인재를 선발하기 위해서 고안된 문제라고 할 수 있다.

2) 인문사회계 II

[문제 1]은 인문사회계 I 과 중복된 문제이다.

[문제 2]는 수리논술 형태로 출제하였다.

경제에 대한 감각과 수리분석 능력을 함께 점검하는데 주안점을 두었으며, 단순한 수학 문제가 아니라 논리적 사고력과 독해력이 드러날 수 있는 형태로 문제를 구성하였다. 주어진 제시문을 정확히 이해하고 이에 대한 자신의 생각을 간결한 문장으로 표현하는 능력, 서술문 형태로 주어진 수학적 개념을 엄밀한 수식으로 표현하는 능력 등이 관건이 될 것이다.

5. 건국대 논술 대비법

계열별 논술을 실시하는 건국대 논술에서 좋은 결과를 얻기 위해서 수험생들이 기억해야 하는 바는 매우 간단하다. 수리 논술이 출제되지 않는 인문사회계 I 의 대비 방안을 중심으로 살펴보자.

첫째, 제시문에서 제공하는 개념 용어의 특징을 정확히 파악해야 한다. 이는 제시문 속에 나타난 세부 정보를 얼마나 사실적으로 파악하느냐, 논리적으로 재구성할 수 있느냐이다. 이를 위해서는 문장에 대한 정확한 독해력이 필수이다.

둘째, 주어진 도표를 해석하는 관점을 제시문에 나타난 개념으로 한다는 것이다. 많은 학생들의 실수가 여기서 나타난다. 교과서에서 배운 익숙한 도표가 제시되기 때문에 교과서의 지식을 그대로 서술하는 실수를 범할 가능성이 크다. 그러나 분명하게 해야 하는 것은 제시문에서 제공한 정보를 기준으로 자료를 해석해야 한다는 것이다. 논리적 사고력을 바탕으로 주어진 자료를 분석할 수 있어야 한다.

셋째, 구체적인 상황에 적용하는 연습을 해야 한다. 인문사회계 I 논술에서는 [문제 2]에서 합격자와 불합격자의 점수 차이가 크게 벌어진다. 이는 제시문에 나온 핵심 개념을 주어진 상황에 정확하게 적용하는 능력이 부족한 학생이 많기 때문이다. 주로 문학 작품의 상황이 제시되는 건국대 논술의 특징을 고려한다면 국어 교과에서 소설 작품을 중심으로 작품의 갈등 관계나 인물의 성격 등을 철저하게 분석하는 연습을 해야 한다.

넷째, 창의적 사고와 표현력이다. 아무리 정확한 분석을 자기 마음 속으로 했다고 하더라도 그것이 상대방에게 전달되지 못한다면 의미가 없다. 최근 학생들은 짧은 시간에 긴 글을 쓰는 데에 익숙하지 않은 경우가 많다. 이는 평소에 꾸준한 연습을 통해서 해결할 수 있다.

건국대를 비롯한 주요 대학들은 이미 기출 문제를 공개하고 있고, 매년 모의 논술을 실시하고 있다. 적극적으로 각 대학들이 수년간 실시한 논술 문제와 모의 논술을 바탕으로 긴글을 쓰는 연습을 해야 한다.

자연계

숭문고등학교 교사 **윤태영**

1. 건국대 자연계열 논술전형의 특징

1) 2016학년도 논술전형 분석

① 고등학교 교육과정 내 출제 원칙 준수

'선행학습금지법'의 영향으로 고등학교 교육과정 내 출제라는 논술 출제의 대원칙이 적용되기 시작한 2015학년도 대입부터 현재까지 이러한 출제 경향이 이어지고 있다. 건국대는 선행학습금지법이 시행되기 이전부터 고등학교 교육과정 내 출제 원칙을 준수하고 있었으며, 이는 현재에도 변함이 없다. 2016학년도 자연계열 논술고사에서 수학은 기하와 벡터, 과학은 각각 물리Ⅰ, 화학Ⅰ, 생명과학Ⅰ 범위 내에서 출제되었는데, 과목별로 수능에서 자연계열 학생들이 응시하는 범위 내에서 출제되어 수험생들의 부담을 최소화했다.

② 수학, 과학의 단독형 분리 출제 유지

물리, 화학, 생명과학 중 2개를 선택해 과학 단독형 문제와 수학 · 과학 통합형 문제를 출제하던 방식에서 2015학년도 대입부터는 수학을 필수로, 과학은 물리, 화학, 생명과학 중 하나를 선택하는 방식으로 바뀌었다. 건국대뿐만 아니라 과학논술은 실시하는 대부분의 대학에서 과학은 1과목만 선택하는 방향으로 바뀌었다. 이를 통해 수험생들은 논술 준비에 대한 부담을 덜 수 있었으며, 논술과 수능을 함께 준비할 수 있게 되었다. 특히, 건국대의 경우에는 2014학년도까지 논술의 진정한 의미를 담아냈던 수학 · 과학 통합형 문제를 포기하면서까지 수험생들의 부담을 줄여주기 위한 변화를 선택했다.

③ 모집인원 감소와 수능 최저학력기준 폐지로 경쟁률 상승

건국대 논술전형은 2015학년도 모집인원 550명에서 66명 감소한 484명을 2016학년도에 모집했다. 동시에 인문계열 2개 영역 등급 합 4, 자연계열 2개 영역 등급 합 5, 수의예과 3개 영역 등급 합 5를 적용했던 수능 최저학력기준을 폐지했다. 이로 인해 논술전형 평균 경쟁률이 2015학년도 35.12:1에서 2016학년도 45.42:1로 상승했다. 모집인원이 감소했는데도 불구하고 지원자 수는 2,500여 명 이상 증가한 것인데, 이것은 수능 최저학력기준 폐지가 결정적인 영향을 미친 것으로 보인다. 2017학년도에도 수능 최저학력기준은 적용하지 않으므로 지난해와 같이 높은 수준의 경쟁률을 유지할 것으로 보인다.

④ 학생부 영향력 감소, 논술 영향력 증가

논술전형 합격자의 평균 교과 성적은 2015학년도 3.28등급(최고 2.8등급~최저 4.0등급)에서 2016학년도 3.4등급(최고 2.6등급~최저4.2등급)으로 하락했다. 학과별 합격자 중 최저 교과 성적자의 전체 평균 성적도 2015학년도 4.7등급에서 2016학년도 4.9등급으로 하락했다. 이는 학생부 반영방법의 변화로 학생부 영향력 감소했기 때문이다. 〈표 1〉과 같이 2015학년도에는 학생부 교과 성적만 40%가 반영된 반면, 2016학년도에는 학생부 교과 성적 20%와 비교과(출결, 봉사) 성적 20%가 반영됐다. 출결은 무단결석 3일 이하, 봉사는 봉사활동 20시간 이상이면 만점이므로 논술전형에 지원한 대부분의 학생들은 비교과에서 만점을 받았을 것으로 보인다. 따라서 학생부의 실질 반영비율이 감소한 것과 다름없게 되었다. 여기에 더해 학생부 교과 성적 반영 시 교과 성적 등급 간 점수 차이도 〈표 2〉와 같이 변경되어 학생부의 영향은 더욱 감소했다.

전형요소	2015학년도				2016학년도			
	최고점	최저점	차이	실질반영비율	최고점	최저점	차이	실질반영비율
논술고사	600	540	60	60%	600	0	600	60%
학생부 교과	400	360	40	40%	200	0	200	20%
학생부 비교과	–	–	–	–	200	0	200	20%

〈표 1〉

석차등급	학년도	1	2	3	4	5	6	7	8	9
기준 점수	2015	10	9.7	9.4	9.0	8.6	8.0	5.0	2.5	0.0
	2016	10	9.97	9.94	9.9	9.86	9.8	8	6	0

〈표 2〉

학생부의 영향력 감소는 상대적으로 논술의 영향력 증가로 이어졌다. 특히, 자연계열 논술고사 성적은 인문계열에 비해 점수의 편차가 크게 나타나므로 논술의 영향력이 더욱 증가한 것으로 판단할 수 있다. 실제로 지난해 줄기세포재생생물학과에서는 합격자 최저 교과 성적 학생이 6.5등급으로, 상당히 저조한 성적이라고 할 수 있는 6등급대 교과 성적을 논술 성적으로 극복하고 합격한 사례이다.

2) 2017학년도 논술전형의 특징

① 건국대 논술전형의 기본 틀 유지

2017학년도 건국대 논술전형은 전형의 안정성 유지를 통해 수험생들의 안정적인 대입 준비를 위해 대체로 2016학년도 틀을 그대로 유지하고 있다. 고등학교 교육과정 내 출제 원칙 준수, 수학과 과학의 단독형 분리 출제를 2017학년도에도 유지한다. 수능 최저학력기준 미적용과 논술 60%+학생부(교과) 20%+학생부(비교과) 20%의 전형요소별 반영비율도 그대로 유지한다. 학생부 교과 성적 등급 간 점수 차이도 〈표 2〉의 2016학년도 기준을 2017학년도에 그대로 적용하며, 비교과 성적도 무단결석 3일 이하, 봉사활동 시간 20시간 이상이면 만점을 주던 2016학년도와 같은 기준을 유지한다. 이 외에도 학생부 반영에 있어 반영지표, 반영교과, 학년별 반영비율, 반영과목 등에서 〈표 3〉과 같이 2016학년도와 같은 기준을 유지한다. 이에 따라 2016학년도와 같이 학생부의 영향력이 감소되어 합격을 결정하는데 있어 학생부보다는 논술의 영향력이 크게 나타날 것으로 보인다.

구분	반영지표	반영교과	학년별 반영비율			반영과목
			1학년	2학년	3학년	
반영방법	석차등급	[인문] 국어, 영어, 수학, 사회 [자연] 국어, 영어, 수학, 과학	100%			반영교과 상위 3과목

〈표 3〉

논술고사 평가 방법에 있어서도 2016학년도 기준을 그대로 유지한다. 고사계열을 모집단위에 따라 상경계열을 제외한 인문계 모집단위는 인문사회 I, 상경계 모집단위는 인문사회 II, 자연계 모집단위는 자연으로 구분해 논술고사를 실시하며, 출제 및 평가 방법도 2016학년도와 같은 기준을 유지한다.

② 모집단위 및 모집인원 변동

건국대 입학처 홈페이지 공지사항에 2016년 4월 8일자로 게시된 '2017학년도 건국대학교 입학전형안내'에 따르면 해당 모집단위와 모집단위별 모집인원에는 변동이 있지만 2016학년도와 같은 484명을 논술전형으로 모집할 예정이었다. 하지만 2016년 5월 3일자로 발표된 프라임 사업에 건국대가 선정되면서 모집단위 및 모집인원에 변동이 생겼다. 일단, 모집인원이 484명(인문 184명, 자연 300명)에서 462명(인문 145명, 자연 317명)으로 22명(인문계열 39명 감소, 자연계열 17명 증가) 감소했다. 단순히 전체 모집인원만 감소된 것이 아니라, 〈표 4〉와 같이 모집단위(또는 단과대학)가 신설되거나 폐지 또는 변경되는 경우가 많았다. 이러한 변화를 제대로 파악하고 건국대 논술전형에 지원해야 한다. 특히, 미래형 융합인재를 키워낼 목적으로 신설된 KU융합과학기술원 입학생(333명)을 대상으로 다양한 장학금 및 학업장려비 등이 지원되므로 확인할 필요가 있다.

변경 내용		해당 모집단위(또는 단과대학)
통합	모집단위	기계공학과, 기계설계학과 → 기계공학과
	단과대학	동물생명과학대학, 생명환경과학대학, 생명특성화대학 → 상허생명과학대학
명칭 변경	모집단위	인터넷 · 미디어공학과 → 소프트웨어학과 줄기세포재생생물학과 → 줄기세포재생공학과 축산식품공학과 → 축산식품생명공학과 보건환경과학과 → 환경보건과학과 시스템생명특성학과 → 시스템생명공학과 융합생명특성학과 → 융합생명공학과
	단과대학	정보통신대학 → 소프트웨어융합학부
단과대학 이동		부동산학과(정치대학 → 경영대학) 전자공학과(정보통신대학 → 공과대학) 사회환경플랜트공학과(생명환경과학대학 → 공과대학) 줄기세포재생공학과(동물생명과학대학 → KU융합과학기술원) 시스템생명공학과, 융합생명공학과(생명특성화대학 → KU융합과학기술원)
폐지된 모집단위		바이오산업공학과, 응용생물과학과, 생명자원식품공학과, 녹지환경계획학과
신설	모집단위	**상허생명과학대학** 식량자원과학과, 식품유통공학과, 산림조경학과 **KU융합과학기술원** 미래에너지공학과, 스마트운행체공학과, 스마트ICT융합공학과, 화장품공학과, 의생명공학과 (※ 의생명공학과는 논술전형으로 신입생 모집하지 않음)
	단과대학	KU융합과학기술원

〈표 4〉

③ 수학과 과학 출제범위 확인 필요

2016학년도와 마찬가지로 2017학년도 건국대 논술에서도 수학과 과학이 단독형으로 출제된다. 고등학교 교육과정 내 출제를 원칙으로 한다는 점에서 2016학년도와 동일한 조건이라 할 수 있지만, 2017학년도 수능부터 수학의 출제범위가 달라지면서 수능과 논술의 출제범위가 달라지는 문제가 발생했다. 2016학년도에는 자연계열 학생이 응시하는 수학 B형의 출제범위에 수학 Ⅰ, 수학 Ⅱ, 적분과 통계, 기하와 벡터 4과목이 포함되었고, 논술도 같은 범위에서 출제되었다. 반면, 2017학년도 수능 수학 가형은 미적분 Ⅱ, 기하와 벡터, 확률과 통계 3과목만 출제되는데, 논술의 출제 범위는 자연계열 학생이 고등학교 교육과정에서 배우는 모든 수학 과목이 출제 범위가 들어간다. 2016학년도 대입까지는 수능 수학을 준비하는 것만으로도 논술 수학을 함께 대비할 수 있었는데, 이제는 논술 준비과정에서 수능에 출제되지 않는 수학 과목까지 챙겨야 한다. 물론, 지금까지의 출제경향을 고려하면 수능 수학에 포함되는 과목에서 출제될 확률이 더 높을 것으로 보이므로 최소한 수능 수학을 열심히 준비하는 노력이 필요하다. 과학의 경우에는 2016학년도와 동일하게 물리 Ⅰ, 화학 Ⅰ, 생명과학 Ⅰ 범위 내에서 출제되므로 수능 탐구 영역과 함께 준비하면 될 것으로 보인다.

④ 모집단위별 과학논술 지정 과목

2016학년도 건국대 논술전형 모집단위별 과학 지정 과목은 〈표 5〉와 같았다. 2017학년도에도 대체로 2016학년도 지정과목을 그대로 유지하며, 신설학과 및 모집단위명이 변경된 학과와 지난해 논술전형에서 모집하지 않았던 수학교육과의 과학 지정 과목은 〈표 6〉과 같다.

학과 지정 과목	해당 모집단위
물리	물리학과, 인프라시스템공학과, 기계공학과, 기계설계학과, 항공우주정보시스템공학과, 전기공학과, 전자공학과, 융합인재학부과학인재전공
화학	화학과, 화학공학과, 유기나노시스템공학과, 응용생물과학과
생명과학	줄기세포재생생물학과, 축산식품공학과, 동물자원과학과, 보건환경과학과, 생명과학특성학과, 수의예과
미지정	건축학과, 환경공학과, 융합신소재공학과, 생물공학과, 산업공학과, 인터넷 · 미디어공학과, 컴퓨터공학과, 바이오산업공학과, 생명자원식품공학과, 사회환경플랜트공학과, 녹지환경계획학과, 시스템생명특성학과, 융합생명특성학과, 수학과

〈표 5〉

학과 지정 과목	해당 모집단위
물리	물리학과, 인프라시스템공학과, 기계공학과, 항공우주정보시스템공학과, 전기공학과, 전자공학과, 융합인재학부과학인재전공, 스마트ICT융합공학과
화학	화학과, 화학공학과, 유기나노시스템공학과, 식량자원과학과
생명과학	생명과학특성학과, 동물자원과학과, 축산식품생명공학과, 환경보건과학과, 수의예과, 줄기세포재생공학과
미지정	수학과, 건축학과, 환경공학과, 융합신소재공학과, 생물공학과, 산업공학과, 사회환경플랜트공학과, 소프트웨어학과, 컴퓨터공학과, 식품유통공학과, 산림조경학과, 수학교육과, 화장품공학과, 미래에너지공학과, 스마트운행체공학과, 시스템생명공학과, 융합생명공학과

〈표 6〉

2. 비슷한 유형의 대학과의 비교

2017학년도 대입 수시 자연계열 논술전형에서 수학을 필수로 하고 과학을 선택과목으로 전형을 치르는 대학으로는 건국대를 비롯해 경북대, 경희대, 고려대, 성균관대, 연세대, 연세대(원주) 의예과, 중앙대 등이 있다. 이 중 경희대와 중앙대는 건국대를 지원하는 학생들이 함께 지원하는 대표적인 대학인데, 이 대학들의 2017학년도 수시 논술전형의 특징은 다음과 같다.

1) 경희대 논술전형의 특징

수학은 고등학교 교육과정에서 자연계열 학생들이 배우게 되는 수학 전체 범위 내에서 출제되며, 과학은 물리, 화학, 생명과학 중 한 과목을 선택하는데 각 과목별로 과학 I 과 과학 II 내용이 포함되어 출제된다. 건국대와 비교하면 과학에서 과학 II가 출제범위에 들어간다는 점에서 차이가 있다. 또한 경희대는 자연과학적 기초 소양을 바탕으로 과학 연구의 인문 · 사회 · 철학적 이해를 필요로 하는 통합형 논술을 지향하는 의학계 논술고사를 별도로 실시한다는 점에서도 건국대와 다르다.

2017학년도 경희대 자연계열 논술고사의 특징을 간단히 표로 정리해 보면 〈표 7〉과 같다.

<table>
<tr><th>학과 지정 과목</th><th>해당 모집단위</th></tr>
<tr><td>고사시간 / 출제 문항 수</td><td>120분 / 수학, 과학 각 4문항 내외</td></tr>
<tr><td>선택과목 및 출제 범위</td><td>수학: 필수 응시, 자연계열 수학 전체 범위 내에서 출제
과학: 물리(I · II), 화학(I · II), 생명과학(I · II)중 한 과목 선택</td></tr>
<tr><td>학생부 반영 방법</td><td>-반영교과 및 반영과목 수: 국어, 수학, 영어, 과학 교과 전 과목 반영
-교과 영역 점수표
<table>
<tr><th>석차등급</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr>
<tr><td>점수(점)</td><td>210</td><td>208</td><td>204</td><td>198</td><td>190</td><td>178</td><td>154</td><td>103</td><td>0</td></tr>
</table>
-비교과 영역 점수표
<table>
<tr><th>무단결석 일수</th><th>0~2일</th><th>3-4일</th><th>5-6일</th><th>7-8일</th><th>9-10일</th><th>11-12일</th><th>13-14일</th><th>…</th><th>19일 이상</th></tr>
<tr><td>점수(점)</td><td>45</td><td>40</td><td>35</td><td>30</td><td>25</td><td>20</td><td>15</td><td>…</td><td>0</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>봉사활동시간</th><th>20시간 이상</th><th>18-19 시간</th><th>16-17 시간</th><th>14-15 시간</th><th>12-13 시간</th><th>10-11 시간</th><th>8-9 시간</th><th>…</th><th>3시간 이하</th></tr>
<tr><td>점수(점)</td><td>45</td><td>40</td><td>35</td><td>30</td><td>25</td><td>20</td><td>15</td><td>…</td><td>0</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>수능 최저학력기준</td><td>자연계(의학계열 제외): 국어, 수학(가), 영어, 과탐(1과목) 중 2개 영역 등급 합 5이내, 한국사 5등급 이내
의학계열: 국어, 수학(가), 영어, 과탐(1과목) 중 3개 영역 등급 합 4이내, 한국사 5등급 이내</td></tr>
</table>

〈표 7〉

2) 중앙대 논술전형의 특징

수학은 필수 선택으로 3문제, 과학은 물리, 화학, 생명과학 중 하나를 선택해 1문제가 출제된다. 경희대와 달리 중앙대의 경우에는 과학 I 을 중심으로 출제한다는 점에서 건국대와 유사하다. 의학부만을 위한 문제를 출제하지 않으며, 자연계열 I 과 자연계열 II 모집단위별로 구분해 다른 문제를 출제한다. 전반적으로 중앙대 논술전형은 2016학년도의 출제경향을 그대로 유지할 것으로 보인다.

2017학년도 중앙대 논술고사의 특징을 간단히 표로 정리해 보면 〈표 8〉과 같다.

<table>
<tr><th>학과 지정 과목</th><th>해당 모집단위</th></tr>
<tr><td>고사시간
/출제 문항 수</td><td>120분 / 수학 3문항, 과학 1문항</td></tr>
<tr><td>선택과목 및 출제 범위</td><td>수학: 필수 응시, 자연계열 수학 전체 범위 내에서 출제
과학: 물리, 화학, 생명과학 중 한 과목 선택, 과학 I을 중심으로 출제하되 과학 II 개념을 활용할 경우 제시문을 통해 충분히 설명</td></tr>
<tr><td>학생부 반영 방법</td><td>-반영교과 및 반영과목 수: 국어, 수학, 영어, 과학 교과 중 상위 10과목 반영
-교과 영역 환산점수표
<table>
<tr><th>석차등급</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr>
<tr><td>환산점수</td><td>10</td><td>9.96</td><td>9.92</td><td>9.88</td><td>9.84</td><td>9.80</td><td>9.60</td><td>8.00</td><td>4.00</td></tr>
</table>
-비교과 영역 환산점수표
<table>
<tr><th>무단결석 일수</th><th>1일 이하</th><th>2-3일</th><th>4-5일</th><th>6-7일</th><th>8-9일</th><th>10일 이상</th></tr>
<tr><td>환산점수</td><td>5</td><td>4.25</td><td>3.5</td><td>2.75</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>봉사활동 시간</th><th>30시간 이상</th><th>25-29 시간</th><th>20-24 시간</th><th>15-19 시간</th><th>10-14 시간</th><th>9시간 이하</th></tr>
<tr><td>환산점수</td><td>5</td><td>4.25</td><td>3.5</td><td>2.75</td><td>2</td><td>1</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>수능 최저학력기준</td><td>자연계열(서울): 국어, 수학(가), 영어, 과탐(1과목) 중 2개 영역 등급 합 4이내(수학(가) 또는 과탐 필수), 한국사 4등급 이내
자연계열(안성): 국어, 수학(가), 영어, 과탐(1과목) 중 2개 영역 등급 합 6이내, 한국사 4등급 이내
의학부: 국어, 수학(가), 영어, 과탐(2과목) 중 3개 영역 1등급, 한국사 4등급 이내</td></tr>
</table>

〈표 8〉

3. 건국대 자연계열 논술고사 대비법

1) 건국대 자연계열 논술고사의 출제경향을 파악하자

건국대 논술고사의 출제경향을 파악하면 좋은 결과를 얻을 가능성이 높아진다. 건국대 자연계열 논술고사의 출제범위부터 살펴보면, 수학논술은 고등학교 자연계열 학생들이 배우는 수학 전체, 과학논술은 물리 I , 화학 I , 생명과학 I 을 기본적인 출제범위로 한다. 출제 방법은 고교 교육과정에서 습득한 수리, 과학 등 자연계 관련 지문을 제시한 후 이를 근거로 출제하며, 사고와 추론의 최종적 결과물뿐만 아니라 추론 과정까지 평가할 수 있도록 출제한다. 출제된 문제에서 제시된 다양한 내용의 지문을 바탕으로 통합적 이해력, 논증력, 표현력, 추론능력을 평가하는 것이 기본적인 건국대 자연계열 논술의 평가 방향이다. 이러한 건국대 논술고사의 출제경향을 파악한 후 준비한다면 합격 가능성을 높일 수 있을 것이다.

2) 모집단위별 과학 지정 과목에 유의하자

건국대 과학논술에서는 물리, 화학, 생명과학 중 한 과목을 선택해 응시하는데, 다수의 모집단위에서는 과학 선택 과목을 지정하고 있다. 희망 모집단위에서 과학 선택 과목을 지정하고 있다면 선택의 여지가 없으므로 그에 맞게 준비해야 한다. 하지만 과학 선택 과목을 지정하지 않은 모집단위의 경우에는 과목 선택에 따라 결과가 달라질 수 있으므로 신중한 선택이 필요하다. 기본적으로 이러한 경우 과학 과목의 선택은 수능에서 응시하는 과학탐구 2과목 중 자신 있는 한 과목을 선택해야 한다. 단순히 수능에서 높은 점수를 얻는 과목을 선택하는 것보다는 기출문제나 모의문제를 통해 과목별 출제 경향을 파악하고 본인이 논술에서 보다 쉽게 접근할 수 있는 과목을 선택하는 것이 필요하다.

3) 수학과 과학에 대한 기본 개념 학습을 철저히 하자

'선행학습금지법'의 영향으로 논술고사가 고교 교육과정 내에서 출제되면서 전체적인 논술고사의 난도가 낮아진 경향이 있다. 하지만 낮아진 난도 속에서도 논술고사는 지원자를 변별해 합격자를 가려내는 역할을 해야 한다. 출제범위를 고교 교육과정 내로 한정하면서도 학생들을 변별할 수 있는 논술 문제를 출제하는 하나의 방법은 기본 개념에 충실한 문제를 출제하는 것이다. 고교 교육과정 내에서 다루는 기본적인 개념을 바탕으로 이를 이해하고 응용할 수 있는 능력을 평가하게 되면 학생들은 자연스럽게 변별된다. 고교 교육과정 내 출제를 철저히 준수하면서 난도가 비교적 낮은 문제를 출제하는 건국대 논술고사에 대비하기 위해서는 기본 개념에 대한 철저한 학습이 필요함을 명심하자.

4) 답안 작성에 대한 연습을 충분히 하자

객관식으로 출제되는 수능에 익숙한 요즘 학생들은 문제의 풀이과정을 적어야 하는 논술고사 답안 작성에 취약함을 드러낸다. 객관식으로 출제되는 수능 문제는 결과만을 평가하기 때문에 학생들은 평상시 체계적으로 문제를 풀어내는 연습을 거의 하지 않는다. 하지만 논술 문제는 단답형인 경우를 제외하면 답이 맞더라도 풀이 과정이 제대로 되어 있지 않으면 좋은 점수를 얻지 못한다. 따라서 논술고사에서 좋은 성적을 받기 위해서는 논술 문제에 대한 답안 작성을 연습해야 한다. 논술 문제 풀이 과정을 통해 답안 작성을 따로 연습할 수도 있지만, 평상 시 수능 문제를 풀면서 체계적으로 풀이과정을 작성하는 연습을 하는 것만으로도 충분한 효과를 볼 수 있다. 수능 문제의 체계적인 풀이과정 작성은 논술에 대한 대비뿐만 아니라, 수능 성적 향상에도 도움이 되므로 적극적으로 연습하길 바란다.

5) 수능 이전 실시되는 건국대 논술고사에 신중히 지원하자

논술고사 실시일자는 크게 수능 이전과 이후로 구분할 수 있다. 수능 이후에 논술고사를 실시하는 대학의 경우에는 수능 성적에 따라 응시여부를 결정하면 되기 때문에 부담 없이 지원할 수 있지만, 수능 이전에 논술고사를 실시하는 대학의 경우에는 신중히 지원해야 한다. 수능 이전에 논술고사를 실시하는 대학은 〈표 9〉와 같다.

날짜	대학 및 전형
10.1(토)	**건국대 KU논술우수자,** 성균관대 과학인재, 한양대(에리카) 논술전형
10.8(토)	동국대 논술우수자, 연세대 일반전형, 홍익대 논술전형
10.9(일)	가톨릭대 논술우수자전형(의예과 제외), 서울시립대 논술전형

〈표 9〉

건국대도 수능 이전에 논술고사를 실시하므로 지원여부를 신중히 결정해야 하는데, 지원여부 결정의 핵심은 무엇보다 건국대 진학 희망여부가 될 것이다. 건국대를 목표로 하는 학생이라면 우선적으로 건국대 KU논술우수자전형에 지원해야겠지만, 그렇지 않은 경우에는 수능 모의고사 성적을 기준으로 지원여부를 결정해야 한다. 수능 모의고사 성적 상 정시에서 지원 가능한 대학 및 그보다 약간 높은 수준의 대학을 지원하는 것이 원칙이다. 만약 수능 모의고사 성적 변화 추이가 하향세라면 그보다 낮은 수준의 대학에 대한 지원도 고려해야 한다. 건국대 논술전형에 대한 지원여부도 같은 원칙으로 결정해야 한다. 단, 정시에서의 가능성이 큰 학생의 경우에는 수능 준비를 중심으로 논술전형에도 지원하는 것이지만, 건국대 논술전형에 대한 지원이 상향 지원인 경우에는 철저한 논술준비가 바탕이 되어야 한다.

2017학년도 KU모의논술 문제

인문사회계 I

[문제 1] [가]와 [나]의 논지를 바탕으로 [다]에 나타난 사회현상에 대해 논술하시오. (401~600자) [40점]

[문제 2] [가]와 [나]의 논지를 바탕으로 [라] 글의 견해에 대한 자신의 입장을 논술하시오. (801~1,000자) [60점]

[가]

최근 공정 무역을 통해 들어온 '착한 초콜릿'이 인기를 끌고 있다. '착한 초콜릿'이란 초콜릿의 주원료인 카카오를 재배하는 제3세계의 어린이와 농민들에게 정당한 노동의 대가를 지불해 생산한 초콜릿을 말한다. 공정 무역을 통해 들어온 '착한 초콜릿'을 구입함으로써 다국적 기업의 횡포로 고통 받는 제3세계 아이들이 정당한 대우를 받고 빈곤에서 벗어날 수 있다는 것이다.

하지만 여기에 정말 '착한' 것이 맞느냐며 반감을 표하는 사람들도 나타났다. '착한 초콜릿'의 취지에 반대하는 것이 아니라 기업의 또 다른 상술이 될 가능성이 문제가 된 것이다.

한 누리꾼은 자신의 블로그를 통해 "밸런타인데이 = 초콜릿이라는 생각을 만들어 낸 것처럼, '착하다'는 것이 또 하나의 상술로 이용되지 않을까 걱정"이라고 말했다. 또 다른 누리꾼은 "공정 무역으로 들어온 초콜릿을 제 돈을 주고 사 먹는 것은 '착한' 것이 아니라 지극히 당연한 일을 한 것뿐"이라며 "앞으로는 정당한 대가를 지불하여 그동안 착취당한 아이들에게 제 몫을 돌려줘야 할 것"이라고 주장했다.

– 고등학교 '독서와 문법' 교과서

[나]

장자는 어느 날 꿈속에서 나비가 되었다. 너풀너풀 날아가는 즐거운 나비였다. 그런데 갑자기 잠에서 깨어보니 장자였다. 장자는 자기가 꿈속에서 나비가 된 것인지 나비가 꿈속에서 장자가 된 것인지 알 수 없었다. 이것은 도가 사상가로 유명한 장자의 호접몽 이야기이다. 장자는 나비 꿈을 회고하면서 꿈과 현실의 경계, 그리고 자신이 누구인지를 단정하여 말하기란 쉽지 않다고 생각하였다. 이는 나비 또는 장자의 관점에 고착되어 생각하는 작은 관점에서 벗어나 큰 관점을 획득함으로써 현실과 자신에 대한 인식을 새로운 차원으로 확장해 나가는 것이다.

장자가 큰 관점을 획득하는 과정에는 작은 관점들에 대한 회의가 동반된다. 장자는 호접몽을 통해 삶이 꿈과 얼마나 다른지에 대해 반문함으로써 작은 관점들에 대해 회의한다. 이러한 회의 때문에 장자의 큰 관점이 결국 인식론적 회의주의로 귀결되는 것이 아니냐는 의문을 불러오기 쉽다. 인식론적 회의주의에서는 확실성을 가진 지식이란 성립할 수 없다고 주장한다. 하지만 그러한 회의주의는 자신의 회의주의적 주장마저 회의해야 한다는 점에서 자기모순에 직면한다. 그렇지만 장자는 논리적으로 자기모순을 범할 만큼의 극단적 회의에 이르지 않고, 작은 관점에 대한 이의제기를 통해 얻게 되는 큰 관점을 지지한다. 그러한 점에서 장자의 회의는 큰 관점을 얻기 위한 보조자 역할을 하는 것이다.

– 고등학교 '국어' 교과서

[다]

표1. 대형마트 및 전통시장 점포 수 현황

연도	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
대형마트	163	198	232	250	276	307	342
전통시장	378,766	359,243	329,820	297,776	267,675	239,200	225,725

표2. 2009년-2015년 품목별 제수용품 평균가격 (단위: 원)

	수산물류	생육	채소류	과일류	기타
대형마트	24,508	87,754	30,492	73,124	42,606
전통시장	20,749	73,728	23,783	65,290	37,403

– 출처: 통계청 및 중소기업청의 자료를 본 문제에 맞게 재구성하였음

인문사회계 I

2017학년도 KU모의논술 문제

[라]

왜 세상은 끊임없이 위기로 비틀거리는 걸까? 언제나 이런 모습이었던가? 예전이 더 나빴던가? 아니면 더 좋았던가?

