

목록

2024-고려대-세종-논술가이드북-인문.....	1
2024-고려대-세종-논술가이드북-자연.....	21
2024-고려대-세종-논술가이드북-약학.....	45

2024 고려대학교 세종캠퍼스 신입학 주요사항 안내

전형별 모집인원 및 전형요소

모집 시기	전형 유형	전형명	모집 인원	전형요소	수능 최저	
수시 모집	논술	일반전형	374	■ 논술 70% + 학생부(교과) 30% ※ 지역인재전형은 '약학과'만 선발함	○	
		지역인재전형	6		○	
	학생부 교과	일반전형	153	■ 학생부(교과) 100%	○	
		지역인재전형	65		○	
		사회공헌자전형	27		×	
		농어촌학생전형	(33)		△	
	학생부 종합	크림스인재전형(일반전형)	204	■ 전 모집단위(약학과 제외): 서류 100% ■ 약학과: 단계별 선발 - 1단계: 서류 100% - 2단계: 1단계 성적 70% + 면접 30% ※ 지역인재전형/지역인재-사회배려자전형은 '약학과'만 선발함	△	
		지역인재전형	6		○	
		지역인재-사회배려자전형	1		○	
		사회배려자전형	(29)		△	
	실기/실적	미래인재전형	27	■ 1단계: 서류 100% ■ 2단계: 1단계 성적 70% + 면접 30%	×	
		글로벌스포츠인재전형	15		×	
		체육인재전형	10		■ 1단계: 서류(경기실적) 70% + 학생부 30%(교과 25, 출결 5) ■ 2단계: 1단계 성적 80% + 면접 20%	×
	정시 모집	수능	일반전형	486	■ 인문계, 자연계: 수능 100% ■ 체능계: 수능 60% + 실기 40%	×
지역인재전형			5	×		
특성화고교졸업자전형			(12)	■ 수능 100% ※ 지역인재전형은 '약학과'만 선발함		×
특수교육대상자전형			(22)	×		
총 모집인원			1,379 (123)			

1) ()는 정원의 인원임
2) 수능 최저학력기준: ○ 적용, △ 약학과만 적용, X 미적용

수능 최저학력 기준

계열	모집단위	수능 최저학력기준	한국사
인문·체능계	전 모집단위	국어, 수학, 영어, 사탐/과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시
자연계	빅데이터사이언스학부	국어, 수학, 영어, 과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시
	전 모집단위 (약학과, 빅데이터사이언스학부 제외)	국어, 수학, 영어, 과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시
	약학과	국어, 수학(미적분/기하), 영어, 과탐(2과목 평균) 중 3개 영역 등급 합이 5이내	응시

1) 계열은 본 대학교 모집단위 기준임
2) 탐구영역은 별도 지정과목이 없으나, 반드시 2개 과목을 응시해야 함
3) 제2외국어/한문/직업탐구는 인정하지 않음

02

2024 고려대학교 세종캠퍼스 논술전형 안내

모집단위 및 모집인원

대학(학부)	계열	모집단위	학과(전공)	전형구분	
				논술전형	지역인재전형
과학기술대학	자연	응용수리과학부	데이터계산과학전공 [교직]	8	-
		인공지능사이버보안학과		14	-
		디스플레이·반도체물리학과	디스플레이융합전공	16	-
			반도체물리전공		-
		신소재화학과		12	-
		컴퓨터융합소프트웨어학과		23	-
		전자및정보공학과		36	-
		생명정보공학과		13	-
		식품생명공학과		15	-
		전자·기계융합공학과		24	-
		환경시스템공학과		14	-
		미래모빌리티학과		12	-
지능형반도체공학과		8	-		
약학대학	자연	약학과		6	6
글로벌 비즈니스대학	인문	글로벌학부	한국학전공 [교직]		-
			중국학전공 [교직]	26	-
			영미학전공 [교직]		-
		융합경영학부	글로벌경영전공	37	-
			디지털경영전공		-
표준·지식학과		5	-		
공공정책대학	인문	정부행정학부		12	-
		공공사회·통일외교학부	공공사회학전공	17	-
			통일외교안보전공		-
	경제통계학부	경제정책학전공	12	-	
	자연	빅데이터사이언스학부	빅데이터사이언스학부	12	-
문화스포츠대학	체능	국제스포츠학부	스포츠과학전공	13	-
			스포츠비즈니스전공		-
	인문	문화유산융합학부	문화유산융합학부	10	-
		문화창의학부	미디어문예창작전공	14	-
			문화콘텐츠전공		-
스마트도시학부	자연	스마트도시학부	스마트도시학부	15	-
계				374	6

1) 지역인재전형은 약학과만 선발함

2) [교직] 표시가 된 학과(전공)는 교직과정이 설치되어 있음. 한국학전공은 국립국어원 인증 한국어교원 자격 취득 과정도 함께 설치되어 있음

02

2024 고려대학교 세종캠퍼스 논술전형 안내

논술고사 개요

가. 일정 및 장소

모집단위	응시계열	일정	시간	고사장소
인문·체능계 전 모집단위	인문계열	11. 25. 토	11:00~12:30 (90분)	세종캠퍼스

나. 출제 유형 및 범위

모집단위	응시계열	출제 유형	출제 범위	문제 수	배점
인문·체능계 전 모집단위	인문계열	교과 통합형	교과목 통합 (국어, 사회, 도덕 등)	4문제 내외 (문제별 소문항 있음)	350점

지원자격

구분	지원자격
일반전형	국내·외 정규 고등학교 졸업(예정)자 또는 관련 법령에 의하여 이와 동등 이상의 학력이 있다고 인정된 자 ※ 외국에서 고등학교를 졸업한 경우 학력 인정 여부는 해당 국가별 학제 및 학기 고려하여 판단함
지역인재전형	세종특별자치시, 대전광역시, 충청남도, 충청북도 소재 고등학교에 입학하여 전 교육과정을 이수한 졸업(예정)자 ※ 고등학교는 「초·중등교육법」 제2조에 따른 고등학교에 한함

전형방법

가. 전형요소별 반영비율

구분	전형요소별 반영비율(배점)
일괄전형	논술 70% (350점) + 학생부(교과) 30% (150점) = 계 100% (500점)

- 수능 지정응시영역 및 최저학력기준 미충족자, 논술고사 결시자는 선발하지 않음
- 동점자는 아래의 성적순으로 선발하며, 아래의 성적도 모두 동점인 경우는 해당자를 모두 선발함
① 논술고사 성적 ② 논술고사 문항 중 배점이 높은 문항의 성적

나. 학생부(교과) 반영교과(군) 및 교과 구분별 반영비율

계열	반영교과(군)	공통과목	선택과목	
			일반선택	진로선택
인문·체능계	국어, 수학, 영어, 사회, 한국사 교과(군)	90%	10%	

1) 반영교과(군)에 해당하는 전 과목을 반영하며, 학년별 가중치는 없음

수능 최저학력 기준

계열	모집단위	수능 최저학력기준	한국사
인문·체능계	전 모집단위	국어, 수학, 영어, 사탐/과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시

03

고려대학교 세종캠퍼스 논술고사 특징 및 유의사항

고려대학교 세종캠퍼스 인문계열 논술고사는 고등학교 교육과정의 범위와 수준의 내용을 활용하여 논리적 사고력과 문제해결력을 평가하는 시험입니다. 답안의 분량은 수험생들의 입시 부담을 완화하고, 채점의 객관성과 공정성을 확보하기 위하여 최대 500자 이내로 하고 있습니다.

주요 특징

인문계열 논술고사는 국어·사회(역사/도덕 포함) 등 고교 교육과정 범위 내에서 교과서, 수능 기출문제, 모의고사 기출문제, EBS 및 수능 교재, 고교 수준의 인문학/사회과학 도서 등을 참고하여 출제합니다. 교과에서 다루는 특정한 개념을 확인하거나, 배경지식을 묻는 시험이 아니기 때문에 제시문을 정확히 이해하고, 문제가 의도하는 바에 따라 내용을 정확히 기술할 수 있는지가 가장 중요합니다. 제시문과 문제의 난이도 또한 수능 수준으로, 평소 학교 수업을 열심히 듣고 수능 준비를 열심히 한 학생이라면 충분히 문제를 풀 수 있을 것입니다. 답안의 형식은 크게 제시문에서 특정 단어나 문구를 찾아 쓰는 ‘단답형 문제’와 제시문의 주장이나 자료를 비교, 분석하여 설명하거나 비판적, 논리적으로 서술하는 ‘서술형 문제’로 구성되어 있습니다.

안내 사항

☑ 문제를 정확히 숙지하고 제시문을 분석하세요.

논술고사에서 가장 중요한 것은 문제를 통해 출제자의 의도를 정확히 파악하고, 주어진 제시문과 자료를 근거로 제한된 분량 내에서 문제에서 요구하는 핵심적인 내용만을 작성하도록 합니다.

☑ 부분점수가 있다는 것을 잊지마세요.

논술고사의 총점은 350점으로, 답안을 쓰지 않거나 모든 문제의 답안을 잘못 서술한 경우는 기본점수 없이 0점을 받게 됩니다. 단답형 문항은 부분점수 없이 각각의 답안에 대해서 총점을 기준으로 점수가 배분됩니다. 서술형(약술형) 문항은 문제에서 요구하는 조건에 따라 내용을 충실히 서술하였을 경우 만점을, 정답을 일부분만 포함하고 있다면 답안의 내용에 따라 부분 점수를 부여합니다. 만약 문제가 다소 어렵게 느껴 지더라도 빈칸으로 제출하지 말고 최대한 문제에 근접한 답안을 찾아서 작성하도록 합니다.

준비 tip

1. 교과서 및 수능 지문의 핵심 내용과 글의 구조를 파악하는 연습하기

인문계열 논술고사의 제시문 길이 및 난이도는 수능 국어영역과 유사하고, 문제에 접근하는 방식도 크게 다르지 않습니다. 따라서 평소 학교 수업과 수능 준비를 통해서 접하는 지문의 핵심 내용을 파악하고 글의 구조를 정리하는 연습을 꾸준히 해보시길 권합니다.

2. 기출문제를 통해 출제유형을 파악하기.

가장 좋은 참고서는 전년도 기출문제입니다. 2022, 2023학년도 기출문제 및 모의논술 문제를 반드시 풀어보고, 이를 바탕으로 출제유형을 파악하는 것이 중요합니다. 인문계열 논술고사의 경우 제시문이 다양한 영역에서 출제되기 때문에 제시문의 내용보다는 ‘어떤 유형의 문제가 출제되는지’, ‘제시문의 난이도와 길이는 어느 정도인지’, ‘각 문항에서 요구하는 답안의 길이와 문항별 배점은 어느 정도인지’ 등을 중심으로 기출문제를 분석해 보시기 바랍니다.

2023학년도 고려대학교 세종캠퍼스 수시 논술고사 인문계열

시험시간		모집단위	
수험번호		성명	

※ 감독관의 지시가 있기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

[수험생 유의사항]

- 본인이 응시하는 계열의 문제지와 답안지가 맞는지 반드시 확인하십시오.
- 문제지 및 답안지에 수험번호, 성명을 정확히 기재하십시오.
- 고사 종료 후 답안지, 문제지를 모두 함께 제출하십시오.
- 답안은 **검정색 필기구(연필, 샤프, 볼펜)**으로만 작성하십시오.
(※ 빨간색, 파란색 등 사용 금지)
- 답안 수정 시 지우개(연필, 샤프 사용 시)를 사용하거나, 가로줄을 긋고 재작성하십시오.
(※ 수정액, 수정테이프 사용 금지)
- 답안지에 기재된 문제 번호에 맞추어 답안 작성 영역 내에서 답안을 작성하십시오.
- 답안지 교체는 가능하나 교체로 인해 발생한 문제에 대한 책임(시간 부족 등)은 수험생 본인에게 있음을 유의하십시오.
- 답안 작성 영역에는 본인의 신원을 드러내거나 답안과 관련 없는 표현 또는 표기를 하지 마시오.



고려대학교
KOREA UNIVERSITY



1. 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

성북동 산에 번지가 새로 생기면서
본래 살던 성북동 비둘기만이 번지가 없어졌다
새벽부터 ㉠돌 깨는 산올림에 떨다가
가슴에 금이 갔다
그래도 성북동 비둘기는
하느님의 광장 같은 ㉡새파란 아침 하늘에
성북동 주민에게 축복의 메시지나 전하듯
성북동 하늘을 한 바퀴 휘돈다

성북동 메마른 골짜기에는
조용히 앉아 콩알 하나 짝어 먹을
㉢넒직한 마당은커녕 가는 테마다
㉣채석장 포성이 메아리쳐서
피난하듯 지붕에 올라 앉아
아침 구공탄 굴뚝 연기에서 향수를 느끼다가
산 1번지 채석장에 도루 가서
금방 따 낸 돌 온기에 입을 닦는다

예전에는 사람을 성자(聖者)처럼 보고
㉤사람 가까이
사람과 같이 사랑하고
사람과 같이 평화를 즐기던
사랑과 평화의 새 비둘기는
이제 산도 잃고 사람도 잃고
사랑과 평화의 사상까지
남지 못하는 쫓기는 새가 되었다
- 김광섭, 「성북동 비둘기」 -

(나)

K 시에서 겨울 방학을 보내고 있던 나는 도대
체 일이 어떻게 되어 가는지나 알아보고 싶어
㉥옛 살던 마을엘 찾아가 보았다. 집을 팔아 버렸
으니 식구들을 만나게 될 기대는 없었지만, 그래
도 달리 소식을 알아볼 곳이 없기 때문이었다. 어
스름을 기다려 살던 집 골목을 들어서니 사정은
역시 K 시에서 듣고 온 대로였다. 집은 텅텅 빈
채였고 식구들은 어디론지 간 곳이 없었다. 나는
다시 골목 앞에 살고 있던 먼 친척 간 누님을 찾
아갔다. 그런데 그 누님의 말을 들으니, 노인이

뜻밖에 아직 나를 기다리고 있다는 것이었다.

“여기가 어디냐. 네가 누구데 내 집 앞 골목을
이렇게 서성대고 있어야 하더란 말이냐.”

한참 뒤에 어디선가 누님의 소식을 듣고 달려
온 노인이 문간 앞에서 어정어정 망설이고 있는
나를 보고 다짜고짜 나무랐다. 행여나 싶은 마음
으로 노인을 따라 문간을 들어섰으나 집이 팔린
것은 분명해 보였다.

그날 밤 노인은 옛날과 똑같이 저녁을 지어 내
왔고, 그날 밤을 거기서 하룻밤을 함께 지냈다.
그리고 이튿날 새벽 일찍 K 시로 나를 다시 되돌
려 보냈다. 나중에야 안 일이지만 노인은 그렇게
나에게 ㉦저녁밥 한 끼를 지어 먹이고 마지막 밤
을 지내게 해 주고 싶어, 새 주인의 양해를 얻어
그렇게 혼자서 나를 기다리고 있었다 했다. 언젠
가 내가 다녀갈 때까지는 내게 하룻밤만이라도
㉧옛집의 모습과 옛날 같은 분위기 속에 맘 편히
눈을 붙이고 가게 해 주고 싶어서였을 터이다. 아
무리 그렇더라도 문간을 들어설 때부터 썰렁한
집 안 분위기가 ㉨이사를 나간 빈집이 분명했건
만.

