

2024학년도 경북대학교 입학전형 선행학습영향 자체평가 보고서



2024. 3.
경북대학교
선행학습영향평가위원회

목 차

0. 선행학습영향평가 개요	1
1. 선행학습영향평가의 목적	1
2. 선행학습영향평가 범위 및 분석	1
I. 선행학습영향평가 대상 문항	2
II. 선행학습영향평가 진행 절차 및 방법	4
1. 대학별 고사의 선행학습영향평가 이행사항 점검 체크리스트	4
2. 선행학습영향평가에 대한 대학의 자체 규정	4
3. 선행학습영향평가위원회 조직 구성	5
4. 2023학년도 선행학습영향평가 일정 및 절차	6
III. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력	7
1. 논술(AAT)고사	7
2. 재외국민 특별전형 면접구술고사	16
IV. 문항 분석 및 선행학습 영향평가 결과	19
1. 문항 분석 결과 요약표	19
2. 논술(AAT)고사 문항 검토	23
3. 재외국민 특별전형 면접구술고사 문항 검토	28
4. 대입전형 운영과 선행학습영향평가에 대한 검토	30
V. 2025학년도 대학입학전형 개선 및 반영 계획	31
1. 논술(AAT) 전형	31
2. 재외국민 특별전형	33

표 목 차

〈표 I-1〉 선행학습영향평가 대상 문항 총괄표	2
〈표 II-1〉 대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검	4
〈표 II-2〉 선행학습영향평가위원회 구성	6
〈표 II-3〉 선행학습영향평가 일정 및 절차	6
〈표 III-1〉 입학담당자 연수 참여	7
〈표 III-2〉 고교 교육과정 내 출제를 위한 교과서 구비	9
〈표 III-3〉 출제위원 사전 교육(연수) 및 회의 실적(출제위원회)	10
〈표 III-4〉 검토위원 사전 교육(연수) 및 회의 실적(교육과정위원회)	11
〈표 III-5〉 논술(AAT) 모의고사 검토위원 구성	11
〈표 III-6〉 논술(AAT) 출제위원회 구성 및 업무분장	13
〈표 III-7〉 논술(AAT) 출제위원 입소 전 교육 및 출제 일정	13
〈표 III-8〉 논술(AAT) 검토위원 구성	14
〈표 III-9〉 논술(AAT) 검토위원 업무분장	14
〈표 III-10〉 논술(AAT) 검토위원 일반고 교원 참여 비율	14
〈표 III-11〉 3년간 고교교사 참여인원 추이	15
〈표 III-12〉 출제 후 논술 결과 분석 및 의견 수렴 평가회(간담회)	16
〈표 III-13〉 고교 교육과정 내 출제를 위한 교과서 구비(재외국민 특별전형)	17
〈표 IV-1〉 대학별 고사 문항 분석 결과 요약표	19
〈표 V-1〉 논술(AAT) 전형 운영 변화	31
〈표 V-2〉 논술(AAT) 전형 정보 제공 노력	32

그 림 목 차

[그림 III-1] 인문계열 관련 교육과정 문서	9
[그림 III-2] 자연계열 관련 교육과정 문서	9
[그림 III-3] 논술(AAT) 가이드북	12
[그림 III-4] 논술(AAT) 출제 과정	15
[그림 III-6] 재외국민 특별전형 기출문제 공개	17
[그림 V-1] 논술(AAT) 전형 운영 목표	31
[그림 IX-1] 학생부종합전형 가이드북	181

부 록

1. 선행학습영향평가 대상 문항 총괄표	34
2. 문항 분석 결과 요약표	36
3. 문항카드(인문·사회계열)	40
4. 문항카드(자연계열-수학)	75
5. 문항카드(재외국민 특별전형-인문)	113
6 의과대학 의예과 면접평가 문항(예시)	176
7 학생부종합전형 면접평가 문항(예시)	181

0. 선행학습영향평가 개요

1. 선행학습영향평가의 목적

선행학습이란 학습자가 국가교육과정, 시·도 교육과정 및 학교교육과정에 앞서서 하는 학습을 말한다.¹⁾ 공교육정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 제 10조에 의하면, 대학별 고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 실기고사 및 교직적성·인성검사 등)를 실시하는 대학에서는 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제 또는 평가할 수 없다. 또한 대학별고사를 실시한 경우 선행학습을 유발하는지에 대한 영향평가를 실시하고, 그 결과를 다음 연도 입학전형에 반영하며 해당 대학 인터넷 홈페이지에 게재하여 공개하여 선행학습 문제를 완화시키는 데 목적을 두고 있다.

본교 대입전형평가가 선행학습 유발요인을 감소시키고 공교육 정상화에 기여할 수 있도록 선행학습유발요인 자체분석을 통해 전형의 공정성을 확보하고자 한다. 특히 본교 입학전형에서 실시하는 논술(AAT)고사는 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 준수하고 있는지에 대한 점검을 통하여 대입전형평가의 건전성을 확보하고자 한다. 또한 선행학습 영향결과를 반영한 향후 대입전형 개선 및 반영 방향에 대한 내용을 본교 홈페이지에 게재하여 공개하고자 한다. 이를 통해 대입전형에서 선행학습 유발 요인 억제를 위한 공시 체제를 마련하고자 한다.

2. 선행학습영향평가 범위 및 분석

2.1 2024학년도 선행학습영향평가 자체 평가 범위

선행학습영향평가는 대학이 운영하는 전체 대학별고사항목(논술, 면접·구술고사)을 제시하고, 영향평가 대상이 되는 대학별 고사 실태에 대한 자체 분석결과를 제시하는 방식으로 이루어진다. 먼저 선행학습영향평가 이행사항과 대학 자체 규정을 살펴본 후, 2024학년도 선행학습영향평가 절차를 검토하였다. 본교 선행학습영향평가는 논술(AAT)고사, 재외국민 특별전형 면접구술고사를 대상으로 한다.

이에 따라 대학이 운영한 대학별 고사가 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었는지에 대한 분석과 평가 결과를 작성하였다. 마지막으로 선행학습영향평가 절차 및 결과에 대한 전문가 검토를 통한 본교 대입전형에 대한 개선점과 향후 대학입학전형 반영 계획을 제시한다.

1) 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 제2조

I. 선행학습영향평가 대상 문항

한국교육과정평가원의 대학별고사 선행학습 영향평가 관련 공교육정상화법 준수(2023. 12. 08.)에 따라 <표 I -1>과 같이 논술(AAT) 전형의 필답문항과 재외국민 특별전형의 면접구술문항을 작성하였다. 의과대학의 인·적성면접은 총점에 반영하지 않고 합·불합격 자료로만 활용하나 예시를 실어두었고, 학생부종합전형 면접고사²⁾는 개별 제출서류(학교생활기록부)에 기반하는 확인면접이므로 본 평가에서는 제외된다. 즉, 교과 지식에 관련된 모든 문항에 대한 선행학습 영향평가를 실시 후 문항카드 및 교과 현황표를 작성하였음을 알린다.

<표 I -1> 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표

대학별 고사 유형	전형명	계열 또는 학과	모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과										교과 외	
						인문사회			수학	과학				영어	기타		
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학				
논술 등 필답 고사	논술 (AAT) 전형	인문계열	국어, 사회, 도덕 (교과목 통합)	1	1-1 1-2 1-3	○	○										
				2	2-1 2-2	○	○										
				3	3-1 3-2 3-3		○	○									
				4	4-1 4-2 4-3	○	○										
				5	5-1 5-2		○										
				6	6-1 6-2 6-3			○									
		자연계열 Ⅰ	수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분	1	1-1 1-2 1-3				○								
				2	2-1 2-2 2-3 2-4				○								
			통합과학, 물리Ⅰ, 화학Ⅰ, 생명과학Ⅰ,지구과학Ⅰ	3	3-1 3-2 3-3					○	○	○	○				
		자연계열 Ⅱ	수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분	1	1-1 1-2 1-3 1-4				○								
				2	2-1 2-2 2-3				○								
			통합과학, 생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ	3	3-1 3-2 3-3 3-4							○					

2) 학생부종합 지역인재, 지역인재 학교장추천전형, SW특별, 모바일과학인재, 고졸재직자, 영농창업인재, 특성화고졸재직자, 장애인등대상자에 한함.

대학별 고사 유형	전형명	계열 또는 학과	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과										교과 외		
						인문사회			수학	과학				영어	기타			
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학					
면접 구술 고사	재외국민 특별전형	영어영문 학 과	없음	1	1-1									○				
					1-2									○				
		중어중문 학 과	없음	1	1-1											○		
				2	2-1											○		
				3	3-1												대학생 활계획	
		일어일문 학 과	없음	1	1-1											○		
				2	2-1											○		
				3	3-1											○		
		노어노문 학 과	러시아어	1												○		
				2												○		
				3												○		
		사회학과	일반사회	1	1-1													지원 동기
				2	2-1			○										
		미디어커 뮤니케이 션 학 과	없음	1	1-1												○	
				2	2-1												○	
		경영학부	없음	1	1-1													지원 동기
					1-2			○										
		전자공학부	없음	1	1-1					○								
					1-2				○									
					1-3				○									
				2	2-1				○									
					2-2				○									
					2-3				○									
				3	3-1					○			○					
					3-2						○		○					
					3-3						○		○					
					3-4						○		○					
				4	4-1						○		○					
					4-2						○		○					
					4-3						○		○					
					4-4						○		○					
		전자공학부 인공지능전공	없음	1	1-1					○								
					1-2				○									
				2	2-1				○									
					2-2				○									
				3	3-1					○			○					
					3-2						○		○					
					4-1						○		○					
					4-2						○		○					
		컴퓨터학부 글로벌소프 트웨어융합 전공	없음	1	1-1					○								
					1-2				○									
					1-3				○									
				2	2-1				○									
					2-2				○									
					2-3				○									
				3	3-1				○									
					3-2				○									
		전기공학과	없음	1	1-1					○								
					1-2				○									
				2	2-1						○							
					2-2						○							
		식품영양학과	없음	1	1-1												○	
				2	2-1													○
		간호학과	없음	1	1-1								○					
				2	2-1			○										
		화학실험학과	없음	1	1-1													○
					1-2												○	
				2	2-1							○						
					2-2							○						
					2-3							○						
				3	3-1									○				
					3-2									○				
					3-3								○					

II. 선행학습영향평가 진행 절차 및 방법

1. 대학별 고사의 선행학습영향평가 이행사항 점검 체크리스트

대학별 고사 시행과 관련하여 이행사항 체크리스트를 점검한 결과 <표 II-1>과 같다.

<표 II-1> 대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검

판단 기준		
항목	세부 내용	이행점검
1. 관련자료 홈페이지 게시	① 기간 내 선행학습 영향평가 자체평가보고서 공개 ³⁾ (문항과 답안 공개의 충실성)	○
2. 선행학습영향평가 보고서 항목 준수	② 문항 총괄표 작성의 충실성	○
	③ 문항 제출 양식(문항카드) 모든 유형에 대한 영향평가 실시 여부	○
	④ 장별 내용 제시 여부	○
3. 선행학습영향평가 위원회 구성	⑤ 선행학습 영향평가 위원회 관련 교칙 여부	○
	⑥ 위원회의 외부위원 포함 여부	○
	⑦ 현직 고등학교 교사 포함 여부	○

2. 선행학습영향평가에 대한 대학의 자체 규정

본교는 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」(법률 제12395호, 2014. 3. 11. 공포, 9. 12. 시행)에 의하여 「경북대학교 입학전형 선행학습영향평가 운영 규정」을 제정(2015. 1. 23. 규정 제1945호)하고 시행하였다.

경북대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 운영 규정

제정 2015.01.23. 규정 제1945호

제1조(목적) 이 규정은 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 제10조 및 동법 시행령 제5조에 의하여 선행학습영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다)의 조직과 운영에 관한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

“선행학습”이라 함은 학습자가 국가교육과정, 시·도 교육과정 및 학교 교육과정에 앞서서 하는 학습을 말한다.

3) 경북대학교 입학 홈페이지(ipsi1.knu.ac.kr)-수시-자료실-2023학년도 경북대학교 입학전형 선행학습영향평가 결과 공지

“영향평가”(이하 “평가”라 한다)라 함은 대학 입학전형에서 실시되는 고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)가 선행학습을 유발하는 정도를 평가하는 것을 말한다.

제3조(기능) 위원회는 다음 각 호의 임무를 수행한다.

1. 입학전형 선행학습영향평가 계획 수립 및 평가 실시
2. 입학전형 개선사항 발굴 및 건의
3. 기타 선행학습영향평가와 관련한 사항

제4조(구성)

- ① 위원회는 위원장 1인을 포함하여 10인 이내의 평가위원(이하“위원”이라 한다)으로 구성하며 평가의 공정성과 객관성을 확보하기 위하여 위원 3분의 1 이상은 외부위원으로 한다.
- ② 위원은 고교교육과정 전문가, 고교교사, 대학교수, 학부모 중에서 총장이 위촉한다.
- ③ 위원장은 제1항에 따른 위원 중에서 총장이 지명한다.
- ④ 위원장과 위원의 임기는 1년으로 하되, 연임할 수 있다. 다만 위원의 임기 중 결원이 발생할 경우 신규로 위촉하는 위원의 임기는 전임자의 잔여기간으로 한다.
- ⑤ 위원회 실무를 위해 간사 1인을 둘 수 있다.

제5조(위원회 운영)

- ① 위원회는 위원장이 필요하다고 인정하거나 재적위원 과반수의 요구가 있을 때 위원장이 소집한다.
- ② 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.
- ③ 회의에 참석한 위원은 회의에서 논의된 사항이나 알게 된 사실을 외부에 누설하거나 평가목적 외에 이용할 수 없다.

제6조(평가 시기) 평가는 매년 실시하여야 하며, 평가 시기는 대학 사정을 고려하여 위원회에서 정한다.

제7조(자료제출 및 협조) 위원회는 평가업무 수행을 위하여 자료 또는 의견 제출을 요청할 수 있으며, 입학처장은 이에 적극 협조하여야 한다.

제8조(평가결과의 공시 및 활용)

- ① 총장은 평가 결과를 대학 홈페이지에 게재하여 공개하여야 한다.
- ② 총장은 평가 결과를 분석하여 다음 연도 입학전형에 반영할 계획을 수립하여야 한다.

3. 선행학습영향평가위원회 조직 구성

3.1 위원회 구성

2024학년도 경북대학교 입학전형에 대한 선행학습영향평가를 실시하고 개선사항을 도출하기 위한 선행학습영향평가위원회는 교수, 입학사정관, 고교 교사, 학부모 등의 입학업무 관련 인원들로 구성하였다.

〈표 II-2〉 선행학습영향평가위원회 구성

구 분	성 명	소 속	직 위(직 급)	비 고
위원장	○○○	경북대학교 입학처	처장	내부
위 원	○○○	경북대학교 입학처	부처장	내부
위 원	○○○	○○고등학교	교 사	외부
위 원	○○○	○○고등학교	교 사	외부
위 원	○○○	○○고등학교	교 사	외부
위 원	○○○	○○고등학교	교 사	외부
위 원	○○○	○○고등학교	학부모(연구원)	외부
위 원	○○○	경북대학교 입학처	입학사정관	내부

3.2 위촉 기간: 2023. 9. ~ 2024. 8.

4. 선행학습영향평가 일정 및 절차

2024학년도 선행학습영향평가의 시기별 진행 내용 및 절차는 다음의 〈표 II-3〉과 같다.

〈표 II-3〉 선행학습영향평가 일정 및 절차

내 용	시 기	비 고
경북대학교 선행학습영향평가위원회 구성	2023. 9.	내·외부
2024학년도 논술(AAT)전형 문항 검토	2023. 12. ~ 2024. 2.	외부
재외국민 특별전형 면접구술 문항 검토	2024. 2.	외부
선행학습영향평가 결과 공지	2024. 3월 말	외부
선행학습 유발요인 모니터링	연중	외부

Ⅲ. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

1. 논술(AAT)고사

2024학년도 논술(AAT)고사를 시행하면서 고교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생이라면 충분히 준비하고 응시할 수 있도록 교육과정 내 출제를 위한 다양한 노력을 기울였으며 이에 대한 선행학습영향평가를 자체 실시함으로써 적합성 여부를 검증하였다.

1.1 고교 교육과정 내 출제를 위한 사전 노력(출제 전)

1.1.1 대학별 고사 입학담당자 연수 참여

2024학년도 논술(AAT)고사 문제 출제에 대비하여 고교 교육과정 범위 및 수준 준수를 위한 입학담당자 연수에 참여하였다. 연수내용을 바탕으로 문항카드 작성 방법과 유의사항 등을 숙지하고 이를 논술(AAT)고사 출제 진행과정 및 선행학습영향평가에 반영하였다.

〈표 Ⅲ-1〉 입학담당자 연수 참여

일 자	장 소	내 용
(출제 전) 2023. 8. 17.(목)	온라인 연수	2024학년도 대학별 고사 선행학습영향평가 자체평가 보고서 작성 및 논술·면접 문항카드 작성방법 안내
(출제 후) 2024 2. 29.(목)	노보텔 엠베서더 서울 동대문	

1.1.2 2024학년도 논술(AAT) 출제 기본방향 설정

논술(AAT) 출제위원회는 수차례 논의과정을 통해 고교 교육과정을 기반으로 한 ‘2024학년도 출제 기본 방향과 출제 시 반드시 준수해야 하는 유의사항’ 등을 다음과 같이 제시하였다.

【논술(AAT)문제 출제 기본방향 및 유의사항】

가. 출제 기본방향

- 1) 한국대학교육협의회 ‘2024학년도 대학입학전형 기본사항’ 준수
- 2) 고교 교육 정상화에 기여(반드시 고등학교 교육과정 범위 및 수준 내에서만 출제)

3) 본교가 기 발표한 논술(AAT) 출제 방향에 부합되게 출제

가) 인문계열

고등학교 교육과정을 정상적으로 마친 학생이면 충분히 이해할 수 있는 인문·사회 계열 관련 제시문을 주고, 이 제시문에 대한 이해력, 제시문의 내용과 관련된 비판적·논리적 사고력, 문제해결능력 등을 객관적으로 평가할 수 있는 형태로 출제한다. 출제유형은 제시문과 함께 주어진 다수의 문항 각각에 대하여 간략하게 답하는 서술형 또는 약술형이다.

나) 자연계열

고등학교 자연계열 교과목에 나오는 기본 개념과 원리에 대한 이해력을 바탕으로 주어진 문제를 논리적으로 분석하고 추론하는 능력을 측정하기 위하여 고등학교 교육과정과 관련된 내용을 제시하고, 이에 대한 이해력과 분석력, 논리적 사고력과 문제해결능력 등을 객관적으로 평가할 수 있는 문제를 출제한다. 출제유형은 제시문과 함께 주어진 다수의 문항 각각에 대하여 간략하게 답하는 풀이형 또는 약술형이다.

나. 출제 시 유의사항

1) 고사시간(100분), 반영점수를 고려하여 출제

모집단위	사정단계	선발인원	전형요소별 배점		계
			학생부 교과	논술(AAT)	
전 모집단위 ⁴⁾	일괄합산	100%	150점(30%)	350점(70%)	500점(100%)

※ 논술(AAT) 반영점수: 350점(최고) ~ 0점(최저)

2) 채점자 간 신뢰도(객관도)가 높게 나오도록 채점위원들 간의 평가점수 편차가 크지 않도록 출제할 것

3) 문항별 배점을 표시하며, 문항별로 정수 단위 점수로 채점이 가능하도록 출제할 것

4) 특정 수험생 문제 인용 등으로 특정 수험생에게 유·불리하지 않게 출제할 것

5) 계열 내에는 전공이 다양함을 감안하여 출제할 것

6) 2024학년도 수시모집 대학 신입생 모집요강 준수할 것

1.1.3 고교 교육과정 내 출제를 위한 자료 준비

출제위원들이 고교 교육과정의 수준과 범위에 대해 서로 다른 이해를 갖지 않도록, 현 고등학교 3학년 수험생에게 적용되는 교육과정 교과서를 출판사별로 구매하여 출제 시에 활용하도록 하였다.

4) 농업생명과학대학, 예술대학, 사범대학(수학교육과), 생활과학대학, 약학대학, 생태환경대학, 과학기술대학 제외

〈표 Ⅲ-2〉 고교 교육과정 내 출제를 위한 교과서 구비

구분	교과 내역	권수
인문	국어, 문학 등	35
자연	수학Ⅰ, 미적분 등	47
	과학	24
계	관련 과목 교과서 일체	106

1.1.4 고교 교육과정 내 출제를 위한 고교 교육과정 분석

출제위원들이 고교 교육과정 범위와 내용, 수준 등을 미리 숙지하고 출제 시에 반영할 수 있도록 각 과목별 교육과정을 배부하고 모집요강에 명시된 출제범위에 적합하면서도 고교 교육과정 내 출제가 이루어질 수 있도록 사전 교육(연수)과 회의를 통하여 교육과정 이해 노력을 기울였다.

교육부 고시 제2015-74호 (별책 5) 국어과 교육과정 교육부	교육부 고시 제2015-74호 (별책 6) 사회과 교육과정 교육부	교육부 고시 제2015-74호 (별책 8) 도덕과 교육과정 교육부
국어과 교육과정	사회과 교육과정	도덕과 교육과정

[그림 Ⅲ-1] 인문계열 관련 교육과정 문서

교육부 고시 제2015-74호 (별책 9) 수학과 교육과정 교육부	2015 개정 교육과정 평가기준 고등학교 수학과 교육부
수학과 교육과정 및 성취기준·성취수준	

[그림 Ⅲ-2] 자연계열 관련 교육과정 문서

1.1.5 고교 교육과정 내 출제를 위한 사전 교육(연수) 및 회의 실시

고교 교육과정 이해를 위하여 출제위원을 대상으로 <표 Ⅲ-3>과 <표 Ⅲ-4>와 같이 사전 교육 및 교육과정 분석 회의를 실시하였다. 특히 고교 교육과정 이해가 상대적으로 부족한 출제위원을 대상으로 연 34회 연수 및 회의(입소 전 교육 1회)를 실시하여 교육과정에 대한 이해에 초점을 맞추었다.

<표 Ⅲ-3> 출제위원 사전 교육(연수) 및 회의 실적(출제위원회)

일 자			횟 수	비 고(관련근거)
인문	1차	2023. 4. 3.(월)	35회	입학과-2684
자연	1차	2023. 4. 4.(화)		입학과-2683
인문	2차	2023. 4. 24.(월)		입학과-3119
자연	2차	2023. 4. 25.(화)		입학과-3151
자연	3차	2023. 4. 26.(수)		입학과-3152
인문	3차	2023. 5. 1.(월)		입학과-3453
인문	4차	2023. 5. 8.(월)		입학과-3698
자연	4차	2023. 5. 10.(수)		입학과-3713
인문	5차	2023. 5. 15.(월)		입학과-3865
자연	5차	2023. 5. 15.(월)		입학과-4165
자연	6차	2023. 5. 17.(수)		입학과-4170
자연	7차	2023. 5. 19.(금)		입학과-4168
자연	8차	2023. 5. 22.(월)		입학과-4169
자연	9차	2023. 5. 30.(화)		입학과-4380
인문	6차	2023. 7. 18.(화)		입학과-5951
자연	10차	2023. 7. 18.(화)		입학과-5953
자연	11차	2023. 7. 19.(수)		입학과-5947
인문	7차	2023. 7. 25.(화)		입학과-5945
자연	12차	2023. 9. 18.(월)		입학과-7485
인문	8차	2023. 10. 6.(금)		입학과-8105
인문	9차	2023. 10. 13.(금)		입학과-8311
자연	13차	2023. 10. 20.(금)		입학과-8564
자연	14차	2023. 10. 25.(수)		입학과-8565
인문	10차	2023. 11. 3.(금)		입학과-9196
자연	15차	2023. 11. 6.(월)		입학과-9157
자연	16차	2023. 11. 7.(화)		입학과-9156
인문	11차	2023. 11. 8.(수)		입학과-9195

자연	17차	2023. 11. 9.(목)		입학과-9197
인문	12차	2023. 11. 10.(금)		입학과-10134
자연	18차	2023. 11. 13.(월)		입학과-9184
자연	19차	2023. 11. 14.(화)		입학과-9183
자연	20차	2023. 11. 15.(수)		입학과-9181
자연	21차	2023. 12. 12.(화)		입학과-10313
인문	13차	2023. 12. 21.(목)		입학과-108
전체	입소 전 교육	2023. 11. 17.(금)		입학과-8659

〈표 Ⅲ-4〉 검토위원 사전 교육(연수) 및 회의 실적(교육과정위원회)

일 자	횟 수	내용	비 고(관련근거)
2023. 11. 19.(일)	총 1회	입소 전 교육	입학과-8659

1.1.6 논술(AAT) 모의고사 실시

본교 논술(AAT)을 준비하는 수험생들에게 올해 출제 방향과 문제에 대한 정보를 제공하기 위해 논술(AAT) 모의고사를 실시하였다. 논술(AAT) 연구위원회는 모의고사를 통해 출제에 대한 사전 연구를 진행함으로써 본 논술에 대한 난이도와 문제 완성도를 제고할 수 있었다. 그리고 논술 모의고사 역시 출제과정에서 고교 교사들이 참여하여 검토함으로써 고교 교육과정의 범위와 수준을 준수하기 위한 노력을 기울였다.