티베트 고원과 고대 문화의 고장 라다크에서 보낸 16년이라는 시간은 위의 질문에 대한 내 대답을 극적으로 바꾸어 버렸다. 나는 그동안 알고 있던 산업 문화의 모습을 전혀 다른 시각으로 바라보게 되었다.

라다크에 오기 전, 나는 진보라는 것은 어느 정도 불가피한 것이라 생각했고 그에 대해 의문을 갖지 않았다. 공원을 가로질러 새 도로가 나거나 200년 된 교회 옆에 철제와 유리로 된 건물이 들어서거나 길모퉁이 가게 대신 현대식 대형 상점이 들어서는 것을 그저 수동적으로 받아들이며, 현대 생활이라는 것은 그렇게 매일매일 힘들고 숨 가쁘게 계속되는 것이라 느끼고 있었다. 그러나 지금은 그렇지 않다. 라다크는 내게 미래를 향하는 길이 꼭 하나가 아니라는 확신과 함께 커다란 힘과 희망을 주었다. (중략)

라다크에서의 경험을 통해 나는 파괴지향의 변화들에 대해 그간 내가 부분적으로나마 수동적인 태도를 취했던 것은 자연과 문화의 관계를 혼동했기 때문이라는 것을 깨달았다. 이전의 나는 내가 보아왔던 그 부정적 현상들이 우리의 영향력 밖에 있는 자연적 혹은 진화적 요인 때문이 아니라 바로 내가 속해 있는 산업 문화 때문이라는 사실을 알지 못했다. 그런 문제에 대해 깊은 생각을 하지 못했던 나는 그저 인류는 본질적으로 이기적 심성을 가지고 있어서 생존을 위한 경쟁은 당연한 것이며 서로 돕는 사회라는 것은 유토피아적 꿈에 불과하다고 생각했다.

내가 그런 생각을 갖고 있었다는 것은 어쩌면 당연한 일이었는지도 모른다. 그때까지 비교적 여러 나라를 다녀 보기는 했지만 그 대부분이 문명화된 선진국들이었고, 여행의 범위를 넓혀 저개발 지역으로 가는 경우라 하더라도 그것은 내면적인 통찰력을 가지고 그 사회를 이해할 수 있을 정도로 충분한 것은 아니었다. 올더스 헉슬리나 에릭 프롬의 책을 읽는 것 같은 지성적인 여행을 하는 때에도 어떤 새로운 정보에 눈을 뜬 것은 사실이지만, 결국 나 자신은 본질적으로 산업사회의 산물일 뿐이며 자신의 영속성을 위해 편향적인 교육을 받은 존재라는 사실을 다시 깨달았을 뿐이다. 가치관, 역사에 대한 이해, 사고의 유형 모두 산업사회형 인간의 세계관을 반영하고 있었다는 것은 부인할 수 없는 사실이었다.

애덤 스미스에서 프로이트 그리고 현대에 이르기까지 서구 출신의 주류 사상가들은 자신들이 속한 서구와 산업 사회에서의 경험을 보편화하려는 경향을 보여 왔다. 그들은 명시적으로나 암시적으로나 자신들이 설명하는 특성들은 산업문화의 산물이 아니라 인간 본성의 표상이라고 전제한다. 서구의 문화가 유럽과 북미 대륙에서 세계 전역으로 그 영향력이 본격적으로 확산되면서 서구문화의 경험을 일반화하려는 이런 경향은 거의 필연적인 것으로 받아들여지기 시작했다.

세상 모든 사회는 스스로를 우주의 중심에 두고 색깔 렌즈를 통해 다른 문화를 바라보려는 경향이 있다. 서구 문화가 다른 문화와 확연히 구분되는 점 가운데 하나는 너무나 널리 그리고 너무나 강력하게 전파되고 있어서 스스로를 돌아볼 객관적인 시각을 상실했다는 것이다. 다시 말해 자신과 비교해 볼 만한 상대가 없다는 것이다. 그것은 또 모든 사람들이 자신과 같거나 자신처럼 되고 싶어 한다고 전제한다.

대부분의 서양인들은 무지와 질병과 끝없는 노역이 미개발 사회의 운명이라고 생각한다. 또한 개발도상국 사회에 나타나는 빈곤과 질병과 굶주림은 그러한 가정이 입증되는 사례라고 생각한다. 그러나 실제 오늘날 제3세계 국가가 겪고 있는 많은 사회 문제들은 주로 식민주의와 잘못된 개발의 결과물이다.

지난 수십 년 동안 알래스카에서 오스트레일리아에 이르는 세계 전역의 다채로운 고유문화들은 산업화가 조장하는 획일화된 문화로부터 침략을 받았다. 그런 침략의 주역이 되었던 현대의 정복자들은 우리가 '개발', '광고', '미디어', '관광'이라 부르는 것들이다. 어느 나라 어느 도시에서나 서구 스타일의 줄무늬 옷이 유행한 적이 있었다. 어느 해엔가는 라다크와 스페인의 산골마을에서 동시에 똑같은 장난감 가게가 문을 여는 것을 보았다. 그 두 가게는 모두 금발에 푸른 눈을 한 바비 인형과 기관총을 든 람보 인형을 팔고 있었다. (중략)

서구의 문화는 시간이 흐를수록 단 하나뿐인 표준적인 문화로 인식되고 있다. 많은 사람들의 성향이 더욱 경쟁적이고 탐욕스럽고 이기적인 모습으로 변해감에 따라, 그런 성향들을 어쩔 수 없는 인간의 본성이라 치부해 버리는 태도가 주류를 이루고 있다. 서구 사회의 사고방식은 정반대의 목소리가 지속적으로 그것을 가로막았음에도 불구하고 '인간의 본성은 근본적으로 공격적인 것이며 진화론적 투쟁논리에 갇혀 있는 것'이라는 가정에서 오랫동안 벗어나지 않고 있다. 사회의 구성 방법과 관련하여 이러한 시각이 내포하고 있는 의미는 근본적으로 중요한 것이다. 선과 악의 내재성을 믿건 안 믿건 인간의 본성에 관한 우리의 전제는 모든 정치적 이념들의 기초가 되는 것이며 결국 우리의 삶을 지배하는 제도를 형성하는 것이기도 하다.

– 고등학교 '독서와 문법' 교과서

2017학년도 KU모의논술 출제의도 및 해설

인문사회계 Ⅰ

※ 출제의도

2017학년도 건국대학교 〈인문사회계 Ⅰ〉의 모의 논술 문제는 지난해와 다를 바 없이 4개의 지문을 사용하였는데 그 중 하나는 역시 도표 형식을 갖추고 있다. 보통은 앞의 두 지문이 개념적인 문장으로 대비나 대조, 혹은 연관성의 형식을 보이고 있고 마지막 지문은 소설을 인용하고 있으며 그 사이에 도표나 통계 자료가 자리잡고 있는 것이 건국대학교 지문 제시의 일반적인 형태였다. 그렇지만 이러한 형태는 편의에 의한 관행일 뿐 애초의 의도는 그와 다른 것이었다. 앞의 두 제시문을 관련시켜 그것을 도표, 통계자료와 문학관련 지문에 연결시킨다는 소박한 의도가, 앞의 두 제시문을 개념적인 문장으로, 마지막의 문학관련 지문을 소설 문장으로 고착화시키는 결과로 귀착되었을 뿐이다.

물론 앞의 두 지문을 개념적인 문장으로, 마지막 지문을 소설 문장으로 구성하면 전체적인 모양새가 근사하게 보일 수도 있다. 그렇지만 대비나 대조, 혹은 연관성을 위해서 반드시 개념적인 지문을 사용할 필요는 없고 마지막 지문을 굳이 소설문장으로 쓸 필요도 없다. 앞의 두 지문을 에피소드나 가벼운 사건을 통해 대비나 대조, 연관성의 형식을 드러낼 수도 있고 마지막 지문에 시나 수필, 에세이, 희곡 등 다양한 문학적 장르가 도입될 수도 있다. 이러한 다양한 성격의 지문이나 장르를 제시할 때의 장점은 건국대학교 논술문제가 특정한 지문형태로만 고착될 경우 출제자를 경직시켜 창의적이고 다양한 문제가 나올 가능성이 매우 줄어들게 되므로 문제의 깊이나 창의성의 측면에서 크게 개선될 여지가 있다는 데에 있다. 2017학년도 건국대학교의 논술문제 특성은 일차적으로 이런 경직된 지문 구성 방식의 개선에서 찾을 수 있다.

지문 [가]는 고등학교 '독서와 문법'에 나오는 문장으로서 신문 사설에서 인용한 것이고 지문 [나] 역시 교과서에서 찾아낸 문장으로서 장자의 호접몽에 대한 이야기를 다루고 있다. 지문 [가]는 선진국의 초콜릿회사가 제3세계의 원료 수입과정에서 제3세계 노동자들에게 정당한 가격을 지불하고 원료를 수입하므로 그런 회사가 생산한 초콜릿은 착한 초콜릿이라는 주장에 대한 논란으로 이루어져 있다. 그러한 주장에 대한 반론은 선진국 회사가 제3세계 노동자들에게 지불한 대가라는 것이 어차피 주어야 할 것을 준 것에 불과하므로 그런 것을 가지고 착하다고 하는 말은 선진국 회사들의 상술에 불과하다는 것이다. 누구의 말이 맞을 것인가.

지문 [나]는 장자의 호접몽이야기를 자기식으로 바꾸어 낸 문장으로서 인식론적 회의주의에 대한 경계심을 드러낸 문장이다. 내가 나비꿈을 꾼 것인지 나비가 장자에 대한 꿈을 꾼 것인지 누구도 확신할 수는 없다. 확신하려면 눈에 보이거나 감각할 수 있는 것(나비가 아니라 장자)에 기준을 두고 판단할 수밖에 없다. 따라서 [나] 지문은 [가] 지문의 '착한'의 논란에 대해 하나의 현실적인 기준(환상이거나 허위적인 기준이 아니라)을 가지고 판단해야 함을 말해 준다. 이렇게 보면 지문 [가], [나]의 연관성은 '꿈, 혹은 환상/현실'의 대립구조 속에서 철저한 현실인식을 가져야 한다는 것에서 찾을 수 있다.

이처럼 [가]와 [나]의 지문은 선진국과 제3세계의 대립을 말하고 있고 그 대립을 바라보는 관점은 최대한 현실적인 기준에 입각해야 한다는 것을 보여주고 있다. 이런 지문을 뽑은 이유는 무엇보다도 이들간의 점증하는 무역 불균형과 그에 따른 불평등이 심화되고 있는 현실에서 이러한 현실적 모순을 해결할 수 있는 해법이 과연 무엇인가라는 문제를 제기하고 싶어서였다. [라] 지문 역시 이러한 문제를 드러내고 있는 내용으로 구성되어 있다. 이 지문에서는 현실적인 세계가 불균형과 불평등으로 구성되어 있어서 그것이 진정한 방향이라거나 행복의 기준이 될 수 있는 것이 아니고 진실로 반근대화나 반문명의 무시간적 세계야말로 파괴적이고 파멸적인 현실에 대한 하나의 해법이 될 수 있다고 주장한다.

지문 [다]는 전통시장과 대형마트의 차이를 보여주는 통계들이다. [문제 1]은 이 두 시장의 관계를 지문 [가], [나]의 연관성, 즉 '꿈, 혹은 환상/현실'의 대립구조와 관련시켜 풀어보라는 문제이다. 이 도표에는 전통시장과 대형마트의 물품 가격과 점포 수 변화의 차이가 제시되어 있다. 이 도표에는 전통시장이 가격경쟁력이 있음에도 불구하고 시장경쟁력에서는 대형마트에 뒤처지고 있음이 눈에 띈다. 여기에는 대형마트의 다양한 상술이 있었을 것이다. 이 다양한 상술에 대한 논거들은 제시되어 있지 않다. 그 다양한 논거들에 대해서는 수험생들이 고심하여 채워넣어야 할 것이다. 이 다양한 상술이 어떤 사람의 입장(예컨대 전경련이나 경실련에서 보는 시각은 당연히 다를 수밖에 없을 것이다)에서는 허위로 보일 수도 있고 진정한 현실로 볼 수도 있다.

다른 한편 본 논술은 무엇보다도 지문을 해독하는 능력도 매우 중요하다고 판단한다. [가] 지문에서 일반적인 선진국-후진국 관계에 대한 일반적인 선입관이 개입되어서는 안 되고 지문 내에서의 두 관계가 중요하다는 것이고 그것은 [나]의 경우에도 동일하다. 장자의 호접몽에 대한 글은 무수히 많지만 우리가 요구하는 것은 [나] 지문의 장자 관련 글에 대한 정확한 독해인 것이다. 또한 그 두 지문의 내용에 대한 정확한 독해가 이루어지면 이 두 지문의 관련성에 대한 파악이 얼마나 정확하게 이루어지고 있는가 하는 것을 보게 될 것이다.

인문사회계 I

2017학년도 KU모의논술 출제의도 및 해설

[문제 1] [가]와 [나]의 논지를 바탕으로 [다]에 나타난 사회현상에 대해 논술하시오. (401~600자) [40점]

1. 문제해설

[문제 1]은 지문 [가]와 지문 [나]의 논지를 바탕으로 [다]에 나타난 사회현상에 대한 자신의 입장을 종합적으로 논술하는 능력을 평가하기 위해 출제되었다.

지문 [가]는 공정 무역 거래를 통해 판매되는 '착한 초콜릿'에 대한 두 가지 관점들을 제시하고 있다. 첫 번째 관점은 공정 무역 거래를 통한 '착한 초콜릿'의 판매가 다국적 기업의 횡포로 불이익을 겪고 있는 제 3세계 아이들의 빈곤 문제를 해결하는데 기여할 수 있다고 제시한다. 그러나 두 번째 관점은 '착한 초콜릿'이 기업의 상술로 이용될 수 있는 가능성을 제시한다. 다시 말하면, '초콜릿 = 착하다'라는 이미지를 이용하여 초콜릿 제조 기업은 초콜릿의 판매 실적을 증가시킬 수 있다. 지문 [가]를 통해 이러한 두 개의 대비적인 관점들의 차이를 이해하는 것이 중요하다.

지문 [나]는 장자의 호접몽에 대해 제시하고 있다. 지문 [나]에 의하면 장자는 꿈속에서 자기가 나비가 된 것인지 나비가 장자가 된 것인지 알 수 없다고 제시하고 있다. 이러한 꿈을 통해 꿈과 현실의 경계가 모호하다고 제시한다. 지문 [나]는 이러한 장자의 생각이 인식론적 회의주의로 귀결될 수 있는 가능성에 대해 언급한다. 그러나 지문 [나]의 핵심은 '현실에 대한 인식'이 중요하다는 함의점에서 찾을 수 있다. 다시 말하면 장자는 꿈을 통해 장자 자신이 나비가 될 수도 있고 나비가 장자 자신이 될 수도 있다고 생각할 수 있지만 나비는 결코 인식의 주체가 될 수 없기 때문에 나비가 장자 자신이 될 수 있는 가능성은 제외된다. 따라서 지문 [나]에 의하면 꿈과 현실의 경계는 모호한 것이 아니라 명확한 것이다. 이처럼 지문 [나]의 핵심은 현실에 대한 인식의 중요성을 파악하는 것이다.

지문 [다]는 전통시장과 대형마트의 차이를 보여주는 통계들이다. 이 도표에는 전통시장과 대형마트의 물품 가격과 점포 수 변화의 차이가 제시되어 있다. 이 도표에는 전통시장이 가격경쟁력이 있음에도 불구하고 시장경쟁력에서는 대형마트에 뒤처지고 있는 역설이 눈에 띈다. 이 역설 뒤에는 가격이외 소비자 욕구를 만족시키는 대형마트의 다양한 상술 등 여러 해석이 있을 것이다. 이처럼 [다]의 핵심은 표1과 표2의 역설적인 상황을 유추하여 해석하는 능력이다.

[문제 1]는 지문 [가]와 지문 [나]를 바탕으로 지문 [다]의 사회현상에 대한 자신의 입장을 논술하라고 제시하고 있다. 따라서 [문제 1]에 답하기 위해 수험생은 먼저 지문 [가]를 통해 하나의 현상에 대해 두 개의 서로 다른 관점들이 존재할 수 있다는 '상대주의'를 읽어내야 할 필요성이 있다. 지문 [나]를 통해서는 어떤 현상에 대한 인식의 주체로서 현실을 인식하는 것의 중요성을 파악하는 것이 중요하다. 이러한 지문 [가]와 지문 [나]의 논지를 바탕으로 지문 [다]에 제시된 역설적인 상황에 대해 상대주의적으로 다양한 관점들을 제시할 수 도 있고 진정한 현실로도 볼 수도 있음을 제시하는 것이 중요하다.

2. 평가기준

세부 평가 영역	세부 평가 항목 내용	배점
제시된 자료에 대한 분석 및 이해도	① 지문 [가]에서 하나의 현상에 대해 다양한 관점들이 존재할 수 있다는 '상대주의'를 유추할 수 있어야 한다.	20%
	② 지문 [나]에서 인식의 주체로서 현실에 대한 인식(현실감각)의 중요성을 파악해야 한다.	20%
논증력, 창의력 및 표현력	③ 지문 [다]의 요지를 잘 파악하는 것이 중요하다.	20%
	④ 지문 [가]와 지문 [나]를 바탕으로 지문 [다]에 제시된 역설적인 상황을 논리적으로 설명해야 한다.	20%
	⑤ 글 전체가 논리적으로 잘 연결이 되어야 하며 글쓰기 서식이 잘 지켜져야 한다.	20%

3. 예시 답안

[가]는 초콜릿회사의 '착한'이란 수식어에 대한 상대주의적 논란을 보여주고 있다. [나]는 장자의 호접몽 이야기를 통해 현실 인식의 상대성을 인정하되 그것이 공허한 인식론적 회의주의에 빠지지 않기 위해서는 철저하게 현실적인 기반 위에서 판단해야 함을 역설하고 있다. 지문 [다]는 가격경쟁력이 있는 전통시장이 시장경쟁력에서는 대형마트에게 뒤진다는 역설적인 상황을 보여주고 있다. 상황에 대해서도 [가]에서 제시된 상대주의적으로 또는 [나]에서 제시된 현실적 기반에 입각하여 해석함에 따라 의견이 다를 수 있겠다. 전통시장이 가격경쟁력이 있음에도 불구하고 대형마트의 점포수가 점점 늘어나는 도표의 상황은 상대주의적 입장에 따라 긍정적으로 또는 부정적으로 해석할 수 있다. 대형마트 입장에서는 광고 및 판촉 기법에 의한 경영활동의 결과로 볼 수 있고 전통시장 입장에서는 대형마트의 자본력에 의한 지역정부와의 긴밀한 관계에 의한 결과로 볼 수도 있다. 한편으로 도표에 나타난 현실을 그대로 인식하면 대형마트가 시장경쟁력이 있다는 것이고 그것은 결국 소비자가 가격이외의 경쟁력 있는 가치를 제공한 대형마트를 선택한 결과로 볼 수 있다.

인문사회계 |

2017학년도 KU모의논술 출제의도 및 해설

[문제 2] [가]와 [나]의 논지를 바탕으로 [라] 글의 견해에 대한 자신의 입장을 논술하시오. (801~1,000자) [60점]

1. 문제 해설

[문제 2]는 지문 [가]와 지문 [나]의 논지를 바탕으로 지문 [라]에 대한 자신의 입장을 종합적으로 논술하는 능력을 평가하기 위해 출제되었다.

지문 [가]는 공정 무역 거래를 통해 판매되는 '착한 초콜릿'에 대한 두 가지 관점들을 제시하고 있다. 첫 번째 관점은 공정 무역 거래를 통한 '착한 초콜릿'의 판매가 다국적 기업의 횡포로 불이익을 겪고 있는 제3세계 아이들의 빈곤 문제를 해결하는데 기여할 수 있다고 제시한다. 그러나 두 번째 관점은 '착한 초콜릿'이 기업의 상술로 이용될 수 있는 가능성을 제시한다. 다시 말하면, '초콜릿 = 착하다'라는 이미지를 이용하여 초콜릿 제조 기업은 초콜릿의 판매 실적을 증가시킬 수 있다. 지문 [가]를 통해 이러한 두 개의 대비적인 관점들의 차이를 이해하는 것이 중요하다.

지문 [나]는 장자의 호접몽에 대해 제시하고 있다. 지문 [나]에 의하면 장자는 꿈속에서 자기가 나비가 된 것인지 나비가 장자가 된 것인지 알 수 없다고 제시하고 있다. 이러한 꿈을 통해 꿈과 현실의 경계가 모호하다고 제시한다. 지문 [나]는 이러한 장자의 생각이 인식론적 회의주의로 귀결될 수 있는 가능성에 대해 언급한다. 그러나 지문 [나]의 핵심은 '현실에 대한 인식'이 중요하다는 함의점에서 찾을 수 있다. 다시 말하면 장자는 꿈을 통해 장자 자신이 나비가 될 수도 있고 나비가 장자 자신이 될 수도 있다고 생각할 수 있지만 나비는 결코 인식의 주체가 될 수 없기 때문에 나비가 장자 자신이 될 수 있는 가능성은 제외된다. 따라서 지문 [나]에 의하면 꿈과 현실의 경계는 모호한 것이 아니라 명확한 것이다. 이처럼 지문 [나]의 핵심은 현실에 대한 인식의 중요성을 파악하는 것이다.

지문 [라]는 티베트 고원과 고대 문화의 고장인 라다크에서의 경험을 통해 세계 전역에 퍼져 있는 고유문화들에 대한 서구 산업사회의 파괴성에 대해 제시하고 있다. 지문 [라]의 '나'는 서구사회가 미개발 지역의 개발과 문명화를 이유로 라다크의 고유문화들을 점진적으로 훼손시키고 있다고 생각하고 있다. 지문 [라]의 '나'는 이러한 라다크에 대한 서구사회의 산업화 과정을 처음에는 수동적으로 받아들이지만 점차 그러한 처음의 생각에 의문을 가지고 서구 산업사회의 파괴성에 대해 인식한다. 결국 지문 [라]의 '나'는 문명화를 내세워 서구사회가 라다크의 고유문화들을 파괴하고 있다고 생각하고 있다.

[문제 2]는 지문 [가]와 지문 [나]를 바탕으로 지문 [라]에 대한 자신의 입장을 논술하라고 제시하고 있다. 따라서 [문제 2]에 답하기 위해 수험생은 먼저 지문 [가]를 통해 하나의 현상에 대해 두 개의 서로 다른 관점들이 존재할 수 있다는 '상대주의'를 읽어내야 할 필요성이 있다. 지문 [나]를 통해서는 어떤 현상에 대한 인식의 주체로서 현실을 인식하는 것의 중요성을 파악하는 것이 중요하다. 이러한 지문 [가]와 지문 [나]의 논지를 바탕으로 지문 [라]에 대해 다양한 관점들을 제시할 수 있다. 예를 들면, 지문 [라]의 '나'와 비슷한 생각을 가지고 있는 수험생은 서구사회가 개발과 문명화를 이유로 라다크의 고유문화를 파괴한다고 기술할 수 있다. 이러한 관점에서는 라다크의 고유문화 보존의 중요성에 대한 인식이 곧 현실이다. 반면에 지문 [라]의 '나'의 생각에 동의하지 않는 수험생은 서구사회의 개발과 문명화가 결국 라다크를 발전시킬 수 있기 때문에 서구사회의 산업화가 현실이고 라다크의 고유문화 보존에 대한 생각은 일종의 '꿈'일 수 있다.

[문제 2]의 핵심은 하나의 현상을 설명할 때 다양한 관점들이 존재할 수 있지만 인식의 주체로서 현실에 대해 인식하는 것의 중요성을 파악하는 것이다. 따라서 수험생은 지문 [가]를 통해 유추할 수 있는 '상대주의'를 바탕으로 지문 [라]에 대해 다른 관점들을 취할 수 있다. 그러나 지문 [나]를 바탕으로 인식의 주체로서 '현실감각'을 가지고 지문 [라]에 대한 자신의 입장을 체계적으로 논술하는 것이 중요하다.

따라서 [문제 2]에 대한 답안은 수험생 각자가 취하는 관점에 따라 다양할 것으로 기대된다.

2. 평가기준

세부 평가 영역	세부 평가 항목 내용	배점
제시된 자료에 대한 분석 및 이해도	① 지문 [가]에서 하나의 현상에 대해 다양한 관점들이 존재할 수 있다는 '상대주의'를 유추할 수 있어야 한다.	20%
	② 지문 [나]에서 인식의 주체로서 현실에 대한 인식(현실감각)의 중요성을 파악해야 한다.	20%
논증력, 창의력 및 표현력	③ 지문 [라]의 요지를 잘 파악하는 것이 중요하다.	20%
	④ 지문 [가]와 지문 [나]를 바탕으로 지문 [라]에 제시된 '나'의 생각에 대한 자신의 입장을 논리적으로 표현해야 한다.	20%
	⑤ 글 전체가 논리적으로 잘 연결이 되어야 하며 글쓰기 서식이 잘 지켜져야 한다.	20%

3. 예시 답안

지문 [가]는 초콜릿회사의 '착한'이란 수식어에 대한 논란을 보여주고 있다. 회사 입장에서는 공정무역을 통한 원료 수입으로 초콜릿을 생산하였기에 그 초콜릿은 '착한' 것일 수밖에 없다는 것이고 비판자는 불공정 무역을 공정 무역으로 정상화시킨 것뿐인데 그것이 어떻게 '착한' 것이라 할 수 있겠느냐고 반박하고 있다. 지문 [나]는 장자의 호접몽 이야기를 통해 현실 인식의 상대성을 인정하되 그것이 공허한 인식론적 회의주의에 빠지지 않기 위해서는 철저하게 현실적인 기반 위에서 판단해야 함을 역설하고 있다. 그렇게 본다면 지문 [가]의 두 주장은 저마다 각자가 놓인 현실적인 기반이 다르기 때문에 갈등을 빚을 수밖에 없다. 그렇지만 자신들의 현실적인 기반 하에서 주장되고 있기에 각자의 입장에서는 자신들의 주장이 가장 현실적인 주장이라고 말할 수 있다.

그렇다면 지문 [라]의 견해에 대해서도 보는 사람에 따라 그들의 현실적 기반에 입각하여 제각각 저마다의 의견이 다를 수 있겠다. 지문 [라]의 견해는 저자가 16년 동안의 라다크 생활을 토대로 하여 이기적이고 경쟁적인 서구적 사고방식, 문화 등을 전면 비판해야 한다는 것으로 정리할 수 있다. 이 견해는 현실적 설득력이 없다. 왜냐 하면 누구나 라다크와 같은 지역으로 가서 살 수도 없고 또 살 수 있다 할지라도 그곳에서의 생활의 불편함을 감당할 자신이 없기 때문이다. 또 인류가 그러한 원시적 삶으로부터 진화하여 문명화된 사회에 도달했는데 또다시 과거의 원시적 삶으로 돌아간다는 것은 하나의 퇴행이라고도 말할 수 있겠기 때문이다.

누구나 살다 보면 문명의 때가 묻지 않은, 그리고 방해받지 않고 재촉받지 않는 여유와 자유를 꿈꿀 때가 많다. 그래서 가끔은 여행도 가고 하지만 그렇다고 현실을 버리고 완전히 그곳으로 갈 수 있는 게 아니라면 이 고달픈 문명 사회에 어떻게든 적응하려고 노력해야 하지 않을까. 100킬로미터로 달리는 고속도로에서 10킬로미터로 굴러간다면 대형참사는 불을 보듯 뻔할 것이기 때문이다.

2017학년도 KU모의논술 문제

인문사회계 II

[문제 1] [가]와 [나]의 논지를 바탕으로, [다]에 나타난 사회현상에 대해 논술하시오. (401~600자) [40점]

[가]

최근 공정 무역을 통해 들어온 '착한 초콜릿'이 인기를 끌고 있다. '착한 초콜릿'이란 초콜릿의 주원료인 카카오를 재배하는 제3세계의 어린이와 농민들에게 정당한 노동의 대가를 지불해 생산한 초콜릿을 말한다. 공정 무역을 통해 들어온 '착한 초콜릿'을 구입함으로써 다국적 기업의 횡포로 고통 받는 제3세계 아이들이 정당한 대우를 받고 빈곤에서 벗어날 수 있다는 것이다.

하지만 여기에 정말 '착한' 것이 맞느냐며 반감을 표하는 사람들도 나타났다. '착한 초콜릿'의 취지에 반대하는 것이 아니라 기업의 또 다른 상술이 될 가능성이 문제가 된 것이다.

한 누리꾼은 자신의 블로그를 통해 "밸런타인데이 = 초콜릿이라는 생각을 만들어 낸 것처럼, '착하다'는 것이 또 하나의 상술로 이용되지 않을까 걱정"이라고 말했다. 또 다른 누리꾼은 "공정 무역으로 들어온 초콜릿을 제 돈을 주고 사 먹는 것은 '착한' 것이 아니라 지극히 당연한 일을 한 것뿐"이라며 "앞으로는 정당한 대가를 지불하여 그동안 착취당한 아이들에게 제 몫을 돌려줘야 할 것"이라고 주장했다.

–고등학교 '독서와 문법' 교과서

[나]

장자는 어느 날 꿈속에서 나비가 되었다. 너풀너풀 날아가는 즐거운 나비였다. 그런데 갑자기 잠에서 깨어보니 장자였다. 장자는 자기가 꿈속에서 나비가 된 것인지 나비가 꿈속에서 장자가 된 것인지 알 수 없었다. 이것은 도가 사상가로 유명한 장자의 호접몽 이야기이다. 장자는 나비 꿈을 회고하면서 꿈과 현실의 경계, 그리고 자신이 누구인지를 단정하여 말하기란 쉽지 않다고 생각하였다. 이는 나비 또는 장자의 관점에 고착되어 생각하는 작은 관점에서 벗어나 큰 관점을 획득함으로써 현실과 자신에 대한 인식을 새로운 차원으로 확장해 나가는 것이다.

장자가 큰 관점을 획득하는 과정에는 작은 관점들에 대한 회의가 동반된다. 장자는 호접몽을 통해 삶이 꿈과 얼마나 다른지에 대해 반문함으로써 작은 관점들에 대해 회의한다. 이러한 회의 때문에 장자의 큰 관점이 결국 인식론적 회의주의로 귀결되는 것이 아니냐는 의문을 불러오기 쉽다. 인식론적 회의주의에서는 확실성을 가진 지식이란 성립할 수 없다고 주장한다. 하지만 그러한 회의주의는 자신의 회의주의적 주장마저 회의해야 한다는 점에서 자기모순에 직면한다. 그렇지만 장자는 논리적으로 자기모순을 범할 만큼의 극단적 회의에 이르지 않고, 작은 관점에 대한 이의제기를 통해 얻게 되는 큰 관점을 지지한다. 그러한 점에서 장자의 회의는 큰 관점을 얻기 위한 보조자 역할을 하는 것이다.

– 고등학교 '국어' 교과서

[다]

표1. 대형마트 및 전통시장 점포 수 현황

연도	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
대형마트	163	198	232	250	276	307	342
전통시장	378,766	359,243	329,820	297,776	267,675	239,200	225,725

표2. 2009년–2015년 품목별 제수용품 평균가격 (단위: 원)

	수산물류	생육	채소류	과일류	기타
대형마트	24,508	87,754	30,492	73,124	42,606
전통시장	20,749	73,728	23,783	65,290	37,403

– 출처: 통계청 및 중소기업청의 자료를 본 문제에 맞게 재구성하였음

인문사회계 II

2017학년도 KU모의논술 문제

[문제 2] 다음 제시문을 읽고 문제에 답하시오. [60점]

[라]

주어진 조건을 만족시키는 x와 y에 대하여 식 $f(x, y)$의 최댓값과 최솟값은 다음과 같은 순서로 구한다. 1) 주어진 조건을 연립부등식의 영역으로 나타낸다. 2) $f(x, y)=k$로 놓고 이 그래프를 1)의 영역에서 움직여 본다. 3) 위 2)의 그래프가 1)의 영역을 움직일 때의 k의 값 중에서 최대인 값 또는 최소인 값을 구한다.

– 고등학교 '수학 I ' 교과서

[마]

국민 경제의 총체적 생산 수준이 지속적으로 높아지는 것을 경제 성장이라고 한다. 대부분 국가에서는 지속적인 경제 성장을 위해 다양한 정책을 펴고 있다. 그렇다면 경제 성장은 어떻게 측정할까? 여기에는 한 나라의 소득 수준과 경제 규모를 나타내는 국내 총생산이 이용된다. 구체적으로, 경제 성장률은 다음과 같이 기준 연도의 가격으로 당해 연도 생산물의 가치를 나타내는 실질 국내 총생산의 증가율로 측정한다.

$$\text{금년도 경제성장률} = \frac{(\text{금년도 실질 GDP} - \text{전년도 실질 GDP})}{\text{전년도 실질 GDP}}$$

– 고등학교 '경제' 교과서

[바]

연속확률변수 X의 확률밀도함수가 $f(x)$, $\alpha \leq x \leq \beta$일 때, X의 기댓값은 $E(X) = \int_{\alpha}^{\beta} xf(x)dx$ 로 주어지고, 임의의 상수 a와 b에 대하여 $E(aX + b) = aE(X) + b$를 만족한다.