한데도 노인은 그때까지 매일같이 그 ㉩빈집을
드나들며 먼지를 털고 걸레질을 해 온 것이었다.
그리고 그때 노인은 아직 집을 지켜 온 흔적으로
안방 한쪽에 이불 한 채와 **옷궤** 하나를 예대로
그냥 남겨 두고 있었다. 이튿날 새벽 K 시로 다
시 길을 나설 때서야 비로소 집이 팔린 사실을
분명히 해 온 노인의 심정으로는 그날 밤 그 **옷
궤** 한 가지로나마 옛집의 분위기를 되살려 내 괴
로운 잠자리를 위로하고 싶었음에 분명한 물건이
었다.

그런 내력이 숨겨져 온 **옷궤**였다. 떠돌이 살림
에 다른 가재도구가 없어서도 그랬겠지만, 이 20
년 가까이를 노인이 한사코 함께 간직해 온 **옷궤**
였다. 그만큼 또 나를 언제나 불편스럽게 만들어
온 물건이었다. 노인에게 빛이 없음을 몇 번씩 스
스로 다짐하고 지내다가도 그 **옷궤**만 보면 무슨
액면가 없는 빛 문서를 만난 듯 기분이 꺼림칙스
러워지곤 하던 물건이었다.

- 이청준, 「눈길」 -



3. 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

사회현상에 대한 양적 연구방법에서 가설이란 연구 주제에 대한 잠정적인 결론으로서 변인과 변인 간의 관계를 논리적으로 설정한 진술을 말한다. 가설의 형태는 독립 변인이 종속 변인에 미치는 영향이나 둘의 관계를 파악하는 진술로 구성된다. 이때 독립 변인은 다른 변인에 영향을 주는 변인이고, 종속 변인은 독립 변인의 영향을 받아 변화하는 변인을 말한다. 예를 들어 ‘게임 중독 치료 프로그램은 게임 중독을 완화시킬 것이다’라는 가설에서 게임 중독 치료 프로그램은 독립 변인, 게임 중독은 종속 변인이 된다. 이러한 가설을 검증하기 위해서는 추상적 개념인 ‘게임 중독’을 양적으로 측정 가능하도록 구체화해야 하는데 이를 개념의 조작적 정의라고 한다.

(나)

실험법이란 독립 변인 외의 다른 변인을 통제 한 후 독립 변인을 인위적으로 처치하고 그로 인해 나타나는 종속 변인의 변화를 파악하는 자료 수집 방법이다. 실험법은 가장 엄격한 통제가 가해지는 자료 수집 방법으로서 변인 간의 인과 관계를 파악하여 법칙을 발견하는 데 유리하다. 일반적으로 실험법은 실험 처치를 가하는 실험 집단, 실험 처치를 가하지 않고 비교를 위해 설정하는 통제 집단으로 구분하여 진행한다. 예를 들어 게임 중독자에게 게임 중독 치료 프로그램이 효과가 있는지 알기 위해 게임 중독자 20명을 무작위로 선정한 후, 이 중 실험 집단 10명에게는 게임 중독 치료 프로그램을 이수하게 하고 나머지 통제 집단 10명에게는 평소대로 생활하게 한다. 이때 연구자는 게임 중독 치료 프로그램을 처치하기 전에 20명 모두의 게임 중독 정도를 사전 검사해야 한다. 또한 게임 중독 치료 프로그램의 이수가 끝난 뒤에 20명 모두에게 또다시 게임 중독 정도를 사후 검사하고 그 수치를 사전 검사 수치와 비교한다. 마지막으로 실험 집단과 통제 집단의 결과 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있을 때 독립 변인이 종속 변인에 미치는 영향을 확인한다.

(다)

그러나 통제된 상황에서의 실험 결과를 실제 사회에 적용하는 데에는 근본적인 한계가 있다. 실험 연구는 행위 주체인 인간의 주관적 의도나 동기를 배제하는 데다 실제 사회에서는 종속 변인에 영향을 주는 다양한 변인들이 지속적으로 변화하고 있어 통제하기 어렵기 때문이다. 예를 들어 게임 중독 치료 프로그램 외에도 온라인 게임 시장의 확대, 관련 국가 정책의 변화 등이 게임 중독자 수에 영향을 미칠 것이다. 또한 자신의 게임 중독을 인식하고 이를 개선하고자 하는 사람은 프로그램 참여 여부와 별도로 게임 중독을 개선할 가능성이 높을 것이다. 따라서 동일한 프로그램이라 하더라도 실제 사회에 적용하기 위한 제도의 설계가 중요하다.

3-1. (가)의 내용을 바탕으로 <보기>의 ㉠~㉦를 독립 변인과 종속 변인으로 구분하시오. 그리고 그 중 개념의 조작적 정의가 필요한 변인을 골라 제시하시오. [40점] (① 10점, ② 10점, ③ 20점)

<보기>

[가설 1] ㉠청소년 하루 평균 게임시간이 커질수록 ㉡게임 매출액이 증가할 것이다.

[가설 2] ㉢실업급여 예산은 ㉣정당 간 경쟁이 강화될수록 커질 것이다.

[가설 3] ㉤맞춤형 교육방식에 따라 학생들의 ㉦학업성취도에 차이가 발생할 것이다.

- ① 독립 변인 : ()
- ② 종속 변인 : ()
- ③ 조작적 정의가 필요한 변인 : ()



3-2. ◇◇시는 <보기>와 같은 실험을 통해 [표]의 결과를 도출하였다. (나)의 내용을 바탕으로 ◇◇시가 게임 중독 치료 프로그램을 실시하는 것이 타당한지 여부와 그 근거를 설명하시오. (150자 이내) [40점]

<보기>

- ‘청소년 게임 중독’은 하루 평균 4시간 이상 게임을 하는 경우로 정의하였다.
- ‘게임 중독’ 청소년 중 100명을 무작위로 선정하여 이들을 다시 무작위로 실험 집단 50명과 통제 집단 50명으로 구분하였다.
- 실험 집단에게만 게임 중독 치료 프로그램을 실시하였다.

[표] (단위: 시간)

변인	집단	프로그램 실시	
		이전	이후
하루 평균 게임 시간	실험 집단	4.2	3.9
	통제 집단	4.1	3.8

* 두 집단 모두 프로그램 실시 이전과 이후의 차이는 통계적으로 유의미하였다.

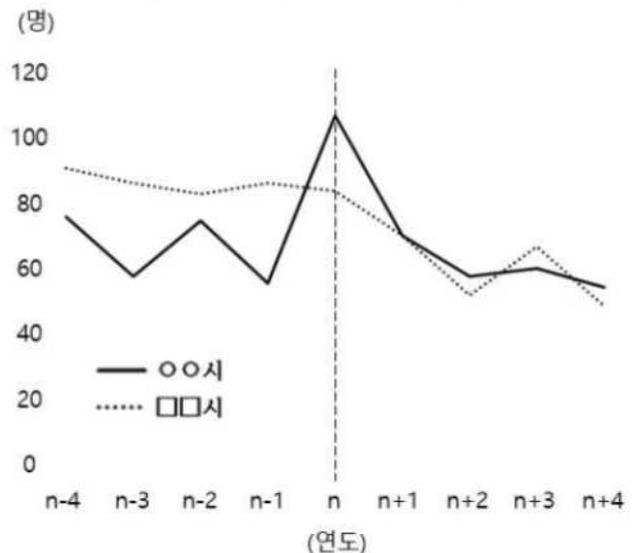
3-3. ○○시는 자체 실험 결과를 토대로 청소년 게임 중독 치료 프로그램을 실시하였다. (다)와 <보기>, [그림]의 내용을 바탕으로 ○○시가 게임 중독 치료 프로그램의 성공을 홍보하기 어려운 이유를 국가적 차원과 개인적 차원으로 구분하여 설명하시오. (300자 이내) [50점]

<보기>

- 국가 정책: n년도부터 전국적으로 자정 이후 청소년 온라인 게임을 금지
- ○○시 게임 중독 치료 프로그램: ‘게임 중독’으로 진단된 청소년 중 희망자 50명을 대상으로 n년도부터 실시

[그림]

청소년 게임 중독자 수 변화 추이



* □□시는 ○○시에 인접한 유사 규모의 도시이며 게임 중독 치료 프로그램을 실시한 바 없다.



4. 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

1945년 남북한이 분단된 이후 벌써 77년이 흘렀다. 그동안 한국은 13명의 대통령이 그 임기를 마쳤거나 재임 중이고, 북한의 경우는 권력세습을 통해 3명의 지도자가 종신으로 통치해 오고 있다. 남북한은 때로는 무력 충돌을 통해 적대적인 양태를 보이기도 하였고, 때로는 화해와 협력을 통해 관계를 진전시키기도 하였다. 적대적인 성격과 협력적인 성격이 남북관계에서 동시에 나타나기도 하였다.

남북관계는 하나의 민족이 통일을 지향한다는 점에서 ‘민족내부관계’로 간주되기도 하고, 동시에 사실상의 두 개 국가가 교류하는 ‘일반국가관계’로 간주되기도 한다. 남북관계를 둘러싼 이러한 두 가지 대립된 성격은 남북관계를 보는 두 가지 견해로 분기되어 나타난다.

우선 남북관계를 ‘민족내부관계’로 보는 견해는 다음과 같은 특징을 갖는다. 첫째, 이 견해는 한반도에 살고 있었던 하나의 민족이 1945년 외세에 의해 임의적으로 분단되었다는 배경하에서 형성되었다. 이것은 이념적으로 민족주의에 기초한 견해로서 남북관계는 ‘나라와 나라 사이의 관계가 아닌 통일을 지향하는 과정에서 잠정적으로 형성되는 특수 관계’(남북기본합의서)라는 입장이다. 둘째, 이 견해는 ‘대한민국의 영토는 한반도와 그 부속도서로 한다’는 헌법 제3조 영토조항을 그 법적 근거로 삼고 있다. 셋째, 이 견해는 남북한 사이에 맺은 다양한 합의서나 성명 등에서 구체적으로 나타난다. 마지막으로 이 견해는 그 적용 범위에 있어서 남북한 사이 ‘대내적’ 관계에 한정된다.

반면 남북관계를 ‘일반국가관계’로 보는 시각은 다음과 같은 특징을 갖고 있다. 첫째, 이 견해는 1991년 남북한이 유엔에 동시 가입한 것을 배경으로 하는데, 남북한은 더 이상 하나의 민족국가 아니라 유엔 회원국으로서 독립된 주체라는 것이다. 이는 남북관계는 특수한 관계가 아니라 일반 국가 대 국가의 관계라는 입장이다. 둘째, 이 견해는 국제법적으로 북한이 영토·주민·주권을 지닌 정치적 주체이며, 현실적으로 한국의 법이 북한에 영향을 미치지 못한다는 점과도 관련이

있다. 셋째, 북한이 한국과 별개의 법인격을 지닌다는 것은 외국과 독자적 외교관계를 맺고 활동하며 다수의 국제조약이나 국제기구에 자발적으로 참여하고 있다는 것에서 구체적으로 나타난다. 예를 들면, 북한은 1980년 ‘외교관계에 관한 비엔나 협약’, 1982년 ‘보편적 성격을 가진 국제기구와의 관계에서의 국가대표권에 관한 협약’, 1984년 ‘영사관계에 관한 비엔나 협약’ 등에 가입함으로써, 이미 다양한 국제법률 관계 속에 얽혀 있다. 마지막으로 이 견해는 주로 남북한이 한반도 밖에 있는 국가들과 각각 관계할 때 혹은 남북한을 포함한 3개국 이상이 국제적으로 관여될 때 적용된다.

앞에서 설명한 남북관계가 ‘민족 내부의 특수한 관계’인지 혹은 ‘일반적 국가관계’인지는 남북분단이 장기간 고착되면서 생긴 논쟁이다. 동시에 이 논쟁은 북한을 독립된 국가로 인정하지 않는 우리 헌법 체계와 한반도에 사실상의 두 국가가 있다는 현실 속에서 나오는 모순을 반영하고 있다.

4-1. ㉠~㉣에 들어갈 내용을 윗글에서 찾아 쓰시오. [40점] (각 10점)

구분	민족내부관계	일반국가관계
배경	한민족의 외세에 의한 분단	㉠
법적 근거	㉡	국제법
구체적 발현	남북한 합의서, 성명	㉢
적용	㉣	남북한이 한반도 밖에 있는 국가들과 각각 관계할 때 혹은 남북한을 포함한 3개국 이상이 관여될 때



4-2. <보기>는 한국과 △△국의 자유무역협정 (free trade agreement, FTA) 협상 관련 사례이다. <보기>에서 △△국은 남북관계를 ‘일반국가 관계’로 본다고 전제하고, 문제 [4-1]에서 구분된 4가지 내용을 기반으로 (A)를 완성하시오. (300자 이내) [60점]

— <보기> —

2000년대 중반 한국과 △△국 사이에 진행되었던 자유무역협정(FTA) 협상 과정에서 ‘개성공단 상품의 한국산 인정 여부’가 주요 이슈 중 하나로 떠올랐다.

당시 한국 협상팀은 북한에서 생산되는 개성공단 제품이 ‘한국산’으로 간주됨으로써, △△국으로 수출될 때 관세가 면제되어야 한다는 입장이었다. 이는 개성공단을 통한 남북경제협력이 ‘민족내부거래’임을 △△국으로부터 인정받음으로써, 개성공단을 활성화시키고 기업 투자도 더 유치하고자 하는 입장에서 비롯되었다.

반면 △△국 협상팀은 ...

(A)

2022학년도 고려대학교 세종캠퍼스 수시 논술고사 인문계열

시험시간		모집단위	
수험번호		성명	

※ 감독관의 지시가 있기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

[수험생 유의사항]

- 본인이 응시하는 계열의 문제지와 답안지가 맞는지 반드시 확인하십시오.
- 문제지 및 답안지에 수험번호, 성명을 정확히 기재하십시오.
- 고사 종료 후 답안지, 문제지를 모두 함께 제출하십시오.
- 답안은 **검정색 필기구(연필, 샤프, 볼펜)**으로만 작성하십시오.
(※ 빨간색, 파란색 등 사용 금지)
- 답안 수정 시 지우개(연필, 샤프 사용 시)를 사용하거나, 가로줄을 긋고 재작성하십시오.
(※ 수정액, 수정테이프 사용 금지)
- 답안지에 기재된 문제 번호에 맞추어 답안 작성 영역 내에서 답안을 작성하십시오.
- 답안지 교체는 가능하나 교체로 인해 발생한 문제에 대한 책임(시간 부족 등)은 수험생 본인에게 있음을 유의하십시오.
- 답안 작성 영역에는 본인의 신원을 드러내거나 답안과 관련 없는 표현 또는 표기를 하지 마시오.



고려대학교
KOREA UNIVERSITY



1. 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

깍테기는 가라.
사월도 알맹이만 남고
깍테기는 가라.

깍테기는 가라.
동학년 곶나루의, 그 아우성만 살고
깍테기는 가라.

그리하여, 다시
깍테기는 가라.
이곳에선, 두 가슴과 그곳까지 내는
아사달 아사녀가
중립(中立)의 초레칭 앞에 서서
부끄럼 빛내며
맞절할지니

깍테기는 가라.
한라에서 백두까지
향그러운 흙 가슴만 남고
그, 모오든 쇠붙이는 가라.

- 신동엽, 「깍테기는 가라」 -

(나)

북괘 선생은 몹시 놀라 뺑소니를 치면서도 남
들이 자기를 알아볼까 두려워하였다. 그래서 다리
를 들어 목에 걸치고는 귀신처럼 춤추고 귀신처
럼 웃더니, 대문을 나서자 줄달음치다가 그만 들
판의 구덩이에 빠져 버렸다. 그 속에는 똥이 가득
차 있었다. 구덩이에서 기어 올라와 고개를 내놓
고 바라보았더니, 범이 길을 막고 있었다.