〈표 Ⅲ-5〉 논술(AAT) 모의고사 검토위원 구성

구분	과목	소속	성명
인문	국어	○○고등학교	○○○
	일반사회	○○고등학교	○○○
	윤리	○○고등학교	○○○
자연	수학	○○고등학교	○○○
	수학	○○고등학교	○○○
	화학	○○고등학교	○○○
	생명과학	○○여자고등학교	○○○

모의고사는 지역이나 고교, 인원에 제한 없이 참여할 수 있도록 온라인으로 신청(2023. 5. 22.(월) ~ 5. 25.(목))하였다. 시험은 2023. 6. 9.(금) 10시 ~ 6. 10.(토) 24시까지 개별적으로 온라인 응시할 수 있도록 제공하였다. 입학홈페이지를 통해 논술(AAT) 모의고사 문답지 및 해설이 담긴 논술 가이드북을 공지하여 2024학년도 본 논술(AAT)고사에 대비할 수 있도록 정보를 제

공하였다.

인문계열 551명, 자연계열 I 599명, 자연계열 II 161명 총 1,311명이 신청하였고, 2023학년도 대비 24.56% 증가하였다. 이 중 741명(인문계열 336명, 자연계열 I 87명, 자연계열 II 318명)이 응시하였다.

1.1.7 수험생을 위한 정보 제공 노력

수험생이 본교 논술(AAT)고사에 대한 정확한 정보를 파악하고, 시험 준비를 위한 사교육 의존도를 경감시키기 위하여 논술 가이드북을 제작하였다.



[그림 III-3] 논술(AAT) 전형 가이드북

1.2 고교 교육과정 범위 및 수준 준수를 위한 출제 노력(출제 중)

1.2.1 출제위원회 구성 및 업무 분장

논술(AAT) 출제위원회는 2023. 11. 17.(금) ~ 2023. 11. 25.(토)까지 9일간 문제 출제를 위해 출제장에서 합숙하여 논술 문항을 출제 및 검토하였다. 출제위원의 업무내용은 다음의 <표 III-6>과 같다. 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용의 출제를 방지하기 위하여 출제위원을 대상으로 고교 교과서와 교육과정 해설서를 기반으로 사전교육을 실시하였다.

〈표 III-6〉 논술(AAT) 출제위원회 구성 및 업무분장

소 속	직 위	성 명	업무분장
OO대학	출제위원장	OOO	1) 출제장(합숙소) 업무 전반 총괄
OO대학	검 계열위원장	OOO	2) 출제를 위한 자료수집 등 출제준비
	계열위원장		3) 문제지 및 답지 체제, 채점기준에 대한 검토 작업 관리 등
			4) 출제와 관련된 주요사항에 대하여 입학처와 협약조정
[인문계열 : 7명]			
OO대학	위 원	OOO	1) 출제위원장의 지휘감독 하에 출제를 위한 자료수집 및 출제자료 준비
...	...	...	2) 출제계획서 작성 및 분담 영역의 문항 제작
OO대학	위 원	OOO	3) 문항 간 상호 검토
			4) 채점기준표 작성 등
[자연계열 : 9명]			
OO대학	위 원	OOO	5) 자연계열은 2종류(Ⅰ, Ⅱ)로 구분하여 문제 출제
...	...	...	- 자연계열Ⅰ : 전 모집단위(자연계열Ⅱ제외)
OO대학	위 원	OOO	- 자연계열Ⅱ : 의예과, 치의예과, 수의예과
			※ 문항카드 작성

〈표 III-7〉 논술(AAT) 출제위원 입소 전 교육 및 출제 일정

일 시	내 용
2023. 11. 17.(금)	▶ 출제위원 입소 전 교육 실시
2023. 11. 17.(금) 18:00 ~ 2023. 11. 25.(토)	▶ 출제위원(16명) 및 관리위원(4명) 입소 및 문제 출제
2023. 11. 19.(일)	▶ 검토위원 입소 전 사전교육 실시
2023. 11. 19.(일) 18:00 ~ 2023. 11. 23.(목)	▶ 검토위원(10명) 입소 및 문제 검토, 보완
2023. 11. 23.(목)	▶ 문항 및 모범답안 최종 확정
2023. 11. 25.(토) 16:00	▶ 퇴소(출제장 입소자 전원)

1.2.1 검토위원 구성 및 업무 분장(고교 교원 참여비율 포함)

논술 문제 출제 중 고교 교과과정을 보다 긴밀하게 반영하기 위한 노력의 일환으로 전공별 교과 교육 전문가인 고교교사 10명(인문 3명, 자연 7명)을 위촉하여 논술(AAT) 출제위원들과 함께 입소하였다(2023. 11. 19.(일) ~ 2023. 11. 25.(토) 7일간).

검토위원의 구성 및 업무내용은 다음의 〈표 III-8〉, 〈표 III-9〉와 같다. 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용의 출제를 방지하기 위하여 출제위원을 대상으로 고교 교과서와 교육과정 및 해설서를 기반으로 사전교육을 실시하였다.

〈표 Ⅲ-8〉 논술(AAT) 검토위원 구성

구분	과목	고교구분	소속	성명
인문	국어	일반고	〇〇고등학교	〇〇〇
	일반사회	일반고	〇〇고등학교	〇〇〇
	윤리	일반고	〇〇고등학교	〇〇〇
자연	수학	일반고	〇〇고등학교	〇〇〇
		일반고	〇〇고등학교	〇〇〇
		일반고	〇〇고등학교	〇〇〇
		일반고	〇〇여자고등학교	〇〇〇
	과학	일반고	〇〇고등학교	〇〇〇
		일반고	〇〇고등학교	〇〇〇
		일반고	〇〇고등학교	〇〇〇

〈표 Ⅲ-9〉 논술(AAT) 검토위원 업무분장

소 속	직 위	성 명	업무분장
[인문계열: 3명]			1) 출제위원장의 지휘감독 하에 출제된 문제 검토를 위한 자료수집 및 검토자료 준비 2) 검토계획서 및 분담 영역의 검토 주요사항 작성 3) 고교 교육과정 범위 내에서 문제 출제가 이루어지도록 출제 범위 검토 및 조정
00고등학교	위 원	000	
00고등학교	...	...	
00고등학교	위 원	000	
[자연계열: 7명]			
00고등학교	위 원	000	
00고등학교	...	...	
00고등학교	위 원	000	

논술 문항 검토위원으로 위촉한 고교교사는 총 10명이며, 검토위원의 해당 교원의 참여는 공립고(9명), 사립고(1명)로 구성하여 운영하였다.

〈표 Ⅲ-10〉 논술(AAT) 검토위원 일반고 교원 참여 비율

공립고	사립고	합계
9명(90.0%)	1명(10.0%)	10명(100.0%)

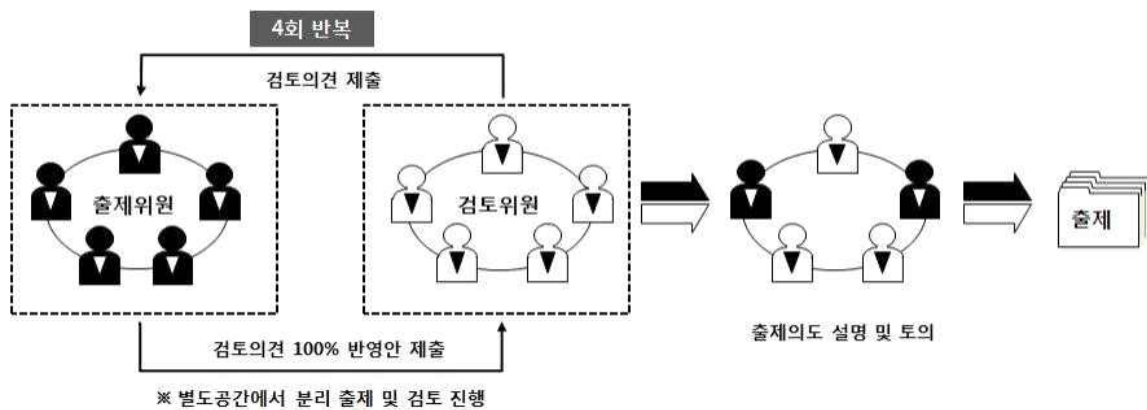
〈표 III-11〉 3년간 고교교사 참여인원 추이

구분	2022학년도	2023학년도	2024학년도
검토위원(고교교사)	10명	10명	10명
출제위원(본교교원)	14명	14명	16명
인원 합계	24명	24명	26명

1.2.3 논술 문항 검토 과정

검토위원은 문항 및 문항카드에 대해 검토한 뒤, 논술(AAT) 문항의 고교 교육과정 범위 준수 여부 및 고교 교육과정을 기반으로 한 문제 수준에 대한 의견을 출제위원에게 제시하였다. 출제위원들은 검토위원들의 의견을 수용하여 소재 및 난이도 조정 등 문항 수정 작업을 진행하여 문항을 완성하였다.

출제위원이 검토위원에게 미치는 영향을 최소화하고, 검토위원의 검토 독립성을 확보하기 위하여 출제위원과 검토위원은 분리된 별도의 공간에서 출제와 검토업무를 수행하였으며, 이러한 과정은 각 계열별로 최소 4회 순환 반복되었다. 문항이 확정되면 출제위원은 검토위원들과 대면하여 문항 검토에 관한 전반적인 의견을 종합하여 문항을 최종 확정하였으며, 이로부터 새롭게 도출된 사항이 있을 시 이를 추가 반영하였다.



[그림 III-4] 논술(AAT) 출제 과정

1.3 고교 교육과정 내 출제 확립을 위한 출제 후 대학의 노력(출제 후)

〈표 III-12〉와 같이 논술 출제 후 평가회를 통하여 논술 전형 결과를 분석하고 출제과정에 대한 의견 수렴을 실시하여 향후 개선사항을 도출하였다. 또한 선행학습영향평가위원회를 통하여 출제 문항에 대한 교육과정 적합성을 자체적으로 심의하기 위하여 현직 고등학교 교사 및 교과 교육과정 전문가들이 출제문항을 검토하고, 선행학습의 영향력 여부를 평가하였다.

〈표 Ⅲ-12〉 출제 후 논술 결과 분석 및 의견 수렴 평가회(간담회)

구 분	일 자	비 고(관련근거)	내 용
인문계열	2023. 12. 21.(목)	입학과-108	2024학년도 논술 결과 분석 및 개선사항 논의
자연계열	2023. 12. 12.(화)	입학과-10313	

1.4 금년도 개선 사항 요약

- 논술(AAT) 출제위원들이 고교 교육과정 범위와 내용, 수준 등을 숙지하고 출제에 반영할 수 있도록 각 과목별 교육과정과 해설서, 성취수준 등을 사전에 준비하여 배부하고 사전 연수와 회의를 진행하였다.
- 논술(AAT) 모의고사 출제 문항에 대하여 고교 교사가 고교 교육과정 내 범위와 수준 준수에 대한 검토를 실시하였고, 검토 의견을 출제 시 반영하고 본 논술 출제 시에도 이와 관련된 사항을 반영하였다.
- 논술(AAT) 출제모형 연구위원회 운영과 본 논술(AAT) 출제 시스템을 체계화하고 출제 시 고교 교육과정 내 범위와 수준 준수를 확인하는 검토 과정을 최소 4회 이상 반복하도록 함으로써 검토 역할을 강화하여 운영하였다.

2. 재외국민 특별전형 면접구술고사

재외국민 특별전형 면접구술고사 기출문제를 홈페이지에 공고하여 수험생에게 2024학년도 고사를 준비할 수 있도록 정보를 제공하고, 「공교육정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 시행에 따른 대학 입학전형의 선행학습영향평가 관련 유의사항을 각 모집단위별로 안내하였다.

또한 면접구술시험 출제에 필요한 교과서를 구입하여 교육과정 및 교육과정 해설서와 함께 각 모집단위별로 배부하여 출제 시에 반영토록 하였다. 2024학년도 재외국민 특별전형 면접구술자료 문항카드는 외부 자문위원이 포함된 자체 선행학습영향평가위원회를 통해 고교 교육과정 범위 준수 여부를 검토하였다.

2.1 고교 교육과정 내 출제를 위한 사전 노력

2.1.1 고교 교육과정 내 출제를 위한 자료 구비

재외국민 특별전형의 면접구술고사 출제와 관련해서 고등학교 전 과목 교과서를 구입해서 각 모집단위별로 해당 교과서를 배부하고 문항이 고교 교육과정 내에서 출제되도록 사전 노력을 기울였다.

<표 III-13> 고교 교육과정 내 출제를 위한 교과서 구비(재외국민 특별전형)

구분	교과 내역	권수
인문	국어, 문학, 화법과 작문 등	25
자연	수학, 수학 I 등	14
기타	정보, 보건, 프랑스어 등	11
계	관련 과목 교과서 일체	50

2.1.2 전년도 면접 기출문제 공개

면접구술고사의 기출문제를 선행학습 영향평가 결과와 함께 대학 입학홈페이지 재외국민 특별전형 자료실에 공개함으로써(2022. 4. 21.) 재외국민 특별전형 지원을 준비하는 수험생들에게 사전 정보를 제공하였다.

재외국민

2023.06.08 | 조회수 2,113

2023학년도 재외국민특별전형 면접구술고사 기출문제 안내

@ [2023학년도 재외국민 특별전형 구술고사 기출문제.pdf](#)

2023학년도 재외국민 특별전형 면접 구술고사 기출문제를 안내드립니다.
 수시 - 자료실에서 아래 제목으로 함께 안내되어 있습니다.
[논술]2023학년도 경북대학교 입학전형 선행학습영향평가 결과 공지(2023학년도 논술 문제 포함) (클릭)
 ~ 경북대학교 2023학년도 선행학습 영향평가 결과보고서 파일의 PDF 53쪽 (페이지 101쪽) 부터 해당됩니다.
 ~ 2023학년도 재외국민 특별전형 면접구술고사 기출문제를 개별편집한 파일은 붙임자료를 확인해 주세요
 감사합니다.

[그림 III-6] 재외국민 특별전형 기출문제 공개

2.2 고교 교육과정 범위 및 수준을 준수하기 위한 출제 중 노력

2024학년도 재외국민 특별전형 면접구술자료 출제 시 「공교육정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」에 따라 문항카드를 작성할 수 있도록 학과에 내부 공문을 통하여 교육과정 출제 범위를 제공하고 다음과 같이 통해 ‘문항정보 카드 작성 시 유의사항 안내’를 제공하였다.

【문항정보 카드 작성 시 유의사항 안내】

- 1) 교과관련 문제 출제 시 “공통과목” 및 “선택교육과정 중 일반선택과목”에서 출제
- 2) 검·인정 교과서라도 진로선택 및 전문교과목은 출제 불가
- 3) 과학과목 중 II과목은 출제 지양(예. 물리II, 생명과학II, 지구과학II, 화학II)
- 4) 이외에도 전문적인 지식이나 고등학교 과정을 넘어서는 대학과정 문제 출제 불가
- 5) 대학별 고사 선행학습 영향평가 연수 자료의 작성방법을 참고하여 작성: 「붙임 6」
- 6) 교과관련 문항이 아닌 일반적 사항(시사적인 내용이나 상식 등)을 묻는 경우 또는 본인의 생각 및 의견을 묻는 문항의 경우 문항정보 카드의 “출제 근거”항목 생략가능. 다만 이 경우라도 문항정보 카드의 나머지 항목은 작성

※ 문항정보 카드의 “출제근거” 항목 생략 가능 문제 예시

1. 외국에서 생활하면서 느낀 한국문화의 장단점을 서술해 보시오.
2. 지원학과에 입학하기 위해 어떤 준비를 했으며, 입학하게 된다면 대학생활을 어떻게 할 것인가, 또한 졸업 후의 계획이 있다면 구술하기 바랍니다.

2.3 고교 교육과정 범위 및 수준을 준수하기 위한 출제 후 노력

재외국민 특별전형의 면접구술고사가 고교 교육과정 범위 내에서 출제되었는지 모집단위별 문항카드에 대한 선행학습 영향평가를 자체 실시함으로써 적합성 여부를 검증하였다. 또한 문항카드를 대학 입학 홈페이지에 공지하고 고교 교육과정 내 출제 여부에 대한 모니터링을 지속적으로 실시할 예정이다.

2.4 금년도 개선사항 요약

재외국민 특별전형 면접구술고사 운영 시에 교육과정 내 출제를 위하여 출제 관련 교과서를 입학처에서 구입하여 각 과목별 교육과정, 해설서와 함께 모집단위별로 제공하였다. 면접구술고사 문항에서(문항별 기준) 과학II(물리II, 화학II, 생명과학II, 지구과학II) 과목 문항 수를 대폭 감소 출제하여 수험생의 부담을 완화하였다.

Ⅳ. 문항 분석 및 선행학습 영향평가 결과

대학별 고사에 해당하는 논술(AAT)고사 문항과 재외국민 특별전형의 면접구술 문항에 대한 분석 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 문항 분석 결과 요약표

〈표 IV-1〉 대학별 고사 문항 분석 결과 요약표

대학별 고사 유형	전형명	계열(모집단위)	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
논술 등 필답 고사	논술 (AAT) 전형	인문계열	1	1-1 1-2 1-3	국어, 문학, 독서	○	1
			2	2-1 2-2	국어, 독서	○	2
			3	3-1 3-2 3-3	통합사회, 생활과 윤리	○	3
			4	4-1 4-2 4-3	통합사회, 사회문화	○	4
			5	5-1 5-2	통합사회, 경제, 사회문화	○	5
			6	6-1 6-2 6-3	생활과 윤리	○	6
		자연계열Ⅰ	1	1-1 1-2 1-3	수학, 수학Ⅰ, 미적분	○	7
			2	2-1 2-2 2-3 2-4	수학, 수학Ⅱ, 미적분	○	8
			3	3-1 3-2 3-3	통합과학, 물리Ⅰ, 화학Ⅰ, 생명과학Ⅰ, 지구과학Ⅰ	○	9
		자연계열Ⅱ	1	1-1 1-2 1-3 1-4	수학, 수학Ⅱ, 미적분	○	10
			2	2-1 2-2 2-3	수학Ⅱ, 미적분	○	11
			3	3-1 3-2 3-3 3-4	생명과학Ⅰ	○	12

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
면접 구술 고사	재외국민 특별전형	영 어 영 문 학 과	1	1-1	High School English I	○	13
				1-2	High School English I	○	
		중 어 중 문 학 과	1	1-1	고등학교 중국어 I	○	14
			2	2-1	고등학교 중국어 I	○	15
			3	3-1	대학생활 계획	해당없음	16
		일 어 일 문 학 과	1	1-1	선택교육과정 (제2외국어 일반과목)	○	17
			2	2-1	선택교육과정 (제2외국어 일반과목)	○	18
			3	3-1	선택교육과정 (제2외국어 일반과목)	○	19
		노 어 노 문 학 과	1		러시아어 I	○	20
			2		러시아어 I	○	21
			3		러시아어 I	○	22
		사 회 학 과	1	1-1	일반사회	○	23
			2	2-1	일반사회	○	24
		미 디 어 커뮤니케이션학과	1	1-1	교과 외	해당없음	25
			2	2-1	교과 외	해당없음	26
		경 영 학 부	1	1-1	지원동기	○	27
				1-2	경제	○	
		전 자 공 학 부	1	1-1	미적분	○	28
				1-2			
				1-3			
			2	2-1	수학	○	29
				2-2			
				2-3			
			3	3-1	물리학	○	30
				3-2			
				3-3			
				3-4			
			4	4-1	물리학	○	31
				4-2			
				4-3			

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
				4-4			
면접 구술 고사	재외국민 특별전형	전자공학부 (인공지능전공)	1	1-1	수학	○	32
				1-2			
			2	2-1	수학	○	33
				2-2			
			3	3-1	물리학	○	34
				3-2			
			4	4-1	물리학	○	35
				4-2			
				4-3			
		컴퓨터학부 글로벌소프트웨어 융합전공	1	1-1	수학 일반 선택	○	36
				1-2			
				1-3			
			2	2-1	미적분 I	○	37
				2-2			
				2-3			
			3	3-1	확률과 통계	○	38
				3-2			
		전 기 공 학 과	1	1-1	미적분	○	39
				1-2			
			2	2-1	물리학	○	40
				2-2			
		식 품 영 양 학 과	1	1-1	고등학교 기술·가정	○	41
			2	2-1		○	42
		간 호 학 과	1	1-1	생명과학	○	43
			2	2-1	윤리와 사상	○	44
	재외국민 특별전형	혁 신 신 약 학 과	1	1-1	일반상식	○	45
				1-2	일반상식	○	
			2	2-1	화학I	○	46
				2-2			
				2-3			

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
면접 구술 고사		혁 신 신 약 학 과	3	3-1	생명과학	○	47
				3-2			
				3-3			

2. 논술(AAT)고사 문항 검토

논술(AAT)고사 문항에 대하여 외부 고교 교사로 구성된 선행학습영향평가위원회에서 자체 검토한 결과는 다음과 같다

2.1. 인문계열 논술 문항의 교육과정 준수 여부

인문계열 문제 총 6문항 모두 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제된 문항으로 선행학습영향평가위원회의 의견은 아래와 같다.

[인문계열 문항 1] 제시문 (가), (나), (다), (라)와 문항 1-1, 1-2, 1-3은 '의사소통'이라는 핵심 개념을 바탕으로 유기적 구성이 잘 이루어진 문제라고 생각됨. 특히 제시문 (가), (나), (다) 모두 문학 과목 등 국어과 교육과정의 성취기준에 부합하도록 적절히 구성되어 있으며, 하위문항 1-1, 1-2, 1-3 모두 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었다고 생각됨. 전체난이도 : 중 [1-1] 중하 (이유) 제시문 (라)의 첫 번째 문단에서 '발송된 메시지가 동일한 메시지로 수신자에게 전달되기 위한 전제 조건'이 명확히 서술되어 있기에 수험생들이 답안을 작성하기에 무난하며 난이도가 적정함. [1-2] 중상 (이유) 제시문 (나)의 ㉠을 문항에서 요구하는 '두 사람 사이의 관계'에 집중하여 읽지 못할 경우 수험생이 답안 작성에 다소 어려움을 느낄 수도 있었을 것이라고 생각됨. 하지만 답안 작성의 핵심어가 제시문 (라)의 마지막 문단에 명확하게 서술되어 있으므로 문항의 요구 조건에 집중한 수험생이라면 답안 작성에 큰 어려움이 없을 것이므로 난이도가 적정하다고 생각됨. [1-3] 중 (이유) 제시문 (라)의 두 번째 문단 마지막 부분에 '자기 자신에 대해 더욱 잘 깨닫게 된다.'로 시작된 문구를 통해 제시문 (다)의 ㉡의 이유를 명확히 확인할 수 있기에 난이도가 적정하다고 생각됨.
[인문계열 문항 2] 제시문과 문항 2-1, 2-2 모두 국어과 교육과정에서 중요하게 다루는 성취기준에 부합하도록 적절하게 구성되어 있음. 우리 삶 속의 수많은 수치와 측정치에 대해 비판적으로 접근하고 그 타당도에 대해 고민할 계기를 마련해 주는 문항으로 예비 대학생이자 지성인으로 고민해 볼 만한 소재로 매우 적절하게 구성되었다고 생각됨. 전체난이도 : 중 [2-1] 중 (이유) 제시문의 두 번째 문단에서 ㉠~㉢에 들어갈 신호탐지이론의 기본 개념 4가지를 명확하게 서술하고 있기에 수험생들이 답안을 작성하기에 무난하고 난이도가 적정함. [2-2] 중상 (이유) 단순히 직관적으로 제시문의 핵심어를 찾아 답안을 구성할 수 있는 문항이 아니라, 신호탐지이론의 기본 개념과 이에 대한 이해를 바탕으로 다양한 상황에 적용하고 판단의 근거를 찾아야 하기에 수험생들에게 다소 난이도가 있고 변별력이 높은 문항으로 생각됨.
[인문계열 문항 3] 제시문 (가), (나) 모두 사회과 교육과정의 통합사회 과목, 도덕과 교육과정 생활과 윤리 과목에서 다루고 있는 핵심 내용