– 고등학교 '확률과 통계' 교과서

[사]

기업은 이윤 획득을 위해 다른 기업들과 경쟁을 한다. 이 과정에서 기업은 더 좋은 제품을 생산할 수 있고, 새로운 제품을 개발할 수 있다. 기업이 질 좋은 제품을 생산하고, 신제품을 개발하여 공급함으로써 소비자는 생활에서 더 큰 만족을 얻을 수 있다. 이처럼 소비자의 생활이 좀 더 편리하고 행복해 질 수 있도록 질 좋은 제품을 값싸게 공급하고 신제품을 개발하는 것은 기업의 중요한 역할이다.

– 고등학교 '경제' 교과서

[문제 2-1] 남성구두와 하이힐을 한 종류씩 생산하는 신발 공장이 있다. 남성구두 한 켤레를 만들기 위하여 소가죽 300g 전력 2kWh가 필요하고, 완성된 구두 한 켤레의 도매가는 5만 원이다. 하이힐 한 켤레를 만들기 위하여 소가죽 200g 전력 3kWh가 필요하고, 완성된 하이힐 한 켤레의 도매가는 4만 원이다. [라]의 제시문을 참고하여, 이 공장이 하루 매출액을 최대로 하려면 남성구두와 하이힐을 각각 몇 켤레를 생산해야 하는지 설명하라. 단, 이 공장은 하루에 소가죽 50kg 전력 600kWh를 사용한다고 한다. [15점]

[문제 2-2] A국의 n년도 실질 GDP는 $G_n=(n+1)X^n, n \geq 1$ 이다. 단, X는 확률변수이고 X의 확률밀도함수는 $f(x)=2m^{-2}x, 0 \leq x \leq m$ 이다. [마]와 [바]의 제시문을 참고하여, A국의 $n \geq 1$년도 경제성장률의 기댓값을 구하고 이 기댓값의 부호가 시간이 지남에 따라 어떻게 변화하는지 설명하라. [20점]

인문사회계 II

2017학년도 KU모의논술 문제

[문제 2-3] 기업 A는 n개의 제품 $P_1, P_2, \ldots, P_n$을 생산하여 판매하는 중소기업이다. A의 내년도 총 운영비용은 $\lambda > 0$이고, 각각의 제품에 대하여 내년도 영업이익이 $X_1, X_2, \ldots, X_n$일 것으로 예상하고 있다. A는 새로운 기술을 개발하기 위한 내년도 투자비용을 아래의 투자비용 결정 함수를 최소로 하는 값에서 결정하고 있다.

$$L(t) = \sum_{i=1}^{n} (t - nX_i)^2 + 2n\lambda t,\ t \geq 0.$$

제시문 [사]를 참고하여, 내년도 투자비용 T를 내년도 총 영업이익 $X = X_1 + \cdots X_n$와 운영비용 λ로 나타내고, 기업 A가 내년도 기술개발 투자비용을 결정하는 전략에 대하여 간단히 설명하라. [25점]

2017학년도 KU모의논술 출제의도 및 해설

인문사회계 II

[문제 1] [가]와 [나]의 논지를 바탕으로 [다]에 나타난 사회현상에 대해 논술하시오. (401~600자) [40점]

1. 문제해설

[문제 1]은 지문 [가]와 지문 [나]의 논지를 바탕으로 [다]에 나타난 사회현상에 대한 자신의 입장을 종합적으로 논술하는 능력을 평가하기 위해 출제되었다.

지문 [가]는 공정 무역 거래를 통해 판매되는 '착한 초콜릿'에 대한 두 가지 관점들을 제시하고 있다. 첫 번째 관점은 공정 무역 거래를 통한 '착한 초콜릿'의 판매가 다국적 기업의 횡포로 불이익을 겪고 있는 제 3세계 아이들의 빈곤 문제를 해결하는데 기여할 수 있다고 제시한다. 그러나 두 번째 관점은 '착한 초콜릿'이 기업의 상술로 이용될 수 있는 가능성을 제시한다. 다시 말하면, '초콜릿 = 착하다'라는 이미지를 이용하여 초콜릿 제조 기업은 초콜릿의 판매 실적을 증가시킬 수 있다. 지문 [가]를 통해 이러한 두 개의 대비적인 관점들의 차이를 이해하는 것이 중요하다.

지문 [나]는 장자의 호접몽에 대해 제시하고 있다. 지문 [나]에 의하면 장자는 꿈속에서 자기가 나비가 된 것인지 나비가 장자가 된 것인지 알 수 없다고 제시하고 있다. 이러한 꿈을 통해 꿈과 현실의 경계가 모호하다고 제시한다. 지문 [나]는 이러한 장자의 생각이 인식론적 회의주의로 귀결될 수 있는 가능성에 대해 언급한다. 그러나 지문 [나]의 핵심은 '현실에 대한 인식'이 중요하다는 함의점에서 찾을 수 있다. 다시 말하면 장자는 꿈을 통해 장자 자신이 나비가 될 수도 있고 나비가 장자 자신이 될 수도 있다고 생각할 수 있지만 나비는 결코 인식의 주체가 될 수 없기 때문에 나비가 장자 자신이 될 수 있는 가능성은 제외된다. 따라서 지문 [나]에 의하면 꿈과 현실의 경계는 모호한 것이 아니라 명확한 것이다. 이처럼 지문 [나]의 핵심은 현실에 대한 인식의 중요성을 파악하는 것이다.

지문 [다]는 전통시장과 대형마트의 차이를 보여주는 통계들이다. 이 도표에는 전통시장과 대형마트의 물품 가격과 점포 수 변화의 차이가 제시되어 있다. 이 도표에는 전통시장이 가격경쟁력이 있음에도 불구하고 시장경쟁력에서는 대형마트에 뒤처지고 있는 역설이 눈에 띈다. 이 역설 뒤에는 가격이외 소비자 욕구를 만족시키는 대형마트의 다양한 상술 등 여러 해석이 있을 것이다. 이처럼 [다]의 핵심은 표1과 표2의 역설적인 상황을 유추하여 해석하는 능력이다.

[문제 1]는 지문 [가]와 지문 [나]를 바탕으로 지문 [다]의 사회현상에 대한 자신의 입장을 논술하라고 제시하고 있다. 따라서 [문제 1]에 답하기 위해 수험생은 먼저 지문 [가]를 통해 하나의 현상에 대해 두 개의 서로 다른 관점들이 존재할 수 있다는 '상대주의'를 읽어내야 할 필요성이 있다. 지문 [나]를 통해서는 어떤 현상에 대한 인식의 주체로서 현실을 인식하는 것의 중요성을 파악하는 것이 중요하다. 이러한 지문 [가]와 지문 [나]의 논지를 바탕으로 지문 [다]에 제시된 역설적인 상황에 대해 상대주의적으로 다양한 관점들을 제시할 수 도 있고 진정한 현실로도 볼 수도 있음을 제시하는 것이 중요하다.

2. 평가기준

세부 평가 영역	세부 평가 항목 내용	배점
제시된 자료에 대한 분석 및 이해도	① 지문 [가]에서 하나의 현상에 대해 다양한 관점들이 존재할 수 있다는 '상대주의'를 유추할 수 있어야 한다.	20%
	② 지문 [나]에서 인식의 주체로서 현실에 대한 인식(현실감각)의 중요성을 파악해야 한다.	20%
논증력, 창의력 및 표현력	③ 지문 [다]의 요지를 잘 파악하는 것이 중요하다.	20%
	④ 지문 [가]와 지문 [나]를 바탕으로 지문 [다]에 제시된 역설적인 상황을 논리적으로 설명해야 한다.	20%
	⑤ 글 전체가 논리적으로 잘 연결이 되어야 하며 글쓰기 서식이 잘 지켜져야 한다.	20%

3. 예시 답안

가)는 초콜릿회사의 '착한'이란 수식어에 대한 상대주의적 논란을 보여주고 있다. 나)는 장자의 호접몽 이야기를 통해 현실 인식의 상대성을 인정하되 그것이 공허한 인식론적 회의주의에 빠지지 않기 위해서는 철저하게 현실적인 기반 위에서 판단해야 함을 역설하고 있다. 지문 다)는 가격경쟁력이 있는 전통시장이 시장경쟁력에서는 대형마트에게 뒤진다는 역설적인 상황을 보여주고 있다. 상황에 대해서도 가)에서 제시된 상대주의적으로 또는 나)에서 제시된 현실적 기반에 입각하여 해석함에 따라 의견이 다를 수 있겠다. 전통시장이 가격경쟁력이 있음에도 불구하고 대형마트의 점포수가 점점 늘어나는 도표의 상황은 상대주의적 입장에 따라 긍정적으로 또는 부정적으로 해석할 수 있다. 대형마트 입장에서는 광고 및 판촉 기법에 의한 경영활동의 결과로 볼 수 있고 전통시장 입장에서는 대형마트의 자본력에 의한 지역정부와의 긴밀한 관계에 의한 결과로 볼 수도 있다. 한편으로 도표에 나타난 현실을 그대로 인식하면 대형마트가 시장경쟁력이 있다는 것이고 그것은 결국 소비자가 가격이외의 경쟁력 있는 가치를 제공한 대형마트를 선택한 결과로 볼 수 있다.

인문사회계 II

2017학년도 KU모의논술 출제의도 및 해설

[문제 2-1]

1. 문제해설

한 기업이 남성구두와 하이힐을 생산하여 판매한다. 두 상품을 생산하는데 필요한 생산 재료는 소가죽과 전력이며 하루에 소비할 수 있는 재료의 양은 제한되어 있는 상황이다. 두 상품을 얼마나 생산해야 기업의 매출이 최고가 되는가 하는 것은 당연한 질문이며, 이러한 질문에 제시문 [라]에 주어진 수학적 지식을 활용하여 정확하게 답할 수 있는지를 묻고 있다. 문제를 해결하기 위해서는 1) 두 상품의 하루 생산량을 미지수로 두고 2) 제한된 재료의 양을 이 미지수에 대한 부등식의 영역으로 구성하고 3) 매출액을 이 미지수의 함수로 이해하여 2)의 영역에서 가능한 최대 매출액을 결정해야 한다. 필요한 수학적 지식은 일차함수, 일차함수로 표현된 부등식의 영역, 일차연립 방정식 등이다.

2. 평가기준

예시답안에 제시된 6개의 과정을 기준으로 채점한다. 단 다음 기준을 적용한다.

1) 생략된 과정이 있더라도 채점자가 답안을 근거로 그 과정이 정확히 진행되었음을 확인 가능하면 정답으로 간주한다.

2) 특정 과정의 계산이 틀리면 그 과정은 틀린 과정으로 한다. 하지만 이 과정의 결과를 근거로 이후의 과정이 정확하게 계산되어 있으면 그 이후의 과정은 정답으로 간주한다.

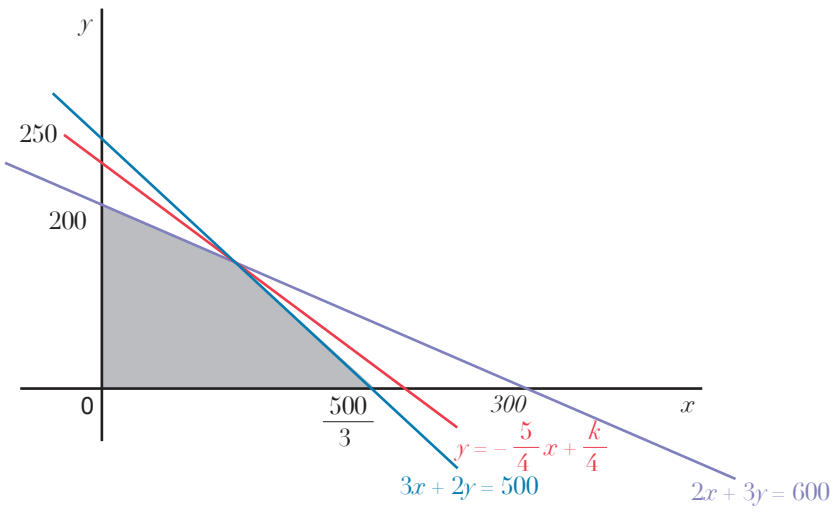
3. 예시 답안

(과정 1) 하루에 남성구두를 x켤레, 하이힐을 y켤레 생산한다고 하자.

(과정 2) 소가죽과 전력량에 대하여 주어진 조건을 x와 y를 활용하여 표현하면 다음과 같다.

$3x + 2y \leq 500, 2x + 3y \leq 600, x \geq 0, y \geq 0$

(과정 3) 위 조건을 평면에 도시하면 다음과 같다.



(과정 4) 하루 매출액을 k라고 하면 $5x + 4y = \mathrm{k}$이다.

(과정 5) k가 최대가 되는 경우는 직선 $5x + 4y = \mathrm{k}$가 위 조건을 만족하는 영역 위를 지나면서 y절편이 최대가 되는 경우이다.

(과정 6) 따라서 두 직선 $3x + 2y = 500$과 $2x + 3y = 600$의 교점을 지날 때 k가 최대이고 이 연립 방정식을 풀면 $x = 60, y = 160$임을 확인할 수 있다.

인문사회계 II

[문제 2-2]

1. 문제해설

국가의 GDP의 추세를 사용하여 경제 성장률의 추세를 파악하는 문제이다. 정확한 추세를 파악하기 위해서는 1) 문제에 제시된 n년도 GDP와 제시문 [마]를 참고하여 n년도 경제성장률을 구하고 2) 이 경제성장률의 기댓값을 계산한 후 3) 기댓값이 양수인 해와 음수인 해를 구분하는 문제이다. 필요한 수학적 지식은 다항함수의 정적분, 미지의 상수가 포함된 일차 부등식 등이다.

2. 평가기준

예시답안에 제시된 8개의 과정을 기준으로 채점한다. 단 다음 기준을 적용한다.

1) 생략된 과정이 있더라도 채점자가 답안을 근거로 그 과정이 정확히 진행되었음을 확인 가능하면 정답으로 간주한다.

2) 특정 과정의 계산이 틀리면 그 과정은 틀린 과정으로 한다. 하지만 이 과정의 결과를 근거로 이후의 과정이 정확하게 계산되어 있으면 그 이후의 과정은 정답으로 간주한다.

3. 예시 답안

(과정 1) A국의 n년도 경제성장률을 R_n이라고 하면, 제시문의 정의에 따라 다음과 같다.

$$R_n = \frac{G_n}{G_{n-1}} - 1 = \frac{(n+1)X^n}{nX^{n-1}} - 1 = \frac{n+1}{n}X - 1$$

(과정 2) 확률변수 X의 기댓값은 제시문의 정의에 따라 다음과 같다.

$$E(X) = \int_0^m x \times f(x)dx = \int_0^m 2m^{-2}x^2 dx = \frac{2m}{3}$$

(과정 3) 따라서 경제성장률의 기댓값은 다음과 같다.

$$E(R_n) = \frac{n+1}{n}E(X) - 1 = \frac{n+1}{n} \times \frac{2m}{3} - 1 = \frac{(2m-3)n+2m}{3n}$$

(과정 4) 따라서 아래 두 부등식은 동치이고

$$E(R_n) > 0 \Leftrightarrow (2m-3)n + 2m > 0$$

위 부등식을 n에 대하여 풀면 경제성장률의 부호를 알 수 있다.

(과정 5)

확률밀도함수 f가 $0 \le x \le m$에서 항상 0일 수는 없으므로 $m > 0$ 이고, m의 범위에 따라 다음과 같이 푼다.

(과정 6) 먼저 $m = \frac{3}{2}$인 경우, 위 부등식은

$$0 \times n > -3$$

과 동치이고 이 부등식은 모든 $n \ge 1$에 대하여 성립한다. 즉, $E(R_n)$은 모든 $n \ge 1$에 대하여 항상 양수이다.

(과정 7)

다음으로 $m > \frac{3}{2}$인 경우, 위 부등식은

$$n > -\frac{2m}{2m-3}$$

과 동치이고 $\frac{2m}{2m-3} > 0$ 이므로 이 부등식은 모든 $n \ge 1$에 대하여 성립한다. 즉, $E(R_n)$은 모든 $n \ge 1$에 대하여 항상 양수이다.

인문사회계 II

2017학년도 KU모의논술 출제의도 및 해설

(과정 8)
마지막으로 $0 < m < \frac{3}{2}$ 인 경우, 위 부등식은
$n < -\frac{2m}{2m-3}$
과 동치이다. $\frac{2m}{2m-3} < 0$ 이므로 $E(R_n)$은 $-\frac{2m}{2m-3}$ 보다 작은 년도에서는 양수이고 큰 년도에서는 음수이다.

[문제 2-3]

1. 문제해설

기업의 투자비용, 운영비용, 영업이익을 종합적으로 고려하여 최적의 투자비용을 결정하는 과정을 합리적으로 해석할 수 있는지를 묻는 문제이다. 1) 문제에 제시된 내용을 근거로 투자비용 결정함수를 최소화 하는 값을 계산하고 2) 이 값을 운영비용과 영업이익을 고려하여 정확하게 해석하는 문제이다. 필요한 수학적 지식은 급수의 전개, 2차함수의 최솟값 등이다.

2. 평가기준

예시답안에 제시된 8개의 과정을 기준으로 채점한다. 단 다음 기준을 적용한다.

1) 생략된 과정이 있더라도 채점자가 답안을 근거로 그 과정이 정확히 진행되었음을 확인 가능하면 정답으로 간주한다.

2) 특정 과정의 계산이 틀리면 그 과정은 틀린 과정으로 한다. 하지만 이 과정의 결과를 근거로 이후의 과정이 정확하게 계산되어 있으면 그 이후의 과정은 정답으로 간주한다.

3. 예시 답안

(과정 1) 문제를 참고하면 $t \geq 0$인 영역에서 $L(t)$가 최솟값을 가지는 t값이 기업 A의 투자비용 T이다.

(과정 2) 투자비용 결정함수를 t에 대하여 정리하면 다음과 같다.

$$L(t) = \sum_{i=1}^{n}(t-nX_i)^2 + 2n\lambda t = nt^2 - 2n(\sum_{i=1}^{n}X_i-\lambda)t + n^2\sum_{i=1}^{n}X_i^2 = nt^2 - 2n(X-\lambda)t + n^2\sum_{i=1}^{n}X_i^2$$

(과정 3) 따라서 $L(t)$는 이차항의 계수가 양수이고 축이 $t=X-\lambda$인 이차함수이다.

(과정 4) 따라서 $t \geq 0$인 영역을 고려하면 $X<\lambda$인 경우 $t=0$에서 최솟값을 가지고

(과정 5) $X \geq \lambda$인 경우 $t=X-\lambda$에서 최솟값을 가진다.

(과정 6) 따라서 내년도 투자비용은 다음과 같다.

$$T = \begin{cases} 0, & X < \lambda \\ X-\lambda, & X \geq \lambda \end{cases}$$

이를 활용하여 기업 A의 투자비용 전략을 간단히 해석하면 다음과 같다.

(과정 7) 영업이익(X)가 운영비용(λ)보다 작으면 투자하지 않고($T=0$)

(과정 8) 영업이익(X)가 운영비용(λ)보다 크면 그 차이($T=X-\lambda$)만큼 투자한다.

2017학년도 KU모의논술 문제

자연계

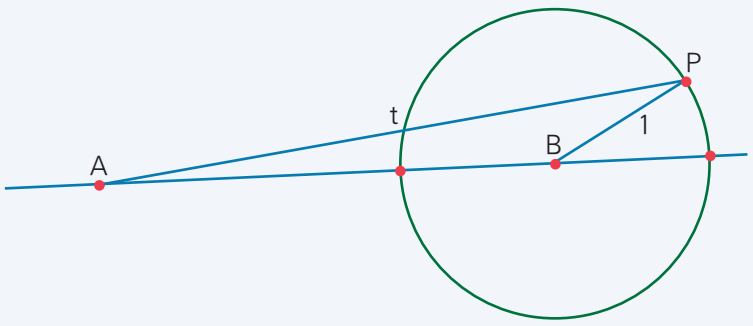
| 수 학 |

제시문 1

(가) 평면의 두 점 A, B에 대하여

$$\overline{PA} : \overline{PB} = m : n (m > 0, n > 0, m \neq n)$$

인 점 P가 그리는 도형을 아폴로니오스의 원이라고 한다.



(나) 좌표평면의 세 점 $A(-2,0)$, $B(2,0)$, $C(4,0)$이 있다. 양의 실수 t에 대하여 $\overline{PA} : \overline{PB} = t:1$을 만족하는 점 P가 그리는 도형을 S_t라 하고 $\overline{PB} : \overline{PC} = 1:1$인 점 P가 그리는 도형을 L이라 하자. 그러면 t의 값에 따라 S_t와 L은 한 점 또는 두 점에서 만나거나 서로 만나지 않는다.

[문제 1-1] (단답형) S_t와 L이 만나지 않도록 하는 양의 실수 t의 범위를 구하여 답만 쓰시오.

[문제 1-2] (서술형) t가 1보다 클 때, 직선 $\dfrac{x}{10} + \dfrac{y}{5\sqrt{2}} = 1$을 접선으로 갖는 아폴로니오스 원 S_t의 넓이를 구하되 풀이 과정도 함께 쓰시오.

제시문 2

(가) 고차방정식의 해를 구하는 가장 기본적인 방법은 인수분해를 하는 것이다. 하지만 인수분해가 어려울 때, 근의 대략적인 위치를 알아내는 좋은 수단 중의 하나가 사이값 정리(또는 중간값의 정리)이다. 예를 들어 삼차방정식 $x^3 - 3x\ \ 1=0$ 의 한 실근은 열린구간 $(0, 1)$에 있음을 사이값 정리를 이용하면 보일 수 있다. 또한 구간 $[0, 1]$을 이등분하여 얻은 두 구간 중 한 구간인 $\left[\dfrac{1}{2}, 1\right]$ 에 사이값 정리를 적용하면, 이 실근이 열린구간 $\left(\dfrac{1}{2}, 1\right)$ 에 있음을 알 수 있다. 이와 같은 과정을 반복하여서 이 실근의 근삿값을 구할 수 있다.

(나) 사인함수가 구간 $\left[-\dfrac{\pi}{2}, \dfrac{\pi}{2}\right]$ 에서 구간 $[-1, 1]$로의 일대일 대응이므로 구간 $[-1, 1]$에 있는 각 실수는 $\sin\theta$ 꼴로 표시할 수 있다. 제시문 2 (가)의 삼차방정식 $x^3 - 3x + 1 = 0$에 대하여, 중간값의 정리를 이용하여 근의 존재 범위를 잘 찾으면 실근의 정확한 값을 $a\sin\theta$ 꼴로 표시할 수 있다.

자연계

2017학년도 KU모의논술 문제

[문제 2-1] (단답형) 삼차방정식 $x^3 - 3x + 1 = 0$의 실근 중 가장 큰 것을 α라 할 때, α를 넘지 않는 가장 큰 정수를 구하여 답만 쓰시오.

[문제 2-2] (서술형) 삼차방정식 $x^3 - 3x + 1 = 0$의 실근을 모두 $a\sin\theta$ 꼴로 표시하고 풀이과정도 함께 쓰시오.

[문제 2-3] (서술형) 삼차방정식 $x^3 - 3x + 1 = 0$의 양의 실근 중 가장 작은 것의 값을 소수점 아래 첫 번째 자리까지 구하고 그 이유를 쓰시오.

| 생명과학 |

제시문

(가) 유전자는 형질에 대한 정보를 담고 있는 설명서와 같은 역할을 한다. 요리를 하거나 무언가를 만들 때 설명서가 달라지면 결과물의 모양이나 특징이 달라지듯이, 유전자에 변화가 생기면 생물의 형질에 변화가 나타난다. 돌연변이는 방사능이나 자외선 및 여러 가지 화학 물질에 의해 유전자가 손상되었을 때 나타나며, 생식 세포의 유전자에 이상이 생길 경우 돌연변이 형질은 다음 대의 자손에게 유전된다. 유전자를 구성하는 DNA의 염기 서열에 변화가 생기면 유전자의 기능에 이상이 생겨 형질에 변화를 일으키게 되는데, 이를 유전자 돌연변이라고 한다.

(나) 과학자들은 자연 현상이나 사물에 대해 호기심을 가지고 관찰하고 문제를 인식한다. 그리고 그 문제를 해결하기 위해 가설을 설정한다. 가설은 인식된 문제에 대한 잠정적인 결론으로, 가설을 검증하기 위해서는 실험 계획을 세우고 탐구를 수행한다. 이때 실험 결과에 영향을 줄 수 있는 변인들을 통제해야 하는데, 변인에는 독립 변인과 종속 변인이 있다. 실험 조건을 변경 또는 제거한 집단을 실험군이라 하고, 실험군과 비교하기 위해 실험 조건을 변화시키지 않은 집단을 대조군이라고 한다. 만일, 가설을 검증하는 과정에서 실패하면 그 원인을 분석한 다음 가설을 수정하여 다시 탐구를 수행한다. 이러한 탐구 과정을 통해 관찰하거나 측정한 자료를 논리적으로 추리하여 결론을 이끌어냄으로써 새로운 과학 지식을 얻게 된다.

(다) DNA는 세포의 핵 속에 존재하며, DNA의 특정한 부위는 세포가 필요한 단백질을 만드는 데 필요한 정보를 포함하고 있다. DNA의 이 특정한 부위를 유전자라고 하며 유전자는 생물의 형질을 만들어 내는 역할을 한다. DNA는 히스톤 단백질을 휘감아 뉴클레오솜을 형성한다. 이렇게 형성된 수백만 개의 뉴클레오솜은 핵 안에 실처럼 풀어져 있는데, 이것을 염색사라고 한다. 매우 긴 DNA가 좁은 핵 속에 존재할 수 있는 것은 DNA가 뉴클레오솜 형태로 차곡차곡 쌓여있기 때문이다. 염색사는 세포가 분열하기 시작하면 코일 형태로 응축하면서 점차 굵어져 광학 현미경으로 관찰할 수 있는 막대 모양의 염색체가 된다. 이 때 히스톤 단백질을 감고 있어 응축된 DNA는 그 발현이 어려워진다.

[문제 1] 급성 림프구성 백혈병은 림프구 계통 세포의 증식, 분화, 성숙 및 파괴 과정에 관여하는 여러 가지 유전자의 변이에 의해 발병하는 것으로 알려져 있다. 일란성 쌍둥이 자매 중 언니는 건강하지만 동생은 급성 림프구성 백혈병을 진단받았다. 쌍둥이 자매의 부모는 모두 건강할 때, 부모의 생식 세포의 유전적 이상을 예측하고, 동생만 급성 림프구성 백혈병에 걸린 유전학적으로 가능한 이유 두 가지를 제시문에 근거하여 제시하시오.

[문제 2] 신약개발회사에서 새로운 암 치료제 KU2017을 개발하여 동물 실험을 수행하였다. 같은 연령대의 쥐에게 암세포를 주입하여 암을 유도한 다음, 일주일동안 KU2017을 투여하였다. 그리고 KU2017 투약한 후에 각각의 실험 동물에서 암세포의 크기를 측정하여 아래 표와 같은 결과를 얻었다. 일반적으로 이 암세포의 크기는 $1500 \sim 1800 mm^3$로 자라는 것이 알려져 있다고 하자.

자연계

2017학년도 KU모의논술 문제

동물 번호	성별	투약 후 암세포 크기 (mm^3)
쥐001	암컷	980
쥐002	수컷	1120
쥐003	수컷	1400
쥐004	암컷	1065

이 신약 효능 실험의 독립 변인과 종속 변인을 파악하고, 제시문에 근거하여 이 실험이 KU2017의 효능을 입증하기에 불완전한 이유를 제시하고 이 실험을 보완할 수 있는 방법을 제안하시오.

| 화 학 |

제시문

(가) 루이스는 화학 결합을 나타내기 위해 원자들의 원자가 전자를 점으로 나타내는 방법을 이용하였는데, 이것을 루이스 전자점식이라고 한다. 원자의 최외각 전자 껍질에 존재하는 원자가 전자 중에서 쌍을 이루지 않은 전자를 홑전자라고 하는데, 원자들이 공유 결합을 할 때에는 홑전자들이 전자쌍을 이루어 공유 전자쌍을 만든다. 전자가 쌍을 이루고 있으나 공유 결합에 참여하지 않은 전자쌍은 비공유 전자쌍이라고 한다. 공유 결합 분자의 전자 배치를 간편하게 나타내기 위해서 공유 전자쌍은 결합선으로 나타내고, 비공유 전자쌍은 1쌍의 점으로 나타내는데, 이것을 루이스 구조식이라고 한다. 루이스는 수소 이온이 관여하지 않는 반응에까지 산–염기의 정의를 확장하기 위하여, 비공유 전자쌍을 이용하여 산과 염기를 정의하였다. 즉, 루이스는 공유 결합을 형성할 수 있도록 비공유 전자쌍을 주는 물질은 염기, 공유 결합을 형성할 수 있도록 비공유 전자쌍을 받는 물질을 산이라고 정의하였다. 수소 이온을 받을 수 있으려면 비공유 전자쌍을 가지고 있어야 하므로, 브뢴스테드–로우리 염기는 루이스 염기에 포함된다. 그러나 루이스 염기는 비공유 전자쌍을 수소 이온뿐만 아니라 다른 분자나 이온에도 줄 수 있으므로, 루이스의 염기 개념은 보다 확장된 것이다.

(나) 고리 모양을 이루는 불포화 탄화수소 중 가장 기본이 되는 물질은 벤젠(C_6H_6)이다. 1865년 독일의 케쿨레는 벤젠의 구조로서 탄소와 탄소 사이에 이중 결합과 단일 결합이 교대로 존재하는 육각형 고리 모양의 구조를 제안하였다. 그 후 실제 벤젠의 구조는 단일 결합과 이중 결합의 중간적 성질을 갖는 공명 구조임이 밝혀졌다.

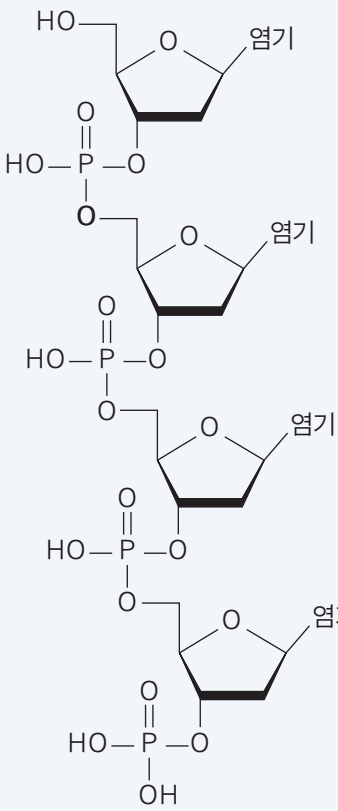
(다) 공유 결합 분자에서 중심 원자를 둘러싸고 있는 전자쌍들은 가능한 한 가장 멀리 떨어져 있으려고 한다는 전자쌍 반발 이론을 영국의 시지윅이 제안하였는데 이를 적용하면 분자의 모양을 예측할 수 있다. 전자쌍 사이의 반발력은 공유 전자쌍들 사이보다 비공유 전자쌍과 공유 전자쌍 사이가 더 크고, 비공유 전자쌍 사이가 가장 크다.

(라) 핵산은 뉴클레오타이드라는 사슬 단위가 길게 반복되는 구조이다. 뉴클레오타이드는 탄소 원자 5개로 이루어진 당, 인산, 그리고 염기의 세 부분으로 이루어져 있다. 인산에서 3개의 –OH 중 2개는 위아래로 당과 결합하여 '–당–인산–당–인산–'식의 골격을 만들 수 있다 〈그림 1〉. 그리고 남은 –OH의 수소는 수소 이온을 내놓고 (–)전하를 가지게 된다.

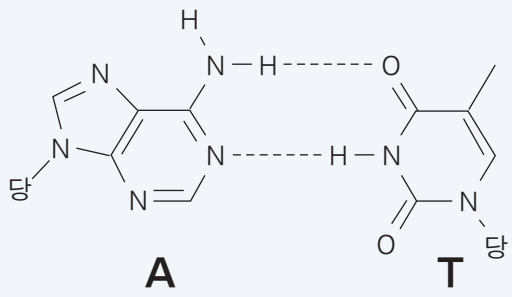
핵산에는 크게 DNA와 RNA가 있는데 DNA는 2개의 사슬이 이중 나선 구조를 만들면서 안쪽으로 공간을 만들고, 그 공간에 아데닌(A), 티민(T), 구아닌(G), 사이토신(C)의 네 가지 염기가 수소결합을 통해 A–T, G–C 쌍을 이루면서 그 순서에 따라 유전정보를 기록한다 〈그림 2〉.