범은 얼굴을 찌푸리며 구역질을 하고, 코를 막
고 고개를 왼쪽으로 돌리며 숨을 내쉬고는,

“선비는 구린내가 심하구나!”

하였다.

북괘 선생이 머리를 조아리고 기어 와서, 세 번
절하고 무릎을 꿇은 채 고개를 들고는,

“범의 덕이야말로 지극하다 하겠사웁니다. 대인
(大人)은 그 가족 무늬가 찬란하게 변하는 것을
본받고, 제왕은 그 걸음걸이를 배우며, 사람의 자

식은 그 효성을 본받고, 장수는 그 위엄을 취하지
요. 명성이 신령스러운 용과 나란히 드높아, 하나
는 바람을 일으키고 하나는 구름을 일으키니, 하
계에 사는 이 천한 신하는 감히 그 아랫자리에서
모시고자 하웁니다.”

하였다. 그러자 범은 이렇게 꾸짖었다.

(중략)

무릇 제 것이 아닌데도 가지는 것을 ‘도(盜)’라
부르고, 생물을 잔인하게 해치는 것을 ‘적(賊)’이
라 부른다. 너희가 하는 짓이란 밤낮으로 허겁지
겁하면서 팔을 휘두르고 눈을 부릅뜬 채 남의 것
을 남아채고도 부끄러워하지 않는 것이다. 심지어
는 돈을 ‘형님’이라 부르거나, 아내를 죽이고 장수
자리를 얻으니, 인륜 도덕을 다시 논할 수가 없을
지경이다. 그런 데다 또 황충(蝗蟲)에게서 먹을
것을 빼앗고, 누에한테서 옷을 빼앗으며, 벌을 물
리치고 꿀을 빼앗는다.

(중략)

북괘 선생은 경의를 표하기 위해 앉은자리에서
일어났다가 넘죽 엎드리고, 물러나면서 두 번 **절**
하고 머리를 거듭 조아리면서,

“『맹자』에 아무리 추악하게 생긴 사람이라도
목욕재계하면 하느님께 제사 드릴 수 있다는 말
이 있사웁니다. 그러니 하계에 사는 이 천한 신하
는 감히 그 아랫자리에서 모시고자 하웁니다.”

하였다.

이어서 숨을 죽이고 살며시 귀를 기울이고 있
었지만, 한참 지나도 아무런 명령이 없었다. 실로
황공해하며 두 손 맞잡고 머리가 땅에 닿도록 **절**
하고 나서 고개를 쳐들고 살펴보았더니, 동쪽이
흰히 밝았고 범은 이미 가 버리고 없었다.

아침에 발을 갈던 어떤 농부가,

“선생님은 어째서 새벽부터 들에서 경배를 드리
고 계십니까?”

하고 물었더니, 북괘 선생이 이렇게 말하였다.

“내 들었노라, ‘하늘이 어찌 높지 않으나 하지만
감히 몸을 굽히지 않을 수 없고 땅이 어찌 두텁
지 않으나 하지만 감히 조심스레 걷지 않을 수
없네.’라고 말이다.”

- 박지원, 「호절(虎叱)」 -



1-1. 위 내용을 (가)의 두 핵심어 ‘껍데기’와 ‘알맹이’를 중심으로 다음과 같이 정리했다. ㉠~㉣에 들어갈 알맞은 말을 (가)와 (나)에서 찾아 쓰시오. [20점]

	껍데기	알맹이
(가)	(㉠)	(㉡) (㉢) 향그러운 흙 가슴
(나)	도(盜), 적(賊)	(㉣)

1-2. (가)의 ‘맞절’과 (나)의 ‘절’이 보이는 차이점을 행위의 목적이라는 관점에서 서술하시오. (150자 이내) [30점]



2. 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

음운은 단어들의 뜻을 구별해 줄 수 있는 말소리의 최소 단위이다. 하나의 음운만 달라서 서로 다른 뜻이 된 단어들을 최소 대립어라고 한다. 음운은 그것이 놓이는 환경에 따라 다른 음운으로 바뀌기도 하는데, 이를 음운 변동이라고 한다. 음운 변동은 그 결과에 따라 한 음운이 다른 음운으로 바뀌는 경우, 서로 다른 두 음운이 하나로 합쳐져 새로운 한 개의 음운으로 바뀌는 경우, 두 음운 중 하나의 음운이 발음되지 않는 경우, 두 음운 사이에 새로운 음운이 생겨나는 경우로 그 유형을 구분할 수 있다.

(나)

- 여름 한낮
㉠ 비름잎에
㉡ 꽃힌 ㉢ 땀별이
이웃 마을
돌담 위
연시(軟梯)로 익다
한쪽 볼
서리에 묻고
깊은 잠 자다
눈 오는 어느 날
깨어나
제상(祭床) 아래
심지 머금은
종발로 ㉣ 빛나다.

- 박용래, 「연시」 -

2-1. <보기>에서 최소 대립어들을 찾고 각각의 최소 대립어로부터 알 수 있는 국어의 음운들을 쓰시오. [10점]

————— <보기> —————

내가 바늘에 찔리자 그녀는 재빨리 내 발을 소독해 주었다. 상처 부위에 약을 바르는 그녀의 모습을 바라보며 난 불이 빨개졌다. 난 그녀가 하늘이 내려준 운명의 사람이 아닐까 생각했다.

최소 대립어	국어의 음운
① () : () ⇨ (), ()	
② () : () ⇨ (), ()	

2-2. (나)의 ㉠~㉣에서 나타나는 음운 변동 내용을 주어진 <조건>에 따라 설명하시오. (250자 이내) [40점]

————— <조건> —————

- ㉠~㉣을 각각 차례로 설명할 것
- (가)의 음운 변동 유형에 따라 설명할 것
- 변동 대상이 되는 구체적인 음운을 언급할 것



3. 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

정의에 대한 개념은 개인과 사회의 관계에 대한 관심이 늘어감에 따라 여러 학자들에 의해 다양하게 나타났다. 이러한 정의의 여러 개념들은 개인과 공동체의 관계에 대한 인식에 따라 자유주의적 정의관과 공동체주의적 정의관으로 구분된다.

자유주의적 정의관에 기반을 둔 ㉠ 롤스에 의하면 정의의 핵심은 절차적 공정성에 있으며, 한 사회 내에서 법과 제도를 정할 때 해당 법과 제도가 정의로운 것인지의 여부는 얼마나 공정하게 결정되는지와 연관된다. 롤스의 경우 모든 개인은 자유롭고 평등한 존재로서 사회적 제도는 소수 또는 사회적 약자를 보호하며, 공정성에 기인한 정의와 부합해야 한다고 주장한다. 따라서 국가의 역할은 사회 구성원 개개인들이 원초적 상황을 전제로 능력, 환경, 조건 등에 좌우되지 않은 불편부당한 정의의 원칙을 마련하여 사회적 안전망을 제공하는 데 있다.

이러한 롤스의 주장에 대하여 ㉡ 노직의 경우 정의는 어떠한 특정한 조건을 상정하여 공정한 원칙에 대하여 합의하는 문제가 아니라고 파악한다. 노직에 있어서 정의는 개인 각자의 소유물에 대한 사람들의 권리를 존중해 주는 것이며 자신의 소유물을 가지고 무엇을 할 것인가 하는 문제는 개인의 자유로운 선택에 달려 있다. 따라서 노직에 의하면 정의에 있어서 중요한 점은 특정한 유형이나 대상이 아니라, 어떻게 정의가 이루어져 왔는가에 있다. 노직은 자유 시장에서 사람들의 선택에 따라 정의가 이루어지는 방식을 선호하여 특정한 기준으로 유형화된 정의에는 동의하지 않는다. 따라서 노직이 볼 때 정의와 관련한 국가의 적합한 역할은 개인의 권리와 재산을 최소한으로 보호하는 선에서만 개입하는 것이다.

공동체주의적 정의관에 입각한 ㉢ 매킨타이어의 경우 각 개인이 속한 공동체의 전통과 역사를 자아의 출발점으로 인식한다. 개인이 속한 공동체와 개인의 역사는 독립적으로 존재하지 않으며 사회 구성원 각자는 공동체에 대하여 정체성 형성 및 도덕적 의무를 가진다. 즉, 사회 구성원들은 서로

에 대한 유대감을 중심으로 각자의 역할 및 의무를 다하며 공공선을 실현하는 것이 정의로운 것이다. 따라서 공동체의 역할은 사회 구성원 각 개인이 공동체의 가치와 목적을 내면화하고 공동체에 관한 소속감을 지니며 자신에게 주어진 책무를 충실하게 이행하여 살아갈 수 있도록 이끌어주는 것이다.

3-1. 정의에 대한 ㉠과 ㉡의 입장에 대하여 공통점과 차이점을 설명하시오. (250자 이내)
[30점]

3-2. 윗글에서 제시된 정의에 대한 ㉢의 입장만을 중심으로 <보기>에서 나타난 기존 법원의 판결에 대하여 평가하시오. (300자 이내)
[40점]

<보기>

○○법원은 헌역 입영 통지서 수령 후 종교적 자유와 양심의 자유를 이유로 병역을 거부한 피고인 A에 대하여 정당한 사유 없이 징집을 거부할 경우 3년 이하의 징역형에 처하도록 규정한 ‘병역법 제88조 ①’을 적용하여 유죄를 선고하였다.
○○법원은 판결문에서 국가의 안전 보장은 모든 자유의 전제 조건이므로 양심의 자유와 종교의 자유가 국방의 의무에 비하여 항상 우선한다고 보기 어려우며, 헌법상 기본권의 가치는 다른 헌법적 가치와 국가의 법질서를 위태롭게 해서는 안된다고 지적하였다.



4. 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

특정 사회문제가 발생하고 이슈화되었을 때, 정책결정자는 의사결정을 통해 그 문제 해결을 위한 대안들을 만들어 간다. 이러한 정책결정자들의 의사결정 과정을 이해하기 위한 몇몇 이론적 모델들이 만들어졌는데, 대표적으로 **합리적 모델**과 **점증적 모델**이 있다.

먼저 합리적 모델은 경제적 합리성에 근거하여 의사결정자가 모든 문제를 완전히 이해하고 있고, 정책문제를 해결하기 위한 대안들을 종합적으로 파악하고 있으며, 문제 해결을 위한 최적의 대안을 선택할 수 있다는 전제에서 출발한다. 이 모델에서는 의사결정자가 문제가 발생했을 때 그 문제의 본질을 잘 이해하고 있고, 명확한 목표를 세워 문제 해결을 위한 다양한 대안들을 빠짐없이 검토한다고 가정한다. 이 과정에서 각각의 대안들이 초래할 모든 비용과 편익이 비교 분석되어 문제 해결을 위한 최선의 대안이 선택된다고 주장한다. 합리적 모델은 기본적으로 최소의 비용으로 최대의 효과를 얻을 수 있는 정책대안을 선정하는 것을 목표로 한다.

그러나 현실적으로 정책결정자들의 능력과 정보는 제한적이고, 다양한 대안들을 검토할 시간적 여유가 없다는 점에서 합리적 모델은 비현실적이라고 비판받는다. 그럼에도 불구하고 비용-편익분석처럼 합리적 모델을 지원하기 위한 기법들은 그 모델이 지닌 한계를 어느 정도 극복하는 데 도움을 주고 있다. 비용-편익분석이란 가용한 대안들의 상대적인 비용과 혜택에 대한 체계적인 검토를 통해 의사결정을 지원하기 위한 방법들을 통칭한다. 예를 들면, 비용-편익분석은 신공항 건설과 같이 지역 간 찬반 논란이 있는 정책결정에 이용될 수 있다.

반면, 점증적 모델은 합리적 모델의 비현실성을 비판하면서 실제 정책결정과정은 점진적 방법으로 이루어진다고 주장한다. 이 모델에서는 이해관계 및 갈등 조정을 통해 정치적 비용 감소를 지향하는 정치적 합리성을 추구한다. 또한 여기서는 정책결정자가 정보 및 시간 부족, 능력의 한계 때문에 합리적 모델이 상정하는 의사결정이 현실적으로 불가능하다고 주장한다. 따라서 점증적 모델

에 의하면 정책결정자는 이미 수립된 정책을 일단 인정하고, 기존 대안의 부분적인 수정을 통해 약간의 향상을 꾀하는 방식으로 대안을 선택한다. 이 과정에서 대안의 비용과 편익보다는 여론 등을 고려하면서 타협과 조정을 통해, 정책이해관계자들이 수용 가능한 정책대안 선정을 목표로 한다. 점증적 모델은 정부 예산편성 과정에서 나타나는 점진적인 변화를 설명하는 데 이용될 수 있다.

이러한 점증적 모델은 정책의 부분적인 수정과 개선을 강조하면서 보수적인 성격을 지니고 있고, 외부 환경 변화에 혁신적으로 대처하지 못한다는 비판을 받는다. 반면 점증적 모델을 옹호하는 연구자들은 민주주의 사회에서 이해관계자들이 서로 양보와 협상을 통해서 점진적으로 바람직한 상황으로 나아가는 것을 보수적이라고만 볼 수 없다고 주장한다.

4-1. 다음은 윗글에서 기술한 두 모델을 비교한 것이다. ㉠~㉤에 들어갈 내용을 위 글에서 찾아 쓰시오. [40점] (각 10점)

구 분	합리적 모델	점증적 모델
합리성	㉠	정치적 합리성
대안 선택 방식	각각의 대안들이 초래할 모든 비용-편익분석 후, 최선의 대안 선택	㉡
대안 선정 목표	최소의 비용으로 최대의 효과를 얻는 정책대안 선정 목표	㉢
한계점	능력, 정보, 시간의 제약	㉣



4-2. [표]는 코로나-19 상황에서 세 차례에 걸쳐 지원된 A국가의 재난지원금 예산이다. 윗글에 기술된 점증적 모델의 '대안 선택 방식' 특징을 중심으로 [표]에 나타난 'A국가 제1~3차 재난지원금 예산 변화 양상'을 구체적으로 설명하시오. (300자 이내) [30점]

[표] A국가 제1~3차 재난지원금 예산 내용

구분	제1차	제2차	제3차
시기	2020년 9월	2021년 1월	2021년 5월
예산 규모	7조 5천억 원	9조 원	10조 5천억 원
지원 대상	<ul style="list-style-type: none"> - 자영업자 - 특수고용종사자 - 아동돌봄종사자 - 미취업청년 - 저소득계층 	<ul style="list-style-type: none"> - 자영업자 - 특수고용종사자 - 아동돌봄종사자 - 법인택시 기사 	<ul style="list-style-type: none"> - 자영업자 - 특수고용종사자 - 아동돌봄종사자 - 법인택시 기사 - 미취업청년 - 저소득계층



5. 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

합리적 선택이란 여러 대안 중에서 최선의 대안을 고르는 것이다. 이를 위해 각 대안의 편익과 비용을 정확히 파악해야 한다. 편익이란 어떤 선택을 하였을 때 얻게 되는 만족이나 이득을 뜻하며, 비용은 그 선택을 할 때의 기회비용을 의미한다. 편익에서 비용을 뺀 것을 순편익이라고 하는데, 순편익이 가장 커지는 대안을 선택하는 것이 합리적 선택이다.