과 관련된 소재이며, 문항 3-1, 3-2, 3-3 모두 이에 기반한 내용 요소로 구성되어 있으므로 사회과, 도덕과 교육과정의 성취기준에 부합하도록 적절하게 구성되어 있음. 제시문의 핵심개념인 ‘합리적 선택’은 사회과 교육과정에서 중요하게 다루는 개념임. 또 이를 도덕과 교육과정에서 중요하게 다루는 롤스의 정의 이론과 연결하여 교육과정에 매우 적합한 융합적 성격의 문항이라고 생각됨. 전체난이도 : 중 [3-1] 중 (이유) 제시문 (가)에서 ㉠ ‘최소 극대화 규칙’, ㉡ ‘최대 후회 극소화 규칙’을 예시를 들어 명확하게 설명하고 있기에 수험생이 답안을 작성하기에 무난하고 난이도는 적정하다고 생각됨. 그리고 답안 작성 시 제시문에 서술된 추상적 원리를 표로 구조화해 이해하는 논리적 사고력, 분석력을 요구하는 문항이므로 난이도는 적정하나 변별력도 있는 문항이라고 생각됨. [3-2] 중 (이유) 제시문 (가)에서 ㉢ ‘불충분 이유율’의 개념 설명 시 ‘동등한 확률 부여’를 언급하고 있고, <보기>의 공리주의 정의 원칙에서 ‘평균 이익’의 표현을 사용하고 있기에 글의 논지를 명확히 파악한 수험생의 입장에서 답안을 작성하기에 무난하다고 생각됨. [3-3] 중 (이유) 삶의 수준과 만족도의 관계에 대해 ㉣ ‘최대 후회 극소화 규칙’과 <보기>의 논지가 명료하게 비교되므로 수험생의 입장에서 답안을 작성하기에 무난함.
[인문계열 문항 4] 제시문과 문항 4-1, 4-2, 4-3은 저출생·고령화 시대에 대두되고 있는 사회적 과제를 성차별 등 사회적 불평등 양상 및 세계화의 측면과 연계하여 구성하였음. 이는 사회과 교육과정에서 중요하게 다루는 성취기준과 국어과 교육과정의 성취기준에 부합하기에 고교 교육과정에 적합하다고 생각됨. 오늘날 저출생·고령화 시대에 돌봄 문제를 성별분업 인식 등과 연계하여 수험생으로 하여금 비판적으로 사유할 수 있도록 구성되었기에 사회적으로 시의성 있는 적절한 제시문 및 소재라고 생각됨. 전체난이도 : 중 [4-1] 중 (이유) 제시문 두 번째 문단에서 <유형1>~<유형5>의 내용을 명확하게 구분하여 설명하기에 난이도는 무난함. 단 수험생의 입장에서는 관성적으로 <보기>의 ㉠ ~ ㉤를 각각 다른 유형이라고 단정하고 답안을 작성할 경향이 있어 문항의 변별력도 있다고 생각됨. [4-2] 중 (이유) 문항에서 ㉠의 이유를 ‘사회적 인식’과 관련하여 서술하라는 문항의 요구 조건에 집중한 수험생이라면 답안 작성에 큰 어려움이 없을 것이라고 생각되기에 난이도가 무난함. [4-3] 중 (이유) 문항의 요구 조건은 명료하고 제시문의 가독성도 좋기에 답안 작성의 난이도는 무난하다고 생각되며, 답안 작성 시 ㉡의 평가 이유를 수용국, 송출국, 전 세계 여성들 간 연대 측면에서 구분하여 서술해야 하기에 변별력도 있는 문항이라고 생각됨.
[인문계열 문항 5] 제시문과 문항 5-1, 5-2 모두 사회과 교육과정에서 중요하게 다루는 성취기준과 내용 요소에 적합하도록 명료하게 구성되어 있음. 사회적으로 시의성 있는 내용이며 사회과 교육과정의 경제 과목을 선택하지 않은 수험생이라도 사회복지, 불평등에 대한 내용은 통합사회 과목 등에서 충분히 중요하게 다루고 있기에 전체적으로 적정하다고 생각됨. 전체난이도 : 중상 [5-1] 중상 (이유) ㉠의 원인이 된 역사적 경험에 대한 핵심 문구인 ‘경제성장을 통해 절대빈곤에서 벗어남’, ‘부동산을 통한 사

적 자산 축적', '경제성장을 통한 불평등 완화' 등이 제시문에 중심 문장으로 명확히 기술되어 있으나 정답 요소 3가지를 모두 서술해야 한다는 점에서 다소 난이도와 변별력이 있는 문항이라고 생각됨.
[5-2] 중상 (이유) 문항 (1), (2)에서 요구하는 답안의 핵심요소가 제시문에 명확히 기술되어 있기에 난이도는 적정함. 단 수험생의 입장에서 불필요하게 지니계수의 용어 이해에 얽매이거나 문항 (2)의 효과가 제한적인 이유를 구체적 내용이 아닌 추상적 수준에서 기술할 개연성이 있어 변별력이 있는 문항이라고 생각됨.
[인문계열 문항 6]
도덕적 딜레마의 상황에서의 바람직한 선택의 문제와 관련된 제시문과 문항 6-1, 6-2, 6-3은 생활과 윤리 과목에서 중요하게 다루는 소재로 모두 도덕과 교육과정의 성취기준에 적합함. '이중 결과의 원리', '공리의 원리' 등 고등학교 교육과정에서 다루는 개념을 명료한 설명을 바탕으로 사례에 적용해 참신하고 적절한 제시문과 소재의 문제였다고 생각됨. 전체난이도 : 중
[6-1] 중하 (이유) 제시문에서 '공리의 원리'의 성격과 ㉠~㉢의 4가지 조건을 명확하게 기술하고 있기에 문항의 난이도는 적정하다고 생각됨.
[6-2] 중상 (이유) <보기>의 ㉠, ㉢의 도덕적 허용 여부와 이유를 이중 결과 원리가 제시한 4가지 조건을 바탕으로 답안을 서술할 때, 허용 여부에 관한 내용은 난이도가 낮은 편이나, 그 이유를 모두 제시해야 하기에(㉠ 3가지, ㉢ 1가지) 다소 난이도와 변별력이 있는 문항이라고 생각됨.
[6-3] 중하 (이유) <보기> 내용과 관련해 '이중 효과의 원리'의 문제점이 제시문에 명확히 기술되어 있으므로 답안 작성과 관련해 문항의 난이도는 적정하다고 생각됨.

2.2. 자연계열 논술 문항의 교육과정 준수 여부

자연계열 I 문제 총 2문항과 자연계열 II 문제는 총 2문항 모두 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제된 문항으로 선행학습영향평가위원회의 의견은 아래와 같다.

[자연계열 I 문항 1]
[1-1]은 주어진 점과 내분점을 좌표로 표현하고 무게중심의 좌표를 구할 수 있는지, [1-2]는 코사인법칙 또는 도형의 합동, 수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명하는 문제이며, [1-3]은 코사인법칙 또는 도형의 닮음을 이용하여 등비수열의 합을 구할 수 있는지와 일반각을 이해하여 주어진 조건에 맞는 점을 찾을 수 있는지를 묻고 있다. 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제된 문항이며, 내분점, 무게중심, 수학적 귀납법, 등비급수의 합, 일반각 등은 학생들이 충분히 다루었던 개념이므로 학교교육과정을 이수한 학생들이라면 문제를 해결할 수 있었을 것으로 판단된다. 난이도 : 중상 학생들이 학교 수업에서 자주 다루었던 개념이나 좌표평면의 점의 위치를 일반각을 통해 파악해야 하므로 난이도 및 변별력 면에서 적절하다고 판단됨.
[자연계열 I 문항 2]
[2-1]은 선분의 내분점과 삼각형의 성질을 활용하여 좌표평면에서 주어진 선분의 길이를 구할 수 있는지 묻고 있으며, [2-2]는 항등식의 성질을 이용하여 조건을 만족시키는 함수를 구할 수 있는지, [2-3]은 여러 가지 미분법을 활용하여 함수의 극대와 극소를 판정할 수 있는지, [2-4]는 치환적분법을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있는지 묻고 있다. 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제된 문항으로 삼각형의 닮음, 극대

와 극소, 정적분을 활용하여 속도와 거리를 계산하는 문제는 학생들이 자주 다루었던 문제이므로 학교교육과정을 충실히 이수한 학생들이라면 문제를 해결할 수 있었을 것으로 판단된다.

난이도 : 상

학생들이 학교 수업에서 자주 다루었던 개념이나, 문제 상황을 나타내는 여러 조건을 이해해야 하므로 난이도 및 변별력 면에서 적합하다 판단됨.

[자연계열 I 문항 3]

문항【3-1】: [그림1]에 제시된 내용을 문장으로 나타내고, 그 중 탄소 순환 불균형이 발생한 이유를 제시문(가)에 있는 ‘인간 활동’에 의한 것 중 ‘화석 연료의 사용’으로 설명하면 되는 문항으로, 제시문을 잘 이해하였다면 무리 없이 답변할 수 있는 문항이며, 고교 교육과정 수준에서 충분히 해결 가능함.

문항【3-2】: 반응식 1, 2를 통하여 이산화 탄소가 물(해수)에 용해되었을 때 수소 이온이 발생하므로 해수의 pH를 낮추게 되고, [그림2]에서 대기 중 이산화 탄소 농도가 계속 증가하고 있으므로 해수의 pH가 점점 낮아졌을 것임을 파악할 수 있음. 수소 이온 농도와 pH와의 관계는 교육과정 이내의 내용이며, 이 내용만 알고 있으면 반응식과 그림을 이용하여 충분히 답변할 수 있음.

문항【3-3】: 생물 다양성이 높으면 먹이 사슬의 복잡도가 높아진다는 교육과정 이내 수준의 이해도가 있으면 해결할 수 있는 문항임.

문항【3-4】

(1) 제시문(다)에서 화학적 포집 방법이 신-염기 중화반응을 이용한다고 설명하고 있고, 반응식 1, 2를 통해 이산화 탄소에 의해 산성 용액이 생성됨을 파악할 수 있으므로, 교육과정 내 개념인 ‘중화반응’을 제시하여 답변할 수 있음.

(2) [그림4]와 설명을 통해 기체 분자 운동 에너지가 온도와 비례함을 파악할 수 있고, 온도가 높아 기체 분자 운동 에너지가 높은 경우 흡착이 일어나기 어려움을 추론할 수 있는 문항으로 판단되어, 고교 교육과정에 적합한 문항이라고 생각됨.

변별력 및 난이도: 중

문항【3-1】과 【3-3】은 제시문과 문항에 주어진 설명과 자료만으로도 충분히 답변을 작성할 수 있는 문항으로, 난이도가 다소 낮게 느껴질 수 있었을 것이라 생각됨.

문항【3-2】와 【3-4】주어진 자료 간의 관계와 영향에 대해 설명하여야 하므로 학생간 답변 수준에서 차이가 있을 것이라 생각되며, 변별력을 갖춘 것으로 보임.

[자연계열 II 문항 1]

[1-1]은 평균값 정리를 이용하여 일대일함수를 보일 수 있는지 묻고 있으며, [1-2]는 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고 극한값을 계산할 수 있는지, [1-3]은 명제와 그 대우의 참, 거짓과 합성함수의 미분을 이용하여 방정식을 만족시키는 실근의 존재성을 확인할 수 있는지, [1-4]는 극값과 미분계수 사이의 관계를 이용하여 다항함수 $p(x)$ 의 개형을 찾고, 함수의 연속을 이용하여 $p(x)$ 의 최고차항의 계수를 구할 수 있는지를 묻고 있다. 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제된 문항으로 일대일함수, 명제의 참과 거짓, 함수의 극한에 대한 성질, 함수의 연속, 평균값 정리, 극값과 미분계수 사이의 관계는 학교 수업에서 자주 다루는 내용으로 학교교육과정을 충실히 이수한 학생들이라면 문제를 해결할 수 있었을 것으로 판단된다.

난이도 : 상

학생들이 학교 수업에서 자주 다루었던 개념이지만 제시된 조건에 맞는 함수를 찾아 문제를 해결해야 하므로 난이도 및 변별력 면에서 적합하다 판단됨.

[자연계열 II 문항 2]

[2-1 (1)]은 정삼각형의 성질 및 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 점의 좌표를 구할 수 있는지 묻고 있으며, [2-1 (2)]는 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 식을 정리함으로써 함수를 구할 수 있는지, [2-2]는 삼각함수의

성질을 활용하여 조건을 만족시키는 점의 좌표를 구할 수 있는지, [2-3]은 함수의 그래프의 개형을 이해하고, 정적분을 활용하여 도형의 넓이를 구할 수 있는지를 묻고 있다. 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제된 문항으로 삼각함수, 정적분을 활용한 도형의 넓이는 학교 수업에서 자주 다루는 내용으로 학교교육과정을 충실히 이수한 학생들이라면 문제를 해결할 수 있었을 것으로 판단된다.

난이도 : 상

학생들이 학교 수업에서 자주 다루었던 개념이지만 [2-3]에서 점 R가 나타내는 도형을 생각하기가 까다로웠을 것이고, 도형을 찾더라도 넓이 계산을 위한 적분 계산이 다소 복잡하여 난이도 및 변별력 면에서 적합하다 판단됨.

[자연계열Ⅱ 문항 3

문항【3-1】: 내분비계와 신경계의 상호작용으로 몸의 항상성 유지됨을 항이노 호르몬의 경우로 설명하는 문항으로, 고교 교육과정 수준에서 적절한 문항으로 판단됨.

- 문항【3-2】: 다소 생소할 수 있는 용어들이 포함되어 있으나, 제시문(가)에 각 병증의 발생 이유가 제시문(나)에 수분 제한 검사와 데스모프레신에 대해 설명되어 있고, 문항【3-2】의 그래프가 특징을 파악하기 용이하게 제시되어 있어 충분히 답변 가능한 수준이라고 생각됨.
- 문항【3-3】: 모든 살아있는 세포는 물질대사 과정에서 에너지가 ATP로 저장되고 사용된다는 교육과정 성취기준 수준에서의 이해도와 제시문 (다),(라) 및 [그림 2]의 설명을 바탕으로 근육의 수축 이완에 ATP가 필수적이라는 내용을 토대로, 사망 시 ATP 고갈로 인해 근육에서 발생할 수 있는 현상을 호흡계, 순환계, 세포호흡과 연관 지어 설명가능함. 채점 기준에 제시된 '사후강직, 사후경직, 강직, 경직'이란 용어가 없으면 0점이라는 기준은 검토가 필요하다고 생각됨.
- 문항【3-4】: 물질대사 과정에서 에너지가 어떻게 전환되고 사용되는지를 이해하고 있어, 근육 운동을 심하게 수행한 상태일 때 근육세포의 ATP 소모량이 높다는 사실을 유추할 수 있다면 해결할 수 있는 문제이므로, 고교 교육과정 수준에 적합하다고 판단됨.

변별력 및 난이도: 중상

- 생소한 용어들로 제시문을 처음 읽었을 때 다소 어렵게 느껴질 수 있으나, 제시문과 그림의 설명은 충분히 이해 가능한 수준으로 작성되어 있어 문항 난이도는 높지 않다고 판단됨. 다만, 주어진 시간을 고려했을 때 분량으로 인한 답변 작성 시간 부족이 문항 난이도 체감에 영향을 줄 수 있었을 것이라 생각됨.
- 각 문항이 모두 단순하게 답변 가능하지 않고, 고교 교육과정 수준에서의 개념 이해를 바탕으로 주어진 자료를 해석하고 적용하는 문제로 구성되어 있어 학생의 이해도와 문제 해결력을 변별하기에 적합한 문항으로 판단됨.

3. 재외국민 특별전형 면접구술고사 문항 검토

재외국민 및 외국인 특별전형 면접 구술고사 문항들은 재외국민 및 외국인들의 수학능력 및 기본 소양을 파악하는데 적절한 것으로 판단된다. 현 고등학교 교과내용 범위 내의 지식을 바탕으로 별도의 선행학습 없이도 해결 할 수 있는 문항들로 출제되었으며, 대학 교육을 성공적으로 성취하기 위해 요구되는 수준의 지식과 소양을 평가하기에 적절하다.

전반적으로 출제 문항에 대한 출제의도 및 근거, 문항 해설 및 채점 기준이 구체적으로 명시되어 평가의 객관성을 확보하고 있을 뿐만 아니라 본교의 재외국민 및 외국인 특별전형을 통한 모집 내용에 부합하는 것으로 판단된다.

[인문계열 문항]
인문계열 문항들은 지원 전공과 관련되어 지원자들의 지원 분야에 대한 수행 능력과 문제해결 능력을 파악하는 데 있어 적절하다고 생각합니다. 또한 면접 및 구술고사 문항의 수준이 재외국민 특별전형 지원자에게 특별한 선행학습 없이 문제 해결할 수 있는 수준으로 출제된 것으로 판단됩니다. 다만, 몇몇 문항에 대한 검토 의견을 드리자면, 일어일문학과와 3번 문항 내용(음식 그림)이 출제 의도에 적합하지 않은 것으로 생각합니다. 출제 의도에서는 한 일 음식 그림을 통해 한일문화의 차이 이해가 대학생활의 성공과 문화 충격의 가능성을 줄이고자 한다고 밝히고 있습니다. 세계화(여행, 미디어, 한국에서 일식경험)로 이미 일본에 대한 이해와 경험이 많은 현실에서 사진에서 보이는 일본 음식과 한국음식을 통해 두 양국의 문화의 차이를 보고자 한 것은 적합하지 않은 것으로 생각됩니다. 사회학과 1번 문항이 '수험생의 지원동기와 장래 희망이 사회학이라는 전공과 관련이 있는가를 알아보고, 아울러 이를 논리적으로 구술할 수 있는지를 평가한다.' 로 기술되어 문항의 형식으로 재서술이 필요합니다. 경영학부 1-2번 문항의 기업가 정신과 역할에 대한 설명 문항은 재외국민 특별전형 지원자에게는 다소 난이도가 높은 문항으로 보이며, 또한 전공 분야의 기초지식이긴 하나 다소 도식화된 기업가의 정신을 기술하는 문항으로 보여 아쉬움이 있습니다. 향후 학부 전공 과정을 통해 성숙한 경영인으로 기업가 정신을 찾아가야 하는 과정을 앞둔 학생들에게 좀 더 확산적 질문으로 문제해결력과 논리성을 평가하는 문항이었으면 합니다.
[자연계열 문항]
자연계열 문항들은 지원학과에서 지원자의 학습 영향을 평가하기에 적절하게 구성된 것으로 생각합니다. 특히 현 사회의 이슈가 되는 환경의 문제와 관련한 탄소 배출 저감화 문제와 코로나 팬데믹 이후 감염병과 백신에 관한 내용을 다루고 있어 자연과학을 실생활과 접목하여 문항의 타당도를 보여주고 있습니다. 자연계열 심층면접(면접구술고사)을 위한 문항 검토 후 몇 가지 의견을 드립니다. 전자공학부 인공지능전공 2번 문항에서 출제의도가 1번 문항의 출제의도 내용 그대로 복사되어 기술되어져 있습니다. 2번 문항의 출제 의도를 2번 문항에 대한 내용으로 수정 필요합니다. 간호학과 2번 문항(윤리와 사상 문항)은 문항의 내용('인간에 대한 다양한 관점을 제시하고, 여러분의 삶에서 가장 중요하게 생각하는 인간의 특성을 설명하시오'.)이 너무 포괄적이라 출제자의 의도와 예시답안으로 응답하기 어려움이 있어 보입니다. 예시 답안에서 인간의 특성(관점)을 이성적, 사회적, 도구적, 경제적, 문화적, 윤리적 존재로 제시하고 이 중에서 가장 중요한 특성을 윤리적 존재로서 기술하고 있습니다. 그러나 다양한 인간의 특성은 모두 중요한 특성으로 무엇이 더 중요하다고 생각할 수 없는 차원이며 특히 문항에서 지원자의 개인적인 삶에서 가장 중요하게 생각하는 인간의 특성에 대해 질문을 하고 있습니다. 지원자의 응답이 윤리적 존재로 서술되지 않으면 틀린 것인지 궁금합니다.

니다. 문항을 좀 더 윤리적 존재로서의 인간 특성에 관한 질문으로 좁히거나 예시 답안을 수정할 필요가 있을 것으로 보입니다.

혁신신약학과 2번 문항과 3번 문항은 각각 3개의 하위문항으로 나누어져 있는데 각각 예상소요시간이 20분으로 배분하고 있어 하위문항을 모두 정리하고 서술하는데 시간(20분)이 부족하지 않을까 생각합니다.

4. 대입전형 운영과 선행학습영향평가에 대한 검토

4. 1. 종합의견

경북대학교 논술(AAT) 출제는 기본 방향 설계에 있어 대학교육협의회의 ‘2024학년도 대학입학전형 기본사항’을 준수하고, 고등학교 교육과정 범위 및 수준 내에서만 출제하도록 하여 선행학습 요소를 배제하고 있으며, 학생 및 교사들이 예측하고 준비할 수 있도록 노력하였다. 출제 시 유의사항까지 세밀하게 설정하여 평가에서 선발에 이르는 전 과정이 투명하게 이루어질 수 있도록 하고 있다.

고교 교육과정 내 출제를 위한 고교 교육과정을 분석하고, 상대적으로 교육과정에 취약한 출제위원에 대한 연수 및 회의를 총 25회 실시(입소 전 교육 1회)하였으며, 검토위원회에 대해서도 사전연수를 실시하여 출제에서 검토, 시행에 이르기까지 선행학습 요소를 철저히 차단할 수 있도록 지원하였다. 이와 함께 검토와 출제 과정에 고교교사를 해마다 참여시킴으로써 현장 교사의 의견을 충분히 반영하고 있다.

또한 희망자 전원을 대상으로 하는 모의고사를 실시하고, 출제기준 및 모범답안을 제공함으로써 출제의 방향성을 미리 알고 준비할 수 있도록 배려하여 예측 가능한 전형이 될 수 있도록 하였다. 이와 함께 학생들의 부담을 줄여주기 위해 문항 수 감소 및 출제 범위 축소를 통해 더욱 고교교육 정상화에 기여하고 있다.

4. 2. 선행학습 영향평가 절차의 적절성

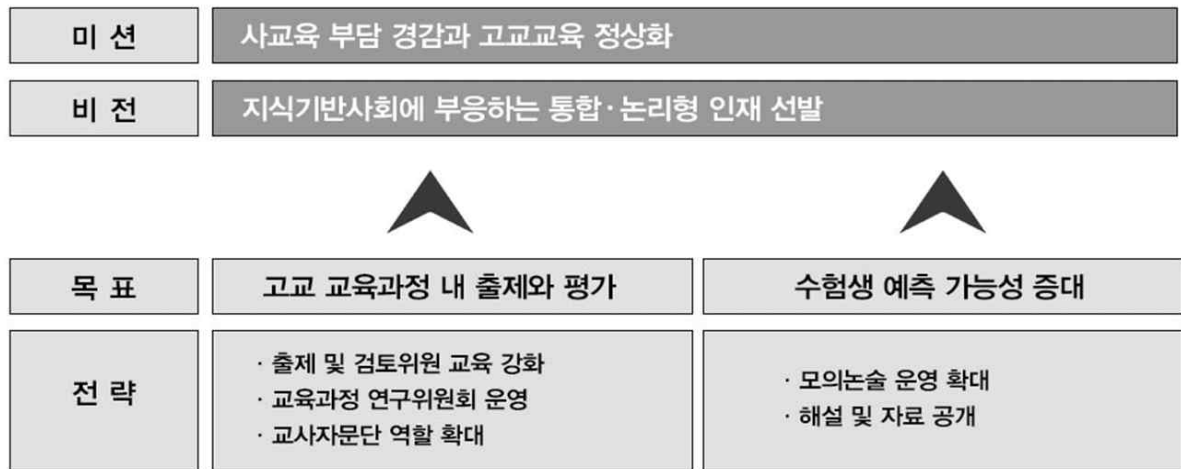
2024학년도 경북대학교 논술(AAT) 문항 출제를 위한 사전, 사후 절차는 업무담당자, 출제자, 검토자, 평가위원에 대한 연수 및 회의를 통해 범위와 내용을 명확하게 사전, 사후 노력을 기울였다.

우선 업무담당자의 연수 참여를 통해 출제의 기본사항과 유의사항이 교육부나 대교협의 지침에 어긋나지 않도록 설계하였으며, ‘고교 교육과정 내 출제’라는 기본 원칙을 준수하고자 하였다. 2015 개정 교육과정 및 교과서를 사전에 준비하여 고교 교육과정 범위와 내용, 수준 등을 미리 숙지하고 출제에 반영할 수 있도록 모집요강에 명시된 출제범위에 적합하면서도 고교 교육과정 내 출제가 이루어질 수 있도록 많은 노력을 기울였다. 검토위원 연수, 논술 모의고사 실시, 논술 가이드북 발행 등 수험생에 대한 각종 정보의 제공, 현장교사의 참여(출제 및 검토) 비중 확대, 출제위원과 검토위원의 의견 합치 문항 출제, 출제 범위 및 문항 수 축소 등 여러 요인들이 고등학교 및 수험자, 학부모가 인식하고 이해할 수 있는 수준에서 이루어짐으로써 제반 절차와 규정을 준수하여 잘 이루어졌다고 평가할 수 있다.

V. 2025학년도 대학입학전형 개선 및 반영 계획

1. 논술(AAT) 전형

객관식 위주의 시험을 탈피하여 지식기반 사회에 필요한 논리성을 갖춘 인재를 선발하면서도 선행학습 및 사교육영향을 최소화하여 고교교육 정상화를 실현할 수 있도록 논술(AAT) 전형을 운영하고자 한다. ‘고교 교육과정 내 출제와 평가’, ‘수험생 예측 가능성 증대’ 등의 목표를 실현하기 위하여 선행학습과 사교육 없이 논술 전형을 준비할 수 있도록 다음과 같이 다양한 측면의 개선노력을 기울일 예정이다. 특히 2015 개정 교육과정이 반영되는 수학능력시험 범위에 부합하게끔 자연계열 논술 범위를 조정하여 시행하고자 한다.



[그림 V-1] 논술(AAT) 전형 운영 목표

첫째, 논술(AAT) 전형의 모집인원을 축소하여 대학별고사로 인한 경쟁을 완화시키고 학생부 중심의 대입전형을 운영하고자 한다. 논술(AAT) 모집인원은 점진적으로 축소하여 2023학년도 477명을 선발, 2024학년도에서는 469명 선발하였다. 2025학년도에서는 425명 선발 예정이다.