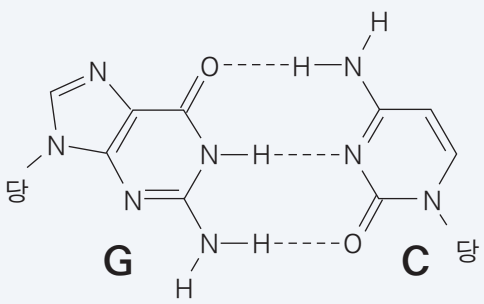
자연계

2017학년도 KU모의논술 문제



〈그림 1〉 핵산의 골격 구조





〈그림 2〉 DNA염기들의 수소결합

[문제 1] 루이스 구조식과 전자쌍 반발 이론을 이용하여 SO_3와 SO_3^{2-}의 각 경우에서 $O–S–O$결합 각도를 예측하시오. 그리고 이 두 물질 중에서 S원자와 O원자 사이의 결합 길이가 더 긴 것은 어떤 것인지 예측하고 그 이유를 말하시오.

[문제 2] 핵산은 핵 속에 존재하는 산성 물질이란 뜻에서 핵산으로 불리게 되었다. 이것은 인산이 핵산의 골격 바깥에 들어 있기 때문이다. 그러면, 핵산은 염기성의 성질은 갖지 않지만 A, T, C, G를 염기라 부르는 이유를 유추하시오. DNA의 이중나선은 높은 온도에서는 두 개의 단일 가닥으로 서로 풀려진다. 이 때의 최소온도를 T_m이라고 한다. DNA에서 G와 C의 함량이 많을수록 T_m은 증가할 것인가, 아니면 감소할 것인가를 답하고 그 이유를 설명하시오.

자연계

2017학년도 KU모의논술 문제

| 물 리 |

제시문

운동량은 물체의 운동 규모와 관련된 물리량으로서, 질량이 m이고, 속도가 v인 물체의 운동량은 $p=mv$로 정의된다. 만일 어떠한 물체가 운동하는 동안 질량이 변하지 않는다면 힘(F)은 다음과 같다.

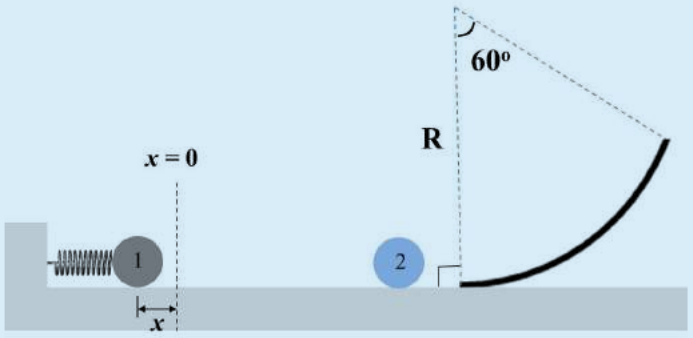
$$F = m\frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{\Delta p}{\Delta t}$$

즉, 물체에 작용하는 힘은 그 물체의 운동량의 시간에 따른 변화율이다. 따라서 물체에 알짜힘이 작용하지 않는다면 그 물체의 운동량은 항상 같다.

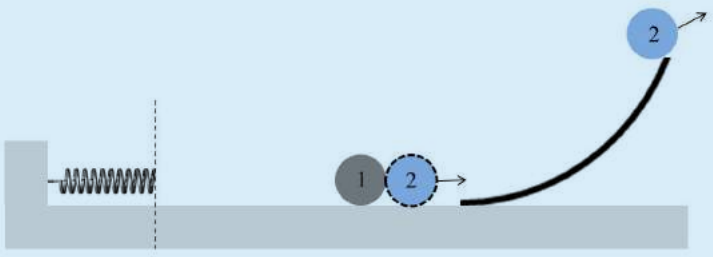
물체에 일을 하면 물체는 운동을 하거나 위치가 바뀐다. 물체가 운동함으로써 운동에너지를 가지며, 물체의 위치가 달라짐으로써 퍼텐셜 에너지가 달라진다. 역학적 에너지는 운동에너지와 퍼텐셜 에너지의 합으로 정의된다. 운동에너지와 퍼텐셜 에너지는 운동하는 동안 서로 전환된다. 그러나 그 합, 즉 역학적 에너지는 늘 일정하다. 예를 들면, 용수철 상수가 k인 용수철이 평형 위치에서 x 만큼 늘어난 용수철이 가지는 탄성 퍼텐셜 에너지 $U = \frac{1}{2} = kx^2$으로 표현된다.

[문제 1] 〈그림 1〉과 같이 고정된 벽면에 매달려 있는 용수철이 평형위치 $(x=0)$에서 x만큼 압축되어 있고, 용수철 끝에 물체1이 놓여 있다. 〈그림 2〉와 같이 용수철의 탄성력에 의해 물체1은 운동하여 평면에 놓여 있는 물체2와 충돌한다고 하자. 탄성충돌 후 반경이 R이고 중심각이 60^o인 부채꼴 호 위로 물체가 운동한다. 이때 물체2가 부채꼴 호를 통과하여 지면으로 떨어지는데 필요한 용수철의 최소 압축길이 (x)를 구하시오. (단 두 물체의 질량은 m으로 같고, 중력가속도는 g이고, 물체의 크기와 모든 마찰은 무시한다. 충돌 전 용수철과 물체1과 물체2 모두 같은 직선상에 있다고 가정한다.)

〈그림 1〉



〈그림 2〉



[문제 2] 만약 두 물체가 충돌 후 하나의 물체로 합쳐져 운동을 할 때, 두 물체가 부채꼴의 호를 넘어 지면으로 떨어지는데 필요한 용수철의 최소 압축길이를 구하시오.

2017학년도 KU모의논술 출제의도 및 해설

자연계

| 수 학 |

※ 수학 출제 의도 및 문제 해설

• **제시문 1 :** 수학 Ⅰ (좋은책 신사고) 149쪽 발췌 편집

• **예시 답안**

[문제 1-1] (답) $t>5$

L은 선분 BC의 수직이등분선이므로 방정식이 $x=3$인 직선이다. 또, $t\neq 1$이면, S_t는 두 점 A, B를 $t:1$로 내분하는 점과 외분하는 점을 지름의 양 끝으로 하는 원이다. 두 점 A, B를 $t:1$로 외분하는 점의 x좌표가 $\frac{2t+2}{t-1}$이므로 S_t와 L이 만나지 않으려면 $\frac{2t+2}{t-1}<3$이어야 한다. 이 부등식을 풀면 $t>5$이다.

[문제 1-2]

선분 AB를 $t:1$로 내분하는 점과 외분하는 점이 각각 $(\frac{2t-2}{t+1}, 0), (\frac{2t+2}{t-1}, 0)$ 이므로 아폴로니오스 원 S_t의 중심의 좌표와 반지름의 길이는 각각 $\left(\frac{2(t^2+1)}{t^2-1}, 0\right)$, $\frac{4t}{t^2-1}$ 이다.

그러므로 주어진 직선이 원 S_t의 접선이 되기 위해서는 이 원의 중심에서 직선까지의 거리와 이 원의 반지름의 길이가 같아야 한다. 이 조건으로부터 2차 방정식 $2t^2-\sqrt{3}t-3=0$을 얻는다. 이 2차방정식을 풀면, $t=\sqrt{3}$ 또는 $t=-\frac{\sqrt{3}}{2}$ 이다. $t>0$ 이므로 $t=\sqrt{3}$ 이다. 따라서 $S_{\sqrt{3}}$ 의 넓이는 $\pi(\frac{4\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2-1})^2=12\pi$ 이다.

• **제시문 2 :** 수학Ⅱ (미래엔) 105 쪽 발췌 편집

• **예시 답안**

[문제 2-1] (답) **1**

$f(x)=x^3-3x+1$라 했을 때, f가 연속함수이고 $f(-2)=-1<0, f(0)=1>0, f(1)=-1<0, f(2)=3>0$ 이므로 사이값 정리에 따르면 삼차방정식 $x^3-3x+1=0$은 서로 다른 세 실근을 가질 뿐만 아니라 세 실근을 크기 순서로 α, β, γ 라 하면 $1<\alpha<2, 0<\beta<1, -2<\gamma<0$ 이다.

α를 넘지 않는 가장 큰 정수는 1이다.

[문제 2-2]

삼차방정식 $x^3-3x+1=0$의 세 실근이 모두 -2 와 2사이에 있으므로 각 실근은 $2\sin\theta$ 꼴로 표시할 수 있다. 이를 방정식에 대입하면 $8\sin^3\theta-6\sin\theta+1=0$을 얻는다. 사인의 3배각 공식 $\sin 3\theta=3\sin\theta-4\sin^3\theta$ 이용하면 이 식은 $-2\sin 3\theta+1=0$ 이 된다. 그러므로 $\sin 3\theta=\frac{1}{2}$이 되어 $3\theta=\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, -\frac{7\pi}{6}$ 이다. 따라서 주어진 삼차방정식의 세 실근은 $2\sin\frac{\pi}{18}$, $2\sin\frac{5\pi}{18}$, $-2\sin\frac{7\pi}{18}$ 이다.

[문제 2-3]

삼차방정식 $x^3-3x+1=0$의 양의 실근 중 가장 작은 것 β는 0과 1사이에 있다. 차례로 $f(\frac{1}{2})<0, f(\frac{1}{4})>0, f(\frac{3}{8})<0, f(\frac{5}{16})>0$을 확인하면 $\frac{5}{16}<\beta<\frac{3}{8}$임을 알 수 있다. 따라서 β의 값을 소수점 아래 첫 번째 자리까지 구하면 0.3이다.

자연계

2017학년도 KU모의논술 출제의도 및 해설

| 생명과학 |

※ 생명과학 출제 의도 및 문제 해설

• 생명과학 출제 의도

고등학교 생명과학1 과정에서 학습하는 유전의 기본 원리와 유전 물질의 구조에 관한 설명을 바탕으로 유전자의 기능과 이상에 대해 이해하고 있는지를 평가한다. 또한 생명과학 연구의 기본 방법론에 대해 이해하고 있는지, 그리고 실제 연구 내용 이해에 적용할 수 있는지를 평가한다.

• 제시문 출처

(가) 교학사, 비상교육, 상상 아카데미, 천재교육 생명과학 1 교과서, '세포와 생명의 연속성' 단원 중 소단원 '유전' (천재교육 생명과학1, 86-87쪽)
(나) 교학사, 비상교육, 상상 아카데미, 천재교육 생명과학 1 교과서, '생명과학의 이해' 단원 (천재교육 생명과학1, 28쪽)
(다) 교학사, 비상교육, 상상 아카데미, 천재교육 생명과학 1 교과서, '세포와 생명의 연속성' 단원 중 소단원 '세포와 세포 분열' (상상아카데미, 생명과학1, 51-52쪽)

• 예시 답안

[문제 1]

급성 림프구성 백혈병은 여러 가지 유전자의 변이에 의해 발생한다고 하였고 일란성 쌍둥이의 경우 언니와 동생이 동일한 유전자를 갖고 있다. 쌍둥이 자매의 부모님이 건강하고 일란성 쌍둥이인 언니 역시 건강하다고 하였으므로, 부모님의 생식 세포에 급성 림프구성 백혈병에 관여하는 유전자의 돌연변이가 발생했을 가능성은 매우 낮다. 따라서 동생의 경우에만 급성 림프구성 백혈병에 관여하는 유전자의 염기 서열에 이상이 생기는 유전자 돌연변이가 생겼을 가능성이 있다 (제시문 (가)). 또 다른 가능성으로는 제시문 (다)에 의하면 유전물질인 DNA는 뉴클레오솜의 형태로 존재하며, 히스톤 단백질을 감고 있어 응축된 부분의 DNA는 발현되지 않는다고 하였으므로 동생의 유전자 염기 서열에는 변화가 없더라도 동생의 뉴클레오솜 구조에 이상이 생겨 급성 림프구성 백혈병 발병억제에 관여하는 유전자가 지나치게 응축되어 있거나 백혈병 발병 유전자의 응축이 풀려있을 가능성이 있다.

[문제 2]

독립 변인은 실험 결과에 영향을 줄 수 있는 요인으로 조작변인과 통제변인이 있으며, 종속변인은 조작 변인의 영향을 받아 변하는 변인, 즉 실험 결과에 해당한다. 따라서 이 신약 효능 실험의 독립 변인(조작변인)은 암치료제인 KU2017의 투여 여부이며, 종속 변인은 암세포의 크기이다.

생명과학 실험은 실험군과 대조군을 설정하여 대조 실험을 함으로써 실험 결과의 타당성을 인정받을 수 있다. 제시된 실험 결과에 따르면 KU2017을 처리한 경우 암세포의 크기가 일반적으로 자라는 암세포의 크기보다는 줄어드는 것을 확인할 수 있으나, 본 신약 효능 실험의 경우 대조군이 없으므로 실험군과 비교하여 정확한 결론을 도출할 수 없다. 따라서 KU2017을 투여하지 않은 쥐 또는 효능이 없는 위약을 투여한 쥐에게서 암세포의 크기를 측정하거나, 같은 쥐에서 KU2017을 투여하기 전의 암세포의 크기를 측정하여 KU2017을 투여한 이후의 암세포 크기와 비교해야 KU2017의 효능을 정확히 알 수 있을 것이다.

자연계

| 화 학 |

※ 화학 출제 의도 및 문제 해설

• 화학 출제 의도

루이스전자식과 전자쌍 반발 이론에 바탕을 둔 분자의 결합길이와 입체구조, 그리고 루이스 산, 염기 개념에 대한 이해도를 측정한다. 수소결합이 분자간 인력에 미치는 영향에 대해 DNA를 예를 들어 물어본다.

• 제시문 출처

(가) 화학1 교과서. 〈천재교육(노태희 외), 142쪽, Ⅲ. 아름다운 분자 세계, 218쪽, Ⅳ. 닮은꼴 화학 반응〉

(나) 화학1 교과서. 〈상상아카데미(김희준 외), 157쪽, Ⅲ. 아름다운 분자 세계 〉

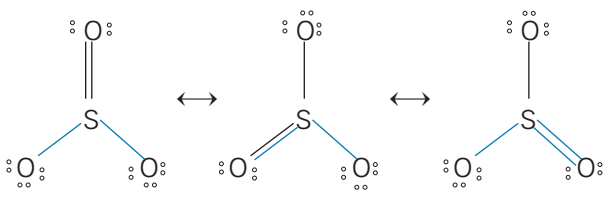
(다) 화학1 교과서. 〈교학사(박종석 외), 177쪽, Ⅲ. 아름다운 분자 세계〉

(라) 화학1 교과서. 〈비상교육(류해일 외), 228쪽, Ⅳ. 닮은꼴 화학 반응〉

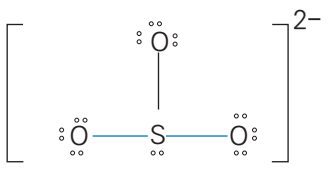
• 예시 답안

[문제 1]

SO_3의 루이스 구조식은 아래와 같은 공명구조를 갖는다.



중심 원자에 비공유 전자쌍이 없으므로 평면삼각형의 구조를 가진다. 따라서 결합각도는 120°이다. SO_3^{2-} 의 루이스 구조식은 아래와 같다.



중심 원자에 비공유 전자쌍이 있으므로 삼각피라밋 구조를 갖는다. 비공유전자쌍에 의한 반발이 더 크므로 결합각도는 정사면체일 때의 109.5° 보다 약간 더 작을 것으로 예상된다.

SO_3의 공명구조에서 보듯이 $S-O$ 결합은 이중결합의 성질을 약간 가지고 있다. 하지만 SO_3^{2-} 에서는 모두 단일결합이다. 따라서 단일결합인 SO_3^{2-} 의 결합길이가 더 길 것이다.

[문제 2]

DNA의 염기들인 A,T,C,G는 모두 비공유 전자쌍을 가진 질소를 가지고 있으므로 루이스 염기이다. 즉, A,T,C,G가 따로 물에 녹아 있을때는 이들 질소 원자가 내놓는 비공유 전자쌍이 수소이온을 받아들여 실제 염기로 작용할 수 있을 것이다.

G와 C 사이에는 수소결합이 세 개 존재하고 A와 T 사이에는 두 개 존재한다. 따라서 G-C 결합이 A-T 결합보다 더 강하다. 이중나선의 DNA에서 G,C의 함량이 더 많아진다는 것은 단일사슬 사이의 전체 수소결합이 더 많아진다는 것을 의미하므로 이를 풀기 위해선 더 많은 에너지가 필요하다. 따라서 T_m은 증가한다.

자연계

| 물 리 |

※ 물리 출제 의도 및 문제 해설

• 물리 출제 의도

운동량과 역학적 에너지 보존의 법칙에 대한 이해를 알아보고자 한다.

• 제시문 출처

고등학교 물리 Ⅰ (주) 교학사

• 예시 답안

[문제 1]

용수철 퍼텐셜에너지는 모두 물체1의 운동에너지로 전환된다.

$\frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}mv_1^2$

물체1과 물체2가 탄성 충돌 전후 운동량과 역학적 에너지가 보존된다.

운동량 보존식: $v_1 = v'_1 + v'_2$

운동에너지 보존식: $v_1^2 = v'^2_1 + v'^2_2$

$v'_2 = v_1,\ v'_1 = 0$

즉 물체1의 운동에너지는 모두 물체2에 전달된다. 부채꼴 호 끝점에서의 중력에 의한 퍼텐셜에너지는 $mgR(1-\cos 60^\circ) = \frac{mgR}{2}$ 이다, 따라서 물체2가 그 끝 점에 도달하기 위해서는 $\frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}mgR$ 이 되어야 한다. 즉 부채꼴 호를 넘어 지면으로 떨어지기 위해서는 x는 $\sqrt{\frac{mgR}{k}}$ 보다 커야 한다.

[문제 2]

용수철 퍼텐셜에너지는 모두 물체1의 운동에너지로 전환된다.

$\frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}mv_1^2$

비탄성 충돌이므로 충돌전후 운동량 보존되나 역학적 에너지는 보존되지 않는다.

물체1과 물체2의 충돌 전 후 운동량은 같으므로 $v_1 = 2v'_{12}$ 이다.

충돌 후 합쳐져 두 물체가 호 끝점에 도달하기 위해서는 $\frac{1}{2}(2m)v_{12}^2 = \frac{1}{2}(2m)gR$ 이어야 한다. $\frac{1}{2}mv_1^2 = 2mgR$ 이 된다. 그러므로 부채꼴 호를 넘기 위해 x는 $2\sqrt{\frac{mgR}{k}}$ 보다 커야 한다.

2016학년도 논술고사 문제

인문사회계 I

※ 유의 사항

1. 제목은 쓰지 말고 본문부터 쓰기 시작한다.
2. 1번 문항은 답안지 앞면의 [문제 1]로 기재된 답안 영역에, 2번 문항은 답안지 뒷면의 [문제 2]로 기재된 답안 영역에 답안을 작성하여야 한다.
3. 답안 작성은 어문 규정과 원고지 사용 규칙을 따르되, 분량은 각 문제마다 요구하는 글자 수로 작성하여야 한다.
   (글자 수를 초과하거나 미달한 답안은 감점 처리함)
4. 필기구는 반드시 흑색 필기구만을 사용하여야 한다. (흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 최하점으로 처리함)
5. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 성명 또는 신분이 드러나는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표식이 있는 답안은 모두 최하점으로 처리한다.

[문제 1] [가]에서 말하는 '열림'과 '닫힘'의 관점에서 [다]의 세 도표를 비교 분석하시오. (401~600자) [40점]

[문제 2] [가]와 [나]의 논지를 연계하여, [라]에 나타난 문제 상황을 분석하고 그에 대한 '적정한' 해결 방안을 제시하시오. (801~1,000자) [60점]

[가]

회전문의 축은 중심에 있다. 축을 중심으로 통상 네 짝의 문이 계속 돌게 되어 있다. 마치 계속 열려 있는 것과 같은 착각을 일으키게 하지만, 사실은 네 짝의 문이 계속 안과 밖을 차단하도록 만들어져 있다. 실질적으로는 열려 있는 순간이 없이 계속 닫혀 있는 것이다. 또한 회전문을 이용하는 사람은 회전문의 구조와 운동 메커니즘에 맞추어야 실수 없이 문을 통과해 안으로 들어갈 수 있다. 어린아이, 장애인, 또는 민첩성이 없는 노인은 쉽게 그것에 맞출 수가 없다. 맞이하는 사람의 방식과 틀에 들어오는 사람이 맞추도록 하는 열림은 진정한 열림이 아니다. 그것은 회전문의 축의 구조처럼 맞이하는 자가 모든 것의 중심에 군림하려 하고 타자의 개별적 특성을 고려하지 않기 때문이다.

반면 여닫이문은 말 그대로 열고 닫을 수 있다. 뿐만 아니라 열어 놓을 수도 있고 닫아 놓을 수도 있다. 들어오는 사람이 원하면 반쯤 열고 중간에서 있다가 들어올 수도 있다. 이렇게 다양한 방식이 가능한 것은 바로 여닫이문의 축이 맨 가장자리에 있기 때문이다. 축이 주변에 비켜 있음으로 해서 문의 기능은 원활하고 다양하지만, 막상 문설주에 붙어 있는 '돌쩌귀'는 눈에 띄지도 않는다. 돌쩌귀가 제공하는 기축(機軸)성은 열림과 닫힘을 가능하게 하면서 표가 나지 않는다. 이는 그가 문을 지지하고 운동을 가능하게 하는 '기축'의 기능을 가질 뿐이지 통제적 기능을 지닌 '중심'에 있지 않기 때문이다. 그리고 돌쩌귀는 열고 닫을 때마다 자신에게 힘이 실리는 것을 고스란히 감내한다.

사회는 각 개인의 여닫이 운동으로 이루어져 있다고 볼 수 있다. 개인은 자기의 정체성과 특성을 유지하기 위해 닫음을 필요로 할 때가 있고, 타자를 인정하고 수용하기 위해 엶을 행할 때가 있다. 이 세상에서 완전하고 영원한 닫힘과 완전하고 영원한 열림은 존재할 수 없다. 수없이 많은 열고 닫음이 있을 뿐이다.

– 김용석, 「열린 사회의 신화」(고등학교 '독서와 문법' 교과서)

[나]

전 세계적으로 수백만 명의 사람들이 안심하고 먹을 수 있는 상수원을 찾아 수 킬로미터를 이동해서 물을 구하고 있다. 개발도상국에서 이러한 일은 주로 여성이나 어린아이들이 담당한다. 따라서 이들이 한 번에 가져올 수 있는 물의 양은 매우 제한적이다. 또한 이들은 주로 물동이를 머리에 이거나 등에 지는 방식으로 물을 길어 오는데 이러한 방식은 목과 등에 큰 무리를 준다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 개발된 것이 '큐 드럼(Q drum)'이다. 큐 드럼은 도넛 모양의 플라스틱 용기에 끈을 달아서 어린이도 쉽게 50리터의 물을 길어 올 수 있도록 고안한 것이다. 큐 드럼을 사용하면 사용하지 않을 때보다 5배가량 많은 물을 운반할 수 있다. (중략)

우리는 기술에 둘러싸인 삶을 살아가고 있다. 하지만 전 세계 인구 70억 명 중에서 10억 명은 아직도 과학 기술의 혜택을 받지 못하는 극빈층으로 분류된다. 첨단 기술이 시공간을 넘나들며 새로운 시대와 가능성을 제시하는 동안 다른 한편에서는 기본적인 삶을 사는 데에 필요한 기술조차도 턱없이 부족한 것이 현실이다. 최신 휴대 전화, 전기 자동차와 같이 선진국 소비자나 개발도상국 부유층을 위한 첨단 기술이 아닌, 개발도상국 저소득층의 복지 증진과 지역 사회 발전을 도모하는 기술은 없을까? 여기에 대한 해답이 바로 적정 기술이다.

적정 기술은 최첨단 기술이 아니더라도 삶을 좀 더 풍요롭게 살아갈 수 있도록 하는 원동력을 제공한다. 예를 들어 한국 국제 협력단은 아프리카 농민들에게 못줄을 세우는 방법을 알려 주고 1960~1970년대에 우리나라에서 쓰던 탈곡기를 보급해서 저개발 지역 사람들의 농업 생산량을 증가시키는 데 도움을 준다. 이처럼 해당 기술이 그 나라 어느 지역의 어떤 문제를 해결하는 데 적절하게 사용될 수 있다면 그것을 적정 기술이라고 부른다. (중략)

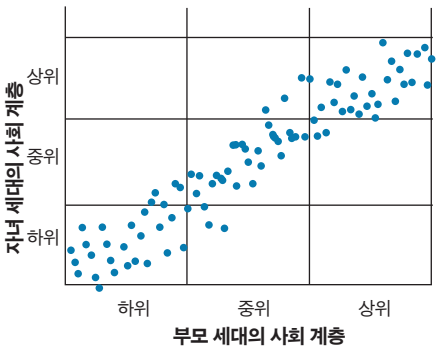
적정 기술의 가장 중요한 조건은 현지인들이 해당 제품을 구입할 수 있어야 한다는 것이다. 저렴한 비용은 현지인이 적정 기술을 이용할 수 있게 하는 필수 조건이다. 적정 기술이 사용된 제품을 제작하기 위해 가능하면 현지에서 나는 재료를 사용하고 현지의 기술과 노동력을 활용하여 일자리를 창출해야 한다. 제품의 크기는 적당해야 하고 사용 방법은 간단한 것이 좋다. 또한 특정 분야의 지식이 없어도 현지인들이 사용할 수 있어야 하고, 이 기술을 통해 지역 주민 스스로 제품을 만들어 지역 사회 발전에 공헌할 수 있어야 한다. 적정 기술은 원칙적으로 중앙 집중형 에너지원이 아닌, 분산형이면서 재생 가능한 에너지원을 활용하는 것을 목표로 한다. 한편 어떤 지역과 시대에 적정한 기술이 다른 지역과 시대에서는 적정하지 않을 수 있으므로 지리적 · 문화적 · 사회적 상황에 맞게 변화할 수 있는 유연성이 적정 기술에는 요구된다.

– 김정태 · 홍성욱, 「인간 중심의 기술, 적정 기술」 (고등학교 '독서와 문법' 교과서)

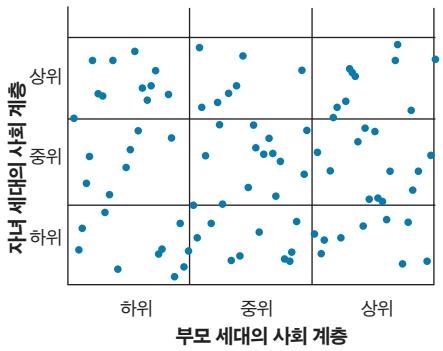
[다]

다음 도표는 A, B, C 세 사회에서 부모 세대와 자녀 세대 간 사회 계층의 관계를 각각 하위, 중위, 상위의 세 수준으로 나타낸 것이다.

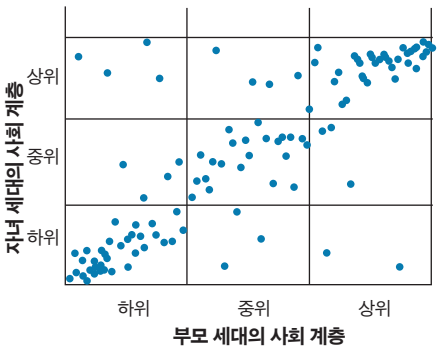
〈도표 1〉 A 사회 부모와 자녀의 계층



〈도표 2〉 B 사회 부모와 자녀의 계층



〈도표 3〉 C 사회 부모와 자녀의 계층



※ 자료 : 고등학교 '사회 · 문화' 교과서 자료를 참고하여 작성함

[라]

기차가 마침내 움직이기 시작했다. 서서히 살레 풍의 역사 지붕이 움직였다. 기차를 따라 달리는 원주민들의 고함 소리가 가팔라졌다. 물건 값이 뚝 떨어지고 있었다. 나무 조각상 얼굴들이 마지막으로 승객들의 구매 의향을 묻는 듯 차창 너머로 튀어 올랐다 사라졌다.

"일 실링 육 펜스에 가져가세요, 나리!"

흡사 날아오는 공을 잡듯 사람들의 손들이 바빠졌다. 한 남자가 황급히 주머니를 뒤져 일 실링 육 펜스를 꺼내 던졌다. 따라오던 한 늙은 원주민이 숨을 헐떡거리며 마른 발가락으로 모랫바닥을 세차게 차내면서 사자상을 던져 주었다.

흑인 아이들이 손을 흔들어 주었다. 개들도 떠나는 기차를 배웅하듯 꼬리를 살살 흔들었다. 토담집의 한 여자가 허리에 손을 얹고 떠나는 기차를 바라보았고 역장은 서서히 살레 지붕의 역사 안으로 들어갔다.

늙은 원주민은 갈빗대 사이로 가쁜 숨을 몰아쉬며 서 있었다. 모래 속에서 불안한 균형을 잡은 채 미소를 지으며 머리를 흔들고 있었다. 무언가를 받는 자세로 떠받쳐진 손바닥에는 조각품의 값으로 받은 일 실링 육 펜스가 놓여 있었다.

이제는 어찌해 볼 도리도 없이 기차는 꼬리를 흔들거리며 역 밖으로 빠져나가고 있었다.

남편이 숨을 몰아쉬며 객실로 돌아왔다. 그는 의기양양해 있었다.

"자, 이걸 보시라."

그가 사자상을 흔들며 말했다.

"일 실링 육 펜스에 샀어."

"뭐라구요?"

그녀가 어이가 없는 듯 말했다.

"장난삼아 마지막으로 값을 흥정했지. 그랬더니 기차가 막 떠나려고 할 때 그 노인이 기차를 따라오며 일 실링 육 펜스에 가져가라고 하더군."

그가 만면에 희색을 띠며 말했다.

"자, 이거 당신 선물이야."

여자는 조각상을 받아들었다. 떡 벌어진 입, 뾰족한 이빨, 검은 혀 그리고 섬세한 갈기! 여자는 마치 다른 어떤 것을 생각하듯 초점을 잃은 두 눈으로 조각상을 바라보았다. 생각대로 일이 잘되어 가지 않을 때 아이들이 짓는 표정처럼 여자는 얼굴을 찡그리고 있었다. 눈썹은 위로 치켜 올라가 있었고 입 가장자리는 신경질적으로 기울어져 있었다. 아주 천천히 그리고 조심스럽게 여자는 손가락을 들어 올려 사자의 갈기를 어루만졌다.

"당신, 어떻게 그럴 수가 있죠?"

여자의 얼굴에 분노의 빛이 역력했다.

"뭐가? 도대체 왜 그래?"

당황한 남편이 물었다.

"이걸 그렇게 사고 싶었으면……."

흥분한 여자의 목소리가 날카롭게 갈라졌다.

"왜 처음부터 사지 않고 그렇게 뜸을 들였죠? 왜 기차가 떠날 때까지 기다렸다 샀냔 말이에요. 그것도 일 실링 육 펜스에 말이죠."

여자는 사자상을 남편에게 떠다밀었다.

"이거 당신이 갖고 싶어 했던 것 아니야? 무척 맘에 들어 했잖아."

"물론이에요. 그렇지만 이건 아주 훌륭한 조각품이라구요."

여자는 마치 조각품을 보호하려는 것처럼 맹렬하게 말했다.

"당신이 이 조각품이 아주 맘에 드는데 너무 비싸다고 혼잣말로 중얼거리는 소리를 들었다구."

"이봐요."

여자가 참을 수 없다는 듯이 격하게 말을 내뱉었다.

"당신……."

여자는 사자상을 바닥에 내동댕이쳐 버렸다.

남편은 망연자실 여자를 바라보고 서 있을 뿐이었다.

여자는 모퉁이에 앉아 두 손으로 얼굴을 감싸 쥔 채 창밖을 무표정하게 응시했다. 갖가지 생각들이 그녀의 머릿속에서 교차하는 것 같았다. 일 실링 육 펜스라! 나무 조각과 다리의 근육과 채찍 같은 꼬리를 사는 데 일 실링 육 펜스라! 그렇게 늠름하게 벌려져 있는 입과 파도처럼 말려 있는 검은 혀에 그토록 정교한 목의 갈기까지 얻는 데 일 실링 육 펜스라! 분노로 인한 열기가 여자의 다리를 타고 목까지 올라와 귀에 모래를 쓸어 내는 소리를 쏟아 부었다. 그 소리는 한 동안 계속되었다. 여자는 속이 메스꺼워짐을 느꼈다. 피로와 무기력함과 불현듯 찾아든 공허감이 여자의 사지로 퍼져나갔다. 여자의 육신에서 소중한 그 무언가가 빠져나가는 듯했다.