“이 세상에 공짜 점심은 없다.”라는 말처럼 모든 선택에는 대가가 따른다. 즉, 어떤 하나를 선택하는 대신 다른 어떤 것을 포기해야 하며, 이때 포기한 것의 가치를 그 선택의 기회비용이라고 한다. 만약 선택할 수 있는 대안이 세 개 이상이면 포기한 것의 가치 중 가장 큰 것을 기회비용으로 본다. 기회비용은 명시적 비용과 암묵적 비용으로 구성된다. 명시적 비용은 겉으로 드러나는 비용으로 어떤 선택을 할 때 발생하는 직접적인 지출이고, 암묵적 비용은 실제로 지불한 것은 아니지만 어떤 대안을 선택함에 따라 포기한 경제적 이익을 말한다.

(나)

무역이란 각 나라가 생산한 재화나 서비스를 다른 나라와 사고파는 국제 거래를 의미한다. 한 나라가 동일한 자원을 이용해서 다른 생산자보다 더 많은 양의 재화를 생산하거나 어떤 상품을 생산하는 비용이 다른 나라보다 적게 드는 것을 절대우위에 있다고 한다. 각국은 절대우위를 가진 재화와 서비스를 생산하여 교환함으로써 모두 이익을 얻을 수 있다. 하지만 무역이 반드시 절대우위에 의해서만 발생하는 것은 아니다. 한 나라가 모든 상품의 생산에서 절대우위를 가지고 있어도 두 국가 간 무역은 발생할 수 있다. 이는 비교우위로 설명할 수 있다. 비교우위는 상대국보다 적은 기회비용으로 재화를 생산할 수 있는 능력으로 모든 재화에 절대우위가 없는 국가도 기회비용을 고려해 보면 비교우위 상품을 가질 수 있다. 비교우위가 있는 상품을 특화하여 생산하고 수출하여 서로 무역을 하면 두 국가가 모두 이익을 본다.

(다)

우리나라는 자원이 부족하고 국내 시장의 규모가 작아 외국과의 교역을 통해 경제성장을 추구하였다. 1960~1970년대에 우리 정부는 강력한 수출 정책을 펴기 시작했다. 이때에는 주로 풍부한 노동력을 바탕으로 한 의류, 신발, 합판 등 노동집약적인 산업이 수출을 이끌었다. 1970~1980년대에는 중화학공업에 집중 투자하고 기술 개발에 힘을 쏟았으며, 1990년대 들어서는 섬유 등 경공업 제품의 수출이 급격히 위축되어 반도체, 자동차, 선박 등으로 눈을 돌렸다. 2000년 수출 1위와 2위는 반도체와 자동차가 차지했고, 무선통신 기기, 선박, 석유 제품은 3~5위에 올랐다.

5-1. (가)와 <보기>의 내용을 바탕으로 ①[표]의 ㉠~㉡에 들어갈 내용을 쓰고, ② 두 가지 대안 중 세종이의 합리적인 선택이 무엇인지 제시하시오. [30점] (① 25점, ② 5점)

<보기>

세종이는 이번 겨울방학에 100만 원의 경비가 필요한 2주간의 해외여행을 계획하고 있다. 세종이가 2주간의 해외여행에 대한 만족도를 금전적으로 환산하면 300만 원의 가치가 있다. 하지만 2주간의 해외여행을 할 경우 2주간 300만 원의 수입을 얻을 수 있는 아르바이트를 포기해야 한다. (단, 다른 조건은 고려하지 않음)

[표] 비용과 편익 (단위: 만 원)

구분	명시적 비용	암묵적 비용	기회비용	편익	순편익
2주간 해외여행	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤
2주간 아르바이트	㉦	㉧	㉨	㉩	㉪



5-2. <보기>와 [표]를 참조하여 ① 기회비용을 제시한 후, 각 국가별 비교우위가 있는 재화가 무엇인지 쓰고, ② 무역 발생 시 각 국가별 특화할 재화와 생산량을 제시하고, ③ 핸드폰과 신발의 교환비율이 1:1일 때, 무역 전과 후의 소비량 변화를 설명하시오. (300자 이내) [50점] (① 20점, ② 10점, ③ 20점)

<보기>

- A국과 B국의 유일한 생산요소는 노동으로 총 노동시간은 각각 10시간과 6시간이며, 핸드폰과 신발만을 생산한다.
- 생산된 재화는 모두 소비되며, 무역 전의 A국과 B국은 각각 핸드폰 1단위, 신발 1단위를 생산하고 소비한다.
- 두 국가 간의 생산요소 이동은 없고, 교역은 거래비용 없이 이루어진다.

[표] 재화 1단위 생산을 위해 필요한 노동시간

구분	핸드폰	신발
A국	5시간	5시간
B국	4시간	2시간

5-3. [표]는 우리나라 수출 상위 5대 품목을 보여주고 있다. (나), (다)의 내용을 바탕으로 수출품목의 시대별 증감 원인을 '기회비용'과 '비교우위'의 변화를 활용하여 설명하시오. (200자 이내) [30점]

[표] 우리나라 수출 상위 5대 품목

구분	1960년	1980년	2000년	2015년
1위	철광석	의류	반도체	반도체
2위	중석	철강판	자동차	자동차
3위	섬유류	신발	무선통신기기	선박해양구조물
4위	무연탄	선박	선박	무선통신기기
5위	오징어	음향기기	석유제품	석유제품

(한국무역협회, 2016)



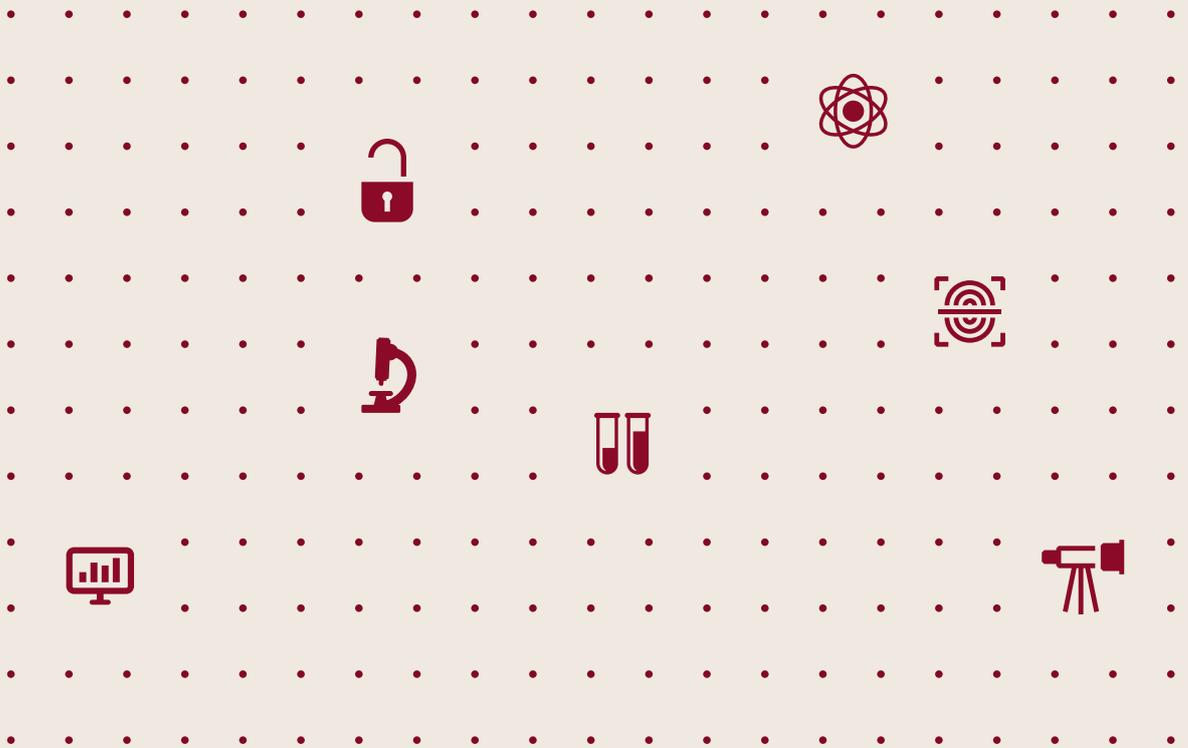
LIBERTAS
JUSTITIA
VERITAS

2024

oku.korea.co.kr

고려대학교 세종캠퍼스 논술가이드북

자연계열 I



KOREA UNIVERSITY
SEJONG CAMPUS

| 미래 가치를 만드는 힘 |

고려대학교 세종캠퍼스

글로벌 연구역량으로 창의인재를 길러내는
융복합 특성화 캠퍼스

Co-Education
Network System

2023 QS세계대학평가
학문분야별 평가 순위 Top 100

약학 분야(세종캠퍼스 약학과)
79위(국내 대학 2위)

고고학 분야(세종캠퍼스 문화유산융합학부)
101위~150위(국내 대학 2위)

서울캠퍼스 연계 프로그램

[캠퍼스 간 소속변경제도]
세종캠퍼스로 신입학하여 4학기를 이수한 후
서울캠퍼스로 소속(제1전공)을 변경하는 제도
※ 최근 3년 소속변경 모집인원: '21년 31명, '22년 55명, '23년 75명

[다전공제도]
이중전공, 융합전공, 학생설계전공,
복수전공을 통한 융복합 교육



2023 QS세계대학평가
74위

국내 최고 수준의 산·학·연 협력대학

산·학·연 협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0) (교육부, 2022)
대학혁신지원사업 2년 연속 최고 A등급
(교육부 & 한국연구재단, 2021)
지역혁신선도연구센터사업(RLRC) (한국연구재단, 2021)
지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS) (교육부, 2021)
4단계 BK21사업(Brain Korea 21 Four) (교육부, 2020)

국제교류 프로그램

[해외대학 교환학생 프로그램]
99개국 1,138개 대학 및 기관과 협정 체결
[국내 최대 규모의 국제 하계·동계대학]
해외 석학 교수진의 강의와 외국학생과의 교류
[해외 인턴십 프로그램]
정부 및 국제기구, 비영리단체, 기업과의 연계



2024 고려대학교 세종캠퍼스 신입학 주요사항 안내

전형별 모집인원 및 전형요소

모집 시기	전형 유형	전형명	모집 인원	전형요소	수능 최저	
수시 모집	논술	일반전형	374	■ 논술 70% + 학생부(교과) 30% ※ 지역인재전형은 '약학과'만 선발함	○	
		지역인재전형	6		○	
	학생부 교과	일반전형	153	■ 학생부(교과) 100%	○	
		지역인재전형	65		○	
		사회공헌자전형	27		×	
		농어촌학생전형	(33)		△	
	학생부 종합	크림스인재전형(일반전형)	204	■ 전 모집단위(약학과 제외): 서류 100% ■ 약학과: 단계별 선발 - 1단계: 서류 100% - 2단계: 1단계 성적 70% + 면접 30% ※ 지역인재전형/지역인재-사회배려자전형은 '약학과'만 선발함	△	
		지역인재전형	6		○	
		지역인재-사회배려자전형	1		○	
		사회배려자전형	(29)		△	
실기/실적	미래인재전형	27	■ 1단계: 서류 100% ■ 2단계: 1단계 성적 70% + 면접 30%	×		
	글로벌스포츠인재전형	15		×		
	체육인재전형	10		■ 1단계: 서류(경기실적) 70% + 학생부 30%(교과 25, 출결 5) ■ 2단계: 1단계 성적 80% + 면접 20%	×	
정시 모집	수능	일반전형	486	■ 인문계, 자연계: 수능 100% ■ 체능계: 수능 60% + 실기 40%	×	
		지역인재전형	5		×	
		특성화고교졸업자전형	(12)		■ 수능 100% ※ 지역인재전형은 '약학과'만 선발함	×
		특수교육대상자전형	(22)		×	
총 모집인원			1,379 (123)			

1) ()는 정원의 인원임

2) 수능 최저학력기준: ○ 적용, △ 약학과만 적용, X 미적용

수능 최저학력 기준

계열	모집단위	수능 최저학력기준	한국사
인문·체능계	전 모집단위	국어, 수학, 영어, 사탐/과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시
자연계	빅데이터사이언스학부	국어, 수학, 영어, 과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시
	전 모집단위 (약학과, 빅데이터사이언스학부 제외)	국어, 수학, 영어, 과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시
	약학과	국어, 수학(미적분/기하), 영어, 과탐(2과목 평균) 중 3개 영역 등급 합이 5이내	응시

1) 계열은 본 대학교 모집단위 기준임

2) 탐구영역은 별도 지정과목이 없으나, 반드시 2개 과목을 응시해야 함

3) 제2외국어/한문/직업탐구는 인정하지 않음

02

2024 고려대학교 세종캠퍼스
논술전형 안내모집단위 및
모집인원

대학(학부)	계열	모집단위	학과(전공)	전형구분	
				논술전형	지역인재전형
과학기술대학	자연	응용수리과학부	데이터계산과학전공 [교직]	8	-
		인공지능사이버보안학과		14	-
		디스플레이·반도체물리학과	디스플레이융합전공	16	-
			반도체물리전공		-
		신소재화학과		12	-
		컴퓨터융합소프트웨어학과		23	-
		전자및정보공학과		36	-
		생명정보공학과		13	-
		식품생명공학과		15	-
		전자·기계융합공학과		24	-
		환경시스템공학과		14	-
		미래모빌리티학과		12	-
지능형반도체공학과		8	-		
약학대학	자연	약학과		6	6
글로벌 비즈니스대학	인문	글로벌학부	한국학전공 [교직]		-
			중국학전공 [교직]	26	-
			영미학전공 [교직]		-
		융합경영학부	글로벌경영전공	37	-
			디지털경영전공		-
표준·지식학과		5	-		
공공정책대학	인문	정부행정학부		12	-
		공공사회·통일외교학부	공공사회학전공	17	-
			통일외교안보전공		-
		경제통계학부	경제정책학전공	12	-
		자연	빅데이터사이언스학부	빅데이터사이언스학부	12
문화스포츠대학	체능	국제스포츠학부	스포츠과학전공	13	-
			스포츠비즈니스전공		-
	인문	문화유산융합학부	문화유산융합학부	10	-
		문화창의학부	미디어문예창작전공	14	-
			문화콘텐츠전공		-
스마트도시학부	자연	스마트도시학부	스마트도시학부	15	-
계				374	6

1) 지역인재전형은 약학과만 선발함

2) [교직] 표시가 된 학과(전공)는 교직과정이 설치되어 있음. 한국학전공은 국립국어원 인증 한국어교원 자격 취득 과정도 함께 설치되어 있음

02

2024 고려대학교 세종캠퍼스 논술전형 안내

논술고사 개요

가. 일정 및 장소

모집단위	응시계열	일정	시간	고사장소
자연계 전 모집단위 (약학과 제외)	자연계열 I	11. 25. 토	11:00~12:30 (90분)	세종캠퍼스

나. 출제 유형 및 범위

모집단위	응시계열	출제 유형	출제 범위	문제 수	배점
자연계 전 모집단위 (약학과 제외)	자연계열 I	수리논술 I	수학, 수학 I, 수학 II, 미적분	8문제 내외	350점

지원자격

구분	지원자격
일반전형	국내·외 정규 고등학교 졸업(예정)자 또는 관련 법령에 의하여 이와 동등 이상의 학력이 있다고 인정된 자 ※ 외국에서 고등학교를 졸업한 경우 학력 인정 여부는 해당 국가별 학제 및 학기 고려하여 판단함
지역인재전형	세종특별자치시, 대전광역시, 충청남도, 충청북도 소재 고등학교에 입학하여 전 교과과정을 이수한 졸업(예정)자 ※ 고등학교는 「초·중등교육법」 제2조에 따른 고등학교에 한함

전형방법

가. 전형요소별 반영비율

구분	전형요소별 반영비율(배점)
일괄전형	논술 70% (350점) + 학생부(교과) 30% (150점) = 계 100% (500점)

- 수능 지정응시영역 및 최저학력기준 미충족자, 논술고사 결시자는 선발하지 않음
- 동점자는 아래의 성적순으로 선발하며, 아래의 성적도 모두 동점인 경우는 해당자를 모두 선발함
① 논술고사 성적 ② 논술고사 문항 중 배점이 높은 문항의 성적

나. 학생부(교과) 반영교과(군) 및 교과 구분별 반영비율

계열	반영교과(군)	공통과목	선택과목	
			일반선택	진로선택
자연계	국어, 수학, 영어, 과학 교과(군)		90%	10%

1) 반영교과(군)에 해당하는 전 과목을 반영하며, 학년별 가중치는 없음

수능 최저학력 기준

계열	모집단위	수능 최저학력기준	한국사
자연계	빅데이터사이언스학부	국어, 수학, 영어, 사탐/과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시
	전 모집단위 (약학과, 빅데이터사이언스학부 제외)	국어, 수학, 영어, 과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시

03

고려대학교 세종캠퍼스 논술고사 특징 및 유의사항

고려대학교 세종캠퍼스 자연계열 논술고사는 고등학교 교육과정의 범위와 수준의 내용을 활용하여 논리적 사고력과 문제해결력을 평가하는 시험입니다. 자연계열 논술고사는 문제를 해결하는 과정을 논리적으로 서술하거나 증명하는 수리논술이며 약학과를 제외한 자연계열 모집단위에 지원하는 학생들은 수리논술 I에 응시하게 됩니다. 모두 고등학교 수준에서 출제되므로, 고등학교 교육과정을 충실히 이수하고 수능 준비를 열심히 한 학생이라면 충분히 문제를 해결할 수 있을 것입니다.