둘째, 논술(AAT) 응시과목 및 문항 수를 축소하여 수험생의 수험 분비 부담을 완화하고자 한다. 2024학년도부터 자연계열 문제 형식의 변화는 있으나 교육과정을 이수하였다면 풀 수 있도록 부담을 감소시킬 수 있도록 운영하였고, 2025학년도에는 2024학년도와 동일하게 운영할 예정이다.

<표 V-1> 논술(AAT) 전형 운영 변화

구 분	2023학년도	2024학년도	2025학년도
모집인원 감축	■ 477명	■ 469명	■ 425명
문항 수 축소	■ 인문계열: 6문항 ■ 자연계열 I: 3문항 ■ 자연계열 II: 3문항	■ 작동	■ 작동

셋째, 수험생의 대입 준비 부담을 완화할 수 있도록 <표 V-2>와 같이 수험생에게 정보를 제공할 수 있는 항목을 체계화하고자 한다. 특히 사전 정보제공 측면에서 모의 논술과의 연계성을 보다 강화하고 더불어 준비에 필요한 다양한 입시정보를 제공할 예정이다. 이를 통하여 선행학습 및 사교육 유발을 방지하고 고교교육 내실화 기여에 노력하고자 한다.

<표 V-2> 논술(AAT) 전형 정보 제공 노력

항 목	내 용
2025학년도 기본계획 및 모집요강 공고	■ 2025학년도 대입 입학전형 기본계획 공고(2023. 4. 30.) ■ 2025학년도 수시모집요강 공고(2024. 5. 중)
입학자 평균성적 및 합격 현황 공지	■ 입학홈페이지 공고(2024. 4. 예정) - 2024학년도 논술(AAT) 지원 및 합격 현황 * 모집인원 및 지원인원, 경쟁률, 입학자, 최종추가합격번호 등 - 수능최저기준 통과 인원 및 실질 경쟁률 - 학생부등급 평균 및 논술점수 평균 등
모의논술(AAT) 시험 실시	■ 모의논술(2024 7. 예정) - 지원자가 원하는 시간에 편리하게 응시(100분간) - 지역이나 고교, 인원제 제한 없이 응시 가능 - 전국단위 규모 운영
모의논술(AAT) 문제 및 해설 공고	■ 입학홈페이지 공고(2024. 7. 예정) - 모의논술 문제와 해설, 모범답안 등
논술(AAT) 전략 설명회 시행	■ 정보소외지역 대상 논술 전략 설명회 실시(2024. 7. 예정)
2024학년도 논술(AAT) 가이드북 공고	■ 입학홈페이지 공고(2024. 7. 예정) - 논술(AAT) 전형 일정, 고사시간 및 선발 기준, 수능최저기준 등 - 논술 문제 유형 및 대비법 - 채점기준, 논술(AAT) Q&A - 최근 3년간 기출문제 및 모의고사 문제 해설, 모범 답안 등
선행학습영향평가 결과 공지	■ 입학홈페이지 공고(2025. 3. 예정) - 2024학년도 논술(AAT) 문항카드 - 문항에 대한 일반정보, 출제근거, 채점기준, 예시답안, 문제해설 등 ■ 2024학년도 선행학습영향평가 진행 절차 및 방법 - 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력 - 논술 문항 분석 결과 - 선행학습영향평가위원회 규정 등

2. 재외국민 특별전형

재외국민 특별전형은 면접구술고사를 실시하는 전형으로 최소한의 전공수행 기초능력을 파악하기 위하여 학과별로 전공 관련 지식을 평가하고 있다. 이 역시 고교 교육과정 내에서 출제될 수 있도록 만전을 기할 예정이다. 면접문항 출제 시 교육과정 내 출제 원칙이 지켜질 수 있도록 다음과 같이 노력을 기울일 예정이다.

첫째, 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한특별법」, 「경북대학교 입학전형 선행학습영향평가 운영 규정」 ‘대학의 입학전형과 선행학습 영향평가’ 등을 통하여 지속적으로 각 학과별 문항 출제과정을 관리·감독할 예정이다.

둘째, 고교 교육과정 내 출제 원칙을 모집요강 상에 명시함과 동시에 기출문제를 홈페이지에 공지하여 수험생에게 정보를 제공할 예정이다.

선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표

대학별 고사 유형	전형명	계열 또는 학과	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과										교과 외	
						인문사회			수학	과학				영어	기타		
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학				
논술 등 필답 고사	논술 (AAT) 전형	인문계열	국어, 사회, 도덕 (교과목 통합)	1	1-1 1-2 1-3	○	○										
				2	2-1 2-2	○	○										
				3	3-1 3-2 3-3		○	○									
				4	4-1 4-2 4-3	○	○										
				5	5-1 5-2		○										
				6	6-1 6-2 6-3			○									
		자연계열Ⅰ	수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분	1	1-1 1-2 1-3				○								
				2	2-1 2-2 2-3 2-4				○								
				3	통합과학, 물리Ⅰ, 화학Ⅰ, 생명과학Ⅰ, 지구과학Ⅰ	3-1 3-2 3-3				○	○	○	○				
		자연계열Ⅱ	수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분	1	1-1 1-2 1-3 1-4				○								
				2	2-1 2-2 2-3				○								
			3	통합과학, 생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ	3-1 3-2 3-3 3-4						○						

대학별 고사 유형	전형명	계열 또는 학과	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과										교과 외		
						인문사회			수학	과학				영어	기타			
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학					
면접 구술 고사	재외국민 특별전형	영어영문학과	없음	1	1-1									○				
					1-2									○				
		중어중문학과	없음	1	1-1											○		
				2	2-1											○	대학생활계 획	
				3	3-1													
		일어일문학과	없음	1	1-1											○		
				2	2-1											○		
				3	3-1											○		
		노어노문학과	러시아어	1												○		
				2												○		
				3												○		
		사 회 학 과	일반사회	1	1-1													지원 동기
				2	2-1		○											
		미디어커뮤니 케이션 학 과	없음	1	1-1												○	
				2	2-1												○	
		경 영 학 부	없음	1	1-1													지원 동기
					1-2		○											
		전자 공 학 부	없음	1	1-1						○							
					1-2					○								
					1-3					○								
				2	2-1					○								
					2-2					○								
					2-3					○								
				3	3-1						○							
					3-2							○						
					3-3							○						
					3-4							○						
				4	4-1							○						
					4-2							○						
		전자공학부 인공지능전공	없음		4-3						○							
					4-4						○							
				1	1-1					○								
					1-2					○								
		컴퓨터학부 글로벌소프트웨 어융합전공	없음	2	2-1					○								
					2-2					○								
				3	3-1						○							
					3-2						○							
		전 기 공 학 과	없음	1	1-1					○								
					1-2					○								
				2	2-1						○							
		식품영양학과	없음	1	1-1												○	
				2	2-1													○
		간 호 학 과	없음	1	1-1								○					
				2	2-1			○										
		혁신신약학과	없음	1	1-1													○
					1-2													○
				2	2-1							○						
					2-2							○						
					2-3							○						
				3	3-1									○				
			3-2									○						
			3-3									○						

2 문항 분석 결과 요약표

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
논술 등 필답 고사	논술 (AAT) 전형	인문계열	1	1-1 1-2 1-3	국어, 문학, 독서	○	1
			2	2-1 2-2	국어, 독서	○	2
			3	3-1 3-2 3-3	통합사회, 생활과 윤리	○	3
			4	4-1 4-2 4-3	통합사회, 사회문화	○	4
			5	5-1 5-2	통합사회, 경제, 사회문화	○	5
			6	6-1 6-2 6-3	생활과 윤리	○	6
		자연계열 I	1	1-1 1-2 1-3	수학, 수학 I, 미적분	○	7
			2	2-1 2-2 2-3 2-4	수학, 수학 II, 미적분	○	8
			3	3-1 3-2 3-3	통합과학, 물리 I, 화학 I, 생명과학 I, 지구과학 I	○	9
		자연계열 II	1	1-1 1-2 1-3 1-4	수학, 수학 II, 미적분	○	10
			2	2-1 2-2 2-3	수학 II, 미적분	○	11
			3	3-1 3-2 3-3 3-4	생명과학 I	○	12

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
면접 구술 고사	재외국민 특별전형	영 어 영 문 학 과	1	1-1	High School English I	○	13
				1-2	High School English I	○	
		중 어 중 문 학 과	1	1-1	고등학교 중국어 I	○	14
			2	2-1	고등학교 중국어 I	○	15
			3	3-1	대학생활 계획	해당없음	16
		일 어 일 문 학 과	1	1-1	선택교육과정 (제2외국어 일반과목)	○	17
			2	2-1	선택교육과정 (제2외국어 일반과목)	○	18
			3	3-1	선택교육과정 (제2외국어 일반과목)	○	19
		노 어 노 문 학 과	1		러시아어 I	○	20
			2		러시아어 I	○	21
			3		러시아어 I	○	22
		사 회 학 과	1	1-1	일반사회	○	23
			2	2-1	일반사회	○	24
		미 디 어 커뮤니케이션학과	1	1-1	교과 외	해당없음	25
			2	2-1	교과 외	해당없음	26
		경 영 학 부	1	1-1	지원동기	○	27
				1-2	경제	○	
		전 자 공 학 부	1	1-1	미적분	○	28
				1-2			
				1-3			
			2	2-1	수학	○	29
				2-2			
				2-3			
			3	3-1	물리학	○	30
				3-2			
				3-3			
				3-4			

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
면접 구술 고사	재외국민 특별전형	전자공학부 (인공지능전공)	4	4-1	물리학	○	31
				4-2			
				4-3			
				4-4			
		컴퓨터학부 글로벌소프트웨어 융합전공	1	1-1	수학	○	32
				1-2			
			2	2-1	수학	○	33
				2-2			
			3	3-1	물리학	○	34
				3-2			
			4	4-1	물리학	○	35
				4-2			
				4-3			
			1	1-1	수학 일반 선택	○	36
				1-2			
				1-3			
			2	2-1	미적분 I	○	37
				2-2			
				2-3			
			3	3-1	확률과 통계	○	38
				3-2			
		전 기 공 학 과	1	1-1	미적분	○	39
				1-2			
		식 품 영 양 학 과	2	2-1	물리학	○	40
				2-2			
		간 호 학 과	1	1-1	고등학교 기술·가정	○	41
			2	2-1		○	42
		간 호 학 과	1	1-1	생명과학	○	43
			2	2-1	윤리와 사상	○	44
	재외국민 특별전형	혁 신 신 약 학 과	1	1-1	일반상식	○	45

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
면접 구술 고사		혁 신 신 약 학 과		1-2	일반상식	○	
			2	2-1	화학I	○	46
				2-2			
				2-3			
			3	3-1	생명과학I	○	47
				3-2			
				3-3			

3 문항카드(인문·사회계열)

[문항카드 1]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT)전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 문제 1	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 문학, 독서
	핵심개념 및 용어	의사소통, 발신자, 수신자, 메시지, 텍스트, 사랑시
예상 소요 시간	전체 시간 100분 중 15분	

2. 문항 및 제시문

【1】 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

(가)

설명하려 했지만

설명할 수 없는

일들이 있어

그렇지만 그게 왜인 건지

내가 이상한 것 같아

나의 말들은 자꾸 줄거나

또 다시 늘어나 마음속에서만

어떤 경우라도 넌 알지 못하는

㉠ 진짜 마음이 닿을 수가 있게

꼭 맞는 만큼만 말하고 싶어

브로콜리너마저, 〈커뮤니케이션의 이해〉 중에서

(나)

어제를 동여맨 편지를 받았다.

늘 그대 뒤를 따르던

길 문득 사라지고

길 아닌 것들도 사라지고

여기저기서 어린 날

우리와 놀아주던 돌들이

얼굴을 가리고 박혀 있다.
사랑한다 사랑한다, 추위 환한 저녁하늘에
찬찬히 깨어진 금들이 보인다.
성긴 눈 날린다.
㉠ 땅 어디에 내려앉지 못하고
눈뜨고 떨며 한없이 떠다니는
몇 송이 눈.

황동규, 〈조그만 사랑노래〉

(다)
그대만큼 사랑스러운 사람을 본 일이 없다
그대만큼 나를 외롭게 한 이도 없었다
이 생각을 하면 내가 꼭 울게 된다

그대만큼 ㉡ 나를 정직하게 해준 이가 없었다
내 안을 비추는 그대는 제일로 영롱한 거울
그대의 깊이를 다 지나가면 글썽이는 눈매의 내가 있다
나의 시작이다

그대에게 매일 편지를 쓴다
한 구절 쓰면 한 구절을 와서 읽는 그대
그래서 이 편지는 한 번도 부치지 않는다.

김남조, 〈편지〉

(라) 발송된 편지가 항상 수신자에게 정확히 도착할 것이라 기대하는 것처럼, 편지의 메시지 역시 그 의미가 정확히 전달될 것이라 가정한다. 그리고 우리는 비단 편지에서만이 아니라 사람들 사이의 의사소통에서도 하나의 메시지는 상대방에게 항상 정확히 전달될 것이라 기대한다. 그런데 발송된 메시지가 동일한 메시지로 수신자에게 전달되기 위해서는 공통의 언어적 경험, 동일한 기억이 발신자와 수신자 사이에 전제되어야 한다. 이러한 경우에만 사랑하는 사람 사이의 편지나 사랑시가 서로의 사랑을 확인해주고 사랑이 더욱 깊어지게 만들 것이다. 수신자가 발신자의 메시지를 온전히 읽어낼 수 있다는 것은 발신자의 메시지를 수신자가 역방향에서도 재구성하여 동일하게 재현할 수 있다는 의미이다. 이 경우 두 사람은 하나의 메시지로 완벽하게 동일한 텍스트를 만들어낼 수 있다.

그러나 하나의 텍스트에서 발신자와 수신자가 서로 다른 의도 혹은 다른 생각을 읽어내는 것은 불가피한 일이다. 그리고 이는 새로운 텍스트 창조의 한 경로이다. 텍스트 T는 수신자에게 $t_1, t_2, t_3, \dots$ 같이 새로운 메시지를 담은 텍스트들을 만들어내고, t_n 이 다시 발신자에게 돌아갈 때는 T가 아니라 또 다른 메시지를 가진 텍스트 t_m 이 되어 돌아가기 때문이다. 이러한 과정 속에서 나의 메시지는 언제나 ‘대체로’ 전달될 뿐이다. 이때 우리는 대화 상대를 더욱 잘 알게 되는 것이 아니라 오히려 자기 자신에 대해 더욱 잘 깨닫게 된다. 결국 자신만의 메시지와 텍스트를 만들어내고 있기 때문이다.

수신자가 명확한 편지나 사랑시에서조차 발신자의 메시지는 대략으로만 전달되고, 수신자는 자신만의 새로운 텍스트를 만들 뿐이다. 연인들 간의 소통이 늘어갈수록 오해가 더 쌓일 가능성이 높은 것도 같은 이유이다. 떠난 사람이 있고 기다리는 사람이 있는 사랑시에서 기다리는 사람은 떠난 사람이 돌아오기를 간절히 바라는 마음을 표현하

고 전달하고자 했을 것이다. 그럼에도 떠난 사람을 설득하여 식은 마음을 돌리는 것은 불가능하다. 메시지가 정확히 전달되는 것이 불가능하기 때문이다. 떠난 사람도 없고 기다리는 사람도 없는 사랑시에서도 옛 연인이 사랑이 끝난 것을 아쉬워할 수 있다. 그런데 이들은 처음부터 따로따로였다. 자신의 이야기만을 했을 뿐 상대방의 마음은 대략으로만 받아들였을 것이다. 옛 연인들은 동시에 서로를 떠났고, 동시에 버림받는 일종의 공모(共謀) 상태에 있었다. 어떤 관계이든 발송된 편지가 제 주소를 찾아가는 법은 없는 것이다.

.....

- 1-1. (라)에 근거하여 ㉠이 가능한 조건을 서술하시오. (60자 이내) [15점]
- 1-2. (라)를 바탕으로, ㉠이 비유적으로 드러내는 두 사람 사이의 관계를 서술하고 (나)는 어떠한 사랑시인지 쓰시오. (120자 이내) [20점]
- 1-3. (라)의 관점에서 ㉠의 이유가 무엇일지 서술하시오. (100자 이내) [20점]

3. 출제 의도

본 문항은 공감을 사회적 실천의 문제로 이해하는 관점을 주목하고, 문학작품에 나타난 공감의 양상과 가능성을 파악하는 문제이다. 문학작품을 읽고 감상하는 과정은 타인의 다양한 삶을 경험하고 이해하며, 이들과의 공존을 모색하는 과정이다. 따라서 문학작품을 감상하고 이해하는 활동은 그 자체가 공감에 이르는 하나의 과정이라는 점에서 중요하다. 특히 공감이 정서적 합일이나 무조건적인 동일시가 아니라, 타인의 고통과 억압을 사회적 구조의 문제로 이해하고, 이를 함께 제거하려는 사회적 실천의 방안이 되어야 한다는 주장은 문학과 현실과의 관계, 문학이 지닌 실천적 의미와 가치를 확인할 수 있다는 점에서도 의미가 있다. 본 문항을 통해 학생들은 문학작품을 통해 진정한 공감이란 무엇이며, 공감이 우리 사회에 유효하게 작동할 수 있는 방안은 무엇인가를 생각해 볼 수 있을 것이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 5] 국어과 교육과정 교육부 고시 제2015-74호 [별책 5] 사회과 교육과정		
관련 성취기준	과목명: 문학		관련
	성취기준 1	[12문학01-01] 문학이 인간과 세계에 대한 이해를 돕고, 삶의 의미를 깨닫게 하며, 정서적·미적으로 삶을 고양함을 이해한다.	제 시 문 , 1-2, 1-3
	성취기준 2	[12문학02-02] 작품을 작가, 사회·문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다.	제 시 문 , 1-3
	성취기준 3	[12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다.	제 시 문 , 1-1, 1-2

나) 자료 출처

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
커뮤니케이션의 이해	브로콜리너마저	카카오엔터테인먼트	2010	해당없음	(가)	X
시가 태어나는 자리	황동규	문학동네	2001	41-42	(나), (라)	○
가난한 이름에게	김남조	미래사	1991	26	(다)	X
문화 기호학	유리 M.로트만	문예출판사	1998	33-36	(라)	○

5. 문항 해설

1-1. 의사소통이 완벽하게 성공하는 조건을 묻는 문제로, 제시문에서는 발신자와 수신자 사이에 공통의 언어적 경험과 동일한 기억을 그 조건으로 제시하였다. 제시문 (라)의 첫 문단을 통해 서로 다른 두 사람이 이러한 조건을 갖추는 것은 사실상 불가능하다는 것을 이해하여야 한다.

1-2. 두 사람 사이의 관계는 편지를 통해 서로의 사랑이 깊어지는 관계가 아니다. 그러나 (나)시의 “어제를 동여맨 편지”라는 구절과 뒤따르는 시어들을 통해 두 사람은 서로의 이별을 아쉬워했을 수는 있다. 한편 ㉠은 다양한 비유로 이해할 수 있으나, 두 사람(옛 연인들) 사이의 관계로 읽는다면 “한없이 떠다니는 몇 송이 눈”처럼 서로에게 정착하지 관계이며, “땅 어디에 내려앉지 못하”는 것처럼 처음부터 따로따로인 관계이다. 이들은 누가 누구를 기다리는 관계가 아닌 것이다. (라)의 제시문에 제시된 사랑시 중 떠나는 사람도 없고 기다리는 사람도 없는 사랑시에 해당한다.

1-3. (다)의 시에서 ‘그대’는 현재 사랑하는 사람일 수도 있고 자신을 떠난 사람(사별을 포함하여)일 수도 있으며, 절대자 혹은 자기 자신일 수도 있다. (다)의 화자는 ‘그대’에게 매일 편지를 쓰는데, (라)에 따르면, 편지는 수신자에게 전달될 것을 가장 먼저 가정함에도 불구하고 편지를 쓰는 행위는 자신만의 새로운 텍스트를 만들어 내는 것이다. 이는 자신의 이야기를 함으로써 자신에 대해 더욱 잘 알게 되는 경험을 준다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	공통의 언어적 경험, 동일한 기억을 모두 적어야 정답 (15점) 둘 중 하나만 적으면 8점 그 외 0점 - 답안 내용의 명확성과 맞춤법, 주술 호응 등의 문장 완성도에 따라 적절히 감점(0~5점)	15
1-2	사랑시의 유형과 두 사람의 관계를 모두 올바르게 서술해야 20점 (라)를 바탕으로 한 답안만 인정함 사랑시의 유형(10점): 떠나는 사람 사람도 없고 기다리는 사람도 없는 사랑시 두 사람의 관계(10점): '처음부터 따로따로였다', '동시에 서로를 떠났고, 동시에 버림받은 관계이다', '누구에게도 정착하지 못한다' 등의 취지가 명확히 드러난 표현으로 두 사람 사이의 관계를 서술해야 함. 단순히 "옛 연인들의 관계이다"라고 적은 것은 2~3점 - 사랑시의 유형에서 떠난 사람이 있고 기다리는 사람이 있는 시라고 적는 경우 0점 - 두 사람의 관계에서 '식은 마음을 돌리는 것이 불가능한 관계이다', '사랑을 이루지 못한 관계이다'와 같이 모든 이별시에서 나타날 수 있는 두 사람의 관계를 서술한 경우 2~3점만 인정 - 답안 내용의 명확성과 맞춤법, 주술 호응 등의 문장 완성도에 따라 적절히 감점(0~8점)	20
1-3	상대방과 소통을 하는 행위(편지를 쓰는 행위 등)가 상대방이 아니라 자신을 더욱 잘 알게 해 준다는 내용이 명확히 드러나는 경우 20점 - 답안 내용의 명확성과 맞춤법, 주술 호응 등의 문장 완성도에 따라 적절히 감점(0~8점)	20

7. 예시 답안

1-1. 메시지의 발신자와 수신자 사이에 공통의 언어적 경험과 동일한 기억이 전제되어야 한다. (47자)

1-2. (나)의 시는 떠나는 사람도 없고 기다리는 사람도 없는 사랑시이다. 두 사람은 처음부터 따로따로였으며 어디에도 정착하지 못하는, 서로가 서로를 떠나고 서로에게 버림받는 관계이다. (99자)

1-3. 사랑하는 사람에게 편지를 쓰는 것도 결국 자신만의 메시지와 텍스트를 만드는 것이기 때문에 자신에 대해 더욱 잘 알고 정직해지는 경험을 주기 때문이다. (83자)

[문항카드 2]

1. 일반 정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 2	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 독서
	핵심개념 및 용어	신호탐지이론, 신호, 잡음, 타당도, 적중, 오경보, 누락, 바른 기각
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 15분	

2. 문항 및 제시문

[2] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

검사도구의 타당도는 흔히 검사도구의 판정이 사실과 얼마나 일치하는지를 계산한 단순 정확률로 측정된다. 예를 들어 바이러스 검사도구의 타당도는, 검사도구의 판정(양성 또는 음성)이 피검자가 바이러스에 감염되었는지 여부와 얼마나 일치하는지를 계산하여 얻을 수 있다. 즉 피검자가 바이러스 감염 시 양성으로 판정한 경우의 수와 비감염 시 음성으로 판정한 경우의 수의 합이 전체 검사 수에서 차지하는 비율로 계산된다. 이렇게 단순 정확률로 타당도를 측정하는 방식은 검사도구가 바이러스 감염 여부를 변별하는 능력을 잘 반영하지 못하기도 한다. 가령 한 제약 회사의 바이러스 검사도구 A와 B는 모두 실패작인데, 검사도구 A는 피검자의 바이러스 감염 여부와 무관하게 90% 확률로 음성이라는 판정을 내리고, 검사도구 B는 피검자의 바이러스 감염 여부와 무관하게 90% 확률로 양성이라는 판정을 내린다고 가정하자. 검사도구 A가 바이러스가 드문 지역에서 사용될 경우, 이 검사도구의 타당도는 매우 높게 여겨질 것이다. 대부분의 피검자가 비감염자이기 때문이다. 같은 이유로 검사도구 B가 인구 대부분이 바이러스에 감염된 지역에서 사용될 경우, 검사도구 B의 타당도 또한 매우 높게 여겨질 것이다. 피검자 대부분이 감염자이므로 검사도구의 판정과 실제 감염 여부의 일치율이 높을 것이기 때문이다. 이처럼 검사도구의 타당도를 단순 정확률로 측정할 경우, 위의 검사도구 A와 B는 모두 좋은 성능을 지닌 제품으로 평가될 것이다. 하지만 두 검사도구 모두 '신호'인 바이러스와 '잡음'인 비바이러스성 물질을 변별하지 못하는 것이 분명하다.