– 네이딘 고디머, 「로디지아 발 기차」(고등학교 '문학' 교과서)

2016학년도 논술고사 – 인문사회계 I

출제 의도 및 문제 해설

※ 출제 의도

건국대학교 2016학년도 수시모집 논술고사 〈인문사회계 I 〉은 고등학교 교과 과정에서 학습한 내용을 바탕으로 대학생활에 필요한 읽기 능력과 사고력, 쓰기 능력을 종합적으로 평가할 수 있도록 하였다.

제시문 [가]와 [나]는 고등학교 '독서와 문법' 교과서에서, [라]는 고등학교 '문학' 교과서에서 취하였으며, [다]의 도표는 고등학교 '사회 · 문화' 교과서의 자료를 참고하여 작성하였다. 전체적으로 고등학교 교육과정 및 교육내용에 충실함으로써 학교 교육의 정상화를 뒷받침하고자 하였다. 학교 수업에 충실했던 수험생이라면 좋은 답안을 쓸 수 있을 것이다. 다만, 서로 분야와 성격을 달리하는 다양한 제시문을 통합적으로 다루도록 하고, 이면적 요소에 대한 정확하고 깊이 있는 통찰을 하도록 함으로써 우수학생 전형에 필요한 변별력을 확보하고자 하였다.

논술고사 1번 문항(문제 1)은 다양한 층위의 의미요소를 지니는 '열림'과 '닫힘'의 개념을 적용해서 사회적 삶의 양상에 얽힌 자료를 분석하도록 하였다. [다]에 제시된 세 도표는 부모 세대와 자녀 세대의 사회 계층 간 관계를 다양한 형태로 나타내고 있다. 제시문 [가]와 [다]는 '열린 사회'와 '닫힌 사회'라는 공통 요소를 지니고 있는바, 그 연결고리를 파악해서 세 사회의 특성을 정확히 분석하는 것이 요구된다. 이 문제에서는 인문학적 사유와 사회 자료 분석을 정합적으로 통합하여 사유할 수 있는지를 점검하는 데 주안점을 두었다.

2번 문항(문제 2)에서는 서로 다른 두 글에서 상호 연계가 가능한 요소를 찾아서 통합한 뒤 그것을 구체적 문제 상황에 적용하여 주체적 분석을 진행하고 해결방안을 찾도록 하였다. [가]의 화두는 '열림'과 '닫힘'이고 [나]의 화두는 '적정 기술'인데, 두 글은 세상에 대한 '탈중심의 사고'와 함께 현세상이 안고 있는 사회적 격차와 갈등에 대한 '상생'의 해법을 추구한다는 점에서 공통점을지닌다. 제시문 [라]는 얼핏 부부간의 성격적 · 심리적 갈등을 그린 것처럼 보이지만, 핵심 문제가 되는 것은 관광객과 늙은 원주민의 격차로 표현된 계층간 · 지역간의 갈등이라 할 수 있다. '탈중심의 사고'와 '공생'을 주요 화두로 하여 이에 대한 '적정한' 해법을 제시한 수험생은 좋은 평가를 받을 수 있을 것이다. 통합적인 사고와 문제의 이면을 살피는 통찰력, 창의적 문제해결 방안을 함께 평가할 수 있도록 문제를 구성하였다.

2016학년도 건국대학교 논술고사는 교과서를 통해 학습한 지식을 바탕으로 개방적이고 통합적인 사고와 건전한 세계관적 고민을 할 수 있도록 구성하였다. 건국대학교가 필요로 하고 또 미래 한국사회가 필요로 하는 인재를 선발하기 위한 문제라고 할 수 있다.

※ 문제 해설

▶ 1번 문항

이 문항의 기본 과제는 [다]의 도표들을 정확하게 분석하는 데 있다. [다]의 세 도표는 부모 세대와 자녀 세대의 사회 계층간 관계를 점도표의 형태로 표시한 것이다. 이들 도표의 각 점 또는 각 관측치는 부모와 그 자녀가 속한 사회 계층을 짝지어 표시한 것으로 점들이 좌하단의 꼭짓점과 우상단의 꼭짓점을 연결한 대각선상에 위치할수록 전자와 후자가 서로 밀접히 연관되며, 대각선에서 벗어날수록 연관성은 낮다고 할 수 있다. 대각선에 의해 나누어진 두 구역 중 좌상단(◸부분)은 부모에 비해 자녀 계층이 더 높은 상향 이동을 보여준다면, 우하단의 구역(◿부분)은 하향이동을 나타낸다. 관측치가 도표의 특정 영역에 촘촘하게 배치되어 있다면, 부모의 직업이 자녀에게 대물림되는 경우와 같이 두 계층간 관계가 '전형적'이라고 말할 수 있다.

[다]에 상정된 세 사회 중 A사회의 경우 부모 세대의 계층과 자녀 세대의 계층의 유사성이 높으며 경향이 일관적이다. 사회 계층이 사회적 지위와 부를 나타낸다면, A사회에서 부모의 사회적 지위와 부가 다음 세대에서 재생산되거나 자녀에게 상속되는 경향이 가장 높다고 볼 수 있다. 계층간의 이

동이 좁은 범위 안으로 한정돼 있으므로 A사회는 기본적으로 '닫힌 사회'의 특성을 지닌다고 할 수 있다.

반면 B사회의 경우, 부모와 자녀의 계층 사이에 의미 있는 연관성을 찾아보기 어렵다. 연관성이 전혀 없다고 보아도 좋을 만한 수준이다. 이 경우 자녀의 계층은 부모의 지위나 부가 아닌 자녀 자신의 노력이나 능력과 같은 다른 요인에 의해 결정된다고 해석할 수 있다. B사회는 세대간 계층의 이동성이 가장 높은 '열린 사회'에 해당한다고 할 수 있다.

특별히 주목할 것은 C사회의 사례다. C사회는 B사회와 같이 대각선을 멀리 벗어난 영역에 관측치들이 있다는 점에서 '열린 사회'의 특징을 보이는 면이 있다. 그러나 C사회는 B사회와 달리 계층의 상향 이동을 보여주는 도표의 좌상단(◸부분)과 하향 이동을 보여주는 우하단 영역(◿부분)에서 훨씬 적은 사례만을 볼 수 있어 '열림'이 제한적이다. 그 열림은 '예외적인' 현상이라고 봄이 합당하다. 동시에 〈도표3〉에서는 부모와 자녀의 계층이 '하위-하위'와 '상위-상위'로 연결된 영역에서 대각선 부근에 매우 조밀하게 관측치들이 확인된다는 점에서 실질적으로 A사회 이상으로 계층이 재생산되는 '닫힌 사회'의 면모를 지닌다고 할 수 있다.

제시문 [가]와 연결해서 설명하면, C사회는 [가]의 회전문과 구조적으로 유사한 속성을 지닌다고 할 수 있다. 얼핏 보기에는 열려 있으나 실제로는 '유리벽'에 의해 닫힌 사회의 면모다. 사회 최상층이 회전문의 축처럼 중심에 자리하고 있는 가운데 계층 이동을 조정하고 통제하는 사회라는 추리도 가능하다. A사회와 B사회를 [가]에서 말하는 '문'의 비유와 연결시켜 설명하는 방식으로는, A사회를 '닫힌 여닫이문', B사회를 '열린 여닫이문'으로 연결시키는 것이 가장 자연스러운 해석이라 할 수 있다. (단, 논리를 잘 세울 경우 A사회를 회전문과 연결시켜 설명하는 것도 가능하다.)

만약 응시자가 A사회는 [가]의 '닫힘'에 해당하고 B와 C사회는 '열림'에 해당한다고 보았다면 단순하고 부정확한 분석이라 할 수 있다. C사회가 A사회와 B사회의 중간에 해당한다고 하는 식의 설명도 핵심을 놓친 분석이 된다. 만약 C사회가 A사회나 B사회보다 더 바람직한 사회형태라는 식으로 말한다면 방향을 잘못 잡은 분석이라 할 수 있다. C사회는 계층 이동이 예외적으로만 이루어지고 최상층과 최하층의 세습성이 가장 두드러지다는 점에서 '겉보기에는 열려 있지만 실질적으로는 닫힌 사회'라고 하는 것이 핵심을 짚어낸 분석이 된다. 이러한 분석을 제대로 해냈는가 하는 점이 중요한 평가 대상이 된다.

▶ 2번 문항

제시문 [가]와 [나]는 모두 자아와 타자의 상생적인 만남 그리고 이러한 관계에 기반을 둔 사회가 어떤 모습이 될 수 있는지에 대한 진지한 모색을 담고 있다. [가]는 회전문과 여닫이문이 갖는 특성을 구별하고 있다. 회전문이 열림과 닫힘의 교차적 상태를 가정하는 것처럼 보이지만 언제나 닫혀 있는 반면에 여닫이문은 열림과 닫힘의 관계가 매우 유연하다. 뿐만 아니라 중심에 위치하지 않으면서 문이 본래의 기능을 제대로 수행하도록 하는 역할을 하는 미덕을 지니고 있다. 회전문과 여닫이문의 이러한 특징은 단순히 문의 특징을 기술하기 위한 것이 아니라 상징적 맥락과 의미를 지니고 있다. 그것은 특정 사회의 구조나 세계 구조를 대상으로 하여 폭넓게 적용할 수 있다. 결국 [가]의 글은 중심과 주변, 열림과 닫힘, 군림과 공존에 관한 사유틀을 대비하는 것이다.

[나]의 적정기술에 관한 지문은 두 문의 상징적 관계를 구체적으로 확인할 수 있는 상황을 제시해 준다. 최첨단 기술이 전 세계적으로 확산되고 있는 가운데 개발도상국의 사람들에게 실제적인 도움을 줄 수 있는 기술이 적정 기술이다. 적정 기술은 선진국과 개발도상국의 진정한 공생, 즉 서로를 이해하고 인정하는 상호적 열림의 관계 형성에 기여할 수 있는 기술이다. 현지인들의 지리적 · 문화적 · 사회적 상황에 맞는 기술을 제공하고자 하는 노력이 진정한 열림의 미학을 실천하는 일이라고 할 수 있다. 결국 적정기술은 타자의 입장에서 그들의 요구와 이익을 이해하고 도모하는 여닫이문적 만남을 사회적으로 실현하는 좋은 예가 되는 것이다.

[라]의 원주민 노인과 여행 중인 부부 사이에서 벌어지는 흥정과 매매의 과정은 [가]와 [나]의 핵심적인 논지를 바탕으로 설명될 수 있다. 먼저 남편의 자세는 회전문적인 닫힌 자세라고 판단할 수 있다. 많은 공을 들여 제작한 조각상을 마지막 순간까지 흥정하여 싼 가격에 구매하는 자세는 원주민 노인에 대한 배려를 상실하고 있다. 타인의 노력과 사정을 고려하지도 인정하지도 않고 자신의 이익만을 추구하는 닫힌 태도를 여실히 보여준다. 그는 자기가 속해 있는 사회의 일반적인 기준을 판단의 중심에 놓고 크게는 현지인의 삶, 작게는 사자상의 가치를 판단하고 있을 뿐이다. 여자가 그런 남편을 비난하는 것은 배려의 태도가 결여된 남편에 대한 실망이라고 할 수 있다. 여자는 여닫이문의 사고 구조를 바탕으로 사자상으로 형상화된 원주민의 삶과 그 예술적 표현의 맥락을 수용하고 그 의미를 이해하고 있는 것이다.

분석은 개인적 차원에 머물지 말고 사회적 차원으로 확대되어야 한다. 여행객으로 상징화된 선진국과 원주민으로 상징화된 개발도상국간의 상호이해와 인정에 관한 논의로 발전되는 과정이 필요하다. 단순히 시혜적 차원에서 개발도상국에 대한 일회적 지원은 그들에 대한 진정한 이해가 결핍된 것이다. 그들이 진정으로 필요한 것이 무엇이고 그들 스스로 지속적으로 사용할 수 있는 기술이 무엇인지 고민하는 과정이야 말로 타인을 이해하는 열림의 태도라고 할 수 있다. 이러한 고민은 문제 상황을 해결하기 위한 적정한 방안으로 이어질 수 있다. 하나는 개발도상국 원주민과의 여닫이문적 만남에 대한 남편의 이해와 인식의 제고이다. 다른 하나는 공정 무역 혹은 윤리적 소비의 예처럼 원주민이 자신의 생산품을 정당한 가격으로 팔수 있는 장을 마련하는 것을 생각해 볼 수 있다. 더불어 공정무역 아래서도 제3세계의 삶이 선진국의 생산과 소비의 구조에 종속될 수밖에 없다는 점을 지적할 수도 있다. 수험생이 나름의 경험과 사고에 기초하여 독창적이면서도 설득력 있는 해법을 제시한다면 높은 평가를 받을 수 있을 것이다.

2016학년도 논술고사 문제

인문사회계 II

※ 유의 사항

1. 제목은 쓰지 말고 본문부터 쓰기 시작한다.
2. 1번 문항은 답안지 앞면의 [문제 1]로 기재된 답안 영역에, 2번 문항은 답안지 뒷면의 [문제 2-1] / [문제 2-2] / [문제 2-3]로 기재된 답안 영역에 답안을 작성하여야 한다.
3. 1번 답안 작성은 어문 규정과 원고지 사용 규칙을 따르되, 분량은 문제에서 요구하는 글자 수로 작성하여야 한다.
   (글자 수를 초과하거나 미달한 답안은 감점 처리함)
   2번 답안은 별도로 글자 수 제한이 없으며, 필요한 경우에 수식 및 그림을 사용할 수 있다.
4. 필기구는 반드시 흑색 필기구만을 사용하여야 한다. (흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 최하점으로 처리함)
5. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 성명 또는 신분이 드러나는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표식이 있는 답안은 모두 최하점으로 처리한다.

[문제 1] [가]에서 말하는 '열림'과 '닫힘'의 관점에서 [나]의 세 도표를 비교 분석하시오. (401~600자) [40점]

[가]

회전문의 축은 중심에 있다. 축을 중심으로 통상 네 짝의 문이 계속 돌게 되어 있다. 마치 계속 열려 있는 것과 같은 착각을 일으키게 하지만, 사실은 네 짝의 문이 계속 안과 밖을 차단하도록 만들어져 있다. 실질적으로는 열려 있는 순간이 없이 계속 닫혀 있는 것이다. 또한 회전문을 이용하는 사람은 회전문의 구조와 운동 메커니즘에 맞추어야 실수 없이 통과해 안으로 들어갈 수 있다. 어린아이, 장애인, 또는 민첩성이 없는 노인은 쉽게 그것에 맞출 수가 없다. 맞이하는 사람의 방식과 틀에 들어오는 사람이맞추도록 하는 열림은 진정한 열림이 아니다. 그것은 회전문의 축의 구조처럼 맞이하는 자가 모든 것의 중심에 군림하려 하고 타 자의 개별적 특성을 고려하지 않기 때문이다.

반면 여닫이문은 말 그대로 열고 닫을 수 있다. 뿐만 아니라 열어 놓을 수도 있고 닫아 놓을 수도 있다. 들어오는 사람이 원하면 반쯤 열고 중간에서 있다가 들어올 수도 있다. 이렇게 다양한 방식이 가능한 것은 바로 여닫이문의 축이 맨 가장자리에 있기 때문이다. 축이 주변에 비켜 있음으로 해서 문의 기능은 원활하고 다양하지만, 막상 문설주에 붙어 있는 '돌쩌귀'는 눈에 띄지도 않는다. 돌쩌귀가 제공하는 기축(機軸)성은 열림과 닫힘을 가능하게 하면서 표가 나지 않는다. 이는 그가 문을 지지하고 운동을 가능하게 하는 '기축'의 기능을 가질 뿐이지 통제적 기능을 지닌 '중심'에 있지 않기 때문이다. 그리고 돌쩌귀는 열고 닫을 때마다 자신에게 힘이 실리는 것을 고스란히 감내한다.

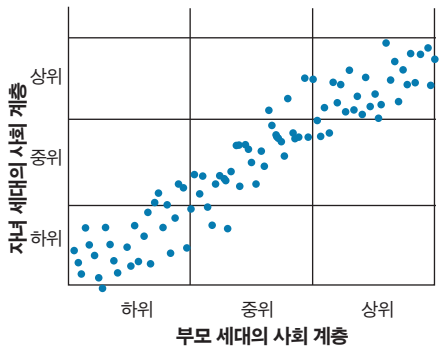
사회는 각 개인의 여닫이 운동으로 이루어져 있다고 볼 수 있다. 개인은 자기의 정체성과 특성을 유지하기 위해 닫음을 필요로 할 때가 있고, 타자를 인정하고 수용하기 위해 엶을 행할 때가 있다. 이 세상에서 완전하고 영원한 닫힘과 완전하고 영원한 열림은 존재할 수 없다. 수없이 많은 열고 닫음이 있을 뿐이다.

– 김용석, 「열린 사회의 신화」(고등학교 '독서와 문법' 교과서)

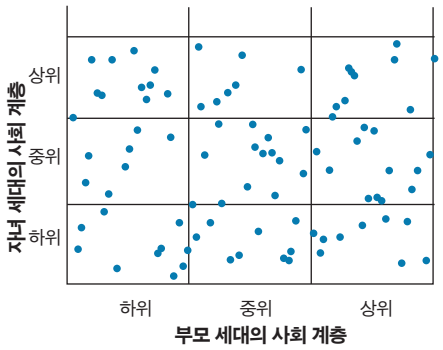
[나]

다음 도표는 A, B, C 세 사회에서 부모 세대와 자녀 세대 간 사회 계층의 관계를 각각 하위, 중위, 상위의 세 수준으로 나타낸 것이다.

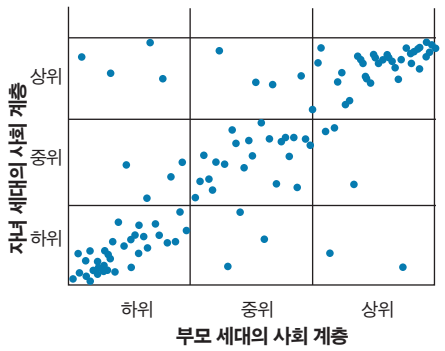
〈도표 1〉 A 사회 부모와 자녀의 계층



〈도표 2〉 B 사회 부모와 자녀의 계층



〈도표 3〉 C 사회 부모와 자녀의 계층



※ 자료 : 고등학교 '사회 · 문화' 교과서 자료를 참고하여 작성함

[문제 2] 다음 제시문들을 읽고 물음에 답하시오. [총 60점]

[다]

국제 거래에서 한 나라가 다른 나라보다 어떤 재화를 생산하는 데 동일한 생산 요소를 투입해서 더 많이 생산하거나, 그 나라보다 적은 생산 요소를 투입해서 더 싸게 생산할 수 있을 때, 즉 다른 나라보다 낮은 생산비로 생산할 수 있는 능력을 절대 우위라고 한다. 두 나라가 각각 절대 우위를 가진 재화와 서비스를 특화 생산하여 교환하면 두 나라 모두에게 이익이 된다는 이론이 절대 우위론이다. 무역을 할 때, A국이 B국보다 생산비가 절대적으로 적게 드는 재화와 서비스를 생산하여 B국에 수출하고, 생산비가 절대적으로 많이 드는 재화와 서비스를 B국으로부터 수입하면 모두에게 이익이 된다.

한 단위 생산 비용

구분	휴대 전화	옷
A국	10달러	12달러
B국	15달러	8달러

위 표와 같이, 휴대 전화 생산은 A국이 10달러이고, B국이 15달러이므로 A국이 더 싸게 생산할 수 있다. 반면, 옷 생산은 A국이 12달러이고 B국이 8달러이므로 B국이 더 싸게 생산할 수 있다. 이때 A국은 휴대 전화 생산에 B국은 옷 생산에 절대 우위가 있다고 한다. 양국 모두 절대 우위에 있는 상품을 특화하여 1:1로 교환하면 A국은 20달러, B국은 16달러로 휴대 전화 1대와 옷 1벌씩을 얻을 수 있게 되므로 무역 전보다 A국은 2달러, B국은 7달러의 무역 이익이 발생한다.

– 고등학교 '경제' 교과서

[라]

일반적으로 이산확률변수 X가 다음 표와 같은 확률분포

X	x_1	x_2	…	x_n	합계
$P(X=x_i)$	p_1	p_2	…	p_n	1

를 가진다고 할 때, 확률변수 X의 값과 그 확률의 곱의 총합

$$x_1p_1+x_2p_2+\cdots+x_np_n$$

을 확률변수 X의 기댓값 또는 평균이라 하고, 기호 $E(X)$ 로 나타낸다.

– 고등학교 '확률과 통계' 교과서

[마]

요즘은 갖가지 금융 상품이 개발되면서 저축 수단으로 금융 투자를 선택하는 사람들이 늘어나고 있다. 금융 투자는 예금보다 높은 수익을 얻을 수도 있지만, 때로는 원금까지도 손실을 볼 수도 있기 때문에 신중하게 선택하여야 한다. 합리적인 자산 관리를 위해서는 예금과 금융 투자의 대상이 되는 다양한 금융 상품의 특징을 잘 이해하여야 한다. 일반적으로 자산 관리를 위해 구입하는 금융 상품으로는 예금과 적금, 주식, 채권, 펀드, 보험, 연금 등이 있다.

– 고등학교 '경제' 교과서

[문제 2-1]

A와 B 두 국가는 제품 X와 Y를 생산하고 상호간 무역을 진행하고 있다. 아래 표는 두 국가의 각 제품별 n년도 단위생산비용이다.

한 단위 생산 비용

구분	X	Y
A국	$3 \times 4^{5-n}$	2^{1-n}
B국	2^{1-n}	$3 \times 4^{5-n}$

$n \geqq 1$년도 A의 무역이익 a_n과 누적무역이익 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$을 구하고, 시간이 지남에 따라 A의 수출과 수입 제품의 구성이 어떻게 변하는지 설명하라. 단, A와 B는 제시문 [다]에서 설명하는 원리에 따라 상호 무역을 진행하며, 교환은 매년 한 단위만 이루어진다. (15점)

[문제 2-2]

A사와 B사는 스마트폰 시장에서 점유율을 다투는 경쟁사이다. 신제품 출시와 관련하여 A사와 B사의 지난 10년간 시장 점유율 평균은 다음과 같다. A사와 B사가 동시에 신제품을 출시했을 경우, A사는 평균 10%의 시장 점유율을 보였고 B사는 평균 12%의 시장점유율을 보였다. A사만 신제품을 출시했을 경우, A사는 평균 12%의 시장점유율을 보였고 B사는 평균 10%의 시장점유율을 보였다. B사만 신제품을 출시했을 경우, A사는 평균 $a\%$의 시장점유율을 보였고 B사는 평균 $c\%$의 시장점유율을 보였다. A사와 B사 모두 다 신제품을 출시하지 않았을 경우, A사는 평균 $b\%$의 시장점유율을 보였고 B사는 평균 $d\%$의 시장점유율을 보였다.

B사가 신제품을 출시할 확률을 p, A사가 신제품을 출시할 경우 A사의 시장 점유율을 X, A사가 신제품을 출시하지 않을 경우 A사의 시장 점유율을 Y라고 하자. 단, X와 Y는 지난 10년간 A사의 시장 점유율의 평균을 값으로 가지는 확률변수이다.

제시문 [라]를 이용하여 확률분포 및 X와 Y의 기댓값을 구하고, 이 결과를 사용하여 A사의 신제품 출시 여부와 그 이유를 간단히 설명하라. 단, B사의 신제품 출시 확률이 $p = 0.5$인 경우, X와 Y의 기댓값은 같다. (20점)

[문제 2-3]

금융회사 V는 새로운 금융 상품 X를 개발하였다. 상품 X는 원금 P_0를 투자하고 투자 시점부터 시간 t가 지났을 때 $P(t)$만큼 가격을 보장하는 상품이다. $P(t)$는 다음과 같이 주어진다.

$$P(t) = P_0 a^{rt}.$$

a와 r은 시간에 따라 변하지 않는 양의 상수이며 a는 1보다 크다.

기업 U는 금(gold) Y 를 소유하고 있다. 시장에서 시간 t에 따른 금 Y의 가격 $Q(t)$는 다음과 같다.

$$Q(t) = ca^{3\sqrt{t}}.$$

위 식에서 c는 양의 상수이고 현재 시점은 $t = 0$이다.

제시문 [마]와 같이 U는 기업의 자산 가치를 높이기 위해 Y를 활용하고자 한다. U가 시장에서 Y의 가격 상승을 기대하고 Y를 계속 소유하는 것보다 일정 시점에는 Y를 팔아 생긴 현금을 금융 상품 X에 투자하는 것이 U의 자산 가치를 더 높일 수 있음을 보여라. 그리고 파는 것이 최선이 되는 시점을 구하라. (25점)

2016학년도 논술고사 – 인문사회계 II

출제 의도 및 문제 해설

※ 출제 의도

건국대학교 2016학년도 수시모집 논술고사 〈인문사회계 II〉는 고등학교 교과 과정에서 학습한 내용을 바탕으로 대학생활에 필요한 읽기 능력과 사고력, 쓰기 능력을 종합적으로 평가할 수 있도록 하였다.

제시문 [가]는 고등학교 '독서와 문법' 교과서에서, [나]의 도표는 고등학교 '사회 · 문화' 교과서의 자료를 참고하여 작성하였다. 전체적으로 제시문 및 문항 설정에서 고등학교 교육과정 및 교육내용에 충실함으로써 학교 교육의 정상화를 뒷받침하고자 하였다. 학교 수업에 충실했던 수험생이라면 좋은 답안을 쓸 수 있을 것이다.

논술고사 1번 문항(문제 1)은 다양한 층위의 의미요소를 지니는 '열림'과 '닫힘'의 개념을 적용해서 사회적 삶의 양상에 얽힌 자료를 분석하도록 하였다. [나]에 제시된 세 도표는 부모 세대와 자녀 세대의 사회 계층 간 관계를 다양한 형태로 나타내고 있다. 제시문 [가]와 [나]는 '열린 사회'와 '닫힌 사회'라는 공통 요소를 지니고 있는바, 그 연결고리를 파악해서 세 사회의 특성을 정확히 분석하는 것이 요구된다. 이 문제에서는 인문학적 사유와 사회 자료 분석을 정합적으로 통합하여 사유할 수 있는지를 점검하는 데 주안점을 두었다.

2번 문항은 수리논술 형태로 출제하였다. 경제에 대한 감각과 수리분석 능력을 함께 점검하는 데 주안점을 두었으며, 단순한 수학 문제가 아니라 논리적 사고력과 독해력이 드러날 수 있는 형태로 문제를 구성하였다. 주어진 제시문을 정확히 이해하고 이에 대한 자신의 생각을 간결한 문장으로 표현하는 능력, 서술문 형태로 주어진 수학적 개념을 엄밀한 수식으로 표현하는 능력 등이 관건이 될 것이다. 출제범위는 고등학교 교과과정으로 한정하였으며, 학교 수업에서 다루었을 내용을 중심으로 하여 총 3개의 문항을 고안하였다.

2016학년도 건국대학교 논술고사는 교과서를 통해 학습한 지식을 바탕으로 개방적이고 통합적인 사고와 논리적이고 치밀한 수리분석 능력을 검증할 수 있도록 구성하였다. 건국대학교가 필요로 하고 또 미래 한국사회가 필요로 하는 인재를 선발하기 위한 문제라고 할 수 있다.

※ 문제 해설

▶ 1번 문항

이 문항의 기본 과제는 [나]의 도표들을 정확하게 분석하는 데 있다. [나]의 세 도표는 부모 세대와 자녀 세대의 사회 계층간 관계를 점도표의 형태로 표시한 것이다. 이들 도표의 각 점 또는 각 관측치는 부모와 그 자녀가 속한 사회 계층을 짝지어 표시한 것으로 점들이 좌하단의 꼭짓점과 우상단의 꼭짓점을 연결한 대각선상에 위치할수록 전자와 후자가 서로 밀접히 연관되며, 대각선에서 벗어날수록 연관성은 낮다고 할 수 있다. 대각선에 의해 나누어진 두 구역 중 좌상단(◸부분)은 부모에 비해 자녀 계층이 더 높은 상향 이동을 보여준다면, 우하단의 구역(◿부분)은 하향이동을 나타낸다. 관측치가 도표의 특정 영역에 촘촘하게 배치되어 있다면, 부모의 직업이 자녀에게 대물림되는 경우와 같이 두 계층간 관계가 '전형적'이라고 말할 수 있다.

[나]에 상정된 세 사회 중 A사회의 경우 부모 세대의 계층과 자녀 세대의 계층의 유사성이 높으며 경향이 일관적이다. 사회 계층이 사회적 지위와 부를 나타낸다면, A사회에서 부모의 사회적 지위와 부가 다음 세대에서 재생산되거나 자녀에게 상속되는 경향이 가장 높다고 볼 수 있다. 계층간의 이동이 좁은 범위 안으로 한정돼 있으므로 A사회는 기본적으로 '닫힌 사회'의 특성을 지닌다고 할 수 있다.

반면 B사회의 경우, 부모와 자녀의 계층 사이에 의미 있는 연관성을 찾아보기 어렵다. 연관성이 전혀 없다고 보아도 좋을 만한 수준이다. 이 경우 자녀의 계층은 부모의 지위나 부가 아닌 자녀 자신의 노력이나 능력과 같은 다른 요인에 의해 결정된다고 해석할 수 있다. B사회는 세대간 계층의 이동성

이 가장 높은 '열린 사회'에 해당한다고 할 수 있다.

특별히 주목할 것은 C사회의 사례다. C사회는 B사회와 같이 대각선을 멀리 벗어난 영역에 관측치들이 있다는 점에서 '열린 사회'의 특징을 보이는 면이 있다. 그러나 C사회는 B사회와 달리 계층의 상향 이동을 보여주는 도표의 좌상단(◸부분)과 하향 이동을 보여주는 우하단 영역(◿부분)에서 훨씬 적은 사례만을 볼 수 있어 '열림'이 제한적이다. 그 열림은 '예외적인' 현상이라고 봄이 합당하다. 동시에 〈도표3〉에서는 부모와 자녀의 계층이 '하위-하위'와 '상위-상위'로 연결된 영역에서 대각선 부근에 매우 조밀하게 관측치들이 확인된다는 점에서 실질적으로 A사회 이상으로 계층이 재생산되는 '닫힌 사회'의 면모를 지닌다고 할 수 있다.

제시문 [가]와 연결해서 설명하면, C사회는 [가]의 회전문과 구조적으로 유사한 속성을 지닌다고 할 수 있다. 얼핏 보기에는 열려 있으나 실제로는 '유리벽'에 의해 닫힌 사회의 면모다. 사회 최상층이 회전문의 축처럼 중심에 자리하고 있는 가운데 계층 이동을 조정하고 통제하는 사회라는 추리도 가능하다. A사회와 B사회를 [가]에서 말하는 '문'의 비유와 연결시켜 설명하는 방식으로는, A사회를 '닫힌 여닫이문', B사회를 '열린 여닫이문'으로 연결시키는 것이 가장 자연스러운 해석이라 할 수 있다. (단, 논리를 잘 세울 경우 A사회를 회전문과 연결시켜 설명하는 것도 가능하다.)

만약 응시자가 A사회는 [가]의 '닫힘'에 해당하고 B와 C사회는 '열림'에 해당한다고 보았다면 단순하고 부정확한 분석이라 할 수 있다. C사회가 A사회와 B사회의 중간에 해당한다고 하는 식의 설명도 핵심을 놓친 분석이 된다. 만약 C사회가 A사회나 B사회보다 더 바람직한 사회형태라는 식으로 말한다면 방향을 잘못 잡은 분석이라 할 수 있다. C사회는 계층 이동이 예외적으로만 이루어지고 최상층과 최하층의 세습성이 가장 두드러지다는 점에서 '겉보기에는 열려 있지만 실질적으로는 닫힌 사회'라고 하는 것이 핵심을 짚어낸 분석이 된다. 이러한 분석을 제대로 해냈는가 하는 점이 중요한 평가 대상이 된다.

▶ 2번 문항

※ 출제 의도

주어진 지문을 정확히 이해하고 이에 대한 자신의 생각을 간결한 문장으로 표현하는 능력, 서술문 형태로 주어진 수학적 개념을 엄밀한 수식으로 표현하는 능력을 평가하는 데 초점을 맞추었다. 출제범위는 고등학교 교과과정으로 한정하였고, 학교 수업에서 다루었을 내용을 중심으로 문제를 고안하였다.

[문제 2-1]

지문을 통해, 생산비용의 차이와 무역이익의 측면에서 국가 간 무역의 원리를 설명하는 절대 우위론을 제시하였다. 문제에서는 첫째, 절대 우위론의 기본 논리요소인 생산비용 차이와 무역이익과의 관계를 정확히 이해할 수 있는지를 묻고 있으며, 둘째, 이러한 논리요소가 시간이 지남에 따라 변화하는 상태를 가정하여 절대 우위론의 원리를 좀 더 복잡한 상황에 적용시킬 수 있는가를 묻고 있다. 문제 풀이에 사용되는 경제적 지식은 지문에서 미리 제공하고 있으며, 수학적 지식은 등비수열, 등비수열의 합, 무한 등비수열의 합, 간단한 지수와 로그의 성질 등 고등학교 '수학1'의 범위에서 충분히 학습할 수 있는 내용이다.