주요 특징

수리논술 I은 약학과를 제외한 자연계열 전 모집단위에 해당하며, 출제범위는 **‘수학, 수학 I, 수학 II, 미적분’**입니다. 8문제 내외의 문제가 출제되며, 문제의 유형은 주어진 수학적 개념이나 조건을 바탕으로 답안을 도출하거나 특정 수식을 증명하는 형식으로 수능 수학 영역의 문제와 유사합니다.

안내 사항

☑ 풀이과정을 반드시 작성해주세요.

수리논술에서 가장 중요한 것은 주어진 제시문(개념)을 바탕으로, 문제를 해결하는 과정을 체계적이고 논리적으로 서술하는 것입니다. 객관식 시험이 아니므로 **정확한 풀이과정 없이 정답만 작성하는 경우 높은 점수를 받기 어렵습니다.** 풀이과정을 작성할 때에는 필요한 내용이 논리적으로 잘 작성되었는지, 생략되지는 않았는지, 정확한 기호를 사용했는지 등을 꼭 확인하도록 합니다. 특히, 해결 단계를 논리적으로 구성해보고 각 단계를 명료하게 식으로 전개하는 것이 좋습니다.

☑ 부분점수가 있다는 것을 잊지마세요.

논술고사의 총점은 350점으로, 답안을 쓰지 않거나 풀이과정 및 답안을 잘못 서술한 경우는 점수를 얻지 못하게 됩니다. 그러나, 비록 문제를 끝까지 풀어나가지 못하더라도 문제를 해결하기 위한 각 단계까지 답안을 작성한 경우는 해당 단계에 부여된 부분점수를 얻을 수 있습니다. 따라서 문제의 최종 답안을 구하지 못하더라도 포기하지 말고 본인이 서술할 수 있는 최대한의 답안을 작성해서 부분점수를 많이 획득하는 것도 고득점으로 가는 좋은 전략이 될 수 있습니다.

준비 tip

1. 개념에 대한 정의와 문제 풀이과정을 전개하는 연습하기

자연계열 논술고사의 난이도 및 유형은 수능 수학 영역과 유사하고, 문제에 접근하는 방식도 크게 다르지 않습니다. 따라서 평소 수학 문제를 풀면서 교과서 및 참고서에 제시된 개념이나 정의를 정리해 보고, 해설지 등을 참고하여 풀이 과정을 단계별로 적어보는 연습을 꾸준히 하면 큰 도움이 될 것입니다.

2. 기출문제를 통해 출제유형을 파악하기

가장 좋은 참고서는 전년도 기출문제입니다. 2022, 2023학년도 기출문제 및 모의논술 문제를 반드시 풀어 보고, 이를 바탕으로 출제유형을 파악하는 것이 중요합니다. ‘어떤 출제범위에서 어떤 문제가 출제되었는가’를 비롯하여 ‘어떤 유형의 문제가 출제되는지’, ‘난이도와 답안의 작성분량은 어느 정도인지’, ‘단계별 배점과 부분점수 기준은 어떠한지’ 등을 중심으로 기출문제를 분석해 보시기 바랍니다.

2022, 2023학년도 고려대학교 세종캠퍼스 수시 논술고사

자연계열 I



2023학년도 고려대학교 세종캠퍼스 수시 논술고사

자연계열 I

시험시간		모집단위	
수험번호		성명	

※ 감독관의 지시가 있기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

[수험생 유의사항]

- 본인이 응시하는 계열의 문제지와 답안지가 맞는지 반드시 확인하십시오.
- 문제지 및 답안지에 수험번호, 성명을 정확히 기재하십시오.
- 고사 종료 후 답안지, 문제지를 모두 함께 제출하십시오.
- 답안은 **검정색 필기구(연필, 샤프, 볼펜)**으로만 작성하십시오.
(※ 빨간색, 파란색 등 사용 금지)
- 답안 수정 시 지우개(연필, 샤프 사용 시)를 사용하거나, 가로줄을 긋고 재작성하십시오.
(※ 수정액, 수정테이프 사용 금지)
- 답안지에 기재된 문제 번호에 맞추어 답안 작성 영역 내에서 답안을 작성하십시오.
- 답안지 교체는 가능하나 교체로 인해 발생한 문제에 대한 책임(시간 부족 등)은 수험생 본인에게 있음을 유의하십시오.
- 답안 작성 영역에는 본인의 신원을 드러내거나 답안과 관련 없는 표현 또는 표기를 하지 마시오.



고려대학교
KOREA UNIVERSITY



1. 수열 $\{a_n\}$ 은 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = 2n(n+2)$ 인 수열이다. 이때 이 수열의 일반항 a_n 을 구하고 이를 이용해 부등식 $a_n \leq 54 + \log 128$ 을 만족시키는 자연수 n 의 최댓값을 구하시오. [40점]



2. 두 함수 $f(x) = \log_4(x-2) + 3$, $g(x) = 2^{ax-6} + b$ 가 있다. 2보다 큰 모든 실수 x 에 대하여 $(f \circ g)(x) = x$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 상수이다.) [40점]

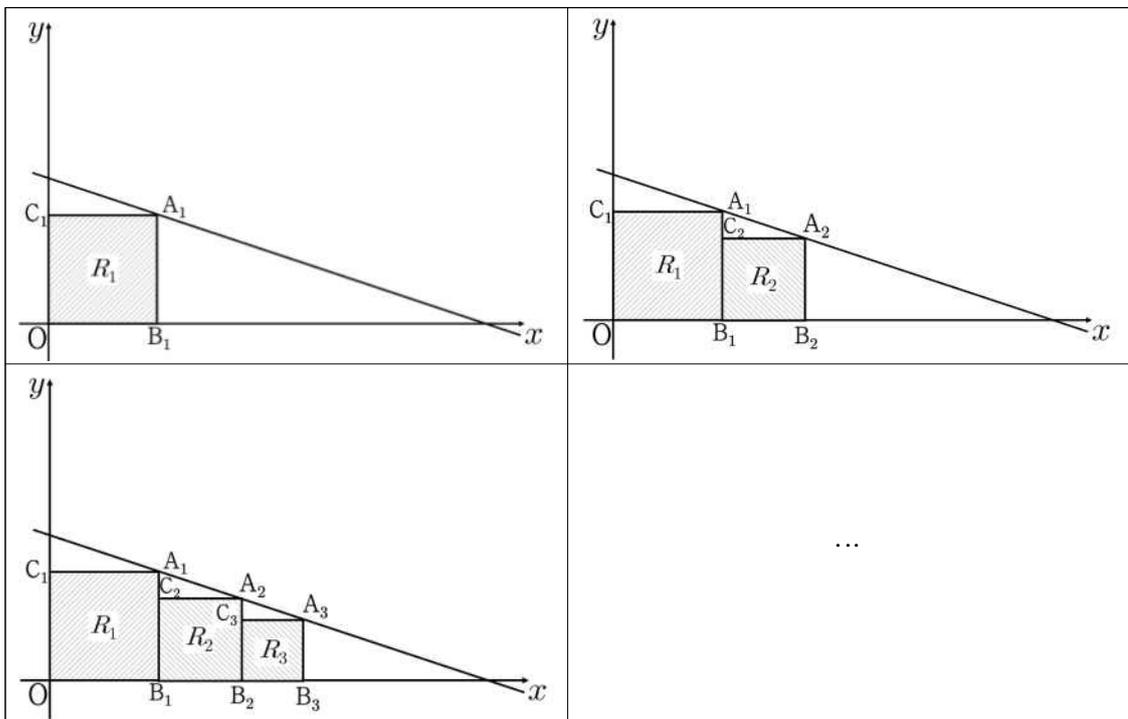


3. 자연수 n 에 대하여 직선 $y = 2 - \frac{x}{3}$ 위의 점 A_n 은 제1사분면에 있는 점이고, 다음 조건을 만족시킨다.

<가> A_1 에서 x 축에 내린 수선의 발을 B_1 , y 축에 내린 수선의 발을 C_1 이라 할 때, 사각형 $A_1B_1OC_1$ 은 정사각형이다.

<나> $n \geq 2$ 일 때, A_n 에서 x 축에 내린 수선의 발을 B_n , 선분 $A_{n-1}B_{n-1}$ 에 내린 수선의 발을 C_n 이라 할 때, 사각형 $A_nB_nB_{n-1}C_n$ 은 정사각형이다.

이때 사각형 $A_1B_1OC_1$ 을 R_1 이라 하고, $n \geq 2$ 일 때 사각형 $A_nB_nB_{n-1}C_n$ 을 R_n 이라 하자.



R_n 의 넓이를 a_n 이라 할 때, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 값을 구하시오. [40점]



4. 함수 $f(x) = ax \ln x + \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(e+2h) - f(e-2h)}{h} = 8$ 일 때, a 의 값을 구하시오. (단, a 는 상수이다.) [40점]



5. $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ 에서 정의된 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(x)$ 가 연속이고

$$f(x) = \cos x - x + \int_0^x f'(t) \sin^2 t dt \text{ 일 때, } f(x) \text{를 구하시오. [50점]}$$



6. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ 에서 정의된 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$\langle \text{가} \rangle \quad 3f'(x)\{f(x)\}^2 \cos x = 1 + \{f(x)\}^3 \sin x$$

$$\langle \text{나} \rangle \quad f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2$$

$\langle \text{다} \rangle$ $f(x)$ 의 역함수가 존재하고, 그 역함수는 미분가능하다.

함수 $g(x)$ 가 $f(x)$ 의 역함수일 때, $g'(2)$ 의 값을 구하시오. [45점]



7. 좌표평면 위의 x 좌표가 같은 두 점 $A(x, x^2)$ 과 $B(x, x-2)$ 에 대하여 두 점 P와 Q가 다음 조건을 만족시킨다.

<가> P는 선분 AB를 1:2로 내분하는 점이고, P의 x 좌표는 a , y 좌표는 $f(a)$ 이다.

<나> Q는 선분 AB를 2:1로 내분하는 점이고, Q의 x 좌표는 b , y 좌표는 $g(b)$ 이다.

두 곡선 $y=-3f(x)$ 와 $y=3g(x)$ 로 둘러싸인 부분을 밑면으로 하는 입체도형이 있다. 이 입체도형을 x 축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 정삼각형일 때, 이 입체도형의 부피를 구하시오. [45점]



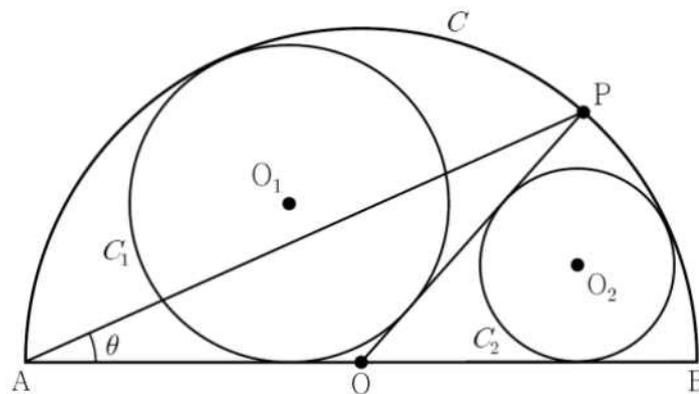
8. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

<가> 그림과 같이 중점이 O 이고 길이가 2인 선분 AB 를 지름으로 하는 반원 C 가 있다.

<나> C 위의 점 P 에 대하여 $\angle PAB = \theta$ 이다. (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{4}$)

<다> C_1 은 부채꼴 AOP 내부에 호 AP 와 두 선분 AO, PO 에 모두 접하는 원이고 점 O_1 은 C_1 의 중심이다.

<라> C_2 는 부채꼴 BOP 내부에 호 BP 와 두 선분 BO, PO 에 모두 접하는 원이고 점 O_2 는 C_2 의 중심이다.



$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \overline{O_1O_2}$ 의 값을 구하시오. [50점]

2022학년도 고려대학교 세종캠퍼스 수시 논술고사 자연계열 I

시험시간		모집단위	
수험번호		성명	

※ 감독관의 지시가 있기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

[수험생 유의사항]

- 본인이 응시하는 계열의 문제지와 답안지가 맞는지 반드시 확인하십시오.
- 문제지 및 답안지에 수험번호, 성명을 정확히 기재하십시오.
- 고사 종료 후 답안지, 문제지를 모두 함께 제출하십시오.
- 답안은 검정색 필기구(연필, 샤프, 볼펜)으로만 작성하십시오.
(※ 빨간색, 파란색 등 사용 금지)
- 답안 수정 시 지우개(연필, 샤프 사용 시)를 사용하거나, 가로줄을 긋고 재작성하십시오.
(※ 수정액, 수정테이프 사용 금지)
- 답안지에 기재된 문제 번호에 맞추어 답안 작성 영역 내에서 답안을 작성하십시오.
- 답안지 교체는 가능하나 교체로 인해 발생한 문제에 대한 책임(시간 부족 등)은 수험생 본인에게 있음을 유의하십시오.
- 답안 작성 영역에는 본인의 신원을 드러내거나 답안과 관련 없는 표현 또는 표기를 하지 마시오.



고려대학교
KOREA UNIVERSITY



1. 사과, 배, 감, 오렌지가 각각 3개씩 있다. 12개의 과일에는 각각 서로 다른 원산지 상표가 붙어 있다. 사과와 배 1개의 가격은 각각 2천 원이고, 감과 오렌지 1개의 가격은 각각 1천 원이다. 1만 원을 모두 사용하여 과일을 살 때, 적어도 사과 1개와 배 1개는 반드시 포함하는 경우의 수를 구하시오. [40점]
2. 함수 $f(x) = \sqrt{x+3} - 1$ 과 함수 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프의 교점을 P라 하고, 곡선 $y = f^{-1}(x)$ 의 y 축과의 교점을 Q라 하자. 점 Q를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 R이라 할 때, 삼각형 PQR의 넓이를 구하시오. [40점]



3. 0이 아닌 두 실수 m, n 에 대하여 두 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 를 다음과 같이 정의하자.