이처럼 단순 정확률에 기반한 타당도 측정은 신호와 잡음을 구분하는 능력을 잘 반영하지 못하기 때문에 신호탐지이론이 개발됐다. 신호탐지이론은 신호탐지 상황을 신호가 존재하는 경우와 존재하지 않는 경우, 그리고 신호가 있다고 보고한 경우와 없다고 보고한 경우를 조합하여 다음 네 가지로 나눈다. 신호가 존재하고 반응 또한 신호가 있다고 보고한 경우를 '적중', 신호가 존재하나 반응은 신호가 없다고 보고한 경우를 '누락', 그리고 신호가 존재하지 않고 반응은 신호가 있다고 보고한 경우를 '오경보', 신호가 존재하지 않고 반응 또한 신호가 없다고 보고한 경우를 '바른 기각'이라고 한다. 적중률, 누락률, 오경보율, 바른 기각률은 아래와 같은 방법으로 계산한다.

$$\text{적중률(누락률)} = \frac{\text{적중(누락)의 경우의 수}}{\text{신호가 존재하는 경우의 수}}$$

$$\text{오경보율(바른 기각률)} = \frac{\text{오경보(바른 기각)의 경우의 수}}{\text{신호가 존재하지 않는 경우의 수}}$$

신호탐지이론은 신호와 잡음을 변별하는 능력을 통계적으로 표준화한 적중률에서 통계적으로 표준화한 오경보율

을 뺀 값으로 정의한다. 이렇게 측정한 값은 신호와 잡음의 실제 분포에 영향을 받지 않는다. 신호탐지이론에 기반하여 앞선 예를 다시 살펴보면, 바이러스가 얼마나 퍼져있는지에 상관없이 검사도구 A와 B의 성능을 측정할 수 있다. 바이러스가 드문 곳에서 사용된 검사도구 A는 피검자가 바이러스에 감염되지 않은 경우 대부분 옳게 반응하지만, 피검자가 바이러스에 감염된 경우 대부분 틀리게 반응할 것이다. 즉 검사도구 A는 (㉠)은/는 높지만, (㉡)도 높기 때문에 신호와 잡음을 변별하는 능력이 좋다고 할 수 없다. 인구 대부분이 바이러스에 감염된 곳에서 사용된 검사도구 B는 (㉢)은/는 높지만, (㉣)도 높기 때문에 신호와 잡음을 변별하는 능력이 좋다고 할 수 없다. 결국 신호탐지이론에 따르면 두 검사도구 A와 B의 타당도가 높다고 할 수는 없는 것이다.

2-1. ㉠~㉣에 들어갈 적절한 용어를 윗글에서 찾아 적으시오. [20점]

2-2. <보기>를 읽고, 아래 제시된 <개념>을 적절히 활용하여 질문에 답하시오.

<보기>
- 어떤 경찰청은 경찰관의 업적을 점수화해서 관리한다. 경찰관이 범인을 검거할 때마다 1점을 주고, 무고한 시민을 잘못 체포할 때마다 1점을 감점한다. 경찰관 갑은 과거에 인구의 4분의 3이 범죄자인 A 지역에 근무했다. 그는 조금이라도 수상한 행동을 보이는 사람들을 모두 현장에서 체포했고, 많은 수의 범죄자를 검거하여 높은 점수를 획득했다. 그 결과 그는 승진하여 A 지역과 인구수가 같은 B 지역으로 발령받았다. B 지역은 인구의 절반이 범죄자다. ㉠ 갑은 같은 수사방식을 유지하면 B 지역에서도 높은 업적 점수를 얻을 수 있으리라 생각한다. B 지역의 인권단체는 국가 권력이 무고한 시민을 단 한 사람이라도 잘못 체포해서 피해를 줘서는 안 된다고 주장한다. 그들은 경찰관 갑의 부임에 반대한다. - 인화성 제품을 생산하는 공장에 새로 화재경보기를 설치하려 한다. 제품 P는 매우 민감한 제품으로 모든 연기를 화재로 간주해서 경보를 울린다. 제품 Q는 제품 P와는 달리 화재로 발생한 연기가 충분히 감지되지 않는 경우 경보를 울리지 않는다. 공장장은 제품 P를 공장에 설치하기로 했다.

<개념>
적중, 누락, 오경보, 바른 기각

(1) ㉠의 오류가 무엇인지 서술하시오. (130자 이내) [20점]

(2) <보기>의 인권단체와 공장장이 신호탐지이론에 따른 판단을 내리지 않았다고 할지라도, 그들의 판단이 적절하다고 볼 수 있다면 그 이유가 무엇인지 각각 서술하시오. (100자 이내) [20점]

3. 출제 의도

이 문항은 신호와 잡음을 변별하는 능력을 측정하고자 한 신호탐지이론에 대해 다루고 있다. 많은 상황에서 우리는 찾고자 하는 정보인 신호와 이와 관련 없는 정보인 잡음을 구별해야 한다. 하지만 본 문항에서 소개된 바와 같이 신호와 잡음의 분포 비율이 균등하지 않았을 때 단순히 반응 경향성을 어떻게 설정하느냐에 따라 결과의 정확도는 매우 높거나 낮게 나타날 수 있다. 이는 신호와 잡음을 엄밀히 구분하는 능력과는 무관하게 얻어진 것으로, 이때 얻어진 정확도는 그 타당성이 낮을 수 있다. 예를 들어 건강한 10대를 대상으로 암 진단을 하는 경우, 의사는 단순히 '암이 없음'이라고 진단을 내리는 것으로 높은 진단 정확도를 보일 수 있다. 반대로 암 유발 물질에 많이 노출된 집단을 대상으로 암 진단을 할 때 단순히 '암이 있음'이라고 진단함으로써 높은 진단 정확도를 보일 수 있다. 하지만 이러한 높은 진단 정확도는 의사가 실제로 암세포와 정상 세포를 얼마나 잘 구분하는지를 반영하지 못한다. 대상의 속성에 따라 반응 경향성을 달리 설정함으로써 얻어진 결과이기 때문이다. 이처럼 반응 경향성에

영향을 받는 정확도 대신 신호탐지이론은 신호와 잡음을 엄밀히 변별하는 능력을 측정하였다. 오늘날 우리는 수많은 측정치에 둘러싸여 있다. 하지만 이러한 측정치가 얼마나 타당하게 얻어졌는지를 고려하는 대신 맹목적으로 이를 받아들이는 경향이 있다. 본 문제는 수험생들에게 신호탐지이론을 소개하여 그들이 앞으로 우리 삶을 둘러싼 수많은 수치와 측정치를 보다 비판적으로 접근할 수 있는 계기를 마련하고자 했다. 신호탐지이론을 바탕으로 다양한 측정치의 타당도를 비판적으로 바라보고 이를 여러 상황에 적용할 수 있는지를 평가하고자 했다. 더불어 행위의 목적에 따라 신호와 잡음은 가변적일 수 있으며 일견 단순한 상황에서도 신호와 잡음의 분포는 균등하지 않을 수 있음을 이해시키고자 했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 5] 국어과 교육과정 교육부 고시 제2015-74호 [별책 7] 사회과 교육과정		
관련 성취기준	과목명: 독서		관련
	성취기준 1	[12독서 02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	제 시 문 2 - 1 2-2 (1) 2-2 (2)
	성취기준 2	[12독서 03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정의 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다..	제 시 문 2 - 1 2-2 (1) 2-2 (2)
	성취기준 3	[12사탐 01-02] 사회문제 탐구를 위한 과학적 방법과 절차를 파악하고, 사회문제 탐구를 위해 필요한 다양한 자료 수집 방법의 특징을 설명한다.	제 시 문 2-2 (1) 2-2 (2)

나) 자료 출처

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
커뮤니케이션의 이해	브로콜리너마저	카카오엔터테인먼트	2010	해당없음	(가)	X
시가 태어나는 자리	황동규	문학동네	2001	41-42	(나), (라)	○
가난한 이름에게	김남조	미래사	1991	26	(다)	X
문화 기호학	유리 M.로트만	문예출판사	1998	33-36	(라)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
감각과 지각	S. Yantis와 A. Abrams (곽호완 외 역)	시그마프레스	2018	579-593	제시문	○
Detection Theory: A user's guide (2nd ed.)	N. A. Macmillan과 C. D. Creelman	Erlbaum	2004	5-43	제시문	○

5. 문항 해설

2-1. 본 문항은 신호탐지이론에 대해 이해하고 이를 바탕으로 다양한 상황에서 신호탐지 타당도를 평가할 수 있는지를 평가한 문제이다. 단순 정확률에 기반하여 타당도를 측정하는 기존 방식이 신호와 잡음의 분포 비율에 따라 어떻게 영향을 받는지를 이해하고 신호탐지이론이 이러한 부분을 어떻게 개선했는지를 이해하는 것이 문제 해결의 핵심이다. 과학기술의 발전과 함께 여러 측면에서 다양하고 복잡한 수치들이 쏟아져 제시되므로 이러한 수치들이 어떻게 계산되었는지를 비판적으로 이해하고 해석하는 것이 더 중요해지고 있다. 글로 쓰여진 개념과 결과를 이해하면 적절한 용어를 적을 수 있다.

2-2. 제시 글에 대해 잘 읽고 중요 개념들을 충분히 이해하는 것이 필요하다. 이를 통해 중요 개념과 원리를 새로운 상황에 적절히 적용할 수 있으면 정답을 풀 수 있다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2-1	• 신호탐지이론의 기본 개념과 이들이 작동하는 방식에 대해 명확히 이해해야 한다. 정답: ㉠ 바른 기각률, ㉡ 누락률, ㉢ 적중률, ㉣ 오경보율 - 각 요소당 5점 (총 20점) - 울/를을 빼고 답을 기술한 경우, 획득한 점수에서 감점 5점 - 같은 요소를 두 번 이상 반복적으로 쓴 경우, 부분 점수 부여하지 않음	20
2-2 (1)	• 신호탐지이론에 대한 이해를 바탕으로 이를 다양한 상황에 적용하고, 다양한 판단의 근거를 분석할 수 있어야 한다. 모범답안: (갑의 방식은 적중과 오경보의 수가 많다.) B 지역(새 부임지)에서는 범죄자의 비율과 시민의 비율이 같으므로 갑의 적중의 수와 오경보의 수는 비슷할 것이다. 따라서 그의 업적 점수는 이전보다 높을 수 없다(낮을 것이다; 0점이 될 것이다). (20점) - 위의 밑줄 친 세 요소가 모두 있는 경우, 20점 - 새 지역의 범죄자(와 시민) 비율에 대한 언급이 빠진 경우, 15점 - 적중의 수와 오경보의 수가 같다는 언급이 빠진 경우, 10점 - ‘업적 점수가 이전보다 높을 수 없다/낮을 것이다/0점이 될 것이다’의 언급이 빠진 경우, 15점 - ‘업적 점수가 이전보다 높을 수 없다/낮을 것이다/0점이 될 것이다’의 언급만 있는 경우, 5점 - 위의 각 요소에 대해 기술이 틀린 경우(예, 새 지역은 범죄자의 비율이 더 높다; 적중의 수가 오경보의 수보다 더 적다), 0점	20
2-2 (2)	모범답안: 인권단체는 (인권을 중시하므로) 누락보다는 오경보의 피해를, 공장장은 (화재의 피해를 중시하므로), 오경보보다는 누락의 피해를 중시했을 것이다. (20점) 또는, 인권단체는 적중만큼 바른 기각을 중시했고, 공장장은 바른 기각만큼 적중을 중시했을 것이다. (20점) - 인권단체 혹은 공장장에 대해서만 기술한 경우, 10점 - 누락과 오경보의 비교가 틀리게 기술된 경우, 0점 - 누락과 오경보 대신 다른 개념을 사용하여 답을 기술한 경우, 0점	20

7. 예시 답안

2-1. ㉠ 바른 기각률, ㉡ 누락률, ㉢ 적중률, ㉣ 오경보율

2-2. ㉠ (갑의 방식은 적중과 오경보의 수가 많다.) B 지역(새 부임지)에서는 범죄자의 비율과 시민의 비율이 같으므로 갑의 적중의 수와 오경보의 수는 비슷할 것이다. 따라서 그의 업적 점수는 이전보다 높을 수 없다(낮을 것이다; 0점이 될 것이다).

2-2. ㉡ 인권단체는 (인권을 중시하므로) 누락보다는 오경보의 피해를, 공장장은 (화재의 피해를 중시하므로), 오

경보보다는 누락의 피해를 중시했을 것이다. (20점)

또는,

인권단체는 적중만큼 바른 기각을 중시했고, 공장장은 바른 기각만큼 적중을 중시했을 것이다. (20점)

[문항카드 3]

1. 일반 정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 3	
출제 범위	교육과정 과목명	통합사회, 생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	합리적 선택, 불확실성 하에서의 선택, 무지 하에서의 선택, 롤스, 분배 정의
예상 소요 시간	전체 시간 100분 중 15분	

2. 문항 및 제시문

[3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 합리적 선택은 선택이 가져올 결과를 고려하여 이루어진다. 대부분의 경우 우리는 선택이 어떤 결과를 낳을지에 대해서 확실적인 지식만 갖고 있는데, 이런 경우의 선택을 ‘불확실성 하에서의 선택’이라고 부른다. 아래는 선택 상황의 전형적인 예이다.

	상태 A	상태 B
행위 X	5	2
행위 Y	1	7

각 행위는 어떤 상태가 실현되느냐에 따라 다른 결과를 낳으며 각 결과의 이익의 크기는 숫자로 표시되어 있다. ‘불확실성 하에서의 선택’ 상황에서는 각 행위의 기대이익, 즉 각 상태가 실현될 확률에 이익을 곱해 모두 더한 값이 큰 행위를 선택하는 것이 합리적이다.

한편 선택이 어떤 결과를 가져올지의 확률에 대해서 아무런 단서가 없는 경우도 있을 수 있는데 이러한 상황에서의 선택을 ‘무지 하에서의 선택’이라고 부른다. 이런 선택에서 적용할 수 있는 몇 가지 규칙이 알려져 있다. ㉠ 최소 극대화 규칙은 각 행위가 산출할 수 있는 최소의 이익을 비교하여 그중 최대 이익을 산출하는 행위를 선택하는 것이 합리적이라고 본다. 위의 상황에서 행위 X의 경우 얻게 될 수 있는 최소 이익이 2이고 Y의 경우 1이므로 X를 선택하는 게 합리적이다. 무지의 상황에서는 가장 안전한 길을 가는 보수적인 선택을 해야 한다는 생각으로, 선택의 결과로 입을 수 있는 피해가 중대할 경우 적용하기에 바람직한 규칙이다. ㉡ 최대 후회 극소화 규칙이라는 것도 있다. 이 규칙은 각 행위가 발생시킬 수 있는 ‘후회의 정도’의 최댓값들을 비교하여 그중 최솟값을 갖는 행위를 선택하는 것이 합리적이라고 본다. 여기서 각 결과의 후회의 정도는 그 결과가 발생한 상태에서, 행위 선택에 따라 얻을 수 있는 가장 큰 이익으로부터 해당 결과의 이익을 뺀 값으로 정해진다. 예를 들어, 행위 X를 선택했는데 상태 B가 실현됐다면 후회의 정도는 $7 - 2 = 5$ 로 계산된다. 같은 방식으로 각 결과의 후회의 정도를 계산했을 때 그 최댓값을 최소화하는 행위는 Y이다. 이 규칙은 선택으로 놓치게 되는 더 큰 이익의 기회가 실제 이익에 대한 만족도에 큰 영향을 미치는 경우에만 바람직하게 적용될 수 있다. ㉢ 불충분 이유율이라 불리는 규칙은 어떤 상태가 실현될지 전혀 단서가 없는 무지의 상황에서는 각 상태에 동등한 확률을 부여하고 ‘불확실성 하에서의 선택’에서처럼 선택을 하는 것이 합리적이라고 본다.

(나) 롤스는 합리적 선택의 규칙으로부터 정의의 원칙을 도출하고자 했다. 자신이 살 사회를 선택하게 한다고 가정했을 때, 합리적인 사람들이 만장일치로 선택할 사회가 더 정의로운 사회라는 생각이다. 그러나 이것이 어떻게 가능한가? 합리적 선택의 규칙들은 하나같이 의사결정자 자신에게 최대한 유리한 선택을 하도록 권고하는 것 아닌가? 그렇다면 물려받은 재산이 많은 사람은 불평등 사회를, 재능이 특출한 사람은 능력주의 사회를, 외모가 빼어난 사람은 외모지상주의 사회를 선택하려 하지 않을까? 자신의 이익을 추구하는 합리적 선택의 원리로부터 사회 정의의 원칙을 도출하는 마법을 가능케 하는 것은 롤스의 ‘무지의 베일’이라는 장치다. 의사결정자는 자신이 어떤 집안에서 태어날지, 어떤 능력을 가질지, 어떤 외모를 가질지 등, 전반적으로 자신이 어떤 사람이 될지 전혀 모르는 상태에서 자신이 살 사회를 선택한다고 가정된다. 상황을 단순화하여 사회에 5명만 존재한다고 가정하고, 무지의 베일 뒤에서 의사결정자가 어떤 사회를 선택할지 생각해보자.

사회 1	1	2	9	10	10
사회 2	5	4	3	6	5

위 표의 각 열은 의사결정자가 사회의 5명 중 각 한 사람이 되는 상태를 표현한다. 롤스는 이런 상황에서 최소 극대화 규칙에 따라 사회 2를 선택하는 것이 합리적이라고 본다. 자신의 삶의 수준이 심각하게 낮아질 수 있는 중대한 문제인 만큼 최대한 안전한 선택을 하는 것이 바람직하다는 이유 때문이다. 이 원리에 따르면 두 사회를 비교했을 때 최소 수혜자가 더 나은 처지에 있는 사회가 더 정의로운 사회이다.

3-1. 아래의 선택 상황에서 ㉠과 ㉡을 따를 때 합리적인 선택은 각각 무엇인지 쓰시오. [20점]

	상태 C	상태 D	상태 E
행위 P	5	2	10
행위 Q	11	5	1
행위 R	3	6	4

3-2. (나)에서 합리적인 사람들이 ㉠이 아닌 ㉡에 따라 정의의 원칙을 채택한다고 할 때 <보기>의 두 원칙 중 어떤 것이 채택될지 쓰고, 그 근거를 서술하시오. (120자 이내) [20점]

<보기>

- 공리주의 정의 원칙에 따르면, 두 사회가 있다고 할 때 사회 구성원들이 누리는 평균 이익이 높을수록 더 정의로운 사회이다.
- 평등주의 정의 원칙에 따르면, 두 사회가 있다고 할 때 사회 구성원들이 누리는 이익의 격차가 작을수록 더 정의로운 사회이다.

3-3. <보기>의 관점이 옳다고 가정했을 때, 무지의 베일 뒤에서 ㉡에 따라 선택하는 것이 바람직하지 않은 이유를 서술하시오. (120자 이내) [20점]

〈보기〉

사람이 행복한 삶을 살기 위해서 그렇게 높은 수준의 삶을 살아야 하는 것은 아니다. 우리 중 많은 사람들은 우리보다 높은 수준의 삶을 누리는 사람들에 비해서 덜 행복하다고 느끼지 않는다.

3. 출제 의도

‘합리적 선택 이론’(또는 ‘합리적 의사결정 이론’)은 인문·사회과학의 많은 분야에서뿐만 아니라, 최근 컴퓨터과학 이라든지 인공지능 같은 분야에서도 다양하게 사용되고 있는 인간 행위 이해의 기본적인 이론이다. 합리적 선택 이론은 고등학교 <통합 사회> 교과목에서 어느 정도 심도 있게 다루어지고 있다. 본 문항은 고등학교 <통합 사회>에서 등장하는 합리적 선택 이론을 소재로 삼아 ‘무지 하에서의 선택’의 몇 가지 규칙들을 소개하고, 이를 고등학교 <생활과 윤리>에서 배우는 롤스의 정의 이론과 연결시키는 융합적 성격의 제시문을 담고 있다.

문항들은 제시문에서 소개된 견해를 단순히 수동적으로 이해해서는 풀기 쉽지 않도록 구성하였다. 추상적으로 제시된 원리를 구체적인 상황에 적용하는 문항, 한 영역의 규칙을 다른 영역에 응용하는 문항, 가상의 이론으로부터 주어진 견해를 비판하는 문항을 통해 학생들의 문해 능력 및 논리적·비판적 사고력, 그리고 종합적·융합적 사고력을 테스트하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 5] 사회과 교육과정 교육부 고시 제2015-74호 [별책 6] 도덕과 교육과정		
관련 성취기준	과목명: 통합사회		관련
	성취기준 1	[10통사05-01] 자본주의의 역사적 전개 과정과 그 특징을 조사하고 시장경제에서 합리적 선택의 의미와 그 한계를 파악한다.	제 시 문 (가) 3-1
	성취기준 2	[10통사06-02] 다양한 정의관의 특징을 파악하고, 이를 구체적인 사례에 적용하여 평가한다.	제 시 문 (나), 3-2
	과목명: 사회·문화		관련
성취기준 1	[12생윤03-02] 공정한 분배를 이룰 수 있는 방안으로서 우대 정책과 이에 따른 역할 차별 문제를 분배 정의 이론을 통해 비판 또는 정당화할 수 있으며, 사형 제도를 교정적 정의의 관점에서 비판 또는 정당화할 수 있다.	제 시 문 (나), 3-3	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
통합 사회	육근록 외	동아출판	2018	139-140	제시문(가)	○
통합 사회	육근록 외	동아출판	2018	169	제시문(나)	○
생활과 윤리	변순용 외	천재교과서	2018	97	제시문(나)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
Choice: An Introduction to Decision Theory	Michael Resnik	University of Minnesota Press	1987	26-37	제시문(가)	○
A Theory of Justice	John Rawls	Harvard University Press	1971	130-139	제시문(나)	○

5. 문항 해설

행위를 선택함에 있어서 선택가능한 각 행위의 ‘기대이익’을 따져서 그 기대이익이 가장 큰 행위를 선택하는 것이 합리적이라고 알려져 있다. 기대이익을 계산하기 위해서는 세계의 상태에 대한 확률을 부여하는 것이 필수적인데, 확률에 대한 단서가 전혀 없는 경우가 있을 수 있으며 이런 상황에서의 선택을 ‘무지 하에서의 선택’이라고 부른다. 제시문 (가)는 무지 하에서의 선택 상황에서 적용 가능한 몇 가지 규칙을 소개하고 있다. ‘최소 극대화 규칙’에 따르면 각 행위가 산출할 수 있는 최소 이익을 비교하여 그중 최대 이익을 가져다줄 수 있는 행위를 선택하는 것이 합리적이다. ‘최대 후회 극소화 규칙’은 각 행위가 산출할 최대 ‘후회값’을 비교해 이 중 최소의 후회를 낳는 행위를 선택하는 것이 합리적이라고 본다. ‘불충분 이유율’ 규칙에 따르면 무지의 상태에서는 세계의 각 상태의 동일한 확률을 부여하고 기대이익에 따라 선택하는 것이 합리적이다. 지문 (나)는 정치철학자 롤스가 ‘무지의 베일’이라는 장치를 사용하여 최소 극대화 규칙으로부터 ‘차등의 원리’라는 유명한 원리를 도출하는 과정을 담고 있다.

3-1. 제시문에서 설명된 ‘최소 극대화 규칙’과 ‘최대 후회 극소화 규칙’을 적용하여 주어진 상황에서 어떤 선택을 하는 것이 합리적인지를 묻는다.

	상태 C	상태 D	상태 E		상태 C	상태 D	상태 E
행위 P	5	②	10	행위 P	⑥	4	0
행위 Q	11	5	①	행위 Q	0	1	⑨
행위 R	3	6	④	행위 R	⑧	0	6

왼쪽 매트릭스에는 각 행위가 산출할 수 있는 최소 이익이 박스로 표시되어 있다. 이 중 최댓값은 4이므로, ‘최소 극대화 규칙’에 따르면 이를 산출할 수 있는 행위 R을 택하는 것이 합리적이다. 오른쪽 매트릭스는 각 결과에 대한 후회값을 나타낸 매트릭스이고, 각 행위가 산출할 수 있는 최대 후회값은 원으로 표시되어 있다. 이 중 최솟값

은 6이므로, ‘최대 후회 극소화 규칙’에 따르면 P를 택하는 것이 합리적이다.

3-2. ‘불충분 이유율’에 따라 선택할 경우 각 상태(여기서는 내가 사회의 구성원 중 어떤 한 사람이 되는 상태)에 동등한 확률이 부여되며, 기대이익에 따라 선택을 하게 된다. 여기서의 기대이익은 결국 사회의 각 사람이 누리는 평균 이익과 동일해지므로, 공리주의 원칙을 채택하게 된다.

3-3. ‘최대 후회 극소화 규칙’은 어떤 선택을 했을 경우 후회하게 될 정도를 선택의 주요 고려사항으로 여긴다. 제시문에 명시되어 있듯이, 이 규칙은 “선택으로 놓치게 되는 더 큰 이익의 기회가 실제 이익에 대한 만족도에 큰 영향을 미치는 경우에만 바람직하게 적용”된다. 그런데 <보기>에서 삶의 수준은 실제로 삶에 대한 만족도에 영향을 못 미친다고 주장되고 있으므로, 이에 따르면 ‘최대 후회 극소화 규칙’ 무지의 베일 상황에서 적용하기에 바람직하지 않다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3-1	- ㉠, ㉡ 각각을 독립적인 두 문항으로 간주해 각각 10점으로 채점 - 하나에 대해서 둘 이상의 답을 적은 경우 0점 처리	20
3-2	- (1) 채택될 정의 원칙(“공리주의”) 부분(5점)과 (2) 그 근거 부분(15점)으로 나누어 채점 - (2)에 대해, 동일한 확률이 부여됨으로 인해 기대이익과 구성원의 평균 이익이 동일하다는 점을 모두 바르게 지적하고, 이를 통해 평균 이익이 높은 사회가 선택됨을 말한 경우 15점 - (2)에 대해, 논리가 부정확한 경우 최대 10점까지 감점 - (1)에 대해 틀리게 답했으나(“평등주의”) 어느 정도 논리적으로 근거로 (2)를 작성한 경우 최대 5점까지 부여 - 그 외 내용, 표현 등에서 부적절하거나 부족한 부분이 있으면 1~5점 감점	20
3-3	- 제시문의 해당 부분(“이 규칙은[㉡] 선택으로 놓치게 되는 더 큰 이익의 기회가 실제 이익에 대한 만족도에 큰 영향을 미치는 경우에만 바람직하게 적용될 수 있다”)을 <보기>에 적절히 적용해서 답안을 작성했는지에 따라 채점 - 제시문의 해당 부분을 언급하기만 하고 이를 <보기>의 “삶의 수준”, “행복도” 등과 연결시키지 않은 경우 5점 감점 - 제시문의 해당 부분을 전혀 언급 또는 적용하지 않고, “후회”만을 언급해서 답안을 작성한 경우 최대 5점까지 부여 - 그 외 내용, 표현 등에서 부적절하거나 부족한 부분이 있으면 1~5점 감점	20

7. 예시 답안

3-1.