[문제 2-2]

한 기업이 자사의 시장 점유율을 향상시키기 위하여 경쟁관계인 다른 기업의 상황을 고려하여 의사를 결정하는 상황을 제시하고 그 결정을 수학적 논리로 정할 수 있는가를 묻고 있다. 문제에서는 신제품 출시를 통해 얻을 수 있는 기대 점유율을, 경쟁사의 출시확률을 바탕으로 계산할 수 있는가를 묻고 있으며 확률변수, 확률변수의 기댓값, 일차함수의 개형 등 '미적분과 통계 기본' 과 '수학1'에서 학습하는 간단한 개념을 이해하면 충분하다.

[문제 2-3]

경제생활을 하면서 다양한 금융수단의 특징을 이해, 비교해 보고 미래의 재무계획을 세울 수 있는지 묻고 있다. 주어진 지문 내용으로부터 수학식을 세우고 이를 풀어서 원하는 결론을 도출할 수 있느냐가 주된 관점이다. 다루는 경제내용요소는 금융수단, 투자계획이며, 수학내용요소는 '수학1'의 지수함수 범위 중 지수함수의 그래프와 성질, '미적분과 통계 기본' 중 다항식의 극대 극소와 그래프 개형 등이다.

※ 예시 답안

[문제 2-1] 예시 답안

먼저, 제품 X 혹은 제품 Y에 대하여 두 국가의 절대 우위 현황에 대하여 파악한다.

(과정 1) 다음과 같이, 제품 X에 대하여 A국의 생산비용의 대소를 확인하면 다음과 같다. 제품 Y를 고려해도 동일한 결과를 얻는다.

$3\times4^{5-n}/2^{1-n}=3\times2^{9-n}>1\Leftrightarrow9-n\geqq-1\Leftrightarrow n\leqq10.$

(과정 2) 따라서 $n\leqq10$이면 A는 Y에 절대 우위이고 $n\geq11$이면 A는 X에 절대 우위이다.

즉, $n\leqq10$ 이면 A는 Y만 B는 X만 생산하여 수출하고, $n\geqq11$이면 반대이다.

다음으로 A의 무역이익 a_n을 계산한다.

(과정 3) $n\leqq10$인 경우 다음과 같다. (X, Y 생산 vs Y, Y 생산)

$a_n=(3\times4^{5-n}+2^{1-n})-(2^{1-n}+2^{1-n})=3\times4^{5-n}-2^{1-n},\ n\leqq10$

(과정 4) $n\geqq11$인 경우 다음과 같다. (X,Y 생산 vs X, X 생산)

$a_n=(3\times4^{5-n}+2^{1-n})-(3\times4^{5-n}+3\times4^{5-n})=2^{1-n}-3\times4^{5-n},\ n>=11.$

마지막으로 A의 누적무역이익 $\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ 을 계산한다.

(과정 5) $n\leqq10$인 경우 다음과 같다.

$$\sum_{n=1}^{10}a_n=\left\{3\times4^4\times\frac{1-(1/4)^{10}}{1-1/4}-1\times\frac{1-(1/2)^{10}}{1-1/2}\right\}=2^{10}-2^{-10}-2+2^{-9}.$$

(과정 6) $n\geqq11$인 경우 다음과 같다.

$$\sum_{n=11}^{\infty}a_n=2^{-10}\times\frac{1}{1-1/2}-3\times4^{-6}\times\frac{1}{1-1/4}=2^{-9}-2^{-10}.$$

(과정 7) 위 결과를 종합하면, $n\geqq1$인 기간 동안 A가 얻을 수 있는 누적무역이익은 다음과 같다.

$2^{10}-2^{-10}-2+2^{-9}+2^{-9}-2^{-10}=2^{10}-2^1+2^{-9}.$

[문제 2-2] 예시 답안 Ⅰ : a를 이용한 풀이

(과정 1) A사의 내년도 시장점유율 X(출시)와 Y(비출시)의 확률분포는 각각 다음과 같다.

x	10	12
$P(X=x)$	p	$1-p$

y	a	b
$P(Y=y)$	p	$1-p$

(과정 2) 따라서 X와 Y의 기댓값은 다음과 같다.

$E(X)=10p+12(1-p)=-2p+12,$

$E(Y)=ap+b(1-p)=(a-b)p+b.$

(과정 3) $p=0.5$인 경우 두 기댓값이 같아지므로

$-2\times0.5+12=11=(a-b)\times0.5+b=(a+b)/2\Leftrightarrow b=22-a$ 또는 $a+b=22$

(과정 4) 따라서 Y의 기댓값은 다음과 같다.

$E(Y) = 2(a - 11)p + 22 - a$.

(결과해석) 만약 $22 - a < 12 \Leftrightarrow a > 10$이면 다음과 같다.

$p < 0.5 \Rightarrow E(X) > E(Y)$,

$p > 0.5 \Rightarrow E(X) < E(Y)$

B사의 출시 확률이 0.5보다 작으면, A사는 신제품을 출시하고 0.5보다 크면 출시하지 않는다.

마찬가지로 만약 $22 - a > 12 \Leftrightarrow a < 10$이면 다음과 같다.

$p < 0.5 \Rightarrow E(X) < E(Y)$,

$p > 0.5 \Rightarrow E(X) > E(Y)$.

B사의 출시 확률이 0.5보다 작으면, A사는 신제품을 출시하지 않고 0.5보다 크면 출시한다.

p=0.5이거나 a=10인 경우, A사는 어떤 선택을 해도 A사의 시장점유율에 영향을 끼치지 않는다.

[문제 2-2] 예시 답안 II : b를 이용한 풀이

(과정 1) A사의 내년도 시장점유율 X(출시)와 Y(비출시)의 확률분포는 각각 다음과 같다.

x	10	12
$P(X = x)$	p	$1 - p$

y	a	b
$P(Y = y)$	p	$1 - p$

(과정 2) 따라서 X와 Y의 기댓값은 다음과 같다.

$E(X) = 10p + 12(1-p) = -2p + 12$,

$E(Y) = ap + b(1-p) = (a-b)p + b$.

(과정 3) $p = 0.5$인 경우 두 기댓값이 같아지므로

$-2 \times 0.5 + 12 = 11 = (a-b) \times 0.5 + b = (a+b)/2 \Leftrightarrow a = 22 - b$ 또는 $a + b = 22$

(과정 4) 따라서 Y의 기댓값은 다음과 같다.

$E(Y) = 2(11 - b)p + b$.

(결과해석) 만약 $b < 12$이면 다음과 같다.

$p < 0.5 \Rightarrow E(X) > E(Y)$,

$p > 0.5 \Rightarrow E(X) < E(Y)$.

따라서 B사의 출시 확률이 0.5보다 작으면, A사는 신제품을 출시하고 0.5보다 크면 출시하지 않는다.

마찬가지로 만약 $b > 12$이면 다음과 같다.

$p < 0.5 \Rightarrow E(X) < E(Y)$,

$p > 0.5 \Rightarrow E(X) > E(Y)$.

따라서 B사의 출시 확률이 0.5보다 작으면, A사는 신제품을 출시하지 않고 0.5보다 크면 출시한다.

마지막으로, p=0.5이거나 a=10인 경우, A사는 어떤 선택을 해도 A사의 시장점유율에 영향을 끼치지 않는다.

[문제 2-3] 예시 답안

U가 Y를 팔지 않고 계속 보유하는 경우와 $t = t_0$에서 Y를 팔아 X에 투자한 경우를 비교해보자.

(과정 1) 그 비율은 다음 식으로 주어진다.

$$\frac{\text{시간 } t\text{에서 } Q(t)}{\text{시간 } t\text{에서 } P(t)} = \frac{ca^{\sqrt[3]{t}}}{ca^{\sqrt[3]{t_0}}a^{r(t-t_0)}} = \frac{1}{a^{\sqrt[3]{t_0}-rt_0}}a^{\sqrt[3]{t}-rt}$$

$t \to \infty$ 일 때 $\sqrt[3]{t} - rt \to -\infty$이다.

$a > 1$이므로 시간이 충분히 흐르면 비율이 1보다 작아지므로 계속 보유하고 있는 것이 손해이다. 따라서 어느 시점에는 Y를 팔아 그 금액을 X에 투자하는 것이 더 이익이다.

(과정 2) 두 시점 t_0, t_1 에서 Y를 팔아 X에 투자하였을 때 시간 t에서 두 투자금을 계산해서 비교해보자.

시점 t_0에서 팔아 X에 투자하였을 때 투자금은 $c\,a^{\sqrt[3]{t_0}}a^{r(t-t_0)} = c\,a^{rt}a^{\sqrt[3]{t_0}-rt_0}$이고

시점 t_1에서 팔아 X에 투자하였을 때 투자금은 $c\,a^{\sqrt[3]{t_1}}a^{r(t-t_1)} = c\,a^{rt}a^{\sqrt[3]{t_1}-rt_1}$이다.

비교를 통해 최고의 이득을 얻기 위해서는 $a^{\sqrt[3]{t}-rt}$ 의 값이 최대가 되어야 한다.

$a > 1$일 때 지수함수는 증가함수이므로 $a^{\sqrt[3]{t}-rt}$ 이 최댓값이 되기 위해서는 지수 $\sqrt[3]{t} - rt = x - rx^3 (x = \sqrt[3]{t}$ 라두면 $)$ 가 $x \geq 0$범위에서 최대가 되어야 한다는 것을 알 수 있다.

$f(x) = x - rx^3$ 라 두고 최댓값을 구하기 위해 미분하면

$f'(x) = 1 - 3rx^2$ 이다.

$0 = f'(x) = 1 - 3rx^2$ 을 풀면 $x = \pm\frac{1}{\sqrt{3r}}$ 이 나온다.

함수 $f(x)$가 최고차 항이 음수인 3차 다항식이므로 $x \geq 0$ 범위에서 최댓값은 $x = \frac{1}{\sqrt{3r}}$, 즉, $t = \left(\frac{1}{3r}\right)^{\frac{3}{2}}$ 에서 발생한다. 따라서 팔 시점도 $t = \left(\frac{1}{3r}\right)^{\frac{3}{2}}$이다.

2016학년도 논술고사 문제

자연계

※ 유의 사항

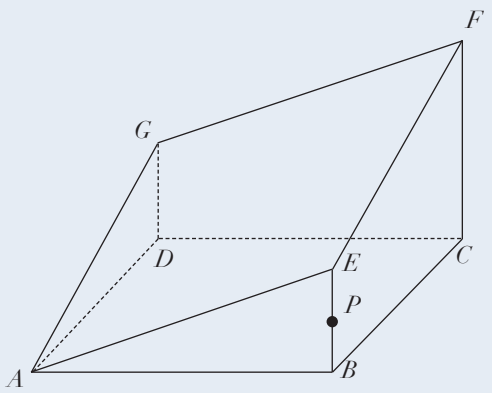
1. 수학 문항은 답안지 앞면의 [수학]으로 기재된 답안 영역에, 과학 문항은 답안지 뒷면의 [과학]으로 기재된 답안 영역에 답안을 작성하여야 한다.
2. 과학 문항은 모집단위별 지정과목이 있을 경우(생명과학, 화학, 물리 중) 지정된 1과목만을 응시하여야 한다.
   (지정 과목이 없는 모집단위는 수험생이 자유롭게 과목을 선택하여 응시함)
3. 과학을 2과목 이상 선택하여 작성할 경우 과학 문항은 최하점으로 처리한다.
4. 답안 작성 시 필요한 경우에 수식 및 그림을 사용할 수 있다.
5. 필기구는 반드시 흑색 필기구만을 사용하여야 한다.(흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 모두 최하점으로 처리함)
6. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 신분을 드러내는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표식이 있는 답안은 모두 최하점으로 처리한다.

| 수 학 |

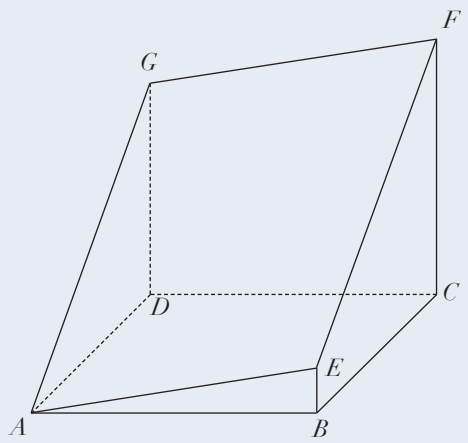
제시문 1

(가) 두 평면 α와 β가 직선 l에서 만난다 하자. 평면 α위에 있고 직선 l위에 있지 않은 점 P에 대하여 P에서 평면 β와 직선 l에 내린 수선의 발을 각각 Q, O 라 할 때, $\angle POQ$의 크기가 두 평면 α와 β가 이루는 이면각의 크기이다.

(나) 다음 그림 각각은 한 변의 길이가 3인 정사각형 $ABCD$를 밑면으로 갖는 사각기둥을 적당한 평면으로 잘라 얻은 입체 도형이다. (사각기둥의 옆면은 밑면과 수직이다.)



〈그림 1〉



〈그림 2〉

[문제 1-1] 단답형

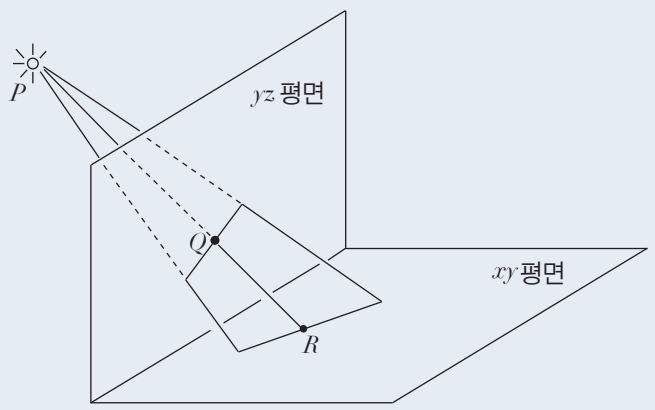
〈그림 1〉에서 $\overline{BE}=\overline{DG}=1$이다. 선분 BE의 중점 P에서 평면 $AEFG$와 평면 $ABCD$의 교선에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 선분 PH의 길이를 구하여 답만 쓰시오.

[문제 1-2] 서술형

〈그림 2〉에서 $\overline{DG}-\overline{BE}=2$이다. s는 사각형 $AEFG$의 넓이이고 t는 삼각형 ABE, 삼각형 ADG, 사각형 $BCFE$, 사각형 $CFGD$의 넓이의 합이라 할 때, $t=2s$이다. 평면 $AEFG$와 평면 $ABCD$가 이루는 이면각의 크기가 θ일 때, $\cos\theta$를 구하고 풀이 과정도 함께 쓰시오.

제시문 2

광원이 점 $P(-1,0,1)$에 놓여 있다. yz평면 위의 점들의 xy평면에서의 그림자를 살펴보자. 〈그림 3〉에서 점 Q의 그림자는 직선 PQ와 xy평면의 교점 R이다. (단, Q의 z좌표는 0보다 크고 1보다 작다.)



〈그림 3〉

[문제 2-1] 단답형

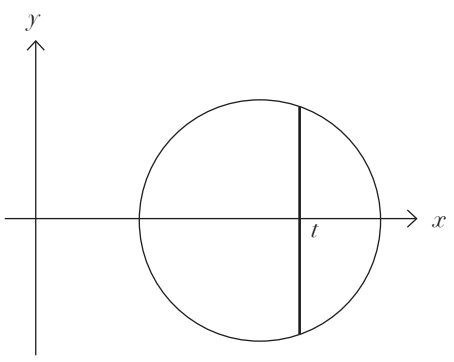
xy평면 위의 두 점 $A(7,4,0)$, $B(7,6,0)$을 잇는 선분을 그림자로 갖는 yz평면 위의 선분의 길이를 구하여 답만 쓰시오.

[문제 2-2] 서술형

xy평면 위의 두 직선 m과 n의 방정식이 각각 $y=7$, $y=x+3$이라 하자 (단, $x>0$). 직선 m과 n을 그림자로 갖는 yz평면 위의 두 직선이 이루는 각의 크기를 θ라고 할 때, $\tan\theta$의 절댓값을 구하고 풀이 과정도 함께 쓰시오.

[문제 2-3] 서술형

〈그림 4〉는 xy평면에서 y축에 평행한 직선 $x=t$와 원 $(x-2)^2+y^2=1$이 만나서 생기는 선분을 나타낸 것이다. 이런 선분들을 그림자로 갖는 yz평면 위의 선분들의 길이를 비교하면, xy평면 위의 직선이 $x=t_0$일 때 그 길이가 가장 크다. t_0의 값을 구하고 풀이 과정도 함께 쓰시오.



〈그림 4〉

| 생명과학 |

제시문

(가) 지구에 최초로 나타난 생명체는 단순한 구조의 단세포 원핵생물이었다. 이후 원핵세포보다 복잡한 구조를 가진 진핵세포가 출현하였다. 진핵세포는 유전물질이 막으로 싸인 핵 속에 들어 있어서 '진정한 핵을 가진 세포'라는 의미이다. 진핵세포의 세포질에는 막으로 둘러싸인 다양한 세포 소기관이 있어서 원핵세포보다 구조적으로 더 복잡하고 훨씬 조직화되어 있다. 과학자들은 진핵세포에 있는 막으로 싸인 여러 세포 소기관의 형성 과정에 대해 몇 가지 가설을 제안한다. 막 함입설은 세포막이 안쪽으로 함입되어 세포 안으로 떨어져 들어가서 세포 소기관이 만들어졌다고 설명한다. 세포막은 유동성이 있으므로 핵, 소포체, 골지체처럼 막 구조를 가지고 있는 세포 소기관은 이런 방식으로 형성될 수 있을 것이다. 그러나 자체 DNA를 가지고 자기 복제를 하는 세포 소기관들의 형성 과정은 이 가설로 설명할 수 없다. 분자유전 실험기법이 발달하여 유전자를 분석할 수 있게 된 1970년대와 80년대에 진핵세포의 유전체를 비교하여 분석해 본 결과 몇몇 세포소기관의 유전체는 원핵세포 유전체와 매우 유사하다는 것을 발견하였다.

(나) 세포는 생장하고 분열하여 딸세포를 얻는 과정을 주기적으로 반복하는데, 이러한 세포의 일생을 세포 주기라고 한다. 세포 주기는 유전물질의 복제 및 세포의 생장이 일어나는 간기와 분열이 일어나는 분열기로 구분한다. 간기는 G_1기, S기, G_2기의 세 시기로 구분된다. G_1기에 세포는 단백질을 비롯한 여러 가지 세포 구성 물질을 합성하고, 세포내 소기관 수를 늘린다. DNA 복제는 S기에 일어나며, S기가 지난 세포는 G_2기에 방추사를 구성하는 단백질을 합성하는 등 분열을 준비하여 다음 단계인 분열기에 들어가게 된다. 분열기는 합성한 DNA를 딸세포에게 고르게 분배하는 과정으로 간기에 비하여 매우 짧다. 체세포 분열의 핵분열은 전기, 중기, 후기, 말기의 네 단계로 구분되며, 핵분열의 마지막에 세포질 분열이 함께 일어나 분열기가 완성된다. 체세포 분열로 만들어진 딸세포는 모세포와 똑같은 DNA 양과 염색체 수를 가진다. 그러나 초파리 유충의 침샘 세포에 있는 염색체는 상동 염색체가 붙은 채로 복제만 거듭하기 때문에 보통 염색체의 100배 이상으로 커질 수 있다. 이렇게 만들어진 거대 염색체는 염색체가 2개씩 쌍으로 붙어있어서 그 수는 체세포 염색체 수의 반이다.

(다) 배아 발생은 한 개의 정자와 난자가 결합하여 이배체의 접합자를 만드는 수정으로 시작된다. 먼저, 정자가 난자에 접근한 다음, 난자를 둘러싸고 있는 젤리층과 접촉한다. 이 때, 정자에서는 난자 표면의 젤리층을 녹이는 효소가 분비되어 구멍이 만들어지면서 정자의 원형질막과 난자의 원형질막이 융합된다. 이 두 막의 융합으로 정자의 핵이 난자의 세포질 속으로 들어가게 된다. 이런 과정으로 형성된 수정란의 세포 주기는 G_1기와 G_2기가 거의 없고 짧은 S기와 분열기만 존재하여, 세포는 성장 없이 분열만 계속한다.

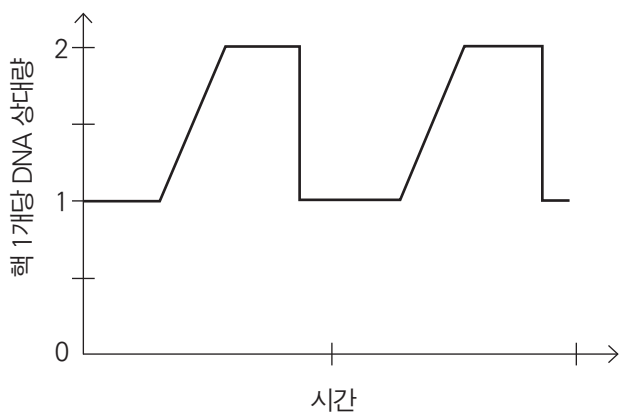
[문제 1]

적록색맹은 옵신 유전자의 이상으로 인해 시각 세포의 기능에 문제가 생겨 적색과 녹색을 잘 구별하지 못하는 증상이고, 레베르 시신경병은 미토콘드리아 유전자가 제대로 작동하지 못하여 시신경의 발달이 비정상으로 진행되면서 점차 시력을 잃게 되는 유전 질환이다. 건우와 건희의 친할머니가 적록색맹이고 레베르 시신경병을 진단받았다면, 오빠 건우와 여동생 건희에게서 예상되는 유전적 결함을 각각 서술하고 그 근거를 제시하시오 (단, 돌연변이와 교차는 없다고 가정한다).

[문제 2]

오른쪽 그림은 분열하는 성인의 체세포에서 두 세포 주기 동안 변하는 핵 1개당 DNA의 상대량을 나타낸 그래프다. 시간에 따른 성인의 신경세포와 수정란의 핵 1개당 DNA 상대량을 오른쪽 그래프와 대비하여 각각 그래프로 나타내고 설명하시오.

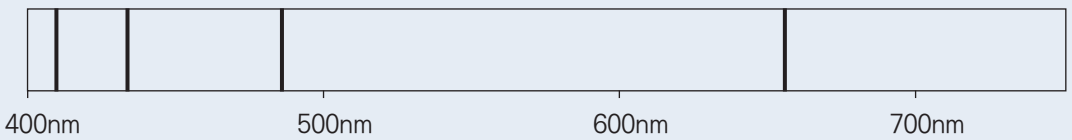
그리고 초파리 유충 침샘 세포의 경우, 침샘 세포로 분화가 시작되어 핵 DNA 복제가 세 번 일어날 때까지 침샘 세포 하나의 시간에 따른 핵 DNA 상대량과 미토콘드리아 DNA 상대량을 제시문에 근거하여 각각 그래프로 나타내고 설명하시오.



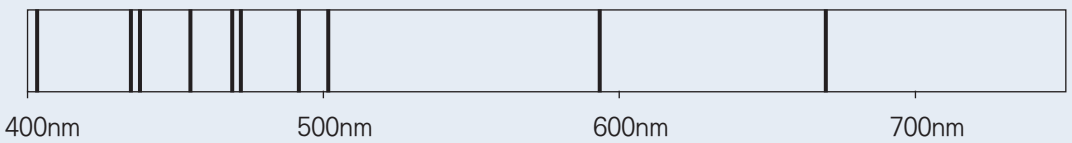
| 화 학 |

제시문

(가) 햇빛을 프리즘에 통과시키면 무지개와 같이 색이 연속적으로 나타나는 연속 스펙트럼을 관찰할 수 있지만, 수소 방전관에서 나오는 빛을 분광기로 들여다보면 몇 개의 선이 불연속적으로 나타나는 선 스펙트럼을 관찰할 수 있다. 스펙트럼에 나타나는 색은 파장과 관계가 있고, 파장은 에너지와 관련이 있다. 따라서 스펙트럼은 에너지와 관련이 있다. 파장이 400nm에서 750nm 사이인 영역에서 수소 원자와 헬륨 원자의 선 스펙트럼은 다음 그림과 같다.



수소 원자의 선 스펙트럼



헬륨 원자의 선 스펙트럼

(나) 1913년 보어는 수소 원자의 선 스펙트럼을 설명하기 위해 전자가 원자핵 주위에 무질서하게 존재하는 것이 아니라, 특정한 에너지 준위를 가진 궤도에만 있을 수 있다는 새로운 모형을 제안하였다. 보어가 제안한 수소 원자 모형에서 원자핵 주위의 전자는 특정한 에너지를 가진 원형 궤도를 따라 빠르게 원운동하고 있다. 이 궤도를 전자 껍질이라고 하며 전자 껍질은 핵에서 가장 가까운 것부터 K(n=1), L(n=2), M(n=3), N(n=4) 껍질이라고 부른다. 여기서 n은 주양자수라고 하며 주양자수에 따른 각 궤도가 가지는 에너지 준위는 다음과 같다.

$E_n = -\frac{k}{n^2}$ (k는 상수, $n = 1, 2, 3, \ldots$)

전자가 같은 궤도를 돌고 있을 때는 에너지를 흡수하거나 방출하지 않으나 에너지 준위가 다른 궤도로 전이할 때는 두 궤도의 에너지 준위 차이만큼 에너지를 흡수하거나 방출한다.

(다) 빛의 에너지는 진동수에 비례한다. 따라서 진동수가 클수록, 또는 파장이 짧을수록 빛의 에너지가 더 높다.

$E = h\nu = h\frac{c}{\lambda}$ (E : 빛의 에너지, λ: 파장, υ: 진동수, c : 빛의 속도, h : 플랑크 상수)

(라) 바닥상태의 원자는 에너지가 가장 낮은 오비탈부터 전자가 채워지고, 그 오비탈이 완전히 채워지면 다음으로 에너지 준위가 높은 오비탈에 전자가 채워지는 전자 쌓음 원리로 전자가 배치된다. 다전자 원자에서 오비탈의 에너지 준위는 다음과 같은 순서로 높아진다.

$1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < \ldots$

[문제 1]

제시문의 수소 원자의 선 스펙트럼에서 486nm파장은 주양자수 n=4인 전자 껍질에서 n=2인 전자 껍질로 전자 전이가 일어날 때 방출되는 빛의 파장이다. 수소 원자에서 주양자수 $n \geq 7$에서 n=2로의 전자 전이에 해당하는 선 스펙트럼은 위의 스펙트럼 영역에서 나타나지 않는데 그 이유를 수소 원자 선 스펙트럼의 배열 경향에 근거하여 추론하시오.

또한, 어떤 수소 원자가 121.5nm파장의 빛을 방출한다면 이 때 일어나는 전자 전이에서 주양자수는 어떻게 변하는지 설명하시오.

[문제 2]

보어의 수소 원자 모형은 헬륨 이온 (He^+) 에도 적용할 수 있다. 바닥상태의 헬륨 이온과 바닥상태의 수소 원자에서 전자를 떼어내는데 필요한 최소한의 에너지는 어느 경우가 더 큰지 설명하시오.

그리고 헬륨 원자 (He)의 선 스펙트럼이 수소 원자의 선 스펙트럼보다 더 무질서하고 복잡한 이유에 대해 제시문에 근거하여 설명하시오.

| 물 리 |

제시문

(가) 용수철의 길이가 x만큼 늘어나거나 줄어들게 되면 용수철은 원래의 길이로 되돌아가려는 탄성력이 생기게 되는데 이 때 탄성력의 크기는 $F = -kx$로 표현된다. 여기에서 음의 부호($-$)는 탄성력과 용수철의 변위가 반대 방향이라는 의미이며, k는 용수철의 역학적 특성에 따라 정해지는 용수철 상수이다.

(나) 질량이 각각 M과 m인 두 물체가 거리 r만큼 떨어져 있을 때 두 물체 사이에 작용하는 만유인력 F는 다음과 같다.

$F = G\dfrac{Mm}{r^2}$ (G는 중력 상수 또는 만유인력 상수라 하며 그 값은 $6.7 \times 10^{-11}\ \mathrm{N \cdot m^2/kg^2}$이다.)

한편 전하량이 각각 Q와 q인 두 전하가 거리 r만큼 떨어져 있을 때 두 전하 사이에 작용하는 전기력 F는 다음과 같다.

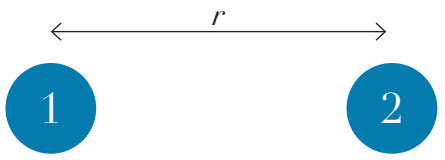
$F = k_e\dfrac{Qq}{r^2}$ (k_e는 쿨롱 상수라고 하며, 진공 중에서 그 값은 $9.0 \times 10^9\ \mathrm{N \cdot m^2/C^2}$이다.)

전기력은 만유인력과 수학적 표현 형태는 유사하지만 전하의 종류가 양(+)전하와 음(−)전하가 있어 인력 혹은 척력 모두 나타낼 수 있다. 같은 종류의 전하 사이에는 척력이 작용하고, 다른 종류의 전하 사이에는 인력이 작용한다.

(다) 정지해 있는 물체의 질량중심에 힘을 가하면 그 물체는 직선운동을 한다. 그러나 정지해 있는 물체의 질량중심에 가해진 알짜힘이 0이라면 정지해 있는 그대로 있게 된다. 만약 알짜힘이 0이어도 물체에 돌림힘이 작용할 수 있다면 물체는 직선 운동을 하지는 않지만 회전운동은 할 수 있다. 일반적인 경우, 물체에 작용하는 돌림힘의 합과 알짜힘이 모두 0이 되면 그 물체는 역학적 평형 상태에 놓여 있다고 한다.

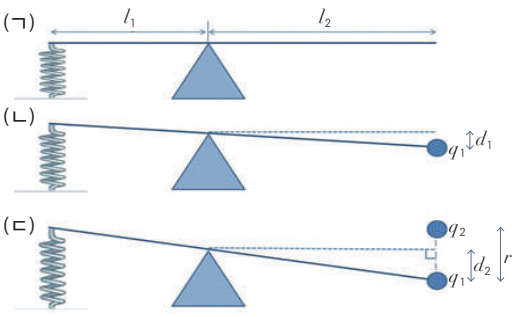
[문제 1]

오른쪽 그림과 같이 질량 $m_1 = 9.0kg$인 물체 *1*을 질량 $m_2 = 1.6kg$이고 전하량 q인 물체 2근처에 가져다 놓으면 두 물체 사이에 만유인력이 작용하게 된다. 이때 동시에 물체 1에 전자 1개를 대전시켜서 두 물체 사이에 전기력이 생기도록 하였더니 두 물체가 거리 r만큼의 간격을 두고 정지해 있는 상태가 되었다고 한다. 물체 2가 가진 전하량 q값이 얼마가 되면 이러한 상태가 될 수 있는지 기술하시오. (두 물체 사이에 만유인력, 전기력 이외의 힘은 작용하지 않는다. 전자 한 개의 전하량은 $-1.6 \times 10^{-19}C$ 이고 질량은 무시한다.)



[문제 2]

그림 (ㄱ)과 같이 팔의 길이가 각각 l_1, l_2인 지렛대의 왼쪽 끝에 용수철 상수가 k인 용수철이 외부의 힘을 받지 않은 상태로 지면과 연결되어 있다고 하자. 이 지렛대의 오른쪽 끝에 전하량이 q_1인 물체를 놓았더니 그림 (ㄴ)과 같이 지렛대의 오른쪽 끝이 원래 높이보다 d_1만큼 내려가서 정지하게 되었다. 이 상태에서 다시 지렛대의 오른쪽 끝에 있는 물체에 전하량 q_2인 물체를 가져갔더니 그림 (ㄷ)과 같은 상태로 정지하였는데, 이때 두 물체 사이의 거리는 r이고 지렛대에 놓여있는 물체는 원래 높이에서 d_2만큼 아래로 내려가 있었다고 한다. 두 물체 사이의 만유인력은 무시할 수 있다고 하면, 이때 오른쪽에 있는 두 물체 사이의 거리 r이 얼마가 되는지 제시문에 근거하여 기술하시오. (단, 지렛대의 길이는 물체 및 용수철이 움직이는 길이에 비해 충분히 긴 것으로 가정하여 용수철 및 물체가 지렛대에 가하는 힘은 수직으로만 작용한다고 가정한다. 전하는 물체에만 존재하고 지렛대 내에는 존재하지 않는다. 지렛대와 용수철의 질량은 무시한다.)



2016학년도 논술고사 – 자연계

출제 의도 및 문제 해설

※ 수학 출제 의도 및 문제 해설

• 수학 출제 의도

[문제 1] 다음 사항을 알아본다.

(1) 두 평면의 교선을 찾을 수 있는가?

(2) 삼수선의 정리를 이해하고 있는가?

(3) 두 평면이 이루는 이면각을 이해하고 있는가?

[문제 2] 다음 사항을 알아본다.

(1) 평면과 직선의 교점을 찾을 수 있는가?

(2) 직선의 방정식을 구할 수 있는가?