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 6x + 1, \quad g(x) = mx + 1 + \frac{1}{n}$$

함수

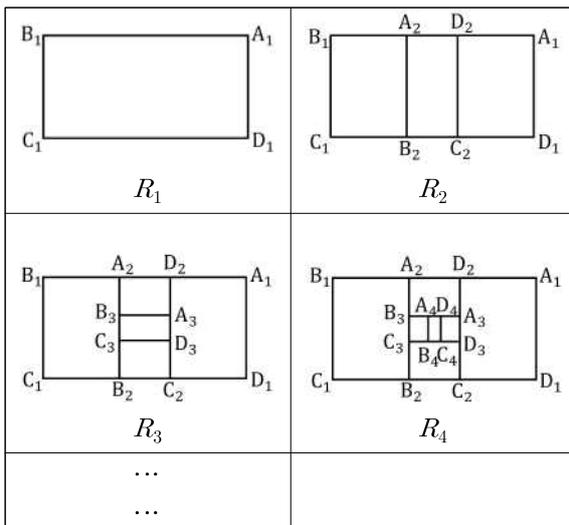
$$h(x) = \begin{cases} f(x) & (f(x) \geq g(x)) \\ g(x) & (f(x) < g(x)) \end{cases}$$

가 모든 실수 x 에서 미분가능할 때, mn 의 값을 구하시오. [45점]

4. 좌표평면에서 점 P 는 시각 $t=0$ 일 때 $(1, 0)$ 에서 출발하여 시각 t 에서 $v(t) = \alpha$ 의 속도로 x 축 위를 움직인다. 점 P 에서 곡선 $y = x^2$ 에 그은 접선의 기울기가 양수일 때, 이 접선과 y 축이 만나는 점을 Q 라 하자. y 축 위를 움직이는 점 Q 의 시각 $t=2$ 에서의 속도가 -48 일 때, α 의 값을 구하시오. (단, α 는 양의 실수) [40점]



5. 아래 그림과 같이 직사각형 $A_1B_1C_1D_1$ 은 가로
의 길이가 2이고, 세로의 길이가 1인 직사각형
이다. 이 직사각형을 R_1 이라 하자. R_1 에 왼쪽
부터 넓이의 비가 3:2:3이 되도록 선분 A_1B_1
에 수직인 두 선분 A_2B_2 와 C_2D_2 를 추가하고,
 R_1 의 모든 선분과 추가된 두 선분 A_2B_2 와
 C_2D_2 를 포함하는 도형을 R_2 라 하자. R_2 중앙
의 직사각형 $A_2B_2C_2D_2$ 에 위로부터 넓이의 비
가 3:2:3이 되도록 선분 A_2B_2 에 수직인 두
선분 A_3B_3 과 C_3D_3 을 추가하고, R_2 의 모든 선
분과 추가된 두 선분 A_3B_3 과 C_3D_3 을 포함하
는 도형을 R_3 이라 하자. R_3 중앙의 직사각형
 $A_3B_3C_3D_3$ 에 왼쪽부터 넓이의 비가 3:2:3이
되도록 선분 A_3B_3 에 수직인 두 선분 A_4B_4 와
 C_4D_4 를 추가하고, R_3 의 모든 선분과 추가된
두 선분 A_4B_4 와 C_4D_4 를 포함하는 도형을 R_4
라 하자. 이 과정을 반복하여 R_n 을 만든다. R_n
의 모든 선분의 길이의 합을 S_n 이라 할 때,
 $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 의 값을 구하시오. [40점]



6. 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 는 닫힌구간 $[0, 1]$ 에서 연
속이고 열린구간 $(0, 1)$ 에서 미분가능하며
 $f(0) = 0, f(1) = 2, g(1) = 2$
를 만족한다. 이때 $f'(c) = g(c) + cg'(c)$ 를
만족하는 실수 c 가 열린구간 $(0, 1)$ 에 존재
함을 논술하시오. [45점]



7. 실수 k 에 대하여 함수 $f(x) = e^{2x} - e^x + x + k$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 하자. 함수 $h(x) = x^2 + 3x + 2$ 에 대하여 방정식

$$(h \circ g)(x) = 2xg(x) - x^2 + 3x$$

가 닫힌구간 $[0, 2]$ 에서 실근을 갖기 위한 k 의 최솟값을 m , 최댓값을 M 이라 할 때, $m + M$ 의 값을 구하시오. [50점]

8. 음이 아닌 실수에서 정의된 함수 $f(x)$ 는 다음 조건을 만족한다.

(가) 함수 $f(x)$ 는 $x \geq 0$ 에서 연속인 증가 함수이고, $x > 0$ 에서 미분가능하다.

(나) 함수 $f(x)$ 는 원점 O 와 점 $(1, 1)$ 을 지난다.

(다) 양수 t 에 대하여 원점 O 와 세 점 $A(0, f(t))$, $B(t, f(t))$, $C(t, 0)$ 으로 만들어진 사각형 $OABC$ 의 넓이를 $A(t)$ 라 할 때,

$$\int_0^t f(x)dx = \frac{1}{4}A(t)$$

를 만족한다.

$x \geq \frac{1}{8}$ 에서 두 곡선 $y = f(x)$, $y = f^{-1}(x)$ 와 두 직선 $y = -x + 10$, $y = -x + \frac{5}{8}$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오. [50점]







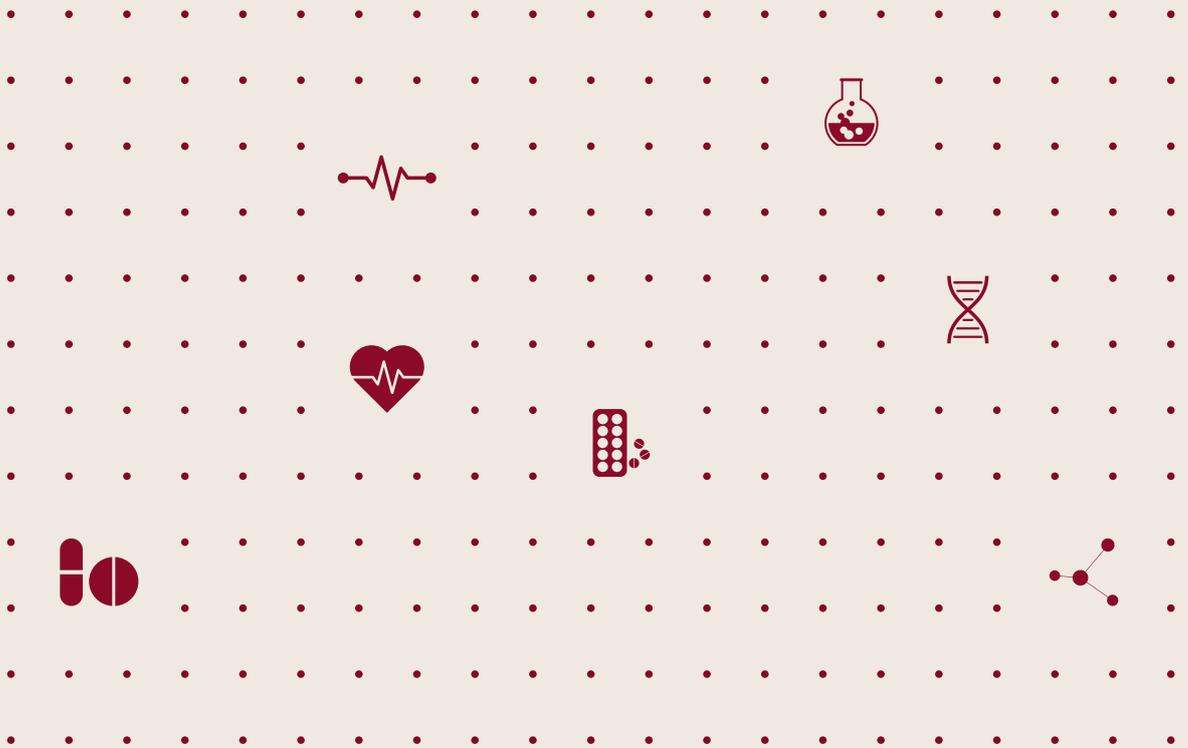
LIBERTAS
JUSTITIA
VERITAS

2024

oku.korea.co.kr

고려대학교 세종캠퍼스 논술가이드북

자연계열 II _ 약학과



KOREA UNIVERSITY
SEJONG CAMPUS

| 미래 가치를 만드는 힘 |

고려대학교 세종캠퍼스

글로벌 연구역량으로 창의인재를 길러내는
융복합 특성화 캠퍼스

Co-Education
Network System

2023 QS세계대학평가
학문분야별 평가 순위 Top 100

약학 분야(세종캠퍼스 약학과)
79위(국내 대학 2위)

고고학 분야(세종캠퍼스 문화유산융합학부)
101위~150위(국내 대학 2위)

서울캠퍼스 연계 프로그램

[캠퍼스 간 소속변경제도]
세종캠퍼스로 신입학하여 4학기를 이수한 후
서울캠퍼스로 소속(제1전공)을 변경하는 제도
※ 최근 3년 소속변경 모집인원: '21년 31명, '22년 55명, '23년 75명

[다전공제도]
이중전공, 융합전공, 학생설계전공,
복수전공을 통한 융복합 교육



2023 QS세계대학평가
74위

국내 최고 수준의 산·학·연 협력대학

- 산·학·연 협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0) (교육부, 2022)
대학혁신지원사업 2년 연속 최고 A등급
(교육부 & 한국연구재단, 2021)
- 지역혁신선도연구센터사업(RLRC) (한국연구재단, 2021)
- 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS) (교육부, 2021)
- 4단계 BK21사업(Brain Korea 21 Four) (교육부, 2020)

국제교류 프로그램

- [해외대학 교환학생 프로그램]
99개국 1,138개 대학 및 기관과 협정 체결
- [국내 최대 규모의 국제 하계·동계대학]
해외 석학 교수진의 강의와 외국학생과의 교류
- [해외 인턴십 프로그램]
정부 및 국제기구, 비영리단체, 기업과의 연계



2024 고려대학교 세종캠퍼스 신입학 주요사항 안내

전형별 모집인원 및 전형요소

모집 시기	전형 유형	전형명	모집 인원	전형요소	수능 최저	
수시 모집	논술	일반전형	374	■ 논술 70% + 학생부(교과) 30% ※ 지역인재전형은 '약학과'만 선발함	○	
		지역인재전형	6		○	
	학생부 교과	일반전형	153	■ 학생부(교과) 100%	○	
		지역인재전형	65		○	
		사회공헌자전형	27		×	
		농어촌학생전형	(33)		△	
	학생부 종합	크림스인재전형(일반전형)	204	■ 전 모집단위(약학과 제외): 서류 100% ■ 약학과: 단계별 선발 - 1단계: 서류 100% - 2단계: 1단계 성적 70% + 면접 30% ※ 지역인재전형/지역인재-사회배려자전형은 '약학과'만 선발함	△	
		지역인재전형	6		○	
		지역인재-사회배려자전형	1		○	
		사회배려자전형	(29)		△	
실기/실적	미래인재전형	27	■ 1단계: 서류 100% ■ 2단계: 1단계 성적 70% + 면접 30%	×		
	글로벌스포츠인재전형	15		×		
	체육인재전형	10		■ 1단계: 서류(경기실적) 70% + 학생부 30%(교과 25, 출결 5) ■ 2단계: 1단계 성적 80% + 면접 20%	×	
정시 모집	수능	일반전형	486	■ 인문계, 자연계: 수능 100% ■ 체능계: 수능 60% + 실기 40%	×	
		지역인재전형	5		×	
		특성화고교졸업자전형	(12)		■ 수능 100% ※ 지역인재전형은 '약학과'만 선발함	×
		특수교육대상자전형	(22)		×	
총 모집인원			1,379 (123)			

1) ()는 정원의 인원임

2) 수능 최저학력기준: ○ 적용, △ 약학과만 적용, X 미적용

수능 최저학력 기준

계열	모집단위	수능 최저학력기준	한국사
인문·체능계	전 모집단위	국어, 수학, 영어, 사탐/과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시
자연계	빅데이터사이언스학부	국어, 수학, 영어, 과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시
	전 모집단위 (약학과, 빅데이터사이언스학부 제외)	국어, 수학, 영어, 과탐(상위 1과목) 중 2개 영역 등급 합이 6이내	응시
	약학과	국어, 수학(미적분/기하), 영어, 과탐(2과목 평균) 중 3개 영역 등급 합이 5이내	응시

1) 계열은 본 대학교 모집단위 기준임

2) 탐구영역은 별도 지정과목이 없으나, 반드시 2개 과목을 응시해야 함

3) 제2외국어/한문/직업탐구는 인정하지 않음

02

2024 고려대학교 세종캠퍼스
논술전형 안내모집단위 및
모집인원

대학(학부)	계열	모집단위	학과(전공)	전형구분	
				논술전형	지역인재전형
과학기술대학	자연	응용수리과학부	데이터계산과학전공 [교직]	8	-
		인공지능사이버보안학과		14	-
		디스플레이·반도체물리학과	디스플레이융합전공	16	-
			반도체물리전공		-
		신소재화학과		12	-
		컴퓨터융합소프트웨어학과		23	-
		전자및정보공학과		36	-
		생명정보공학과		13	-
		식품생명공학과		15	-
		전자·기계융합공학과		24	-
		환경시스템공학과		14	-
		미래모빌리티학과		12	-
지능형반도체공학과		8	-		
약학대학	자연	약학과		6	6
글로벌 비즈니스대학	인문	글로벌학부	한국학전공 [교직]		-
			중국학전공 [교직]	26	-
			영미학전공 [교직]		-
		융합경영학부	글로벌경영전공	37	-
			디지털경영전공		-
표준·지식학과		5	-		
공공정책대학	인문	정부행정학부		12	-
		공공사회·통일외교학부	공공사회학전공	17	-
			통일외교안보전공		-
		경제통계학부	경제정책학전공	12	-
		자연	빅데이터사이언스학부	빅데이터사이언스학부	12
문화스포츠대학	체능	국제스포츠학부	스포츠과학전공	13	-
			스포츠비즈니스전공		-
	인문	문화유산융합학부	문화유산융합학부	10	-
		문화창의학부	미디어문예창작전공	14	-
			문화콘텐츠전공		-
스마트도시학부	자연	스마트도시학부	스마트도시학부	15	-
계				374	6

1) 지역인재전형은 약학과만 선발함

2) [교직] 표시가 된 학과(전공)는 교직과정이 설치되어 있음. 한국학전공은 국립국어원 인증 한국어교원 자격 취득 과정도 함께 설치되어 있음

02

2024 고려대학교 세종캠퍼스 논술전형 안내

논술고사 개요

가. 일정 및 장소

모집단위	응시계열	일정	시간	고사장소
약학과	자연계열 II	11. 25. 토	15:00~16:30 (90분)	세종캠퍼스

나. 출제 유형 및 범위

모집단위	응시계열	출제 유형	출제 범위	문제 수	배점
약학과	자연계열 II	수리논술 II	수학, 수학 I, 수학 II, 확률과 통계, 미적분, 기하	3문제 내외 (문제별 소문항 있음)	350점