㉠: 행위 R, ㉡: 행위 P

3-2.

공리주의 정의 원칙이 채택될 것이다. ㉔에 따르면 각 상태에 동일한 확률이 부여되므로 각 선택의 기대이익은 사회 구성원들의 이익의 평균과 동일하며, 따라서 사회 구성원들의 평균 이익이 높은 사회를 선택하게 될 것이다.

3-3.

무지의 베일 뒤에서 선택의 결과로 더 높은 수준의 삶을 살 기회를 놓칠 수 있지만, 〈보기〉에 따르면 이는 우리의 행복도에 큰 영향을 미치지 못하기 때문에, ㉔이 바람직하게 적용될 수 없다.

[문항카드 4]

1. 일반 정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 4	
출제 범위	교육과정 과목명	통합사회, 사회문화
	핵심개념 및 용어	돌봄, 가부장제, 돌봄노동, 돌봄사회화 정책, 저출생, 돌봄 결핍, 글로벌 이동, 전 지구적 돌봄 연쇄
예상 소요 시간	전체 시간 100분 중 15분	

2. 문항 및 제시문

[4] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

돌봄은 어린이, 환자, 노인 등에게 돌봄을 제공하는 관계적 활동뿐 아니라 요리, 청소, 세탁 등 노동력 재생산에 필수적인 노동을 포괄하는 것으로 우리의 일상적 삶과 사회의 유지에 필수불가결하다. 이 같은 중요성에도 불구하고, 돌봄은 여성이 집안에서 수행하는 ‘사랑의 행위’라는 인식, 즉 돌봄의 제공자는 여성, 돌봄의 수행공간은 집안, 돌봄의 성격은 사랑이라는 가부장적 성별 분업에 기초한 인식으로 인해 오랫동안 무급 돌봄노동이 당연시됐다. 가부장제하에서 ‘모성의 숭고함’에 대한 찬사에 기초해 ‘이상적 여성상’이 만들어지고 여성의 성역할이 고정되었다면, 자본주의가 발전하는 과정에서 여성의 가정주부화와 재생산노동의 비가시화를 통한 돌봄노동의 사회적 가치절하가 일어났다. 여성의 가구 내 노동은 가시적인 실질 경제의 보이지 않는 기초임에도, 공짜 공기와 같은 자연자원처럼 취급된 것이다. 즉 돌봄은 여성이라면 누구나 할 수 있고 해야 하는 일이 되면서 임금을 지불해야 하는 ‘진짜 노동’으로 인정되지 않았다. 이러한 과정을 통해 구조적으로 여성은 남성 생계부양자에 의존하는 돌봄 담당자로 고착될 뿐 아니라 노동시장에 참여해도 언제나 대체 가능한 저임금 노동자로 쓰인다.

그러나 여성이 노동시장에 진출하고 돌봄의 수행공간이 집 밖으로도 확장되면서, 점차 돌봄 경제가 그 모습을 드러내고 있다. 돌봄노동이 여성이 담당하는 가족돌봄으로 간주되던 단계에서, 돌봄서비스 시장에서 판매되며 가족돌봄을 보완하다가 이제는 정부가 개입하는 사회서비스로까지 나아가게 된 것이다. 사회에서 돌봄이 이뤄지는 방식을 나눠보면, <유형 1>은 돌봄노동과 비용 모두 가족이 책임지는 형태다. <유형 2>는 개인이 비용을 부담하고 시장에서 돌봄서비스를 구매하는 유형이다. <유형 3>은 국가가 일부 비용을 부담하지만, 돌봄노동의 책임은 가족 내에 남겨둔다. <유형 4>는 국가가 비용을 부담하여 돌봄 이용권을 제공하는 유형이다. 돌봄노동은 시장화되어 있고, 돌봄 비용은 국가가 지원하는 형태인 것이다. <유형 5>는 국가가 비용을 부담할 뿐 아니라 공공서비스 기관을 통해 직접 서비스를 제공하는 모델이다.

돌봄의 사회화란 시장화, 공공화를 모두 포괄한다. 이러한 돌봄의 사회화 전략과 관련하여 크게 두 가지 길이 제시되었는데, 첫째는 여성이 임금노동에 참여해 사회권을 보장받기 위해서는 돌봄의 탈가족화가 이뤄져야 한다는 것이다. 둘째는 여성의 돌봄의 권리를 적극적으로 인정하는 가운데 여성의 경제적 독립성이 훼손되지 않도록 국가가 지원해야 한다는 것으로, 이는 돌봄의 재가족화를 낳는다. 돌봄노동의 탈가족화는 돌봄노동을 사회화하는 정책으로, 돌봄의 재가족화는 돌봄 비용을 정부가 지원하되 돌봄노동은 가정에서 이뤄지게 하는 정책으로 구현되어왔다. 그러나 ㉠ 이와 같은 돌봄사회화 정책이 여성 개인의 부담을 경감시켰음에도 돌봄의 제공자가 대부분 여성이라는 현실을 바꾸지는 못했다.

게다가 세계화 시대에 돌봄노동의 문제는 일국 차원에 국한되지 않는다. 여성의 노동시장 진출이 증가하면서 고소득 국가의 맞벌이 가정에서는 과거 아내가 무급으로 수행하던 일을 대신할 사람이 필요해졌다. 저소득 국가의 저임금 여성 돌봄노동자가 이러한 고소득 국가의 돌봄 결핍을 채워준다. 돌봄을 매개로 한 여성들의 연쇄적인 글로벌 이동과 돌봄노동의 새로운 국제분업이 일어나는 것이다. 최근 한국 정부가 기존 외국인노동자 도입 분야에 가사·육아 서비스 업종을 추가하여 시범 운영하겠다는 정책도 이러한 현상을 촉진할 수 있다. 저출생 문제를 엄마들의 육아 부담을 덜어줌으로써 해결하겠다는 취지인데, 외국인 가사도우미에게 최저임금을 맞춰줘야 하면 실효성이 없기 때문에 홍콩이나 싱가포르에서처럼 월 100만 원 이하의 임금을 주고 사용할 수 있어야 한다는 주장도 있다. 이럴 경우, 저임금 외국인 여성노동자가 한국 돌봄노동 시장의 주된 인력이 될 것이고 국내에서 한국인 여성들과 외국인 여성들 간 계층화는 더욱 심해질 수 있다.

이러한 글로벌 이동은 송출국에도 영향을 미치는데, 그 효과를 긍정적으로 보는 입장에서는 송출국 여성들이 돈을 벌어 본국으로 송금하게 되면 저소득 국가의 경제발전에 기여할 것이라고 주장한다. 그러나 저소득 국가의 여성이 고소득 국가로 이주해 중산층 가정의 돌봄노동을 하는 경우, 고향에 남아 있는 자신의 가족을 위해서는 또 다른 여성을 고용하거나 친정 식구들의 도움을 받아야 한다. 즉 전 지구적 돌봄 연쇄가 일어나는 것인데, ㉔ 정책적으로 이를 촉진하는 것은 수용국에서 돌봄노동에 대한 사회적 가치평가에 있어서도, 송출국에서의 돌봄 문제에 있어서도, 전 세계 여성들의 권리 증진을 위한 여성 간 연대에 있어서도 부정적 영향을 미칠 수 있다. 가족 내에서도, 국민국가 내에서도, 지구적으로든, 오늘날에도 돌봄노동은 여전히 여성과 여성 간에 분배되고 있을 뿐이다.

.....

4-1. <보기>의 ㉓ ~ ㉕가 뒷글의 <유형 1> ~ <유형 5> 중 무엇에 해당하는지 고르시오. [20점]

<보기>	
㉓ 보육료 지원: 어린이집 보육료를 ‘국민행복카드’로 결제하면 국가가 그 대금을 해당 어린이집에 지불함. ㉔ 외국인 가사도우미 도입: 고용허가제로 들어오는 외국인에게도 가사·돌봄 분야 취업자격을 허용함으로써 20~40대 맞벌이 부부, 한부모 가정, 다자녀 가정 등이 외국인 가사도우미를 합법적으로 사용하도록 함. ㉕ 가정양육수당 지원: 가정에서 양육하는 아동에 한해 아동의 연령에 따라 차등적으로 부모에게 수당을 지급함. ㉖ 육아휴직 제도: 근로자가 신청하면 사업주는 최대 1년간 육아휴직을 허용해야 하며, 정부에서 월 통상임금의 80% (상한 150만 원, 하한 70만 원)를 지원함.	

4-2. ㉖의 이유를 돌봄에 대한 사회적 인식과 관련하여 서술하시오. (100자 이내) [20점]

4-3. ㉔과 같은 평가의 이유를 서술하시오. (170자 이내) [20점]

3. 출제 의도

본 문항은 돌봄이 점점 중요한 사회적 문제로 떠오르고 있는 저출생·고령화 시대에 돌봄 문제 해결이 원활하게 이루어지지 않는 이유를 생각해보고, 해결 방법은 어떤 것들이 있으며, 그 해결 방향성이 가지고 있는 한계에 대해 비판적으로 이해할 수 있는가를 평가하고자 한다. 제시문은 돌봄을 가부장제하에서 여성이 담당해야 하는 당연한 임무로 간주하던 성별분업 인식이 자본주의에서 여성의 임금 노동시장 참여를 막을 뿐 아니라 돌봄노동 시장

에서 돌봄노동의 가치절하로 나타난다는 점을 보여주고 있다. 나아가 현대 사회에서 돌봄이 이뤄지는 방식을 5가지 유형으로 나눠보고 각 유형 간 차이와 유형별 특징을 살펴보면, 국가 차원의 돌봄사회화 정책이 달성하고자 한 바와 그림에도 불구하고 현재 가지고 있는 한계에 대해 생각해볼 수 있도록 한다. 마지막으로 이러한 돌봄의 문제가 국민국가 안에서의 문제만이 아니라 전 세계적인 경제 격차, 각국 내부의 성 불평등과 그로 인한 글로벌 이동과 연관되어 있음을 밝히며 전 지구적 돌봄 연쇄 및 돌봄의 신국제분업 현상에 대한 이해를 제공한다. 또한 이를 현재 한국의 외국인가사도우미 도입 정책 등과 관련해 생각해볼 수 있도록 하고 있다. 본 문항은 제시문과 각각의 세부 문항들을 통해 학생들의 개념 이해 능력과 독해 능력, 비판적이고 종합적인 사고력을 체계적으로 평가하고자 하며, 오늘날 한국 사회의 구체적인 사회 현상 및 정책 사례를 역사적이고, 전 지구적인 관점에서 조망하며 분석할 수 있는 능력 또한 측정하고 있다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 5] 국어과 교육과정 교육부 고시 제2018-162호 [별책 7] 사회과 교육과정		
관련 성취기준	과목명: 통합사회		관련
	성취기준 1	[10통사06-03] 사회 및 공간 불평등 현상의 사례를 조사하고, 정의로운 사회를 만들기 위한 다양한 제도와 실천 방안을 탐색한다.	제시문, 문항 4-1, 4-2, 4-3
	성취기준 2	[10통사08-01] 세계화 양상을 다양한 측면에서 파악하고, 세계화 시대에 나타나는 문제를 조사하여 이를 해결하기 위한 방안을 제안한다.	제시문, 문항 4-3
	과목명: 사회·문화		관련
	성취기준 1	[12사문04-03] 다양한 사회 불평등 양상을 조사하고 그와 관련한 차별을 개선하기 위한 방안을 모색한다.	제시문, 문항 4-1, 4-2, 4-3
	성취기준 2	[12사문05-03] 저출산·고령화와 다문화적 변화로 인해 대두되는 과제를 제시하고 이에 대한 대응 방안을 모색한다.	제시문, 문항 4-1, 4-3

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
통합사회	이진석 외	지학사	2020	188-193, 240-246	제시문	○
사회·문화	신형민 외	비상교육	2020	142-143	제시문, 문항 4-2, 4-3	○
사회·문화	서범석 외	지학사	2020	180-183	제시문, 문항 4-3	○
사회·문화	손영찬 외	미래엔	2022	151-153	제시문, 문항 4-1, 4-2	○
사회·문화	변순용 외	천재교육	2022	190-193	제시문, 문항 4-3	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
돌봄노동의 여성화에 대한 비판적 고찰	안숙영	한국여성학, 34권 2호	2018	1-32	제시문, 문항 4-1, 4-3	○
무급 돌봄노동 비숙련 통념에 대한 비판적 고찰	백경흔	한국여성학, 37권 4호	2021	41-77	제시문, 문항 4-2, 4-3	○
돌봄노동의 경제적 가치와 사회적 의미	장지연 외	한국노동연구원	2020	3-10, 151, 175-77	제시문, 문항 4-1, 4-3	○
“지구화 시대의 이주와 젠더”, 젠더와 사회 중	황정미	동녘	2004	213-15	제시문	○

5. 문항 해설

4-1. 이 문항은 텍스트 분석과 적용 능력을 평가하는 문항으로 제시문의 〈유형 1〉 ~ 〈유형 5〉 간 차이와 각 유형별 특징을 이해하고 이를 〈보기〉 각각의 정책에 적용해보면서 정책의 성격을 파악할 수 있어야 한다.

- ㉠ 보육료 지원의 경우, 국가가 돌봄 이용권을 제공하면서 돌봄 비용을 지원하여, 돌봄노동을 탈가족화하는 〈유형 4〉에 해당한다.
- ㉢ 외국인 가사도우미 도입의 경우, 국가가 외국인노동자 정책을 통해 개인이 비용을 부담하고 시장에서 돌봄서비스를 구매할 수 있도록 하는 것으로 〈유형 2〉에 해당한다.
- ㉡ 가정양육수당의 경우, 국가가 일부 돌봄 비용을 부담하지만, 돌봄노동의 가족 안에서 이루어지도록 하는 것으로 〈유형 3〉에 해당한다.
- ㉣ 육아휴직 제도 역시, 국가가 일부 돌봄 비용을 부담하지만, 돌봄노동의 가족 안에서 이루어지도록 하는 것으로 〈유형 3〉에 해당한다.

4-2. 이 문항은 텍스트 분석과 논리적 추론 능력을 평가하는 문항이다. 무급 돌봄노동을 하며 임금노동에 참여하지 못하거나 임금노동을 하더라도 가정에서의 돌봄노동으로 이중고에 시달리는 여성들을 지원하려는 국가 차원

의 돌봄사회화 정책이 시행되고 있음에도 불구하고, 여전히 집 안에서나 집 밖에서 돌봄노동이 여성에 의해 이루어지는 원인을 제시문을 읽고 추론해내야 한다. 제시문 첫 단락에서 가부장적 자본주의하에서 돌봄노동이 역사적으로 어떻게 인식되었는지 이해하고, 이러한 성별분업 인식을 돌봄 비용을 지원하거나 돌봄노동을 사회화하려는 국가 정책이 해체하고 있지 못하다는 점을 짚어야 함.

4-3. 이 문항은 제시문의 전 지구적 돌봄 연쇄의 개념을 이해하고, 이것이 수용국, 송출국 사회에서 각각 어떠한 문제를 일으킬 수 있는지, 또한 여성 간 차이와 연대에 있어서는 어떠한 경향을 심화할 가능성이 있는지 논리적으로 추론해보는 문항이다. 수용국 사회에서는 저소득 국가에서 온 ‘외국인’ ‘여성’ 노동자들이 싼값에 돌봄노동을 수행할 경우, 돌봄노동이 하찮은 일이라는 인식을 강화하여 돌봄노동의 사회적 가치절하가 더욱 심화될 수 있다. 또한 송출국 사회에서는 이주한 여성의 아이를 봐 줄 사람이 없어 다른 가족 등에게 의존해야 하는 돌봄 결핍 문제가 심화될 수 있다. 나아가 고소득 국가 여성과 저소득 국가 여성 사이 계층화 현상이 심화되어서 전 세계 여성들의 권리 증진을 위한 여성 간 연대에 있어서는 부정적 영향을 미칠 것이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
4-1	▶ <보기>의 각 정책들이 제시문의 어떠한 유형에 속하는지 정확하게 판별할 수 있어야 함. ㉠: 유형 4 / ㉡: 유형 2 / ㉢: 유형 3 / ㉣: 유형 3 - ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 각 5점씩.	20
4-2	▶ 돌봄사회화 정책이 시행되고 있음에도 불구하고, 여전히 집 안팎에서 돌봄노동이 여성에 의해 이루어지는 원인을 제시문을 읽고 정확히 제시해야 함. - “가부장적 성별분업 인식”(“돌봄노동은 여성의 일이라는 인식”) 등이 들어가야 함. - <u>돌봄사회화 정책이 이러한 인식을 근본적으로 해체하지 못한다는 설명이 들어가야 함.</u> - 돌봄노동을 여성이 많이 하기 때문에, 돌봄노동은 여성의 일이기 때문에 등은 0점. - 위 채점 기준을 바탕으로 하되 내용, 표현 등에서 부족한 부분이 있으면 적절히 감점함	20
4-3	▶ 전 지구적 돌봄 연쇄의 개념을 이해하고, 이것이 수용국, 송출국 사회에서 각각 어떠한 문제를 일으킬 수 있는지, 또한 여성 간 차이와 연대에 있어서는 어떠한 경향을 심화할지 파악할 수 있는가를 평가함. - 수용국 사회에서는 외국인 가사도우미들이 <u>싼값으로 일하기 때문에 돌봄노동을 하찮은 일로 여기는 인식이 강화된다고</u> 설명해야 함. - 송출국에서는 <u>돌봄 결핍(혹은 이주 여성의 아이를 돌볼 사람이 없는 문제)이</u> 발생한다고 서술해야 함. - <u>고소득 국가 여성들과 저소득 국가 여성들 사이 계층적 분할 심화로 여성 간 연대가</u> 저해된다고 설명해야 함. - 수용국, 송출국, 전 세계 여성들 간 연대 측면에서 나눠서 채점. - 위 채점 기준을 바탕으로 하되 내용, 표현 등에서 부족한 부분이 있으면 적절히 감점함.	20

7. 예시 답안

4-1. ㉠: 유형 4 / ㉡: 유형 2 / ㉢: 유형 3 / ㉣: 유형 3

4-2. 돌봄사회화 정책이 가부장적 성별분업을 근본적으로 해체하지 못하면서 돌봄을 지원하기 때문에 여전히 돌봄 노동은 여성의 일이라는 인식이 깨지지 않는다.

4-3. 수용국에서는 외국인 가사도우미들이 저임금으로 일하기 때문에 돌봄노동 자체에 대한 사회적 가치절하가 더욱 심하게 일어나고, 송출국에서는 돌봄 결핍이 발생하며, 고소득 국가 여성들과 저소득 국가 여성들 사이 계층적 분할이 심해져 여성 간 연대가 저해된다.

[문항카드 5]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT)전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 문제 5	
출제 범위	교육과정 과목명	통합사회, 경제, 사회문화
	핵심개념 및 용어	경제성장, 사회복지, 불평등
예상 소요 시간	전체 시간 100분 중 15분	

2. 문항 및 제시문

[5] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

대한민국은 2차 세계대전 이후 식민지에서 독립한 수많은 국가 중 거의 유일하게 고소득 국가가 되었다. 하지만 2021년 기준 최근 15년간 소득 상위 1%가 전체 소득에서 차지하는 비중의 증가 속도는 OECD 회원국 중 두 번째로 빠르다. 그럼에도 사회복지 확대에 대한 국민적 동의 수준은 매우 낮은 편이다. 이러한 인식을 이해하기 위해서는 역사적 맥락을 살펴볼 필요가 있다.

1960년대 이후 대한민국은 국가 주도의 산업화 정책을 통해 절대빈곤에서 벗어나 고도의 경제성장을 이룩하였다. 경제개발 시기 국민은 매우 낮은 임금을 받았다. 하지만 ‘월화수목금금금’으로 살며 가난에서 벗어나기 위해 눈물겹게 애썼다. 그 결과 추수한 곡식이 떨어져 봄철 보리 수확 전까지 굶주리던 일명 ‘보릿고개’의 절대빈곤은 사라지기 시작했다. 절대빈곤에 처한 사람의 비율이 1965년에는 열 명 중 네 명이었지만, 1970년에는 열 명 중 두 명으로, 1980년에는 한 명으로 급감했다. 이 시기 부동산은 사적 자산을 축적하기 좋은 수단이었다. 만약 1963년에 천만 원을 부동산에 투자했다면, 16년이 지난 1979년에는 얼마가 되었을까? 당시 부동산 가격 변동을 고려하면, 약 18억 7천만 원, 투자 대비 무려 약 187배를 벌었을 것이다. 질병, 노화, 실직 등과 같은 사회적 위험에 대비할 수 있는 복지 체계가 취약하던 시절, 모든 수단을 동원해 사적 자산을 축적하는 것이 합리적 선택이었다. 누구든 내 집이나 내 땅을 장만하기만 하면 부자가 될 수 있다는 믿음이 시작된 것이다. 이 시기 형성된 사적 자산 축적을 통한 부자 되기의 굳은 신념은 오늘날 주식과 가상화폐에 대한 투자 열풍으로까지 이어지고 있다.

하지만 하루 벌어 하루 먹고 살기도 힘든 다수 국민에게는 사적 자산을 축적해 사회적 위험에 대비하는 것이 불가능했다. 그러나 1980년대 후반 들어 찾아온 호황이 일자리를 창출했다. 이는 기존의 장시간 노동과 결합하여 저임금 노동자의 급격한 소득 증가로 이어졌다. 경제성장으로 불평등이 완화되는 현상이 나타난 것이다. 낮은 조세부담률은 가구 가처분소득*을 높여 부족한 사회보장을 보완했다. 부동산에 투자하기 어려운 서민들은 허리띠를 졸라매서 저축하면 높은 은행 금리 덕분에 사회적 위험에 그나마 대비할 수 있었다. 정부가 특별히 사회복지지를 위해 노력하지 않았음에도 소득분배 상황이 개선된 것이다.

결국 선진국 대한민국의 성공신화는 복지국가를 가로막는 듯이 되어 지금까지 이어지고 있다. 사회적 연대를 통한 복지의 확대로 다 함께 사회적 위험에 대비하기보다는 개인의 노력으로 계층 상승을 하려는 경향이 강해진 것이다. 1982년 OECD 회원국들의 1인당 GDP가 평균 1만 달러일 때, 회원국들의 GDP 대비 사회

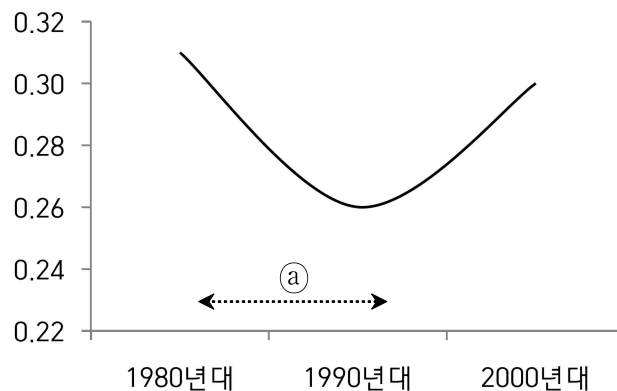
복지 지출은 평균 15.1%였다. 반면 한국은 1인당 GDP가 1만 달러를 달성했던 1994년, 사회복지 지출이 2.8%에 불과했지만, 복지 확장의 요구는 적었다. 누구나 남의 도움 없이 스스로 삶을 책임져야 한다는 ㉠ 각자도생에 대한 믿음이 매우 공고해진 것이다.

그러나 1990년대 들어 복지 체계의 취약성은 사회적 안전망이 없는 국민에게 극심한 고통을 안겼다. 생산의 자동화로 인해 숙련 노동이 대체되면서 노동시장에서 질 낮은 일자리가 증가했다. 그리고 1997년 외환위기를 전후로 대량으로 정리해고가 이뤄지고, 비정규직 일자리가 폭증하는 등 노동시장 유연화가 가속화되었다. 그 결과 한국 사회의 불평등은 견잡을 수 없이 커졌다. 이에 정부는 복지 확대를 시도했다. 사회보험 제도를 확대했고, 취약계층을 시혜의 대상으로 바라보던 「생활보호법」을 「국민기초생활보장법」으로 전면 개정하여 공공부조 제도를 사회적 기본권에 기초한 방식으로 전환했다. 하지만 이 시기 복지의 확대는 불평등 심화를 막기에 역부족이었다. 복지 체계의 구조적 한계가 있었기 때문이다. 사회보험이 확대되었다고는 하나 실질적으로 정규직 중심으로 작동되었다. 게다가 저소득층이 의지할 수 있는 공공부조 제도는 매우 선별적으로 설계되어 엄격한 수급 조건을 충족하기란 하늘의 별 따기였다. 이러한 문제는 지금까지도 이어지고 있다. 2020년 기준, 노동자의 절반 가까이가 고용보험에서 사실상 배제되어 있고 이들 중 대부분은 비정규직이다. 또한 전국민 중 단지 3%만이 엄격한 수급자격을 통과한 공공부조 수급자이다.