(3) 두 직선이 이루는 각의 크기를 계산할 수 있는가?

(4) 함수의 최댓값을 찾을 수 있는가?

• 제시문 출처

(가) 기하와 벡터 (기하와 벡터, 교학사 106쪽)

(나) 기하와 벡터 (기하와 벡터, 성지출판 93쪽)

• 예시 답안

[문제 1-1] 단답형 정답 : $\frac{\sqrt{19}}{2}$

점 A, B, D가 각각 $(0, 0, 0)$, $(3, 0, 0)$, $(0, 3, 0)$에 오도록 도형을 좌표공간에 놓는다. 평면 $ABCD$의 방정식은 $z=0$ 이다.

평면 $AEFG$는 $(0, 0, 0)$, $(3, 0, 1)$, $(0, 3, 1)$을 지나므로 평면 $AEFG$의 방정식은 $x + y - 3z = 0$이다. 따라서, 두 평면 $ABCD$와 $AEFG$의 교선 l의 방정식은

$z = 0, x + y = 0$ 이다.

xy평면 위에서 직선 $x + y = 0$ 에 수직이고 점 B를 지나는 직선의 방정식은 $y = x - 3$이다. $x + y = 0, y = x - 3$을 연립하여 풀면 두 직선의 교점 $\left(\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}, 0\right)$을 얻는다. 삼수선의 정리에 의하여 점 $\left(\frac{3}{2}, -\frac{3}{2}, 0\right)$은 점 P에서 교선 l에 내린 수선의 발 H이다. P의 좌표가 $\left(3, 0, \frac{1}{2}\right)$이므로, 선분 PH의 길이는 $\sqrt{(\frac{3}{2})^2 + (\frac{3}{2})^2 + (\frac{1}{2})^2} = \frac{\sqrt{19}}{2}$ 이다.

[문제 1-2] 서술형 정답: $\frac{3}{\sqrt{22}}$

점 A, B, D가 각각 $(0, 0, 0)$, $(3, 0, 0)$, $(0, 3, 0)$이 되도록 도형을 좌표공간에 놓는다. 점 E, G의 좌표를 각각 $(3, 0, p)$, $(0, 3, q)$라 하자. 점 F의 좌표는 $(3, 3, p+q)$가 된다.

평면 $ABCD$의 방정식은 $z = 0$이다. 점 A, E, G를 이용하여 평면 $AEFG$의 방정식 $-px - qy + 3z = 0$을 얻는다.

두 평면의 법선벡터는 각각 $(-p, -q, 3)$, $(0, 0, 1)$이므로

$\cos\theta = \frac{(-p, -q, 3) \cdot (0, 0, 1)}{\sqrt{p^2+q^2+9}} = \frac{3}{\sqrt{p^2+q^2+9}}$ 이다.

사각형 $AEFG$의 정사영이 사각형 $ABCD$이므로 $s = \frac{9}{\cos\theta} = 3\sqrt{p^2+q^2+9}$ 이다.

$t = \frac{3}{2}(p + q + (2p + q) + (p + 2q)) = 6(p + q)$이다.

$t = 2s$를 이용하여 $p + q = \sqrt{p^2 + q^2 + 9}$ 을 얻고, 양변을 제곱하여 $pq = \frac{9}{2}$를 얻는다.

$\overline{DG} - \overline{BE} = 2$이므로 $q - p = 2$이다. 따라서 $p^2 + q^2 = (q - p)^2 + 2pq = 4 + 9 = 13$ 이다.

따라서 $\cos\theta = \frac{3}{\sqrt{p^2+q^2+9}} = \frac{3}{\sqrt{13+9}} = \frac{3}{\sqrt{22}}$ 이다.

[문제 2-1] 단답형 정답: $\frac{1}{4}$

그림자가 점 $(h, k, 0)$인 점과 P를 잇는 직선의 방정식은 $x = (h + 1)t - 1$, $y = kt$, $z = -t + 1$이다 (단, t는 실수). 이 직선과 yz평면과의 교점은 $(0, \frac{k}{h+1}, \frac{h}{h+1})$ 이다. 따라서 점 A와 B를 그림자로 갖는 점은 $(0, \frac{1}{2}, \frac{7}{8})$, $(0, \frac{3}{4}, \frac{7}{8})$이다.

선분 AB를 그림자로 갖는 선분의 길이는 이 두 점 사이의 거리인 $\frac{1}{4}$ 이다.

[문제 2-2] 서술형 정답: $\frac{1}{3}$

문제 2-1의 풀이에 따라 점 $(h, k, 0)$를 그림자로 갖는 점은 $(0, \frac{k}{h+1}, \frac{h}{h+1})$ 이다.

직선 m을 그림자로 갖는 직선을 찾는다. 점 $(h, 7, 0)$을 그림자로 갖는 점은 $(0, \frac{7}{h+1}, \frac{h}{h+1})$ 이다.

$y = \frac{7}{h+1}$, $z = \frac{h}{h+1}$로 놓고 $h = \frac{7 - y}{y}$ 임을 이용하여 h를 소거하면 $y + 7z = 1$을 얻는다.

따라서, 직선 m를 그림자로 갖는 직선의 방정식은 $y + 7z = 1$이다.

같은 방법으로, 직선 n을 그림자로 갖는 직선을 찾는다. 점 $(h, h + 3, 0)$을 그림자로 갖는 점은 $(0, \frac{h+3}{h+1}, \frac{h}{h+1})$ 이고, 구하는 직선의 방정식은 $y + 2z = 3$이다.

두 직선의 yz평면에서의 기울기는 각각 $\tan\theta_1 = -\frac{1}{7}$, $\tan\theta_2 = -\frac{1}{2}$이므로 $|\tan\theta| = |\tan(\theta_1 - \theta_2)| = \left|\frac{\tan\theta_1 - \tan\theta_2}{1 + \tan\theta_1 \tan\theta_2}\right| = \frac{1}{3}$이다.

또는, 두 직선의 yz평면에서의 법선벡터가 각각 $(1, 7)$, $(1, 2)$이므로 $\cos\theta = \frac{(1, 7) \cdot (1, 2)}{|(1, 7)||(1, 2)|} = \frac{3}{\sqrt{10}}$ 이고, 따라서 $\tan\theta = \frac{1}{3}$ 이다.

[문제 2-3] 서술형 정답: $\frac{5}{3}$

$1 < t < 3$일 때, xy평면에서 주어진 원과 직선 $x = t$의 교점을 잇는 선분의 길이는 $2\sqrt{1 - (t - 2)^2}$ 이다.

선분의 두 끝점을 A, B라 하고, A, B를 그림자로 갖는 yz평면 위의 두 점을 각각 A', B' 이라 하자. 삼각형 PAB와 삼각 $PA'B'$는 닮음비가 $t + 1$:1인 닮은 삼각형이다. 따라서, xy평면 위의 직선 $x = t$로부터 얻어지는 선분을 그림자로 갖는 yz평면 위의 선분의 길이는 $f(t) = \frac{2\sqrt{1 - (t - 2)^2}}{t + 1}$ 이다.

$t = t_0$일 때 $f(t)$가 최댓값을 가지므로, 극값 정리에 의하여 $f'(t_0) = 0$이다.

$f'(t_0) = \frac{-6t_0 + 10}{(t_0 + 1)^2\sqrt{1 - (t_0 - 2)^2}} = 0$에서 $t_0 = \frac{5}{3}$ 이다.

※ 생명과학 출제 의도 및 문제 해설

• 생명과학 출제 의도

고등학교 생명과학1 과정에서 학습하는 진핵 세포내 세포 소기관에 대한 내용과 세포 주기와 세포 분열에 대한 이해를 바탕으로 유전의 기본 원리에 대해 이해하고 있는지, 핵분열과 세포질 분열로 이루어진 체세포 분열의 과정을 단계별로 정확히 이해하고 있는지를 평가한다. 주어진 제시문을 바탕으로 핵 내 DNA와 미토콘드리아의 DNA를 구별하고 이를 고교과정에서 비중 있게 다루어지는 세포 주기 및 유전과 연결시켜 통합적으로 이해할 수 있는지, 세포질 유전과 반성 유전을 이해하고 있는지, 그리고 고교과정에서 학습하는 다양한 종류의 세포들의 특징을 이해하고 세포 주기를 정확히 표현할 수 있는지가 주요 평가 요소이다.

• 제시문 출처

(가) 교학사, 비상교육, 상상아카데미, 천재교육 생명과학1 교과서 '1-1 생물의 구성'

(나), (다) 교학사, 비상교육, 상상아카데미, 천재교육 생명과학1 교과서 '2-1 세포와 세포분열'

• 예시 답안

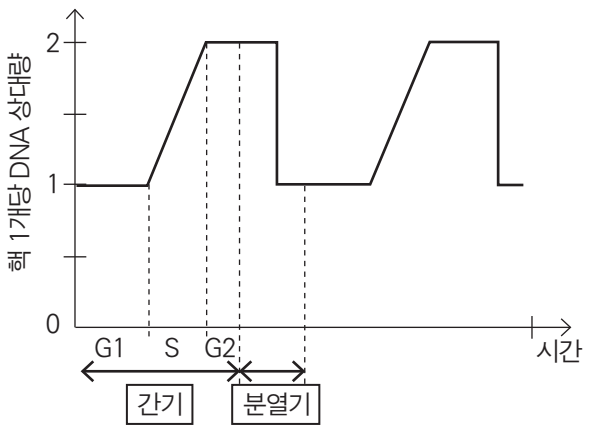
[문제 1]

적록색맹은 핵 내 X염색체 상에 존재하는 유전자 돌연변이에 의해 발생하여 반성유전되는 증상이고, 레베르 시신경병의 경우에는 미토콘드리아 DNA에 이상이 생겨 발생하는 유전 질환이다. 제시문 (다)에서 유추해 볼 때, 정자의 미토콘드리아는 수정란에 포함되지 않으므로 미토콘드리아 DNA는 모계유전이 될 것임을 알 수 있다. 따라서 친할머니가 레베르 시신경증을 앓고 있다면, 건우의 아버지는 레베르 시신경병을 앓고 있겠지만, 어머니의 건강한 미토콘드리아 DNA를 전해받은 오빠 건우와 여동생 건희 모두 레베르 시신경병이 발생할 가능성은 매우 낮다 (=없다). 만약 어머니 역시 레베르 시신경병 유전자를 보유하고 있다면, 건우와 건희 모두 레베르 시신경병이 발생할 것이라고 예상할 수 있다.

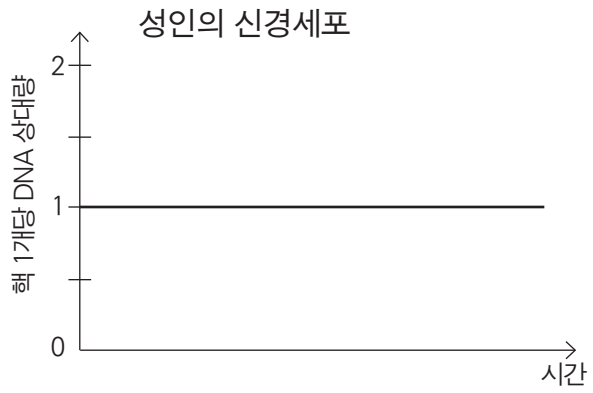
적록 색맹의 경우, 친할머니의 X 염색체 상의 적록색맹 유전자를 물려받을 수밖에 없는 건우의 아버지는 적록색맹(X'Y)일 것으로 예상할 수 있다. 따라서 어머니가 적록색맹 유전자를 보유하고 있지 않다면, 어머니의 X 염색체를 물려받은 오빠 건우는 적록 색맹이 아닐 것으로 예상된다. 건희의 경우 적록색맹을 유발하는 아버지의 X 염색체를 물려받았지만 어머니의 정상 X 염색체도 함께 물려받을 것이므로 건희는 적록색맹 유전자 보인자(X'X)이나 적록 색맹 형질은 나타나지 않을 것으로 예상할 수 있다. 만약 어머니가 적록색맹이라면, 오빠 건우와 여동생 건희 모두 적록색맹일 것이다. 어머니가 적록색맹 보인자(X'X)라면 오빠 건우는 정상 (확률 50%)이거나 적록색맹(확률 50%)이고 건희는 적록색맹 보인자(확률 50%) 이거나 적록색맹(확률 50%)일 것이다.

[문제 2]

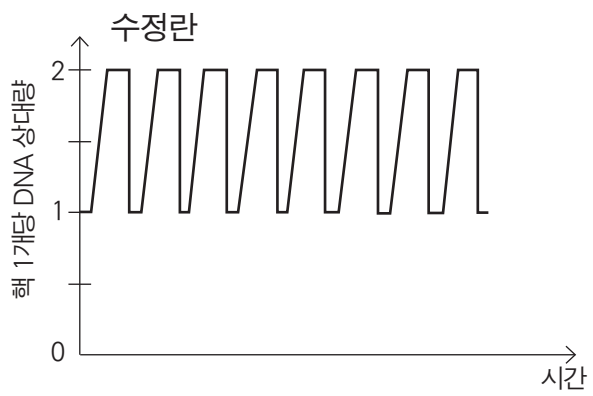
주어진 성인의 체세포에서 두 세포 주기 동안 변하는 핵 1개당 DNA 상대량 그래프를 분석해보면, 오른쪽에서 볼 수 있듯이 G1, S, G2기로 이루어진 간기와 분열기를 구별할 수 있다. 이를 바탕으로 각 세포의 시간에 따른 DNA 상대량 그래프를 그리면 아래와 같다.



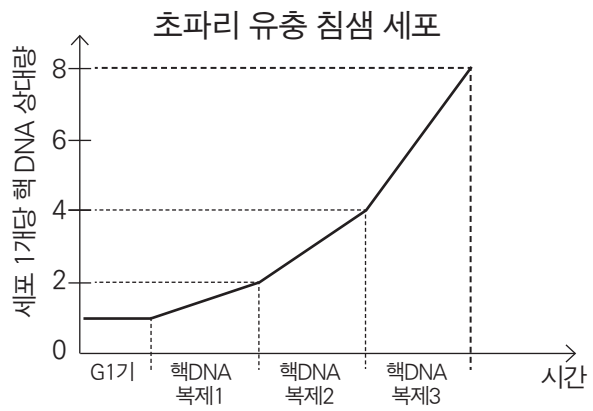
성인의 신경 세포는 분화가 끝난 다음 더 이상 분열하지 않는 세포이다. 따라서 시간이 지나도 핵 1개당 DNA 상대량은 변화가 없을 것으로 예상할 수 있다.



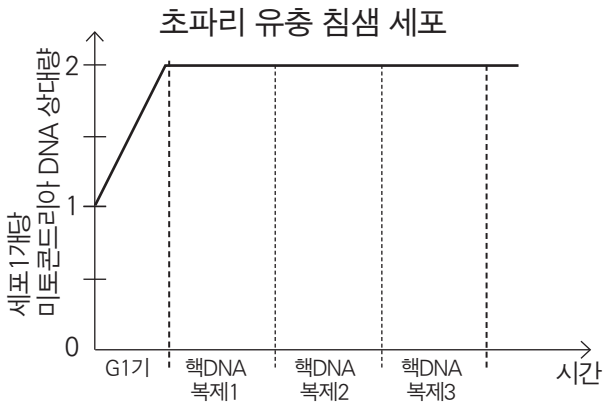
제시문 (다)에 제시된 바와 같이 수정란의 세포주기는 G1기와 G2기는 거의 없고 짧은 S기와 분열기만 존재한다고 하였으므로, 수정란은 짧은 세포 주기가 반복하여 진행될 것으로 예상할 수 있다.



제시문 (나)에서 볼 수 있듯이 초파리 유충의 거대 염색체는 염색체가 2개씩 쌍으로 붙어있어서 침샘 세포로 분화를 시작하는 세포의 염색체 수는 체세포 염색체 수의 반이나, 핵 DNA의 양은 체세포와 같다. 침샘 세포의 핵 DNA는 복제가 일어날 때마다 두 배로 증가하므로, 세 번의 핵 DNA 복제 기간 동안 DNA 상대량은 8배로 증가될 것이라고 예상할 수 있다. 단, 거대 염색체의 경우 분열 없이 상동 염색체가 붙은 채로 복제만 거듭한다고 제시되었으므로 DNA의 양은 증가만 할 뿐 G2기로 진행되지는 않을 것으로 예상할 수 있다.



세포내 소기관인 미토콘드리아는 자체 DNA를 가지고 있으며(제시문 (가)), 핵 DNA 복제시기와 달리 미토콘드리아 DNA는 세포질내의 세포내 소기관 수가 증가되는 G1기에 복제가 일어날 것이다(제시문 (나)). 초파리 유충 침샘 세포의 경우 세포질 분열이 없기 때문에 G1기에 미토콘드리아 DNA 양은 2배로 늘어나고, 이후 핵 DNA 복제 기간 동안에는 세포 주기가 진행되지 않기 때문에 변화 없이 유지될 것으로 예상할 수 있다.



※ 화학 출제 의도 및 문제 해설

• 화학 출제 의도

다음의 사항을 알아본다

(1) 보어의 수소 원자 모형을 이해하고 있는가?

(2) 발머계열 및 빛과 에너지의 상관관계를 이해하고 있는가?

(3) 오비탈과 오비탈의 에너지, 유효 핵전하를 이해하고 있는가?

• 제시문 출처

교학사 화학 Ⅰ, 70 – 73쪽, 77-80쪽

비상교육 화학 Ⅰ, 76 – 86쪽

천재교육 화학 Ⅰ, 79-93쪽

상상아카데미 화학 Ⅰ, 77 – 86쪽

• 예시 답안

[문제 1]

보어의 수소 원자 모형에서 각 전자 궤도의 에너지는 제시문(나)에서 주어진 식과 같이 주양자수 n의 제곱에 반비례 하여 얻어진다. 또한 빛의 에너지와 파장사이에는 제시문(다)에서 주어진 바와 같이 반비례 관계가 성립한다. 따라서 에너지 간격이 큰 궤도간에 전자전이가 일어날 경우 에너지가 큰 짧은 파장의 빛이 방출 혹은 흡수되며, 에너지 간격이 작은 궤도간에 전자전이가 일어날 경우 에너지가 작은 긴 파장의 빛이 방출 혹은 흡수된다.

수소 원자의 가시광선 영역에서 선 스펙트럼은 제시문의 그림과 같이 4개의 선으로 얻어진다. 가시광선 영역에서 얻어지는 스펙트럼은 발머 계열이라고 하는데 주양자수가 $n \geq 3$에서 $n = 2$로의 전자전이가 발머계열에 해당한다.

여기서 486nm파장이 주양자수 $n = 4$에서 $n = 2$로의 전자 전이에 의한 것이라고 문제에서 주어져 있으므로 이보다 긴 파장(작은 에너지)에서 얻어지는 오른편의 선(약 656nm)은 에너지 간격이 $n = 4$에서 $n = 2$로의 전이보다 에너지가 더 작아야 하므로 주양자수 $n = 3$에서 $n = 2$로의 전자 전이 라는 것을 알 수 있다. 486nm보다 짧은 파장(큰 에너지)에서 얻어지는 왼편의 두 선(약 434nm와 약 410nm)은 에너지 간격이 $n = 4$에서 $n = 2$로의 전이보다 에너지가 더 커야하므로 각각 주양자수 $n = 5$에서 $n = 2$로 및 $n = 6$에서 $n = 2$로 전자 전이 라는 것을 알 수 있다.

주양자수 $n \geq 7$에서 $n = 2$로의 전자 전이는 $n = 6$에서 $n = 2$로의 전자 전이(약 410nm)보다 에너지가 더 커야하므로 더 짧은 파장 쪽에서 얻어질 것으로 기대된다. 따라서 이들 전자 전이에 의한 선 스펙트럼은 문제에서 제시한 스펙트럼 영역(400nm~750nm)를 벗어난 자외선 영역에서 얻어지므로 위의 스펙트럼에서는 나타나지 않는다.

(실제 계산해 보면 주양자수 $n \geq 7$에서 $n = 2$로의 전자 전이는 397nm이하의 파장영역에서 얻어진다. 계산을 통해 $n = 7$에서 $n = 2$로의 전자 전이를 계산하여 증명한 경우도 정답 처리함)

수소 원자에서 121.5nm의 파장에 대한 주양자수 변화는 다음과 같이 계산할 수 있다.

먼저 이 파장이 제시문에 주어진 선 스펙트럼의 파장보다 더 작으므로 더 큰 에너지를 가진다는 것을 알 수 있고, 이는 주양자수가 $n \geq 2$에서 $n = 1$로의 전자 전이(라이먼 계열)에 해당한다는 것을 알 수 있다.

따라서 주양자수 $n = x$에서 주양자수 $n = 1$로의 전자 전이에 의해서 121.5nm의 빛이 방출된다고 가정하고 식을 세우면 다음과 같다.

주양자수 $n = x$궤도와 주양자수 $n = 1$궤도의 에너지 차이는,

$$\Delta E = E_x - E_1 = -\frac{k}{x^2} - \left(-\frac{k}{1^2}\right) = k\left(1 - \frac{1}{x^2}\right)$$

이때 방출되는 빛의 파장이 $121.5\mathrm{nm}$이므로,

$$\Delta E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{hc}{121.5\mathrm{nm}}$$

이고, 따라서 위의 두 식을 연립하면

$$k\left(1 - \frac{1}{x^2}\right) = \frac{hc}{121.5\mathrm{nm}}$$

$$\left(1 - \frac{1}{x^2}\right) = \frac{hc}{k} \times \frac{1}{121.5\mathrm{nm}} \quad \text{----------(식 1)}$$

이 된다.

여기서 h, c, k에 대한 값이 주어져 있지 않으므로 이를 구하기 위해 문제에서 주어진 $486nm$ 파장이 주 양자수 $n = 4$에서 $n = 2$로의 전자 전이에 의한 것이라는 것을 이용한다. 이 전자 전이에 대해 식을 세우면

$$k\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right) = \frac{hc}{486\mathrm{nm}}$$

이 된다.

이를 정리하면

$$\frac{hc}{k} = 486\mathrm{nm}\left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2}\right) = \frac{3}{16} \times 486\mathrm{nm}$$

이 된다.

여기서 구한 $\frac{hc}{k}$ 를 위의 식(1)에 대입하면

$$\left(1 - \frac{1}{x^2}\right) = \frac{hc}{k} \times \frac{1}{121.5\mathrm{nm}} = \frac{3}{16} \times 486\mathrm{nm} \times \frac{1}{121.5\mathrm{nm}} = \frac{3}{4}$$

이 되고, x는 2이상의 자연수이므로 $x = 2$가 된다.

따라서 수소원자에서 $121.5\mathrm{nm}$의 파장에 대한 주양자수 변화는 $n = 2$에서 $n = 1$로의 전자 전이에 의한 것이다.

[문제 2]

헬륨 이온(He^{+})은 전자가 1개 밖에 없으므로 보어의 수소 원자 모형을 그대로 적용할 수 있다.
하지만 헬륨 이온의 핵에는 양성자가 2개 있어서 양성자가 1개 밖에 없는 수소 원자의 핵 보다 전하량이 크다. 유효 핵전하는 수소가 1, 헬륨이온은 2가 된다. 따라서 헬륨 이온에서 핵과 전자의 상호작용이 더 강하게 작용하므로 헬륨 이온에서의 전자의 에너지는 수소 원자에서 보다 더 에너지가 낮다. 따라서 이를 제거하기 위해 필요한 최소한의 에너지(=이온화 에너지)는 헬륨 이온이 더 크다.

헬륨 원자(He)는 전자가 2개 있으므로 전자 간의 상호작용에 의한 효과도 고려되어야 한다. 이 효과는 복잡하지만 제시문 (라)에 설명된 바와 같이 다전자 원자에서는 주양자수 뿐만 아니라 오비탈의 종류(s, p, d 오비탈 등)에 따라서도 에너지가 결정되는 양상으로 나타난다. 따라서 다전자 원자인 헬륨의 선 스펙트럼은 주양자수 뿐만 아니라 오비탈의 종류에 따른 에너지 준위 분리 및 이들 궤도간의 전자 전이를 모두 포함하므로 더 복잡하고 무질서한 선들을 보여준다.

※ 물리 출제 의도 및 문제 해설

• 물리 출제 의도

역학적 평형에 대한 개념을 고등학교 물리 Ⅰ 교과서에 소개된 만유인력 및 정전기력에 적용하여 이해하고 있는지를 평가하는 문제이다. 정전기력과 만유인력에 대한 기본 개념을 이해하여 주어진 문제에서 이해하고자 하는 물리량을 파악하는 능력, 그리고 지렛대를 통한 역학적 평형상태를 정전기력과 용수철의 탄성력을 통해 이해하고 이를 물리적으로 해석하는 능력을 평가한다.

• 제시문 출처

(가) 교학사 물리 Ⅰ (54, 64-65, 107-108, 311-316쪽)

(나) 천재교육 물리 Ⅰ (50, 93쪽)

(다) 천재교육 물리 Ⅰ (272-276쪽), 교학사 물리 Ⅰ (310-318쪽)

• 예시 답안

[문제 1]

두 물체가 정지하게 된 것은 중력과 전기력이 역학적 평형상태에 놓여있게 되었기 때문이다. 따라서 역학적 평형에 의해 거리 r에서 두 물체의 전기력과 만유인력이 같다는 뜻이 된다.

즉 전기력 = 만유인력이 된다.

따라서 $k_e\frac{eq}{r^2}=G\frac{m_1m_2}{r^2}$이므로 문제에 주어진 물체의 질량, 전자의 전하량 값과 제시문에 기술한 만유인력 상수, 쿨롱상수를 대입하여 계산하면, 물체의 전하량은

$q=\frac{Gm_1m_2}{k_ee}=\frac{6.7\times10^{-11}\,\mathrm{N\,m^2\,kg^{-2}}\times9.0\mathrm{kg}\times1.6\mathrm{kg}}{9.0\times10^{9}\,\mathrm{N\,m^2\,C^{-2}}\times(-1.6\times10^{-19}\mathrm{C})}=-0.67\mathrm{C}$ 이 될 때 두 물체가 힘의 평형을 이루어 정지할 수 있게 된다.

[문제 2]

그림 (ㄴ)은 지렛대의 오른쪽 물체 1에 가해지는 중력과 왼쪽의 용수철의 탄성력이 평형을 이룬 상태이다. 오른쪽 지렛대 끝이 원래 높이보다 d_1 만큼 내려갈 때 용수철의 변위 x는 닮은꼴 두 삼각형의 비례 관계식으로부터 $x=d_1\frac{l_1}{l_2}$ 식을 얻는다.

즉, 물체 1에 의한 탄성력 = $k\frac{l_1}{l_2}d_1$ ----------(1)

그림 (ㄷ)에서 물체 1이 작용하는 힘에 더하여 물체 2에 의한 전기력이 더해져서 오른쪽 지렛대가 d_2 만큼 이동하였으므로 이때 탄성력의 크기는 $k\frac{l_1}{l_2}d_2$ 가 된다.

즉, 물체 2에 의해 추가된 탄성력 = $k\frac{l_1}{l_2}(d_2-d_1)$ ----------(2)

(1), (2)에 의해 물체1과 물체 2 사이의 전기력과 지렛대의 운동으로 추가된 탄성력 사이에 돌림힘 평형 식은 $k\frac{l_1}{l_2}(d_2-d_1)l_1=k_e\frac{q_1q_2}{r^2}l_2$ 이 되고 이 식을 통해 r값을 계산하면 $r=\frac{l_2}{l_1}\sqrt{\frac{k_eq_1q_2}{k(d_2-d_1)}}$ 이 된다.

2016학년도 KU논술우수자전형 결과

지원 현황

단과대학	모집단위	KU자기추천	KU논술우수자	KU교과우수자	정시 일반학생		
					가군	나군	다군
문과대학	국어국문학과	28.77	89.75	17.00		3.75	
	영어영문학과	17.43	83.63	16.25			19.31
	중어중문학과	21.00	83.15	12.67		4.59	
	철학과	11.80	83.14	15.67		4.75	
	사학과	32.78	90.43	14.00		3.77	
	미디어커뮤니케이션학과	47.45	123.50	13.00			25.44
	문화콘텐츠학과	52.29	112.00	10.00		4.20	
이과대학	수학과	11.22	44.71	28.67		4.36	
	물리학과	11.17	17.93	8.20	3.74		
	화학과	16.33	37.00	9.50		4.69	
	지리학과	14.69	64.40	11.00			22.22
건축대학	건축학과	13.26	31.33	25.20	4.94		
공과대학	인프라시스템공학과	5.82	20.00	25.33		3.89	
	환경공학과	25.00	31.50	15.67		4.76	
	기계공학과	27.00	53.00	19.29	4.50		
	기계설계학과	11.25	22.67	10.57	9.00		
	항공우주정보시스템공학과	15.92	26.75	11.33	5.35		
	전기공학과	8.08	30.75	30.00	4.29		
	융합신소재공학과	15.18	56.38	18.67		5.95	
	화학공학과	15.64	73.50	22.00	5.26		
	생물공학과	12.00	43.38	15.00	5.38		
	유기나노시스템공학과	16.89	36.70	11.00		5.33	
	산업공학과	10.00	39.67	8.67		4.96	
정보통신대학	인터넷 · 미디어공학과	19.33	34.75	16.20	5.58		
	컴퓨터공학과	36.50	57.00	16.50	4.92		
	전자공학과	12.75	32.28	16.00	4.60		
정치대학	정치외교학과	31.29	76.86	11.67		3.47	
	행정학과	20.70	83.40	16.36		5.39	
	부동산학과	8.10	66.30	13.33		3.63	
상경대학	경제학과	13.28	30.50	14.00		4.02	
	국제무역학과	13.60	34.20	17.43	6.32		
	응용통계학과	10.78	29.17	13.67		2.74	
경영대학	경영학과	19.03	38.22	26.71		3.38	20.70
	기술경영학과	10.80	31.10	17.25		3.76	

단과대학	모집단위	KU자기추천	KU논술우수자	KU교과우수자	정시 일반학생		
					가군	나군	다군
동물생명과학대학	줄기세포재생생물학과	26.67	23.38	9.67		4.69	
	축산식품공학과	8.86	20.13	8.00		4.00	
	동물자원과학과	19.00	18.71	7.33		4.21	
	바이오산업공학과	13.80	27.30			5.40	
생명환경과학대학	응용생물과학과	16.00	21.40	15.33		4.48	
	생명자원식품공학과	13.04	27.57			4.17	
	사회환경플랜트공학과	5.55	21.25	7.67		7.69	
	보건환경과학과	7.80	21.80			8.33	
	녹지환경계획학과	7.63	19.57			5.20	
생명특성화대학	생명과학특성학과	33.71	28.00	12.00		5.85	
	시스템생명특성학과	12.13	26.88	10.75	5.38		
	융합생명특성학과	12.13	23.50	11.25	5.64		
수의과대학	수의예과	28.29	98.63	19.67	5.12		
예술디자인대학	커뮤니케이션디자인학과					10.62	
	산업디자인학과					8.88	
	의상디자인학과-인문계	73.50				3.94	
	의상디자인학과-예체능계					7.55	
	리빙디자인학과					9.33	
	현대미술학과					12.11	
	영화 · 애니메이션학과-애니메이션						13.97
	영화 · 애니메이션학과-연출 · 제작	47.10					20.67
	영화 · 애니메이션학과-연기						
사범대학	일어교육과	12.19		28.33	6.13		
	수학교육과	28.33		11.33	3.58		
	체육교육과					9.07	
	음악교육과						12.74
	교육공학과	33.40				3.18	
	영어교육과	22.83		10.00	5.82		
글로벌융합대학	융합인재학부공공인재전공	18.70	61.11	35.67		3.52	
	융합인재학부과학인재전공	7.43	14.14	8.00		4.46	
	글로벌비즈니스학부	14.81	55.20	11.50	6.90		
계		18.02	45.42	15.83	5.18	5.58	18.56

KU논술우수자전형 결과

[인문사회 Ⅰ, Ⅱ]

단과대학	모집인원	학생부 교과		논술(100점 기준)
		평균	최저	
문과대학	66	3.31	5.58	91.25
정치대학	27	3.00	4.17	89.91
상경대학	34	3.28	5.00	83.31
경영대학	47	2.83	5.17	81.45
글로벌융합대학	21	3.48	5.33	86.23

※ 최종등록자 학교생활기록부 국,영,수,사 12과목 내신 등급의 산술평균
※ 지리학과(인문)는 이과대학 결과에 포함
※ 글로벌융합대학-과학인재(자연)는 글로벌융합대학 결과에 포함

[자연]

단과대학	모집인원	학생부 교과		논술(100점 기준)
		평균	최저	
이과대학	33	3.33	5.50	85.77
건축대학	15	4.18	5.67	83.92
공과대학	100	3.28	5.75	86.45
정보통신대학	41	3.33	5.92	87.52
동물생명과학대학	33	3.39	6.50	77.80
생명환경과학대학	32	3.84	5.25	77.96
생명특성화대학	27	3.35	5.25	82.76
수의과대학	8	1.75	2.42	94.16

※ 최종등록자 학교생활기록부 국,영,수,과 12과목 내신 등급의 산술평균

단과대학	모집인원	학생부 교과		논술(100점 기준)
		평균	최저	
전체	484	3.29	6.50	85.32

2016학년도
KU논술우수자 합격비법
CONNECT+1

인문사회계 I

논술을 준비하면서 가장 중요한 것은
최대한 많은 글을 써보는 것이 아니라
자신이 쓴 글을 천천히 되짚어 보고
첨삭해보는 것입니다.
글을 3번 써보는 것보다 3번 첨삭해보는
것이 더 가치 있다고 생각합니다.