지원자격

구분	지원자격
일반전형	국내·외 정규 고등학교 졸업(예정)자 또는 관련 법령에 의하여 이와 동등 이상의 학력이 있다고 인정된 자 ※ 외국에서 고등학교를 졸업한 경우 학력 인정 여부는 해당 국가별 학제 및 학기 고려하여 판단함
지역인재전형	세종특별자치시, 대전광역시, 충청남도, 충청북도 소재 고등학교에 입학하여 전 교육과정을 이수한 졸업(예정)자 ※ 고등학교는 「초·중등교육법」 제2조에 따른 고등학교에 한함

전형방법

가. 전형요소별 반영비율

구분	전형요소별 반영비율(배점)
일괄전형	논술 70% (350점) + 학생부(교과) 30% (150점) = 계 100% (500점)

- 수능 지정응시영역 및 최저학력기준 미충족자, 논술고사 결시자는 선발하지 않음
- 동점자는 아래의 성적순으로 선발하며, 아래의 성적도 모두 동점인 경우는 해당자를 모두 선발함
① 논술고사 성적 ② 논술고사 문항 중 배점이 높은 문항의 성적

나. 학생부(교과) 반영교과(군) 및 교과 구분별 반영비율

계열	반영교과(군)	공통과목	선택과목	
			일반선택	진로선택
자연계	국어, 수학, 영어, 과학 교과(군)		90%	10%

1) 반영교과(군)에 해당하는 전 과목을 반영하며, 학년별 가중치는 없음

수능 최저학력 기준

계열	모집단위	수능 최저학력기준	한국사
자연계	약학과	국어, 수학(미적분/기하), 영어, 과탐(2과목 평균) 중 3개 영역 등급 합이 50이내	응시

03

고려대학교 세종캠퍼스 논술고사 특징 및 유의사항

고려대학교 세종캠퍼스 자연계열 논술고사는 고등학교 교육과정의 범위와 수준의 내용을 활용하여 논리적 사고력과 문제해결력을 평가하는 시험입니다. 자연계열 논술고사는 문제를 해결하는 과정을 논리적으로 서술하거나 증명하는 수리논술이며 약학과에 지원하는 학생들은 수리논술 II에 응시하게 됩니다. 모두 고등학교 수준에서 출제되므로, 고등학교 교육과정을 충실히 이수하고 수능 준비를 열심히 한 학생이라면 충분히 문제를 해결할 수 있을 것입니다.

주요 특징

약학과에 해당하는 수리논술 II의 출제범위는 ‘수학, 수학 I, 수학 II, 확률과 통계, 미적분, 기하’입니다. 수리논술 II는 3문제 내외의 문제가 출제되며, 문제별로 2개~5개의 소문항이 출제됩니다. 각 문제에는 수학적 개념이나 문제를 푸는 조건이 제시문으로 주어지는데, 이를 활용하여 각 문항에서 요구하는 바를 서술해야 합니다. 특히 각 문제의 소문항들은 수학적 기본 개념을 바탕으로 단계를 밟아가는 형태로 출제될 수 있으므로 제시문 및 질문에 대한 정확한 이해를 바탕으로 문제풀이 과정을 논리적으로 전개해 나가는 능력이 요구됩니다.

안내 사항

☑ 풀이과정을 반드시 작성해주세요.

수리논술에서 가장 중요한 것은 주어진 제시문(개념)을 바탕으로, 문제를 해결하는 과정을 체계적이고 논리적으로 서술하는 것입니다. 객관식 시험이 아니므로 **정확한 풀이과정 없이 정답만 작성하는 경우 높은 점수를 받기 어렵습니다.** 풀이과정을 작성할 때에는 필요한 내용이 논리적으로 잘 작성되었는지, 생략되지는 않았는지, 정확한 기호를 사용했는지 등을 꼭 확인하도록 합니다. 특히, 해결 단계를 논리적으로 구성해보고 각 단계를 명료하게 식으로 전개하는 것이 좋습니다.

☑ 부분점수가 있다는 것을 잊지마세요.

논술고사의 총점은 350점으로, 답안을 쓰지 않거나 풀이과정 및 답안을 잘못 서술한 경우는 점수를 얻지 못하게 됩니다. 그러나, 비록 문제를 끝까지 풀어나가지 못하더라도 문제를 해결하기 위한 각 단계까지 답안을 작성한 경우는 해당 단계에 부여된 부분점수를 얻을 수 있습니다. 따라서 문제의 최종 답안을 구하지 못하더라도 포기하지 말고 본인이 서술할 수 있는 최대한의 답안을 작성해서 부분점수를 많이 획득하는 것도 고득점으로 가는 좋은 전략이 될 수 있습니다.

준비 tip

1. 문제 풀이과정을 전개하는 연습하기

자연계열 논술고사의 난이도 및 유형은 수능 수학 영역과 유사하고, 문제에 접근하는 방식도 크게 다르지 않습니다. 따라서 평소 수학 문제를 풀면서 교과서 및 참고서에 제시된 개념이나 정의를 정리해보고, 해설지 등을 참고하여 풀이 과정을 단계별로 적어보는 연습을 꾸준히 하면 큰 도움이 될 것입니다.

2. 기출문제를 통해 출제유형을 파악하기

가장 좋은 참고서는 전년도 기출문제입니다. 2022, 2023학년도 기출문제 및 모의논술 문제를 반드시 풀어보고, 이를 바탕으로 출제유형을 파악하는 것이 중요합니다. ‘어떤 출제범위에서 어떤 문제가 출제되었는가’를 비롯하여 ‘어떤 유형의 문제가 출제되는지’, ‘난이도와 답안의 작성분량은 어느 정도인지’, ‘단계별 배점과 부분점수 기준은 어떠한지’ 등을 중심으로 기출문제를 분석해 보시기 바랍니다.

2022, 2023학년도 고려대학교 세종캠퍼스 수시 논술고사

자연계열 II _ 약학과



2023학년도 고려대학교 세종캠퍼스 수시 논술고사 자연계열 II (약학과)

시험시간		모집단위	약학과
수험번호		성명	

※ 감독관의 지시가 있기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

[수험생 유의사항]

- 본인이 응시하는 계열의 문제지와 답안지가 맞는지 반드시 확인하십시오.
- 문제지 및 답안지에 수험번호, 성명을 정확히 기재하십시오.
- 고사 종료 후 답안지, 문제지를 모두 함께 제출하십시오.
- 답안은 **검정색 필기구(연필, 샤프, 볼펜)**으로만 작성하십시오.
(※ 빨간색, 파란색 등 사용 금지)
- 답안 수정 시 지우개(연필, 샤프 사용 시)를 사용하거나, 가로줄을 긋고 재작성하십시오.
(※ 수정액, 수정테이프 사용 금지)
- 답안지에 기재된 문제 번호에 맞추어 답안 작성 영역 내에서 답안을 작성하십시오.
- 답안지 교체는 가능하나 교체로 인해 발생한 문제에 대한 책임(시간 부족 등)은 수험생 본인에게 있음을 유의하십시오.
- 답안 작성 영역에는 본인의 신원을 드러내거나 답안과 관련 없는 표현 또는 표기를 하지 마시오.



고려대학교
KOREA UNIVERSITY



1. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

<가> 정의역이 $\{x \mid x \geq 0\}$ 인 함수 $f(x) = e^{ax}(x-b)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 3} \left\{ \frac{f(x)}{x-3} + \frac{f(x)+3}{x+3} \right\} = e^3 + \frac{1}{2} \text{이다. (단, } a, b \text{는 상수이다.)}$$

<나> 함수 $f(x)$ 는 구간 $[0, p]$ 에서 감소하고 구간 $[p, \infty)$ 에서 증가한다. (단, p 는 양의 실수이다.)

<다> 함수 $h(x)$ 는 정의역이 $\{x \mid x \geq 4p-3\}$ 이고 $h(x) = f\left(\frac{x+3}{4}\right)$ 이다.

<라> 함수 $g(x)$ 는 정의역이 $\{x \mid x \geq q\}$ 이고 함수 $h(x)$ 의 역함수이다. (단, q 는 실수이다.)

1-1. 제시문의 함수 $f(x)$ 에 대하여 그래프 $y=f(x)$ 의 개형을 그리고, $f(4)$ 의 값을 구하시오.
[20점]

1-2. 제시문의 함수 $h(x)$ 에 대하여 곡선 $y=h(x)$ 위의 점 $(r, 0)$ 에서의 접선과 곡선 $y=h(x)$ 및 직선 $x=r+4$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오. (단, r 은 실수이다.) [20점]



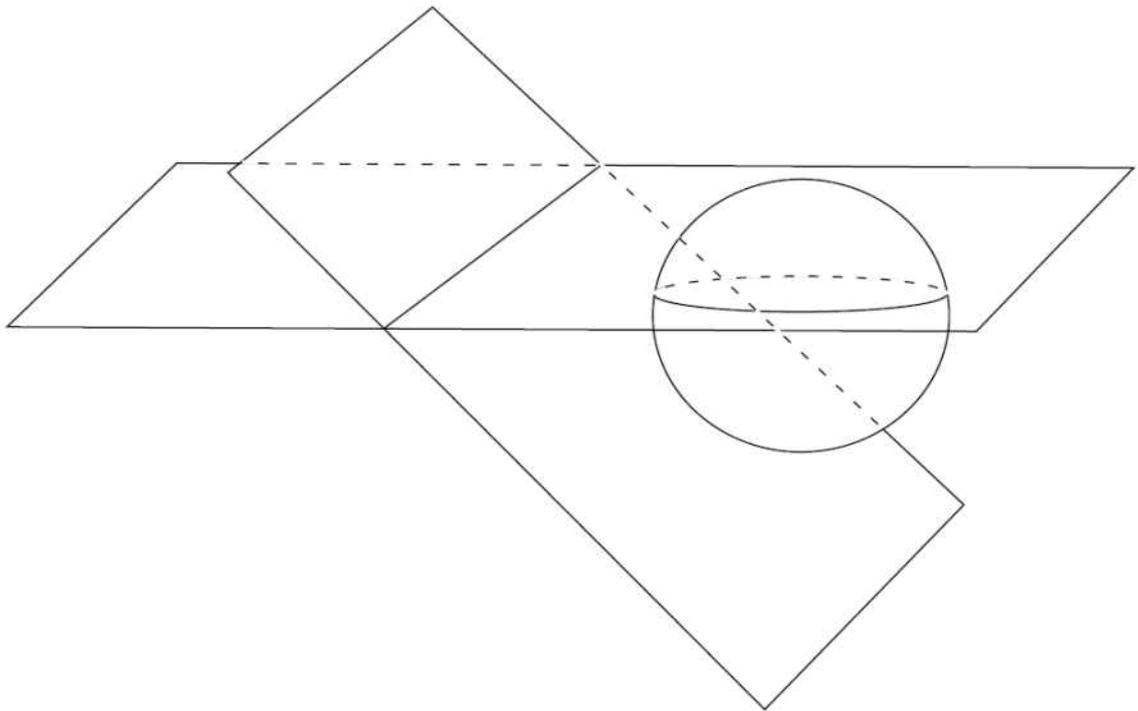
1-3. 제시문의 함수 $g(x)$ 에 대하여, $g(e^4) + g'(e^4)$ 의 값을 구하시오. [20점]

1-4. 제시문의 함수 $f(x)$, $g(x)$ 에 대하여, $\int_4^5 \frac{8}{g'(f(x))\{f(x)\}^2} dx$ 의 값을 구하시오. [20점]



2. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

- <가> 좌표공간에서 반지름이 $3\sqrt{2}$ 이고 중심이 A인 구 S와 평면 α 는 점 B에서 서로 접한다.
- <나> 평면 α 와 평행하지 않은 평면 β 에 대하여, 구 S와 평면 β 가 만나서 생기는 원 C의 반지름은 4이고 중심은 점 D이다.
- <다> 점 A와 점 D를 지나는 직선 m 은 구 S와 점 H, 점 I에서 만나며, $\overline{AH} : \overline{DH} = 3 : 2$ 이다.
- <라> 직선 l 은 평면 α 와 평면 β 의 교선이다. 점 D에서 직선 l 에 내린 수선의 발을 점 J라 할 때, 선분 DJ의 길이가 5이고 삼각형 BDJ의 넓이는 $5\sqrt{2}$ 이다. (단, $\angle BJD \neq 90^\circ$)





2-1. 직선 l 위의 움직이지 않는 한 점 E와 평면 α 위의 점 F의 거리는 2이고 선분 EF의 중점은 G이다. 삼각형 AFG의 넓이가 최대가 될 때, $\cos(\angle BEF)$ 를 구하시오. [40점]

2-2. 원 C의 평면 α 로의 정사영을 K_1 , 도형 K_1 의 평면 β 로의 정사영을 L_1 이라 하고, 자연수 n 이 2보다 크거나 같을 때 도형 L_{n-1} 의 평면 α 로의 정사영을 K_n , 도형 K_n 의 평면 β 로의 정사영을 L_n 이라 하자. K_n 의 넓이를 a_n 이라 할 때, $\sum_{n=1}^{2023} a_n$ 의 값을 구하시오. [50점]



3. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

<가> 서로 다른 n 개에서 중복을 허용해서 r 개를 택하는 조합을 중복조합이라 하고, 이 중복 조합의 수를 ${}_nH_r$ 로 나타낸다.

<나> 한 번의 시행에서 어떤 사건 A 가 일어날 확률이 p , 일어나지 않을 확률이 q 라고 하자. n 번의 독립시행에서 사건 A 가 일어나는 횟수를 확률변수 X 라 할 때, X 의 확률분포를 이항분포라 하고, 기호로 $B(n, p)$ 와 같이 나타낸다. 이때 이항분포 $B(n, p)$ 를 따르는 이산확률변수 X 의 확률질량함수는 $P(X=x) = {}_nC_x p^x q^{n-x}$ 이다. (단, $q=1-p$)

<다> 확률변수 X 가 이항분포 $B(n, p)$ 를 따를 때, n 이 충분히 크면 X 는 근사적으로 정규분포 $N(np, npq)$ 를 따른다.

<라> 표준정규분포 $N(0, 1)$ 을 따르는 확률변수 Z 의 분포표는 다음과 같다.