*가처분소득: 세금을 내고 남은 소득에 정부 지원금을 더한 소득으로 실제 가구가 쓸 수 있는 소득의 규모

.....
【5-1】 5-1. ㉠의 원인이 된 역사적 경험은 무엇인지 서술하시오. (100자 이내) [20점]

【5-2】 아래 그림은 1980년대에서 2000년대까지 한국의 지니계수 추이를 보여준다. 이를 바탕으로 다음 질문에 답하시오.



※ 지니계수: 소득 불평등을 나타내는 지표로 0~1 사이에 연속적으로 분포하며, 한 사회 구성원의 소득이 모두 같다면(완전 평등) 이론적으로 지니계수는 0이 되고, 반대로 소득분배가 완전히 불평등하여 1명이 모든 소득을 독점하고 있다면(완전 불평등) 지니계수는 1이 됨.

(1) 윗글에 따르면 ㉠ 시기의 변화에 영향을 준 요인은 무엇인지 서술하시오. (100자 이내) [20점]

(2) 윗글에 따르면 ㉠ 시기의 변화에 대한 정부의 정책적 대응이 무엇이며, 그 대응의 효과가 제한적이었던 이유는 무엇인지 서술하시오. (130자 이내) [20점]

3. 출제 의도

본 문항은 사회적 약자인 장애의 어려움과 관련하여 의료모델, 사회모델, 비판관점 등에 따라 손상과 사회적 조건을 바라보는 시각이 다를 수 있음을 독해를 통해 이해하고, 그 관점을 실제 사회현상에 적용할 수 있는지에 관한 논리적 추론의 능력을 측정하는 문항이다. 제시문은 고등학교 교과서에 근거한 것은 아니나, 사회적 약자, 불평등 등에 관한 내용은 고등학교 교과과정에서 중요하게 다루는 내용이며, 최근의 사회적 이슈에 대해서도 포함하여 시사에 대해서도 관심을 갖도록 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책] 사회과 교육과정		
관련 성취기준	과목명: 문학		관련
	성취기준 1	[10통사06-03] 사회 및 공간 불평등 현상의 사례를 조사하고, 정의로운 사회를 만들기 위한 다양한 제도와 실천 방안을 탐색한다.	
	과목명: 문학		관련
	성취기준 1	[12경제 03-01] 경제성장의 의미와 요인을 이해하고 한국 경제의 변화와 경제적 성과를 균형있는 시각에서 평가한다.	
	과목명: 문학		관련
	성취기준 1	[12사문 04-04] 사회복지의 의미를 설명하고 복지 제도의 유형과 역할 및 한계를 분석한다.	

나) 자료 출처

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
이상한 성공	윤홍식	한겨레 출판	2021	119~214	제시문<보기>	○

5. 문항 해설

【5-1】 제시문에서 한국 사회가 복지 확대에 주저하며(성공의 뒷), 그 인식 저변에는 각자도생에 대한 믿음이 존재하는데 이러한 인식이 역사적으로 형성된 배경은 무엇인지 글을 읽고 파악할 수 있는지 묻는 문제이다. 제시문에서는 경제개발을 통해 절대빈곤에서 벗어났던 경험, 부동산 투자로 사적 자산을 축적할 수 있었던 경험, 그리고 경제성장을 통해 불평등이 완화되었던 경험이 ‘각자도생에 대한 믿음’으로 이어지고 있음을 설명하고 있다. 한국의 경제성장 과정에서의 경험을 지문을 통해 읽고 이를 요약하여 답할 수 있는지 묻는 문제이다.

【5-2】 그래프는 한국의 1980년대에서 2000년대까지 지니계수 추이를 보여주고 있다. 1990년대까지 경제성장을 통해 노동자의 소득이 증가하여 불평등이 완화(지니계수 감소)의 현상이 나타났고, 1990년대 후반부터 생산 자동화를 통해 숙련 노동이 대체되며 질 낮은 일자리가 늘어났고, 1997년 외환위기 전후로 대량 정리해고, 비정규직 일자리 폭증, 노동시장 유연화 등으로 인해 불평등의 심화(지니계수 증가) 현상이 나타났음을 설명하고 있다. 지니계수의 개념을 각주로 설명하여 그 개념을 모르더라도 이 시기 불평등 추이는 어떠한지 그래프를 통해 읽어낼 수 있는지, 이를 지문과 연결하여 설명할 수 있는지 묻는 문제이다. 해당 문제는 2개의 하위 문항으로 구성되어 있다.

(1) ㉔시기는 불평등이 심화되었던 1990년대부터 2000년대까지의 현상을 읽어내고, 지문에서 그 요인을 무엇이라고 설명하고 있는지 묻고 있다. 이 시기 숙련 노동을 대체하는 자동화로 인해 질 낮은 일자리가 증가하였고, 1997년 외환위기 이후 대량 정리해고, 비정규직 일자리 폭증 등 노동시장 유연화 현상이 나타나게 되었음이 지문에 제시되어 있다. 이는 불평등 심화(그래프)로 연결되고 있다는 것을 설명할 수 있는지 묻고 있다.

(2) 불평등 심화에 따라 정부는 사회복지 확장을 시도하였으며, 그럼에도 불평등 심화를 막는 데 역부족이었음이 지문에 제시되어 있다. 구체적으로 사회보험의 대상을 전 국민으로 확대하고, 사회적 기본권에 기초한 공공부조로 전환하는 등의 시도가 있었다. 그러나 사회보험은 정규직 중심으로 설계되어 있었고, 공공부조 제도는 엄격한 선별성을 갖고 있었기에 불평등을 완화하는 데 한계가 있었음을 지문을 통해 읽고 요약할 수 있는지 묻는 문제이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
5-1	① 경제성장을 통해 절대빈곤에서 벗어날 수 있었음 (7점) - 절대빈곤에서 벗어남(7점): 경제성장을 원인으로 연결지어 쓰지 않아도 인정 ② 부동산 투자를 통해 사적 자산을 축적할 수 있었음 (6점) - 원인을 높은 은행 금리, 낮은 조세율과 연결지어 썼더라도 사적 자산 축적의 내용이 있으면 인정 예) 부동산 투자와 높은 은행 금리 덕분에 저축을 통해 사적 자산을 축적 (6점) - 사적 자산을 축적했다는 내용이 포함되면 6점 인정 ③ 경제성장을 통해 불평등이 완화될 수 있었음 (7점) - 불평등 완화를 ‘소득분배 개선’, ‘소득분배가 좋아짐’ 등으로 써도 인정 - 경제성장을 원인으로 제시하지 않아도 불평등 완화 경험에 포함되었다면 점수 인정(7점) ※ 유의사항 - 각 평가 요소별로 내용 구성 완성 수준 등을 고려해 1~3점 감점 - 3가지의 각 요소를 적절히 기술하지 않고, 단순히 ‘경제성장의 경험’만 썼을 경우 5점 인정 - 복지가 제 기능을 하지 못하였음을 제시하였더라도 감점은 없음. 위의 3가지를 중심으로 점수 부여	20
5-2 (1)	① 숙련노동을 대체하는 자동화로 질 낮은 일자리가 증가 (10점) - ‘숙련노동을 대체하는 자동화’ 요소 5점. 단, 숙련노동을 대체하는 내용이 없더라도 ‘자동화’, ‘생산자동화’ 등도 점수를 인정함 - ‘질 낮은 일자리 증가’ 5점 ② 대량 정리해고, 비정규직 일자리 폭증 등 노동시장 유연화 (10점) - ‘대량 정리해고, 비정규직 일자리 폭증(증가)’ 요소 5점	20

	- '노동시장 유연화' 요소 5점 ※ 유의사항 - 각 평가 요소 별로 내용 구성 완성 수준 등을 고려해 1~3점 감점	
5-2 (2)	① 사회복지의 확대(10점) - 사회보험 대상을 전 국민으로 확대 - 사회적 기본권에 기초한 공공부조 제도로 전환 ② 불평등 완화의 한계(10점) - 정규직 중심의 사회보험 제도 - 엄격한 선별적 공공부조 제도 ※ 유의사항 - 2가지 요소(①, ②)를 모두 쓰고 구체적 내용(각 2개의 요소)을 충실히 작성했을 경우 20점	20

7. 예시 답안

【5-1】

경제성장을 통해 절대빈곤에서 벗어날 수 있었고, 부동산 투자를 통해 사적 자산을 축적할 수 있었으며, 불평등이 완화되었던 경험 때문이다. (76자)

【5-2】

(1) 숙련노동을 대체하는 생산 자동화로 질 낮은 일자리가 증가하였고, 1997년 외환위기 전후로 대량 정리해고, 비정규직 일자리 폭증 등 노동시장 유연화로 불평등이 심화하였다. (95자)

(2) 사회보험 대상을 전 국민으로 확대하고, 사회적 기본권에 기초한 공공부조 제도로 전환하는 등 사회복지를 확대하고자 하였다. 그러나 정규직 중심의 사회보험 제도와 엄격한 선별적 공공부조 제도는 불평등을 완화하는 데 한계가 있었다. (126자)

[문항카드 6]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 6번	
출제 범위	교육과정 과목명	생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	도덕적 딜레마, 이중 결과의 원리, 공리의 원리
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 15분	

2. 문항 및 제시문

[6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

.....

우리는 살아가면서 나쁜 결과가 없이는 좋은 결과를 얻을 수 없는 도덕적 딜레마의 상황에 부딪치기도 한다. 예를 들어 침략국에 대항하여 영토와 국민을 지키기 위한 방어 전쟁을 수행하는 과정에서 적국의 군수 공장을 파괴하기 위해 폭탄을 투하하려고 한다. 그런데 군수 공장 주변에는 민간인도 거주하고 있어서 폭탄을 투하하면 민간인도 함께 죽게 된다. 폭탄을 투하하면 군수 공장 파괴라는 좋은 결과를 얻지만 민간인의 죽음이라는 나쁜 결과도 발생한다. 그렇다면 이런 경우에 폭탄을 투하해도 되는가, 아니면 투하해서는 안 되는가?

어떤 행위가 좋은 결과와 더불어 나쁜 결과도 발생시키는 문제와 관련하여 ‘이중 결과 원리’에 따르면 다음과 같은 4가지 조건을 모두 충족할 때 그 행위는 도덕적으로 허용된다.

- ㉠ 행위 본성 조건: 행위 자체는 도덕적으로 선하거나 도덕적으로 중립적이어야 한다. 예를 들어 거짓말을 하는 것, 무고한 사람을 죽이거나 그 사람에게 심각한 고통을 주는 것과 같은 행위는 그 자체가 나쁘기 때문에 결코 허용될 수 없다.
- ㉡ 수단과 목적 조건: 행위가 산출하는 나쁜 결과가 좋은 결과를 얻기 위한 수단으로 활용되어서는 안 된다. 목적이 수단을 정당화하지는 않기 때문에, 좋은 목적을 달성하기 위한 것이라고 할지라도 나쁜 수단을 활용하는 것은 옳지 않다.
- ㉢ 옳은 의도 조건: 행위의 의도는 오직 좋은 결과를 성취하기 위한 것이어야 하며, 나쁜 결과는 단지 의도하지 않은 부수 효과이어야 한다. 만약 그 행위를 하면서 나쁜 결과를 의도하였다면 그 행위는 허용될 수 없다. 나쁜 결과를 그 행위의 부수 효과로 예견할 수 있다고 할지라도, 나쁜 결과를 직접 의도해서는 안 된다.
- ㉤ 비례 조건: 행위의 좋은 결과는 나쁜 결과보다 덜 중요해서는 안 된다. 즉 그 행위가 가져오는 좋은 결과의 이익이 나쁜 결과의 손실보다 작다면 그 행위는 허용되지 않는다.

이러한 조건들에 비추어 볼 때 위의 폭탄 투하 행위는 정당한가? 폭탄 투하는 적의 군수 공장을 파괴하려는 의도로 행해졌으며 민간인을 살상하기 위한 의도로 행해진 것은 아니다. 폭탄 투하는 좋은 결과를 의도한 것이며, 민간인 살상은 의도하지 않았던 부수 효과일 따름이다. 그리고 군수 공장 파괴를 통해 적의 전투력을 저하시키고 적의 공격으로 인한 대량 살상을 막을 수 있지만 피해가 소수의 민간인에게만 국한된다면 이는 비례 조건도 충족한다. 따라서 군수 공장에 대한 폭탄 투하 행위는 도덕적으로 허용된다.

하지만 적국에 타격을 주고 전쟁을 승리로 이끌기 위해 많은 민간인이 거주하는 적국의 도시 지역을 무차별적으로 폭격하는 행위는 도덕적으로 허용되지 않는다. 도시 지역에 대한 대규모의 무차별적인 폭격은 민간인을 살상하고 주택을 비롯한 민간 시설을 파괴하려는 의도로 이루어진 것이며, 그것이 전쟁 종식이라는 좋은 목적에 기여한다고 할지라도 그것은 민간인 살상이라는 나쁜 수단을 활용하여 그 목적을 달성하려는 것이기 때문에 정당하지 않다.

이러한 문제 상황과 관련하여 ‘공리의 원리’는 ‘이중 결과 원리’와는 다른 접근 방식을 채택한다. 공리의 원리는 어떤 행위가 산출하는 결과만을 도덕적 평가의 기준으로 삼기 때문에 그 행위 자체가 옳은지 그른지, 그 행위의 의도가 무엇인지는 고려하지 않는다. 공리의 원리에 따르면, 도시 지역에 대한 폭격이 민간인 살상과 민간 시설 파괴를 의도했다고 할지라도 이를 통해 전쟁 승리라는 더 좋은 결과를 낳는다면 그러한 폭격은 정당화된다. 민간인 살상과 민간 시설 파괴가 나쁘기는 하지만 폭격으로 적국에 큰 타격을 줌으로써 전쟁을 조기에 종결지어 더 많은 인명과 재산이 손실되는 것을 막을 수 있기 때문이다. 도시 폭격의 직접적 의도가 무엇인지 간에 그러한 폭격으로 발생한 좋은 결과와 나쁜 결과, 즉 이익과 손실을 비교하여 이익이 손실보다 더 크거나 같다면 도시 폭격은 허용되는 것이다.

6-1. ㉠~㉣ 중에서 ‘공리의 원리’ 입장이 받아들이지 않는 것을 모두 고르시오. [15점]

6-2. ‘이중 결과 원리’의 입장에서 <보기>의 ㉠, ㉢가 각각 도덕적으로 허용되는지, 그리고 그 이유는 무엇인지 서술하시오. (140자 이내) [20점]

<보기>

- 어떤 테러리스트가 대도시를 파괴할 수 있는 강력한 폭탄을 비밀리에 설치했는데 그 폭탄은 30분 후에 폭발할 예정이다. 테러리스트의 딸은 폭탄의 비밀 위치를 우연히 알게 되었지만, 그 정보를 절대로 말하려고 하지 않는다. 그래서 수사관은 정보를 얻기 위해 딸을 ㉠ 고문하여 참을 수 없는 고통을 주려고 한다.
- 어느 교실의 텔레비전을 켜면 전기 신호가 작동하여 이웃 마을에 설치된 폭탄이 터져서 큰 인명 피해가 발생하게 된다. 그 반의 교사는 교실에 이러한 기폭장치가 설치됐다는 사실을 알고 있다. 그런데 그 교사는 학생들의 교육을 위해 ㉢ 텔레비전을 켜는 행위를 하려고 한다.

6-3. <보기>를 바탕으로 ‘이중 결과 원리’가 지닌 문제점에 대해 서술하시오. (100자 이내) [20점]

〈보기〉

생후 2개월인 아이가 회복 불가능한 심각한 질병으로 커다란 고통을 겪고 있는데 인공호흡기를 계속 사용하더라도 1주 이상 살기는 어려운 상황이다. 인공호흡기를 제거한다면 아이의 생명은 단축되지만 추가적인 고통은 줄어든다. 그렇다면 그 행위는 도덕적으로 허용되는가? 인공호흡기의 제거는 아이에게 추가적인 고통이 발생하는 것을 막으려는 것이며 아이의 생명 단축은 이로 말미암아 발생한 일이라고 볼 수 있다. 따라서 그 행위는 허용된다고 주장할 수 있다. 반면에 인공호흡기의 제거는 환자의 추가적인 고통을 막기 위해 환자의 생명을 의도적으로 단축하는 것이라고 볼 수 있다. 따라서 그 행위는 허용되어서는 안 된다고 주장할 수 있다.

3. 출제 의도

이 문항은 도덕적 딜레마의 상황에서 바람직한 선택은 무엇인지에 대해 다루고 있다. 우리는 살아가면서 어떤 행위가 좋은 결과와 더불어 나쁜 결과도 발생시킬 때 과연 그 행위를 해도 되는지에 대해 고민하게 된다. 예를 들어 전쟁 중에 적의 군수 공장을 파괴하기 위해 폭탄을 투하하는 과정에서 민간인이 희생되는 문제가 발생하기도 하고, 환자의 고통을 덜어주기 위해 인공호흡기를 제거하는 과정에서 생명이 단축되는 문제가 발생하기도 한다. 이렇게 어떤 행위가 좋은 결과와 더불어 나쁜 결과도 발생시키는 경우에 우리는 그 행위를 해도 되는가, 아니면 해서는 안 되는가? 어떤 행위 그 자체가 나쁘다면 그 결과와는 상관없이 그 행위를 해서는 안 되는가? 아니면 어떤 행위가 발생시키는 이익과 손실을 계산하여 그 결과가 좋기만 하다면 그 행위를 해도 되는가? 또는 어떤 행위가 나쁜 결과를 발생시키기는 하지만 그것을 직접적으로 의도하지 않았다면 그 행위를 해도 되는가? 이에 대한 대답은 우리가 어떤 윤리적 입장을 취하는지에 따라 달라질 수 있다. 우리는 의무론의 입장을 취할 수도 있고, 공리주의의 입장을 취할 수도 있으며, 이중 결과 원리의 입장을 취할 수도 있다. 특정한 윤리적 입장을 선택하는 것, 나아가 자신이 선택한 입장을 구체적인 윤리적 상황에 적용하는 것은 도덕적 딜레마의 상황에서 우리에게 행위의 지침을 제공한다는 점에서 매우 중요하다.

이와 같은 도덕적 딜레마의 상황에서의 바람직한 선택의 문제는 〈생활과 윤리〉를 비롯한 중등교육과정에서 도덕적 판단과 관련하여 중요한 윤리적 주제로 다루어지고 있다. 이 문항은 ‘이중 결과의 원리’와 더불어 ‘공리의 원리’ 입장을 제시문으로 소개한 후에 이와 관련하여 제시문의 내용을 정확하게 분석하고 파악할 수 있는 이해 능력, 제시문의 입장을 구체적 상황에 적용할 수 있는 응용 능력, 제시문의 입장이 지닌 문제점을 지적할 수 있는 논리적, 비판적 사고 능력 등을 종합적으로 평가하려고 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책 6] 도덕과 교육과정		
관련 성취기준	과목명: 생활과 윤리		관련
	성취기준 1	[12생윤01-02] 현대의 윤리 문제를 다루는 새로운 접근법 및 동서양의 다양한 윤리 이론들을 비교·분석하고, 이를 다양한 윤리 문제에 적용하여 윤리적 해결 방안을 도출할 수 있다.	제시문 및 문항 6-1, 6-2, 6-3

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
생활과 윤리	정탁준 외	지학사	2020	27-31	제시문	○
생활과 윤리	김국현 외	비상교육	2020	25-28	제시문	○
생활과 윤리	변순웅 외	천재교과서	2020	27-31	제시문	○
생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2020	24-27	제시문	○
생활과 윤리	차유규 외	금성출판사	2020	25-27	제시문	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
윤리학	포이만(류지한 외 역)	울력	2022	70-79	제시문	○
실천윤리학	싱어(황경식 외 역)	연암서가	2013	317-327	문항	○

5. 문항 해설

제시문 및 문항의 <보기>는 고등학교 교과서 『생활과 윤리』, 포이만(L. P. Pojman)의 『윤리학』, 싱어(P. Singer)의 『실천윤리학』에서 발췌하여 재구성한 것이다. 제시문은 도덕적 딜레마의 상황에서 바람직한 선택을 위한 도덕적 판단 기준은 어떤 것이 되어야 하는지와 관련하여 ‘이중 결과의 원리’를 소개하면서 이를 구체적 상황에 적용하고 있으며, 나아가 ‘공리의 원리’를 이러한 ‘이중 결과의 원리’와 비교하여 그 차이점을 설명하고 있다. 이러한 주제와 관련하여 문항 6-1은 ‘이중 결과의 원리’가 제시한 조건들 중에서 ‘공리의 원리’ 입장이 받아들이지 않는 것을 선택하라는 것으로 제시문 내용에 대한 분석과 이해 능력을 평가하고 있다. 문항 6-2는 ‘이중 결과의 원리’ 입장에서 <보기>에 제시된 행위들이 도덕적으로 정당한지에 대해 서술할 것을 요구함으로써 윤리 이론을 이해하고 이를 구체적 문제 상황에서 활용할 수 있는 적용 및 응용 능력을 평가하고 있다. 그리고 문항 6-3은 <보기>의 내용을 바탕으로 ‘이중 결과의 원리’가 지닌 문제점에 대해 비판하라는 것으로 비판적 사고 및 응용 능력을 평가하고 있다.

6-1. 이 문항은 ‘이중 결과의 원리’가 제시한 4가지 조건인 ㉠~㉤ 중에서 ‘공리의 원리’ 입장이 받아들이지 않는 것을 모두 선택할 것을 요구하고 있다. ‘이중 결과의 원리’는 어떤 행위가 도덕적으로 허용되기 위해서는 행위 그 자체가 도덕적으로 선하거나 중립적이어야 한다는 ‘행위 본성 조건’, 좋은 결과(목적)를 얻기 위해 나쁜 결과를 수단으로 활용해서는 안 된다는 ‘수단과 목적 조건’, 나쁜 결과를 직접 의도해서는 안 된다는 ‘옳은 의도 조건’, 좋은 결과의 이익이 나쁜 결과의 손실보다 작아서는 안 된다는 ‘비례 조건’을 충족해야 한다고 본다. 이에 비해 ‘공리의 원리’는 결과를 중시하는 입장이기 때문에 행위 그 자체가 옳은지 그른지는 따지지 않으며, 나쁜 결과를 직접 의도해서 그것을 좋은 결과(목적)를 위한 수단으로 활용하더라도 전체적으로 이익이 손실보다 크거나 같다면 그 행위가 허용된다고 본다. 따라서 ‘공리의 원리’ 입장은 ㉠ ‘행위 본성 조건’, ㉡ ‘수단과 목적 조건’, ㉢ ‘옳은 의

도 조건'을 받아들이지 않지만 ㉔ '비례 조건'은 받아들인다고 할 수 있다.

6-2. 이 문항은 '이중 결과의 원리' 입장에서 <보기>의 ㉓, ㉔ 행위 각각이 도덕적으로 허용되는지 여부와 그 이유에 대해 서술할 것을 요구하고 있다.

- ㉓ 고문 행위는 그 자체가 나쁠 뿐만 아니라 고통을 의도적으로 유발하여 이를 정보를 얻기 위한 수단으로 활용하고 있기 때문에 도덕적으로 허용되지 않는다. 즉, 고문은 이중 결과의 원리가 제시한 ㉑ '행위 본성 조건', ㉒ '수단과 목적 조건', ㉔ '옳은 의도 조건'에 어긋나기 때문에 도덕적으로 허용되지 않는다.

- ㉔ 텔레비전을 켜는 행위는 이로 인해 발생한 이익보다는 손실이 더 크기 때문에 도덕적으로 허용되지 않는다. 즉, 텔레비전을 켜는 행위는 ㉔ '비례 조건'에 어긋나기 때문에 도덕적으로 허용되지 않는다.