유승범
문화콘텐츠학과 16학번

우리 학교 논술전형을 준비한 시기는 언제였나요?

처음으로 논술전형을 준비하기로 마음을 먹은 것은 고등학교 3학년이 된 직후였습니다. 당시 저는 가고 싶은 학교에 지원하기에는 내신도 그다지 좋지 못했고 모의고사도 상황이 별반 다르지 않아 정시를 기대하기도 어려운 상황이었기 때문에 고민하고 있었습니다. 그때 눈에 들어온 것이 논술전형이었습니다. 다른 전형에 비해 비교적 낮은 내신 성적과 수능 점수로도 원하는 대학을 노려볼 수 있다는 점에서 논술전형은 상당히 매력적이었습니다. 그렇게 3월부터 논술전형을 준비하기 시작하였고, 본격적으로 건국대를 목표로 논술전형을 준비하기 시작한 때는 대략 6월경입니다.

우리 학교 논술전형을 위해 어떤 준비를 했나요? 자신만의 비법을 소개해주세요.

저는 논술 준비의 첫 번째 단계로 글쓰기의 기본부터 공부했습니다. 맞춤법부터 문장을 구성하는 방법까지 글쓰기의 기초요소들을 공부하면서 논술 공부를 시작하기 위한 기반을 다졌습니다. 그 후 논술 교재를 구입해서 풀어보며 지문 해석 능력을 익히고 다양한 논술문제유형들을 접하면서 문제가 요구하는 바가 무엇인지 파악하는 방법을 배웠습니다. 그 후에 여러 대학들의 기출문제를 풀어보면서 본격적으로 대학 논술을 준비했습니다. 하노이의 탑을 쌓는 것처럼 제일 큰 피스인 기초부터 차근차근 쌓아 올리듯이 준비를 하는 것이 중요하다고 생각합니다.

그리고 저만의 비법이라기보다는 가벼운 팁이라고 볼 수 있는데 사회탐구, 그 중에서도 윤리와 사회문화 과목을 공부하는 것이 논술에 상당한 도움이 된다고 생각합니다. 실제로 제가 시험을 치른 2016학년도 논술고사의 지문에도 사회문화의 내용이 있었는데 사회문화 공부를 통해 쌓았던 배경지식 덕분에 지문을 비교적 쉽게 이해할 수 있었던 것 같습니다. 지금까지도 제가 건국대에 합격할 수 있었던 요인 중 하나가 사회탐구를 집중해서 공부했던 것이라고 생각합니다.

우리 학교 논술전형을 앞둔 수험생의 논술준비 시 유의사항에 대해 말해주세요.

글은 3번 써보는 것보다 3번 첨삭해보는 것이 더 가치 있다고 생각합니다. 자신이 쓴 글을 되짚어 보면서 반복되거나 중복되는 표현은 없는지, 주어와 서술어는 제대로 호응하고 있는지 등을 체크해봐야 합니다. 잘못된 내용은 수정하고 부족한 내용은 추가하는 과정을 통해 잘못된 글쓰기 습관을 발견할 수 있고 문장을 다듬어 쓰는 방법을 배울 수도 있습니다.

그리고 논술에 익숙하지 않은 초기에는 컴퓨터 글쓰기를 추천합니다. 다 쓴 후에 수정이 쉽고 이후 처음 쓴 글과 수정한 글의 비교 또한 용이합니다. 어느 정도 익숙해진 후에는 원고지에 손으로 적는 연습을 해야 합니다. 내가 쓴 글을 읽는 사람이 편하게 볼 수 있도록 하기 위한 연습이라 생각하고 익숙해진 후에는 반드시 손으로 직접 글을 써야합니다.

다음으로 지문을 빠르게 읽고 완벽히 이해하여 해석하는 것도 중요하지만 문제를 꼼꼼히 읽어본 후에 출제자의 의도를 파악하는 것이 중요합니다. 흔히 논술에는 정답이 없다고 하지만 사실 출제자가 원하는 답은 정해져 있습니다. 만약 문제를 제대로 분석하지 않고 급하게 지문 분석에만 매진한다면, 지문의 해석이 엉뚱한 방향으로 흘러가거나 출제자의 의도에서 벗어난 글을 쓰게 되는 경우가 많습니다. 문제에 대한 분석이 제대로 선행되었을 때, 출제자가 원하는 답을 쓸 수 있습니다.

우리 학교 예비 신입생에게 건국대에 대해 말해주세요.

제가 중 · 고등학교를 언덕 위에 있는 곳으로 다녀서 그런지 처음 입학 했을 때, 학교가 평지라는 사실이 가장 좋았습니다. 그리고 호수를 중심으로 넓게 펼쳐진 캠퍼스에 감탄했습니다. 이 넓은 캠퍼스는 봄이 되면 벚꽃이 만개하면서 더 아름다운 캠퍼스가 됩니다. 뿐만 아니라 지하철 2호선과 7호선이 지나가는 편리한 교통과 '맛집'을 빼놓을 수 없습니다. 엎어지면 코 닿을 거리에 있는 손꼽을 수 없을 정도의 많은 맛집 등, 항상 활기로 가득 찬 매력적인 학교입니다.

우리 학교 논술전형을 준비한 시기는 언제였나요?

인문 논술 자체를 시작한 시기는 고등학교 입학 때 부터였는데 3년 동안 준비 했다기보다는 학기 중에는 내신이나 모의고사 공부를 하다가 방학 때 매주 한 번씩 쓰는 정도였습니다. 특정 학교를 정해두고 쓰기보단 두루두루 여러 학교의 논술을 접하고 썼습니다. 본격적인 논술준비는 고등학교 3학년 때였고, 건국대를 목표로 준비한 시기는 6월 모의고사 전후였던 것으로 기억합니다. 수리 논술은 다른 학생들과 비슷하게 고3 여름방학 때 시작했고요.

우리 학교 논술전형을 위해 어떤 준비를 했나요? 자신만의 비법을 소개해주세요.

특별한 비법같은 것은 없었어요. 기출 문제들을 주로 풀었는데, 기출문제나 모의 논술문제를 풀다 보면 이 학교에서는 어떠한 유형으로 논술 문제를 내는지 대충 감이 잡히거든요. 논술을 처음 풀 때는 시간을 재지 않고 글자 수에 맞춰 문제를 해결하는 데 집중하다가, 점차 시간을 재면서 문제를 풀었고요. 또 답안을 쓰면 다른 학생들이 썼던 예시 답안과 비교해보기도 했습니다. 또 주변에 제 답변을 확인하고 지적해줄 사람이 있었던 것도 꽤 큰 도움이 되었던 듯 싶어요. 논술이 본래 정해진 답이 있지만 그래도 자신의 생각을 풀어 써야한다는 점에서 나 대신에 글을 읽어주고 평가해 줄 사람을 만드는 건 좋은 것 같아요. 가령 학교 선생님이라던가요.

굳이 다른 수험생들과 달랐던 점을 꼽아보자면 간간히 신문을 읽었다는 정도입니다. 사실 건국대를 포함한 대부분 학교의 논술 출제 범위가 EBS 교재나 교과서 중심으로 출제되기 때문에 철학책 같은 것들을 꼭 읽어야 한다, 그런 건 없는 것 같아요. 물론 제시문을 해독하고 글을 전개하는 데 도움은 될 테지만요. 수리 논술 또한 크게 준비한 건 없었어요. 평소에 여러 학교의 수리 논술 문제를 두루두루 풀었던 것 밖에요.

우리 학교 논술전형을 앞둔 인문계 수험생의 논술준비 시 유의사항에 대해 말해주세요.

우리 학교 논술전형은 수능최저등급 제한이 없습니다. 하지만 이것은 곧 아무리 수능을 잘 봐도 수능 등급 자체가 평가에 들어가지 않는다는 것, 그러니까 다른 학교처럼 최저 등급을 맞추지 못해 빠져나가는 인원이 없다는 얘기죠. 또, 내신 비율이 사실상 20%밖에 안 되었는데, 바로 논술 점수가 합격과 불합격을 좌우한다는 말이에요. 논술을 위해 꾸준하게 글을 써왔다고 자부하는 수험생들이 지원할 수 있는 전형입니다. 때문에 우리 학교가 목표라면 다른 학교의 논술을 준비하는 수험생들보다 조금 더 집중하셔야 할 거예요.

그리고 제가 응시했던 상경계열의 수리 논술 경우 숫자 대신 미지수로 표현한 문제들로 표현되었는데, 미지수가 섞여있다고 미리 겁먹지 마세요. 차분하게 생각하면 그리 어렵지 않아요. 수리 논술뿐만 아니라 인문 논술에서도 마찬가지예요. 제시문 해석이 어렵다며 미리 겁먹지 마세요. 이것도 곰곰이 생각해보면 충분히 풀 수 있는 문제들입니다.

우리 학교 예비 신입생에게 건국대에 대해 말해주세요.

먼저 우리 학교는 캠퍼스가 커요. 캠퍼스가 큰 게 뭐 대수냐고 생각하실지도 모르겠지만 다른 학교를 본 후에 우리 학교를 보면 느낌이 다를 거예요. 음, 저만 그런 것인지 모르겠지만 자부심이 생깁니다. 또 캠퍼스 중앙에는 커다란 호수도 있어서 축제 때면 배를 띄워주기도 하구요. 대학교라면 당연한 말이겠지만 동아리도 많네요. 학교 주변 또한 번화가라, 맛집도 많아서 아마 갓 성인이 된 17학번 분들이 입학하면 한동안은 심심할 틈이 없을 거예요. 지하철역도 정문에 하나, 후문에 하나씩 있어서 교통편도 꽤 편리한 축에 속하고요. 선배들 좋기로 소문난 학교이니, 미래 17학번 여러분들도 좋은 선배들 많이 만나실 수 있을 거예요.

2016학년도
KU논술우수자 합격비법
CONNECT+2

인문사회계 II

"논술을 처음 풀 때는 시간을 재지 않고 글자 수에 맞춰서 문제를 해결하는 데 집중하다가 점차 시간을 재면서 문제를 풀었어요. 또 주변에 제 답변을 확인하고 지적해 준 사람이 있었던 것도 꽤 큰 도움이 되었고요."

조수연
응용통계학과 16학번

2016학년도
KU논술우수자 합격비법
CONNECT+3

자연계

금방 풀리지 않는 자연계 논술의 특성상, 쉬워 보이는 문제를 찾아 빠르게 푸는 것도 중요하지만 잘 풀리지 않는 다른 문제도 끝가지 포기하지 않고 도전해야 합니다.

한재원
전자공학과 16학번

우리 학교 논술전형을 준비한 시기는 언제였나요?

친구들은 빠르게는 고2 때부터, 늦어도 고3이 되자마자 논술을 준비하더라고요. 저는 친구들에 비해 많이 늦은 고3 여름방학 때부터 논술을 준비했습니다. 하지만 평소에 수학과 물리 공부를 꾸준히 했는데 그것이 제 나름대로의 준비 과정이었습니다. 논술 준비, 평소 관심 있는 것에 대한 꾸준한 노력이 있다면 조금 늦게 시작해도 늦지 않습니다. 포기하지 마세요.

우리 학교 논술전형을 위해 어떤 준비를 했나요? 자신만의 비법을 소개해주세요.

저는 기억력이 좋지 않습니다. 그렇다보니 풀었던 수학문제를 다시 풀 때, 이전 풀이를 까먹어 새로운 풀이로 푸는 때가 많았습니다. 본의 아니게 여러 방법으로 문제를 풀면서 문제에 접근하는 방식이 다양해진 것이 논술 문제를 푸는데 큰 힘이 되었던 것 같습니다.

평소 물리 공부를 할 때, 책을 덮고 책에 나온 방정식들을 빈 종이에 직접 유도해 보면서 공부했습니다(어떤 과목이든 한번 해 보시면 자신의 무지에 대해 뼈저리게 느끼실 수 있을 겁니다). 논술에 중요한 기본을 익히고 더 나아가 잘 쓰는 법을 찾을 수 있는 좋은 방법이라고 생각합니다.

그리고 논술 준비에 교재가 꼭 필요한 것은 아닙니다. 저도 별도의 교재 없이 3~4개 대학의 최근 2~3년간 기출문제만 풀어봤습니다. 학교 시험과 다르게 정해진 유형이 나오지 않는 논술의 특성상 다양한 유형의 문제를 접하고 풀어 본 것이 많은 도움이 되었다고 생각합니다. 지금 논술전형을 준비하는 여러분들도 한 번 해보세요. 출제 의도 파악이 확실히 빨라집니다.

우리 학교 논술전형을 앞둔 자연계 수험생의 논술준비 시 유의사항에 대해 말해주세요.

많은 학생들이 논술 문제를 풀면서 난관에 부딪힙니다. 어려운 문제에 당황해서 접근 자체를 못하거나, 시간 관리를 못해 제 시간 안에 풀지 못하는 거죠. 전자는 개념을 확실히 하고 어려운 문제를 많이 풀어봄으로써 해결 할 수 있고, 후자는 기출문제를 시간을 재며 푸는 연습을 하다 보면 관리가 됩니다. 금방 풀리지 않는 자연계 논술의 특성상, 쉬워 보이는 문제를 찾아 빠르게 푸는 것도 중요하지만 잘 풀리지 않는 다른 문제도 끝가지 포기하지 않고 도전하는 것이 중요합니다.

건국대 자연계 논술의 경우, 고등학교 수준을 벗어나지 않으며 교육 과정 내에서 출제하는 요즘 논술 트렌드를 잘 따라가고 있으니 문제에 대한 다양한 접근 방법을 찾아가면 됩니다. 수능공부를 병행하는 것도 꽤 괜찮은 논술 대비가 될 것입니다. 단, 논술에서 풀이를 쓸 때 테크닉(일명 야매)을 쓰면 안 되니 답지처럼 한 줄 한 줄 차근차근 쓰는 습관을 들이세요!

우리 학교 예비 신입생에게 건국대에 대해 말해주세요.

건국대를 얘기할 때 가장 먼저 떠오르는 것이 학교 안에 있는 호수일 것입니다. 한강에 있는 오리 보트는 아니지만 둥둥 떠다니는 오리가 있고 그 옆에서 보트를 타고 유유자적 할 수 있을 만큼 크고 주변 경치 또한 아름다운 호수입니다. 어떤 이는 일감호를 보면서 '아, 내가 정말 건국대학교에 다니고 있구나! 나도 건국대생이구나!' 하는 벅찬 감정이 든다고 말하기도 합니다. 스스로를 뒤돌아 볼 여유를 가질 수 있는 곳, 호연지기도 기를 수 있다고 합니다.

그리고 하나 더, 신공학관이 곧 완공되는데, 17학번 신입생들은 가장 먼저 최첨단 시설에서 공부할 수 있는 특권(?)을 갖게 됩니다.

그저 크기만 한 캠퍼스가 아닌 환경까지 완벽한 멋진 캠퍼스, 여러분이 꿈꾸는 캠퍼스 라이프가 있습니다.

Q&A 논술 이것이 궁금해요

Q1. 올해 논술전형에서 학생부는 어떻게 반영되나요?

올해 건국대학교 KU논술우수자전형의 반영비율은 논술 60%, 학생부 40%입니다. 이 중 학생부는 다시 교과 20%, 비교과 20%로 반영하게 됩니다. 교과는 계열별로 인문계는 국어, 영어, 수학, 사회교과 중 상위 3과목을 반영하고, 자연계는 국어, 영어, 수학, 과학교과 중 상위 3과목을 반영합니다. 즉, 상위 3과목씩 총 12과목을 반영하게 됩니다. 학년별 반영 비율의 차이는 없습니다. 또한 비교과 영역에서는 출결 및 봉사활동 항목을 점수로 변환하여 반영하게 됩니다.

Q2. 수능시험을 응시하지 않아도 되나요?

건국대학교 KU논술우수자전형은 수능 최저학력기준이 폐지되었습니다. 따라서 수능 응시와 상관없이 논술고사 응시가 가능하며, 수능 응시 여부는 전형 결과에 영향을 주지 않습니다.

Q3. KU논술우수자전형의 경우 교차지원이 가능한가요?

수능 최저학력기준이 적용되지 않기 때문에 지원하실 수 있습니다. 단, 지원하는 해당 모집단위 논술고사에 반드시 응시해야 합니다.

Q4. 논술고사에 지정과목이 있나요?

인문사회계 논술고사에 지원하는 수험생들은 인문사회계1과 인문사회계2에 각각 해당하는 모집단위를 반드시 확인하셔야 합니다. 인문사회계 I 과 인문사회계 II는 출제범위와 출제형식에 있어서 상이한 부분(Q6. 참조)이 있기 때문입니다. 인문사회계 I , II각 논술고사에 해당하는 모집단위는 다음의 표와 같습니다.

고사계열	해당 모집단위
인문사회계 I	인문계 모집단위 (상경계열 제외)
인문사회계 II	상경계 모집단위 (경제학과, 국제무역학과, 응용통계학과, 경영학과, 기술경영학과, 부동산학과)

자연계 논술고사에 지원하는 수험생들은 수학과 과학이 출제됩니다. 이 중 수학은 공통문항으로 반드시 풀어야 하며 과학은 물리, 화학, 생명과학 중 각 모집단위별로 지정한 1과목을 반드시 응시하여야 합니다. 미지정인 경우에는 세 과목 중 한 과목을 수험생이 자유롭게 선택하여 응시하면 됩니다. 자연계 논술고사 모집단위별 과학 지정 과목은 다음의 표와 같습니다.

지정과목	해당 모집단위
물리	물리학과, 인프라시스템공학과, 기계공학과, 항공우주정보시스템공학과, 전기공학과, 전자공학과, 융합인재학부과학인재전공, 스마트ICT융합공학과
화학	화학과, 화학공학과, 유기나노시스템공학과, 식량자원과학과
생명과학	생명과학특성학과, 동물자원과학과, 축산식품생명공학과, 환경보건과학과, 수의예과, 줄기세포재생공학과
미지정	수학과, 건축학과, 환경공학과, 융합신소재공학과, 생물공학과, 산업공학과, 사회환경플랜트공학과, 소프트웨어학과, 컴퓨터공학과, 식품유통공학과, 산림조경학과, 수학교육과, 화장품공학과, 미래에너지공학과, 스마트운행체공학과, 시스템생명공학과, 융합생명공학과

※이과대학 지리학과는 인문계이며, 인문사회계 I 유형의 논술고사를 응시해야 합니다.

Q&A

Q5. 비교내신 대상자의 학생부 반영은 어떻게 되나요?

KU논술우수자전형 지원자 중, 비교내신 대상자에 해당하는 요건은 다음과 같습니다.

- 2012년 2월 이전(2012년 2월 포함) 국내 정규 고등학교 졸업자
- 일반계 고교 직업과정 위탁생 / 공업계 2+1 졸업자
- 고졸학력검정고시 출신자
- 국외 고등학교 출신자
- 교과교육소년원의 고등학교 교육과정 이수자

위의 요건을 가진 지원자는 논술고사 성적에 비례하여 학생부(교과 및 비교과) 점수를 부여합니다.

Q6. 논술고사 출제범위는 어떻게 되나요?

건국대학교 논술고사는 고교 교육과정 범위 내에서 출제되며, 2017학년도 논술고사 출제범위는 다음과 같습니다.

1) 자연계

* 수리- 수학1, 수학2, 미적분1, 미적분2, 기하와 벡터, 확률과통계
* 과학- 물리1, 화학1, 생명과학1 중 한 과목

2) 인문사회계 I , II 공통

* 국어1, 국어2, 문학, 화법과 작문, 독서와 문법, 고전

※ 아래 교과에서도 제시문 등이 활용될 수 있습니다.

사회/한국사/생활과윤리/윤리와사상/한국지리/세계지리/동아시아사/세계사/법과정치/경제/사회 · 문화/운동과건강생활/스포츠문화/스포츠과학/음악과생활/음악과진로/미술창작/미술문화

3) 인문사회계 II

* 수리- 수학1, 수학2, 미적분1, 확률과통계
* 경제- 사회, 사회 · 문화, 경제

※ 아래 교과에서도 제시문 등이 활용될 수 있습니다.

한국사/생활과윤리/윤리와사상/한국지리/세계지리/동아시아사/세계사/법과정치/운동과건강생활/스포츠문화/스포츠과학/음악과생활/음악과진로/미술창작/미술문화

KU논술가이드북에 탑재된 모의논술문제 및 기출문제를 참고하시면 좋습니다.

Q7. 논술고사 시간 및 문제 수는 어떻게 되나요?

논술고사 시간은 100분이 주어집니다. 주어진 시간 동안 자유롭게 시간을 안분하여 문제를 풀이하시면 됩니다.

인문사회계 I 은 지문제시형으로 출제되며, 문제 1번은 401 ~ 600자, 문제 2번은 801 ~ 1,000자로 작성하여야 합니다.

인문사회계 II 의 문제 1번은 지문제시형으로 출제되며, 401 ~ 600자로 작성하여야 합니다. 그리고 문제 2번은 수리문항이 출제됩니다.

자연계는 수학과 과학이 출제됩니다. 이 중 수학은 공통문항으로 반드시 풀이하여야 하며, 과학은 생명과학, 화학, 물리 중 모집단위별 지정 과목을(미지정의 경우 수험생이 자유롭게 선택) 풀이하여야 합니다.

Q8. KU논술우수자전형과 모의논술과의 연계성이 있나요?

건국대학교 모의논술고사는 논술을 준비하는 수험생의 부담을 덜어드리기 위해 올해 출제경향과 유사한 문제로 사전에 연습할 수 있는 기회와 정보를 지속적으로 제공하고 있습니다. 모의논술고사를 통해 본교 논술고사에 대한 이해증진과 논술준비에 필요한 실질적인 정보를 얻으실 수 있습니다.

KU KONKUK UNIVERSITY

논술답안지(인문사회계 I)

연습용

모 집 단 위

성 명

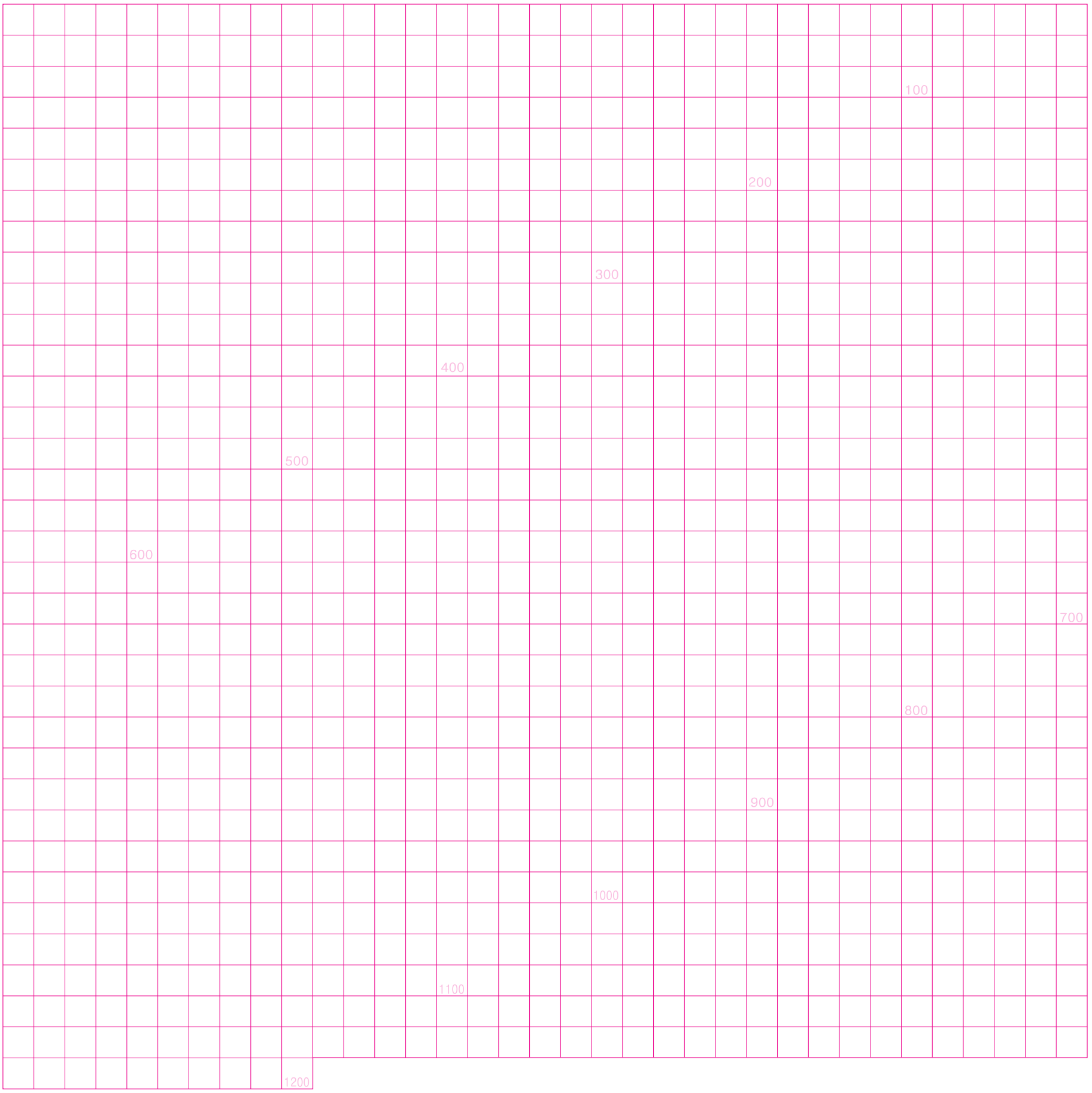
수 험 번 호									
⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪
①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	③	③	③	③	③
④	④	④	④	④	④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

인문사회계1 (예981002)					
⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪
①	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	③
④	④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

【유의사항】

1. 제목은 쓰지 말고 본문부터 쓰기 시작한다.
2. 1번 문항은 답안지 앞면의 [문제 1]로 기재된 답안 영역에, 2번 문항은 답안지 뒷면의 [문제 2]로 기재된 답안 영역에 답안을 작성하여야 한다.
3. 답안 작성은 어문 규정과 원고지 사용 규칙을 따르되, 분량은 각 문제마다 요구하는 글자 수로 작성하여야 한다. (글자 수를 초과하거나 미달한 답안은 감점 처리함)
4. 필기구는 반드시 흑색 필기구만을 사용하여야 한다.(흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 최하점으로 처리함)
5. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 성명 또는 신분이 드러나는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표식이 있는 답안은 모두 최하점으로 처리한다.

【문제 1】 이 답안 영역에는 1번 문항에 대한 답을 작성하시오. **(401~600자)**



이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

이 줄 위에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

【문제 2】 이 답안 영역에는 2번 문항에 대한 답을 작성하시오. (801 ~ 1,000자)

100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

KU KONKUK UNIVERSITY

논술답안지(인문사회계Ⅱ)

연습용

모 집 단 위

성 명

수 험 번 호									
⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪
①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	③	③	③	③	③
④	④	④	④	④	④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

인문사회계2 (예981002)					
⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪
①	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	③
④	④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

【유의사항】

1. 제목은 쓰지 말고 본문부터 쓰기 시작한다.
2. 1번 문항은 답안지 앞면의 [문제 1]로 기재된 답안 영역에, 2번 문항은 답안지 뒷면의 [문제 2-1]/[문제 2-2]/[문제 2-3]로 기재된 답안 영역에 답안을 작성하여야 한다.
3. 1번 답안 작성은 어문 규정과 원고지 사용 규칙을 따르되, 분량은 문제에서 요구하는 글자 수로 작성하여야 한다.(글자 수를 초과하거나 미달한 답안은 감점 처리함)
   2번 답안은 별도로 글자 수 제한이 없으며, 필요한 경우에 수식 및 그림을 사용할 수 있다.
4. 필기구는 반드시 흑색 필기구만을 사용하여야 한다.(흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 최하점으로 처리함)
5. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 성명 또는 신분이 드러나는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표식이 있는 답안은 모두 최하점으로 처리한다.

【문제 1】 이 답안 영역에는 1번 문항에 대한 답을 작성하시오. (401~600자)

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

이 줄 위에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

【문제 2-1】 이 답안 영역에는 2-1번 문항에 대한 답을 작성하시오.

【문제 2-2】 이 답안 영역에는 2-2번 문항에 대한 답을 작성하시오.

【문제 2-3】 이 답안 영역에는 2-3번 문항에 대한 답을 작성하시오.

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

KU KONKUK UNIVERSITY

논술답안지(자연계)

연습용

모 집 단 위

성 명

선 택 과 목		
○ 생명과학	○ 화 학	○ 물 리

수 험 번 호									
⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪
①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	③	③	③	③	③
④	④	④	④	④	④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

자연계 (예981001)					
⓪	⓪	⓪	⓪	⓪	⓪
①	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	③
④	④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

【유의사항】

1. 수학 문항은 답안지 앞면의 [수학]으로 기재된 답안 영역에, 과학 문항은 답안지 뒷면의 [과학]으로 기재된 답안 영역에 답안을 작성하여야 한다.
2. 과학 문항은 모집단위별 지정과목이 있을 경우(생명과학, 화학, 물리 중) 지정된 1과목만을 응시하여야 한다.
   (지정 과목이 없는 모집단위는 수험생이 자유롭게 과목을 선택하여 응시함)
3. 과학을 2과목 이상 선택하여 작성할 경우 과학 문항은 최하점으로 처리한다.
4. 답안 작성 시 필요한 경우에 수식 및 그림을 사용할 수 있다.
5. 필기구는 반드시 흑색 필기구만을 사용하여야 한다.(흑색 이외의 색 필기구로 작성한 답안은 모두 최하점으로 처리함)
6. 문제와 관계없는 불필요한 내용이나 자신의 신분을 드러내는 내용이 있는 답안, 낙서 또는 표식이 있는 답안은 모두 최하점으로 처리한다

【수학】

문제 1-1

문제 2-1

문제 1-2

문제 2-2

문제 2-3

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

이 줄 위에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

【과학】

〈추가기재가능〉

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

KU 건국대학교 KONKUK UNIV.

개교 70주년 • 1946 ~ 2016

건국 70년, 미래를 향한 대학 혁신을 시작합니다

성신의(誠信義)의 가치로
'교육을 통한 나라세우기'의
한 길을 걸어온 건국대학교
산업연계교육 활성화 선도대학
PRIME사업(대형) 선정으로
미래대학의 혁신을 시작합니다

늘 그래왔던 것처럼 건국은
시대에 맞는 가치에 도전합니다

변화의 중심 • 혁신의 출발
건국대학교

독보적 **생명과학**	바이오 중심 3개 단과대학을 통합한 국내 최대규모 **'상허생명과학대학'** 출범
혁신적 **공학계열**	공대–소프트웨어융합학부–KU융합과학기술원 등 1,217명의 **'공학인재배출'**을 위한 정원 대폭 확대
융합적 **과학기술**	이공계열 융합으로 미래기술을 선도하는 4+1대학원·학부 **'KU융합과학기술원'** 발족
효율적 **맞춤학습**	인턴십, 현장실습 등 자기주도적으로 학기를 설계하는 **'PLUS학기제'** 도입
이상적 **창의인재**	창의인재 양성을 위한 콘텐츠를 개발하고 교육 경쟁력을 높이는 **'대학교육혁신원'** 신설
체계적 **교양교육**	지성과 인성을 겸비한 조화로운 교양교육을 전담하는 **'상허교양대학'** 운영

제2 황소상
개교 70주년을 맞아 학교 상징물인 황소를
현대적으로 재해석한 조형물입니다

2017학년도 수시모집

• **원서접수 :** 9.19(월)~9.21(수) • **KU자기추천전형 면접** –자연계 : 10.29(토) –인문계 : 10.30(일)
• **자기소개서입력 :** 9.19(월)~9.22(목) • **KU논술우수자전형 논술** –자연계 : 10.1(토) –인문사회계Ⅰ,Ⅱ : 10.2(일)

PRIDE KONKUK

70 YEARS OF LEADERSHIP

서울캠퍼스_ www.konkuk.ac.kr

05029 서울특별시 광진구 능동로 120
입학팀 T 02.450.0007 F 02.450.0077
입학전형센터 T 02.450.3067 F 02.2049.6312
입학홈페이지 enter.konkuk.ac.kr

글로컬캠퍼스_ www.kku.ac.kr

27478 충청북도 충주시 충원대로 268
입학정책팀 T 043.840.3000 F 043.840.3001
입학사정관실 T 043.840.3259 F 043.840.3269
입학홈페이지 enter.kku.ac.kr