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
1.0	0.341
1.5	0.433
2.0	0.477
2.5	0.494
3.0	0.499

3-1. 집합 $X = \{x | x \text{는 } 9 \text{ 이하의 자연수}\}$ 와 집합 $Y = \{x | x \text{는 } 7 \text{ 이하의 자연수}\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수 $f: X \rightarrow Y$ 의 개수를 구하시오. [25점]

- (1) $1 \leq x \leq 4$ 일 때 $f(x) \leq f(x+1) + 1$
- (2) $5 \leq x \leq 9$ 일 때 $f(x) \geq f(x+1)$
- (3) $f(5) = f(4) + 6$



3-2. 어느 공장에서 사용되는 기계가 한 해 동안 정상가동 되지 않는 달의 수를 확률변수 X 라고 하자. X 의 확률질량함수는 $P(X=x) = \frac{14}{13} \times \frac{1}{(x+1)(x+2)}$ ($x=0, 1, 2, \dots, 12$)이다. 이 공장은 100대의 동일한 기계를 사용하고 있으며 각각의 기계가 정상가동 될 확률은 서로 독립이다. 각 기계마다 2021년 초에 130만원씩의 보험료를 납입하고 보험에 가입하였다. 각 기계마다 가입된 이 보험의 보장내용은 1년 동안 정상가동 되지 않은 달의 수가 4 이상이면 연말에 보험금 1000만원을 지급받는 것이다. 2021년에 이 공장의 기계 중 정상가동 되지 않은 달의 수가 8 이상인 기계가 없을 때, 2021년 말에 지급받은 보험금 총액이 2021년 초에 납입한 보험료 총액보다 클 확률을 구하시오. [35점]

3-3. 하루 4000 L의 생수를 생산하는 어느 공장에서 생수병의 용량이 A mL일 때, 생수병에 담기는 생수의 양은 평균이 A mL이고 표준편차가 $\frac{A}{10}$ mL인 정규분포를 따른다. 이 생수공장은 용량이 250 mL인 생수병 16개를 한 상자에 넣어서 판매하였고, 한 상자에 담긴 생수의 양이 3800 mL 이하이면 판매부적합으로 판정하였다. 이 생수공장은 판매부적합 판정상자 수를 줄이기 위하여 용량이 160 mL인 생수병 25개를 한 상자에 넣도록 포장방식을 변경하였다. 판매부적합 판정기준이 동일할 때, 포장방식의 변경에 따라 1일 판매부적합 판정상자 수가 어떻게 변화하는지 논술하시오. (단, 1 L = 1000 mL 이고, 당일 생산되는 생수는 당일 모두 판매된다.) [30점]



4. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

<가> A는 철분, 비타민 등과 같이 신체 균형을 유지하기 위해 사람에게 필요한 성분들 중 하나이다. 건강한 사람의 A의 혈중 농도는 $8 \mu\text{g/ml}$ 와 $16 \mu\text{g/ml}$ 사이로 유지된다. 즉, A의 혈중 농도를 a 라 할 때, 건강한 사람의 혈중 농도는 다음을 항상 만족시킨다.

$$8 \leq a \leq 16$$

<나> 대부분의 사람들은 A를 몸에서 스스로 생성하지만 A-결핍증 환자는 A를 몸에서 생성하지 못한다. A-결핍증 환자는 주기적으로 약을 복용하여 A의 혈중 농도를 제시문 <가>의 범위 내로 유지하고자 한다.

<다> 모 제약회사는 A-결핍증 환자를 위해 10 mg의 A를 함유한 알약을 판매하고 있다. 이 알약들은 1시간에 걸쳐 흡수되도록 만들었다. $t=0$ 일 때 A의 혈중 농도가 b 이고, 알약을 k 개 복용하였다. 약을 복용한 후 경과된 시간 t ($0 \leq t \leq 1$)에서의 A의 혈중 농도 $g(t)$ 는

$$g(t) = \frac{24}{25}(b+k)t + b(1-t)$$

이다. (단, b, k 는 상수이다.)

4-1. A-결핍증 환자가 제시문 <다>의 알약을 복용한 후 경과된 시간 t 에서의 A의 혈중 농도 $f(t)$ 는

$$f(t) = \begin{cases} g(t) & (0 \leq t \leq 1) \\ ce^{-\frac{t}{24}} & (1 < t \leq 12) \end{cases}$$

이다. (단, c 는 상수이다.)

어떤 A-결핍증 환자가 k 개의 알약을 복용했을 당시 ($t=0$)의 A의 혈중 농도가 b 일 때, $f(t)$ 가 연속함수가 되도록 하는 c 를 구하시오. (단, $e^{-\frac{1}{24}} = 0.96$ 으로 계산한다.) [20점]



4-2. 어떤 A -결핍증 환자가 11월 26일 오전 9시에 측정한 A 의 혈중 농도가 $9 \mu\text{g/ml}$ 이고, 측정 직후 알약을 k 개 복용하였다. 이 환자가 알약을 복용한 후 경과된 시간 t 가 $0 \leq t \leq 12$ 일 때, A 의 혈중 농도의 최솟값과 최댓값에 대하여 논술하시오. (단, k 는 자연수이고, $\sqrt{e} = 1.6$ 으로 계산한다.) [25점]

4-3. 어떤 A -결핍증 환자가 어제 오전 9시에 측정한 A 의 혈중 농도가 $9 \mu\text{g/ml}$ 였다. 다음 식약처 권고사항에 맞춰 어제 오전 9시와 오후 9시에 각각 k 개의 알약을 복용하였다. 위 제시문과 문제 4-2를 이용하여 가능한 자연수 k 에 대하여 논술하시오. (단, $\sqrt{e} = 1.6$ 으로 계산하고, 이 환자는 A 의 혈중 농도를 측정한 즉시 알약을 복용한다.) [45점]

— < 식약처 권고사항 > —

A -결핍증 환자가 약을 복용하는 방법을 다음과 같이 권고한다.

- (1) 약은 12시간 간격으로 복용한다.
- (2) 복용 시기는 A 의 혈중 농도가 $9 \mu\text{g/ml}$ 와 $10 \mu\text{g/ml}$ 사이일 때 복용한다.
- (3) 약을 복용한 후 A 의 혈중 농도는 12시간 동안 $8 \mu\text{g/ml}$ 와 $16 \mu\text{g/ml}$ 사이를 유지하고, 12시간 후에 $9 \mu\text{g/ml}$ 와 $10 \mu\text{g/ml}$ 사이가 되도록 1회 복용량을 조절한다.
즉, 약을 복용한 후 경과된 시간 t ($0 \leq t \leq 12$)에서의 A 의 혈중 농도 $f(t)$ 는

$$8 \leq f(t) \leq 16, 9 \leq f(12) \leq 10$$

를 만족시킨다.

2022학년도 고려대학교 세종캠퍼스 수시 논술고사 자연계열 II (약학과)

시험시간		모집단위	약학과
수험번호		성 명	

※ 감독관의 지시가 있기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

[수험생 유의사항]

- 본인이 응시하는 계열의 문제지와 답안지가 맞는지 반드시 확인하십시오.
- 문제지 및 답안지에 수험번호, 성명을 정확히 기재하십시오.
- 고사 종료 후 답안지, 문제지를 모두 함께 제출하십시오.
- 답안은 **검정색 필기구(연필, 샤프, 볼펜)**으로만 작성하십시오.
(※ 빨간색, 파란색 등 사용 금지)
- 답안 수정 시 지우개(연필, 샤프 사용 시)를 사용하거나, 가로줄을 긋고 재작성하십시오.
(※ 수정액, 수정테이프 사용 금지)
- 답안지에 기재된 문제 번호에 맞추어 답안 작성 영역 내에서 답안을 작성하십시오.
- 답안지 교체는 가능하나 교체로 인해 발생한 문제에 대한 책임(시간 부족 등)은 수험생 본인에게 있음을 유의하십시오.
- 답안 작성 영역에는 본인의 신원을 드러내거나 답안과 관련 없는 표현 또는 표기를 하지 마시오.

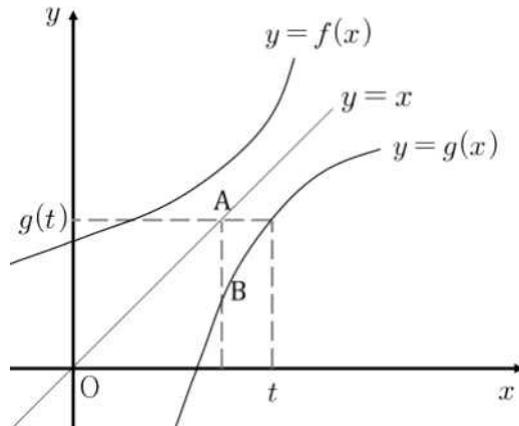


고려대학교
KOREA UNIVERSITY



1. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

<가> 함수 $g(x)$ 의 그래프는 함수 $f(x) = x^3 + x + 1$ 의 그래프와 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이다. 두 점 $(0, g(t))$ 와 $(t, g(t))$ 를 잇는 선분과 직선 $y = x$ 의 교점을 A라고 하고 점 A를 지나고 y 축과 평행인 직선과 곡선 $y = g(x)$ 의 교점을 B라고 한다.



<나> 점 P는 포물선 $sy^2 = -x + 3 - \frac{4}{s} - \sqrt{17}$ 위를 움직인다. (단, s 는 양의 실수이다)

- 1-1. 제시문 <가>에서 점 B의 y 좌표를 $h(t)$ 라고 할 때, 곡선 $y = h(x)$ 의 $x = 3$ 에서의 접선의 방정식을 구하시오. [35점]



1-2. 제시문 <나>의 점 P 중에서 문제 [1-1]의 접선과 가장 가까운 점 P_0 을 찾고, 이때 점 P_0 과 접선 사이의 거리 d 를 구하시오. [20점]

1-3. 문제 [1-2]의 점 P_0 이 중심이고 문제 [1-1]의 접선에 접하는 원 위를 움직이는 점 C 와 문제 [1-2]의 점 P_0 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점 D 에 대하여, 선분 CD 의 수직이등분선과 직선 P_0C 의 교점을 Q 라 하자. 이때 점 Q 가 그리는 도형의 방정식에 대하여 논술하시오. (단, 점 C 와 점 D 가 일치하는 경우는 제외한다) [35점]



2. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

양의 상수 a 에 대하여 다음 조건이 만족된다.

- (1) 다항함수 $f(x)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - x^3}{x^2} = a$$

이다.

- (2) 함수 $g(x) = f(x)e^{-x}$ 는 $x = -a$ 와 $x = a$ 에서 극댓값을 갖고 두 극댓값은 모두 양수이다.

- (3) 함수

$$h(x) = \frac{1}{2e^2}x$$

에 대하여 방정식 $(g' \circ h \circ g)(x) = 0$ 은 3개 이상의 서로 다른 실근을 갖고 $x = -a$ 가 그 실근 중 하나이다.

- 2-1. 제시문을 만족하는 함수 $y = g(x)$ 의 그래프의 개형을 그리고 제시문의 a 의 값을 구하시오.
[70점]



2-2. 문제 [2-1]의 a 에 대하여 곡선 $y = g(x)$ 와 두 직선 $x = a$, $y = g(-a)$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오. [20점]



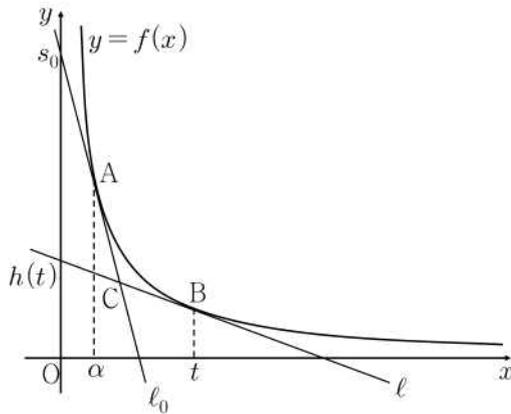
3. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

<가> 양의 실수에서 정의되고 연속인 이계도함수를 갖는 함수 $y=f(x)$ 에 대하여 $f''(x) > 0$ 이고, [그림 1]과 같이 곡선 $y=f(x)$ 위의 두 점 $A(\alpha, f(\alpha))$ 와 $B(t, f(t))$ 에서 접선을 그었을 때 두 접선 ℓ_0 과 ℓ 이 점 C에서 만난다. 접선 ℓ_0 의 y 절편을 s_0 , 그리고 접선 ℓ 의 y 절편을 $h(t)$ 로 한다.

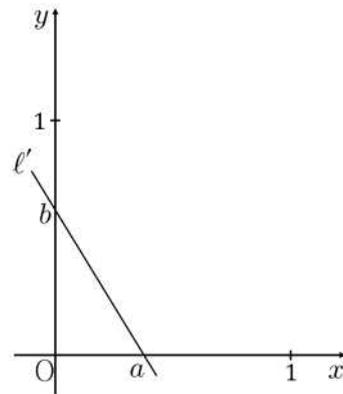
<나> [그림 2]와 같이 직선 ℓ' 의 x 절편과 y 절편을 각각 a 와 b 라 하자. 이때 a 와 b 는 다음을 만족한다.

$$0 < a < 1, 0 < b < 1, a + b = 1$$

<다> 어떤 구간에서 정의된 연속함수가 감소(또는 증가)하면 역함수가 존재하고 그 역함수도 연속함수가 된다.



[그림 1]



[그림 2]

3-1. 제시문 <가>에서 주어진 함수 $h(t)$ 의 연속성, 미분가능성, 도함수의 성질에 관하여 논술하고, 이를 이용하여 함수 $h(t)$ 의 역함수 $h^{-1}(s)$ 의 존재성과 극한값 $\lim_{s \rightarrow s_0} h^{-1}(s)$ 에 관하여 논술하시오. [30점]

3-2. 두 실수 c, d (단, $0 < c < d < 1$)에 대하여 제시문 <나>의 직선과 같은 성질을 갖고 x 절편이 각각 c 와 d 인 두 직선의 방정식과 그 교점을 구하시오. [10점]



3-3. 함수 $y = g(x)$ 가 0과 1 사이에서 연속인 이계도함수를 갖고 $g''(x) > 0$ 을 만족한다. 곡선 $y = g(x)$ ($0 < x < 1$) 위 모든 점에서의 접선이 제시문 <나>의 직선과 같은 성질을 가질 때, 함수 $y = g(x)$ ($0 < x < 1$)를 구하시오. [30점]

3-4. 문제 [3-3]의 함수 $g(x)$ 가 닫힌구간 $[0, 1]$ 에서 연속일 때 $x = 0$ 과 $x = 1$ 에서의 함숫값을 찾고 두 곡선 $y = g(x)$, $y = 4x^2$ 과 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오. [20점]



4. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

<가> 어느 공장에서 생산되는 제품 하나의 무게는 평균이 m 이고 표준편차가 σ 인 정규분포를 따른다고 한다. 이 공장에서는 매일 15000개의 제품을 생산하고 제품 1개의 무게가 $m - 2\sigma$ 이하이거나 $m + 2\sigma$ 이상인 제품은 불량품으로 판정한다. (단, 무게의 단위는 kg이다)

<나>

<표준정규분포표>

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
1.0	0.34
1.5	0.43
2.0	0.48

<다> 2, 4, 8이 각각 하나씩 적힌 3장의 카드가 있다. 각각의 카드를 선택할 확률은 $P(Z \leq -1.5)$, $P(-1.5 \leq Z \leq 2)$, $P(Z \geq 2)$ 이다. 임의로 선택한 카드에서 나온 수를 a 라 할 때, $f(x) = \log_8 x$, $g(x) = \log_a \left(\frac{x}{2}\right)$ 라 하자. (단, Z 는 표준정규분포를 따르는 확률변수이다)

4-1. 제시문 <가>의 공장에서 생산되는 제품 한 개의 무게를 확률변수 X 라 하자. $P(|X - m| \leq 6) = 0.96$, $P(X \geq 22) = 0.84$ 일 때 m , σ 를 구하시오. [15점]

4-2. 제시문 <가>의 공장에서 하루에 생산되는 15000개의 제품 중에서 불량품의 개수가 n 보다 클 확률이 0.02일 때, n 을 구하시오. [25점]



4-3. 1000일 중 제시문 <가>의 공장에서 하루에 생산되는 15000개의 제품 중에서 불량품의 개수가 문제 [4-2]의 n 보다 크게 되는 날짜의 수에 대하여 논술하시오. [15점]

4-4. x 축에 평행한 직선 $y=t$ 와 제시문 <다>의 두 곡선 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의 교점을 각각 P, Q라 할 때, $h(t)=\overline{PQ}$ 이다. $t \geq 1$ 에서 함수 $h(t)$ 의 최솟값이 1 이상일 확률을 구하시오. [25점]