6-3. 이 문항은 <보기>의 내용을 바탕으로 '이중 결과의 원리'가 지닌 문제점에 대해 서술할 것을 요구하고 있다. 인공호흡기를 제거하는 행위에 대해 '이중 결과의 원리' 입장에서는 생명 단축이라는 나쁜 결과를 직접 의도했다고 본다면 이는 도덕적으로 허용될 수 없다고 주장할 수 있다. 반면에 생명 단축이라는 나쁜 결과는 고통 감소라는 좋은 목적을 위해 행위하는 과정에서 발생한 부수 효과에 불과하다고 본다면 인공호흡기 제거는 도덕적으로 허용될 수 있다고 주장할 수도 있다. 이처럼 '이중 결과의 원리'를 따를 경우에 나쁜 결과를 직접 의도했는지, 그것이 부수 효과에 불과한지에 대해서는 판단이 서로 다를 수 있기 때문에 같은 행위에 대해 상반된 도덕적 평가가 이루어질 수 있다. 즉, 행위의 나쁜 결과를 직접 의도했는지에 대한 판단이 객관적이지 않기 때문에 같은 행위에 대해 상반된 도덕적 평가가 내려질 수 있는 문제점이 있다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
6-1	〈예시 답안〉 “㉠, ㉡, ㉢” ▶ ‘공리의 원리’가 받아들이지 않는 3가지 조건의 선택 여부 - 정답 개수에서 오답 개수를 뺀 합산 개수를 기준으로 점수를 부여함. (정답 개수 - 오답 개수 = 합산 개수) 합산 개수: 0개(0점), 1개(5점), 2개(10점), 3개(15점) (예) ㉠, ㉡ --> 합산 개수 2개(10점) ㉠, ㉡, ㉢ --> 합산 개수 1개(5점) ㉠, ㉢ --> 합산 개수 0개(0점)	15
6-2	〈예시 답안〉 “㉢ 고문 행위는 그 자체가 나쁠 뿐만 아니라 고통을 의도적으로 유발하여 이를 정보를 얻기 위한 수단으로 활용하기 때문에 도덕적으로 허용되지 않는다. ㉣ 텔레비전을 켜는 행위는 이익보다 손실이 더 크기 때문에 도덕적으로 허용되지 않는다.” ▶ ㉢(고문 행위)에 대한 평가 내용(10점 배점) 허용 여부: “허용되지 않음”을 서술한 경우(5점) 허용되지 않은 이유: 3가지를 서술한 경우(5점) “그 자체가 나쁨”, “수단으로 활용”, “고통을 의도적으로 유발” 또는 “㉠(행위 본성 조건), ㉡(수단과 목적 조건), ㉢(옳은 의도 조건)에 어긋남.” ▶ ㉣(텔레비전을 켜는 행위)에 대한 평가 내용(10점 배점) 허용 여부: “허용되지 않음”을 서술한 경우(5점) 허용되지 않은 이유: 1가지를 서술한 경우(5점) “이익보다 손실이 더 큼” 또는 “㉢(비례 조건)에 어긋남.” - 답안을 기준으로 내용, 표현 등에서 부적절하거나 부족한 부분이 있으면 적절히 감점함.	20
6-3	〈예시 답안〉 “행위의 (나쁜) 결과를 직접 의도했는지 그것이 부수 효과인지를 객관적으로 판단하기 어렵기 때문에 같은 행위에 대해 상반된 도덕적 평가가 이루어지는 문제점이 있다.” ▶ ‘이중 결과 원리’의 문제점을 제대로 서술한 경우(20점) “나쁜 결과를 직접 의도했는지 그것이 부수 효과인지를 객관적으로 판단하기 어려움” 또는 “나쁜 결과(생명 단축)를 직접 의도했는지에 대한 판단은 객관적이지 않음” 또는 “행위의 의도가 무엇인지에 대한 판단은 자의적임(객관적이지 않음)” - 답안을 기준으로 내용, 표현 등에서 부적절하거나 부족한 부분이 있으면 적절히 감점함.	20

7. 예시 답안

6-1. ㉠, ㉡, ㉢

6-2.

- ㉢ 고문 행위는 그 자체가 나쁠 뿐만 아니라 고통을 의도적으로 유발하여 이를 정보를 얻기 위한 수단으로 활용하기 때문에 도덕적으로 허용되지 않는다. ㉣ 텔레비전을 켜는 행위는 이익보다 손실이 더 크기

때문에 도덕적으로 허용되지 않는다.

- ㉔ 고문은 ㉑(행위 본성 조건), ㉒(수단과 목적 조건), ㉓(옳은 의도 조건)에 어긋나기 때문에 도덕적으로 허용되지 않는다. ㉔ 텔레비전을 켜는 행위는 ㉓(비례 조건)에 어긋나기 때문에 도덕적으로 허용되지 않는다.

6-3.

- 어떤 행위의 (나쁜) 결과를 직접 의도했는지 그것이 부수 효과인지를 객관적으로 판단하기 어렵기 때문에 같은 행위에 대해 상반된 도덕적 평가가 이루어지는 문제점이 있다.

- 행위의 나쁜 결과(생명 단축)를 직접 의도했는지에 대한 판단은 자의적이기(객관적이지 않기) 때문에 같은 행위에 대해 상반된 도덕적 평가가 이루어지는 문제점이 있다.

- 행위의 의도가 무엇인지에 대한 판단은 자의적이기(객관적이지 않기) 때문에 같은 행위에 대해 상반된 도덕적 평가가 이루어지는 문제점이 있다.

4 문항카드(자연계열 - I)

[문항카드 자연계열 I / 1번]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT)전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 I / 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학 I, 미적분
	핵심개념 및 용어	내분점, 수학적귀납법, 등비급수, 일반각
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 30분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

(가) 선분 AB 위의 점 P에 대하여

$$\overline{AP} : \overline{PB} = m : n \quad (m > 0, n > 0)$$

일 때, 점 P는 선분 AB를 $m:n$ 으로 내분한다고 하고, 점 P를 선분 AB의 내분점이라고 한다.

(나) 세 점 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 세 중선은 한 점에서 만나고 이 점을 무게중심이라고 한다. 무게중심의 좌표는

$$\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$$

이다.

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

(i) $n=1$ 일 때 명제 $p(n)$ 이 성립한다.

(ii) $n=k$ 일 때 명제 $p(n)$ 이 성립한다고 가정하면

$n=k+1$ 일 때에도 명제 $p(n)$ 이 성립한다.

(라) 삼각형 ABC에서

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

이다.

【 문항 】

좌표평면 위에 한 변의 길이가 1이고 무게중심이 원점인 정삼각형 $A_1B_1C_1$ 이 있다. 꼭짓점 A_1 은 y 축 위의 점이고 y 좌표는 양수이다. 꼭짓점 B_1 은 제3사분면 위의 점이고, 꼭짓점 C_1 은 제4사분면 위의 점이다. 자연수 n 에 대하여 좌표평면 위의 점 A_n, B_n, C_n 이 아래의 조건을 만족시킨다. (단, m 은 고정된 자연수이다.)

자연수 n 에 대하여

- (ㄱ) 점 A_{n+1} 은 선분 A_nB_n 을 $1:m$ 으로 내분하는 점이다.
- (ㄴ) 점 B_{n+1} 은 선분 B_nC_n 을 $1:m$ 으로 내분하는 점이다.
- (ㄷ) 점 C_{n+1} 은 선분 C_nA_n 을 $1:m$ 으로 내분하는 점이다.

【1-1】 삼각형 $A_{2024}B_{2024}C_{2024}$ 의 무게중심의 좌표를 구하시오. (30점)

【1-2】 모든 자연수 n 에 대하여 삼각형 $A_nB_nC_n$ 은 정삼각형임을 수학적 귀납법으로 증명하시오. (30점)

【1-3】 $m=2$ 일 때 아래 물음에 답하시오.

(1) 삼각형 $A_nB_nC_n$ 의 넓이를 s_n 이라 하자. 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} s_n$ 의 수렴과 발산을 조사하고, 수렴하면 그 합을 구하시오. (40점)

(2) 집합 $M = \{A_n \mid 1 \leq n \leq 2024, n \text{은 자연수}\}$ 일 때, M 의 원소 중 x 축 위에 있는 점의 개수는 k 이고, 점 A_{2024} 는 제4사분면 위에 있다. 두 자연수 k 와 ℓ 의 값을 각각 구하시오. (40점)

3. 출제 의도

1. 좌표평면 위의 선분의 내분점을 이해하고 삼각형의 무게중심을 구할 수 있는지 평가한다.
2. 수학적 귀납법을 올바르게 사용할 수 있는지 평가한다.
3. (1) 등비수열의 급수의 합을 올바르게 계산할 수 있는지 평가한다.
(2) 좌표평면 위의 점의 위치를 올바르게 이해하고 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문(가)	교육과정	[수학] - (2) 기하 - (가) 평면좌표
	성취기준·성취수준	[10수학02-02] 선분의 내분과 외분을 이해하고, 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다.
제시문(나)	교육과정	[수학] - (2) 기하 - (가) 평면좌표
	성취기준·성취수준	[10수학02-02] 선분의 내분과 외분을 이해하고, 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다.
제시문(다)	교육과정	[수학Ⅰ] - (3) 수열 - (다) 수학적 귀납법

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문(라)	성취기준·성취수준	[12수학 I 03-08] 수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명할 수 있다.
	교육과정	[수학 I] - (2) 삼각함수 - (가) 삼각함수
	성취기준·성취수준	[12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
문항1	교육과정	[수학] - (2) 기하 - (가) 평면좌표
	성취기준·성취수준	[10수학02-02] 선분의 내분과 외분을 이해하고, 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다.
문항2	교육과정	[수학 I] - (3) 수열 - (다) 수학적 귀납법
	성취기준·성취수준	[12수학 I 03-08] 수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명할 수 있다.
문항3 (1)	교육과정	[수학 I] - (2) 삼각함수 - (가) 삼각함수 [미적분] - (1) 수열의 극한 - (나) 급수
	성취기준·성취수준	[12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
		[12미적분01-04] 급수의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다. [12미적분01-05] 등비급수의 뜻을 알고, 그 합을 구할 수 있다.
문항3 (2)	교육과정	[수학 I] - (2) 삼각함수 - (가) 삼각함수
	성취기준·성취수준	[12수학 I 02-01] 일반각과 호도법의 뜻을 안다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	홍석복 외 10인	(주)지학사	2020년	p119-120
	수학 I	홍석복 외 10인	(주)지학사	2020년	p69-71, p99, p154
	미적분	홍석복 외 10인	(주)지학사	2020년	p29-31, p35

5. 문항 해설

- 【1-1】 주어진 점과 내분점을 좌표로 표현하고 무게중심의 좌표를 구하도록 함.
- 【1-2】 코사인 법칙 혹은 도형의 합동과 닮음, 수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명하도록 함.
- 【1-3】
- (1) 코사인 법칙, 혹은 도형의 합동과 닮음을 이용하여 등비수열의 합을 구하도록 함.
- (2) 일반각을 이해하고 주어진 조건에 맞는 점을 찾아내도록 함.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
------	-------	----

[1-1]	삼각형의 무게중심의 좌표를 올바르게 나타낸 경우	5
	$A_nB_nC_n$ 과 $A_{n+1}B_{n+1}C_{n+1}$ 의 무게중심이 일치함을 보인 경우 (“각 변을 같은 비율로 내분하므로 무게중심이 같다”는 논리는 인정하지 않음)	20
	$A_{2024}B_{2024}C_{2024}$ 의 무게중심이 원점 (0,0)임을 보인 경우	5
[1-2]	수학적귀납법을 올바르게 제시한 경우	10
	수학적귀납법의 초기 조건을 확인한 경우	5
	기하적 증명(SAS합동 등)이나 제2코사인 법칙을 이용하여 귀납법을 증명한 경우 (“각 변을 같은 비율로 내분하므로 정삼각형이다”는 논리는 인정하지 않음)	15
[1-3] (1)	초항 s_1 을 올바르게 계산한 경우	5
	s_n 이 등비수열임을 올바르게 보인 경우	20
	공비를 올바르게 계산하고 수렴성을 확인한 경우	10
	수의 합을 올바르게 계산한 경우	10
[1-3] (2)	각 A_nOA_{n+1} 이 $\frac{\pi}{6}$ 임을 보인 경우	15
	A_n 이 x 축 위에 있을 조건을 올바르게 찾거나 $A_4, A_{10}, A_{16}, \dots$ 과 같이 나열한 경우	15
	답이 맞은 경우	10

7. 예시 답안

【1-1】

삼각형 $A_nB_nC_n$ 의 꼭지점의 좌표를 $A_n(p_n, u_n)$, $B_n(q_n, v_n)$, $C_n(r_n, w_n)$ 라 하면 조건에 의해

$$p_{n+1} = \frac{mp_n + q_n}{m+1}, q_{n+1} = \frac{mq_n + r_n}{m+1}, r_{n+1} = \frac{mr_n + p_n}{m+1}, u_{n+1} = \frac{mu_n + v_n}{m+1}, v_{n+1} = \frac{mv_n + w_n}{m+1}, w_{n+1} = \frac{mw_n + u_n}{m+1}$$

이다. 각 자연수 n 에 대해 $\frac{p_{n+1} + q_{n+1} + r_{n+1}}{3} = \frac{p_n + q_n + r_n}{3}$, $\frac{u_{n+1} + v_{n+1} + w_{n+1}}{3} = \frac{u_n + v_n + w_n}{3}$ 이므로 삼각

형 $A_nB_nC_n$ 과 $A_{n+1}B_{n+1}C_{n+1}$ 의 무게중심이 일치한다. 삼각형 $A_1B_1C_1$ 의 무게중심은 원점이므로 삼각형 $A_{2024}B_{2024}C_{2024}$ 의 무게중심의 좌표도 (0,0)이다.

【1-2】

명제 “ $p(n)$:삼각형 $A_nB_nC_n$ 은 정삼각형이다.”을 증명하자.

$n = 1$ 일 때, $p(1)$ 은 주어진 조건에 의해 자명하다.

$n = k$ 일 때, $p(n)$ 이 성립한다고 가정하자. 즉, 삼각형 $A_n B_n C_n$ 은 정삼각형이다. 정삼각형 $A_n B_n C_n$ 의 변의 길이를 L_n 이라 하면, 조건에 의해

$$\overline{A_n A_{n+1}} = \overline{B_n B_{n+1}} = \overline{C_n C_{n+1}} = \frac{L_n}{m+1}, \quad \overline{A_n C_{n+1}} = \overline{B_n A_{n+1}} = \overline{C_n B_{n+1}} = \frac{mL_n}{m+1},$$

$$\angle C_{n+1} A_n A_{n+1} = \angle A_{n+1} B_n B_{n+1} = \angle B_{n+1} C_n C_{n+1} = \frac{\pi}{3}.$$

따라서 삼각형 $C_{n+1} A_n A_{n+1}$, $A_{n+1} B_n B_{n+1}$, $B_{n+1} C_n C_{n+1}$ 는 모두 SAS합동이다. 따라서

$$\overline{A_{n+1} B_{n+1}} = \overline{B_{n+1} C_{n+1}} = \overline{C_{n+1} A_{n+1}}$$

이고 삼각형 $A_{n+1} B_{n+1} C_{n+1}$ 은 정삼각형이다. 따라서 $n = k+1$ 일 때, $p(n)$ 이 성립한다.

[별해]

명제 “ $p(n)$: 삼각형 $A_n B_n C_n$ 은 정삼각형이다.”을 증명하자.

$n = 1$ 일 때, $p(1)$ 은 주어진 조건에 의해 자명하다.

$n = k$ 일 때, $p(n)$ 이 성립한다고 가정하자. 즉, 삼각형 $A_n B_n C_n$ 은 정삼각형이다. 정삼각형 $A_n B_n C_n$ 의 변의 길이를 L_n 이라 하면, 조건에 의해

$$\overline{A_n A_{n+1}} = \overline{B_n B_{n+1}} = \overline{C_n C_{n+1}} = \frac{L_n}{m+1}, \quad \overline{A_n C_{n+1}} = \overline{B_n A_{n+1}} = \overline{C_n B_{n+1}} = \frac{mL_n}{m+1},$$

삼각형 $C_{n+1} A_n A_{n+1}$, $A_{n+1} B_n B_{n+1}$, $B_{n+1} C_n C_{n+1}$ 에 제2코사인법칙을 사용하면,

$$\overline{C_{n+1} A_{n+1}}^2 = \overline{A_n A_{n+1}}^2 + \overline{A_n C_{n+1}}^2 - 2\overline{A_n A_{n+1}}\overline{A_n C_{n+1}}\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1-m+m^2}{(1+m)^2}L_n^2$$

$$\overline{A_{n+1} B_{n+1}}^2 = \overline{B_n B_{n+1}}^2 + \overline{B_n A_{n+1}}^2 - 2\overline{B_n B_{n+1}}\overline{B_n A_{n+1}}\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1-m+m^2}{(1+m)^2}L_n^2$$

$$\overline{B_{n+1} C_{n+1}}^2 = \overline{C_n C_{n+1}}^2 + \overline{C_n B_{n+1}}^2 - 2\overline{C_n C_{n+1}}\overline{C_n B_{n+1}}\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1-m+m^2}{(1+m)^2}L_n^2$$

따라서 $\overline{A_{n+1} B_{n+1}} = \overline{B_{n+1} C_{n+1}} = \overline{C_{n+1} A_{n+1}} = \frac{\sqrt{1-m+m^2}}{1+m}L_n$ 이고 삼각형 $A_{n+1} B_{n+1} C_{n+1}$ 은 정삼각형이므로

$n = k+1$ 일 때, $p(n)$ 이 성립한다.

[1-3]

(1) 정삼각형 $A_n B_n C_n$ 의 변의 길이를 L_n 이라 하면, 넓이 $s_n = \frac{\sqrt{3}L_n^2}{4}$ 이다. 정삼각형 $A_1 B_1 C_1$ 은 변의 길이가 1

이므로, $s_1 = \frac{\sqrt{3}}{4}$ 이다. 한편 $m = 2$ 이므로 $\overline{A_n A_{n+1}} = \frac{L_n}{3}$, $\overline{A_n C_{n+1}} = \frac{2L_n}{3}$ 이다. 삼각형 $C_{n+1} A_n A_{n+1}$ 에 코사인 제2법칙을 사용하면

$$L_{n+1}^2 = \overline{A_{n+1} C_{n+1}}^2 = \overline{A_n A_{n+1}}^2 + \overline{A_n C_{n+1}}^2 - 2\overline{A_n A_{n+1}}\overline{A_n C_{n+1}}\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{L_n^2}{9} + \frac{4L_n^2}{9} - \frac{2L_n^2}{9} = \frac{L_n^2}{3}$$

이다. 따라서 $s_{n+1} = \frac{\sqrt{3}L_{n+1}^2}{4} = \frac{\sqrt{3}L_n^2}{12} = \frac{s_n}{3}$ 이므로 수열 s_n 은 초항이 $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 이고 공비가 $\frac{1}{3}$ 인 등비수열이다. 공

비가 1보다 작으므로 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} s_n$ 은 수렴하고 급수의 합은 $\sum_{n=1}^{\infty} s_n = \frac{3\sqrt{3}}{8}$ 이다.

[별해]

정삼각형 $A_n B_n C_n$ 의 변의 길이를 L_n 이라 하면, 넓이 $s_n = \frac{\sqrt{3}L_n^2}{4}$ 이다. 정삼각형 $A_1 B_1 C_1$ 은 변의 길이가 1이므로, $s_1 = \frac{\sqrt{3}}{4}$ 이다. 한편 $m=2$ 이므로 $\overline{A_n A_{n+1}} = \frac{L_n}{3}$, $\overline{A_n C_{n+1}} = \frac{2L_n}{3}$ 이다. 각 $C_{n+1} A_n A_{n+1}$ 이 $\frac{\pi}{3}$ 이므로 삼각형 $C_{n+1} A_n A_{n+1}$ 는 직각삼각형이고 $\overline{B_{n+1} C_{n+1}} = \frac{\sqrt{3}}{3} L_n$ 이다. 따라서 $s_{n+1} = \frac{\sqrt{3}L_{n+1}^2}{4} = \frac{\sqrt{3}L_n^2}{12} = \frac{s_n}{3}$ 이므로 수열 s_n 은 초항이 $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 이고 공비가 $\frac{1}{3}$ 인 등비수열이다. 공비가 1보다 작으므로 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} s_n$ 은 수렴하고 급수의 합은 $\sum_{n=1}^{\infty} s_n = \frac{3\sqrt{3}}{8}$ 이다.

(2) 삼각형 $OA_n A_{n+1}$ 은 한 밑각이 $\frac{\pi}{6}$ 인 이등변 삼각형이므로 시초선 OA_1 과 동경 OA_n 가 나타내는 각은 n 이 1씩 커질 때마다 $\frac{\pi}{6}$ 만큼 증가한다. 또한 A_1 이 y 축 위의 점이므로, 각 자연수 d 에 대하여 A_{6d-2} 가 x 축 위의 점이다. $1 \leq 6d-2 \leq 2024$ 일 때 A_{6d-2} 가 M 의 원소가 되므로 $1 \leq d \leq 337$. 따라서 $k=337$.
 시초선 OA_1 과 동경 OA_{2024} 가 나타내는 각은 $2023 \times \frac{\pi}{6} = 168 \times 2\pi + \frac{7\pi}{6}$ 이므로 A_{2024} 는 제4사분면의 점이다.
 따라서 $\ell=4$.

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT)전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 I / 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학II, 미적분
	핵심개념 및 용어	다항식, 미분, 도형의 방정식
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 40분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

(가) 미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(a) = 0$ 이고 $x = a$ 의

좌우에서

(i) $f'(x)$ 의 부호가 양에서 음으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 극대이다.

(ii) $f'(x)$ 의 부호가 음에서 양으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 극소이다.

(나) 좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 위치가 $x = f(t)$, $y = g(t)$ 일 때, 점 P의 시각 t 에서의 속력 $h(t)$ 는

$$h(t) = \sqrt{\{f'(t)\}^2 + \{g'(t)\}^2}$$

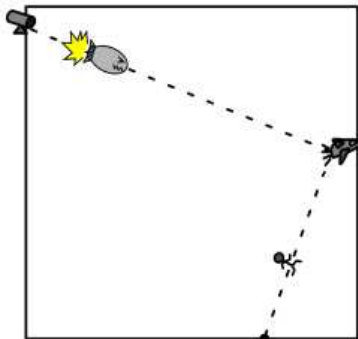
이고, 시각 $t = a$ 에서 $t = b$ 까지 점 P가 움직인 거리 s 는

$$s = \int_a^b h(t) dt$$

이다.

[문항]

※ 모든 문항에서 풀이 과정을 반드시 기술하십시오.



수학이가 좌표평면 위에서 진행되는 혹성탈출게임을 한다. 수학이는 점 $A(18, 0)$ 에서 아래의 단서를 찾았다.

단서

- (ㄱ) 폭탄의 위치는 점 $B(0, 24)$ 이다.
- (ㄴ) 탈출을 위한 우주선의 위치는 제1사분면 위의 점 C 이다.
- (ㄷ) 점 C 에서 선분 AB 에 내린 수선의 발은 선분 AB 를 $1:3$ 으로 내분한다.
- (ㄹ) 네 점 O, A, B, C 가 한 원 위에 있다. (단, O 는 원점이다.)

【2-1】선분 AC 와 선분 BC 의 길이를 각각 구하시오. (30점)

아래 규칙에 따라 수학이가 우주선의 위치로 이동한다.

- (ㄱ) 수학이는 10보다 작은 자연수 n 을 선택한다.
- (ㄴ) 선택이 끝난 후, 시각 $t = 0$ 일 때 수학이와 폭탄이 각각 점 A 와 점 B 에서 출발하여 점 C 를 향한 방향으로 선분 AC 와 선분 BC 를 따라 이동한다. (단, 수학이와 폭탄의 운동 방향은 바뀌지 않는다.)
- (ㄷ) 수학이가 선택한 n 에 대하여, 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 폭탄의 속력은 n 이고, 수학이의 속력은 $\frac{n^3 p(t)}{(t^2 + n^2)^2}$ 이다.
- (ㄹ) 함수 $p(x)$ 는 최고차항의 계수가 양수인 다항함수이고, 모든 실수 t 에 대하여 $p(t^2 p(2t)) = p(t p(t^2)) + 121t^3$ 이다.

다음 물음에 답하시오.

【2-2】 $p(x)$ 를 구하시오. (40점)

【2-3】실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x) = \frac{p(x)}{(x^2 + 1)^2}$ 는

$x = c_1$ 에서 극소이고 $x = c_2$ 에서 극대이다. 두 실수 c_1 과 c_2 를 각각 구하시오. (20점)

【2-4】수학이가 폭탄보다 먼저 점 C 에 도착하였다. 수학이가 선택한 n 의 값을 구하시오. (50점)

3. 출제 의도

1. 도함수를 활용하여 극대와 극소를 판정할 수 있는지를 평가한다.
2. 치환적분법을 활용할 수 있는지를 평가한다.
3. 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있는지를 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문(가)	교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
제시문(나)	교육과정	[미적분] - (3) 적분법 - (나) 정적분의 활용
	성취기준·성취수준	[12미적03-07] 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다.
문항1	교육과정	[수학] - (2) 기하 - (가) 평면좌표 [수학] - (2) 기하 - (나) 직선의 방정식
	성취기준·성취수준	[10수학02-01] 두 점 사이의 거리를 구할 수 있다. [10수학02-02] 선분의 내분과 외분을 이해하고, 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다. [10수학02-04] 두 직선의 평행 조건과 수직 조건을 이해한다.
문항2	교육과정	[수학] - (1) 문자와 식 - (나) 나머지정리 [수학] - (1) 문자와 식 - (가) 다항식의 연산
	성취기준·성취수준	[10수학01-02] 항등식의 성질을 이해한다. [10수학01-01] 다항식의 사칙연산을 할 수 있다.
문항3	교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용 [미적분] - (3) 적분법 - (가) 여러 가지 적분법
	성취기준·성취수준	[12미적02-06] 함수의 몫을 미분할 수 있다. [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
문항4	교육과정	[미적분] - (3) 적분법 - (나) 정적분의 활용 [미적분] - (3) 적분법 - (가) 여러 가지 적분법 [수학Ⅱ] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용
	성취기준·성취수준	[12미적03-07] 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12수학Ⅱ02-10] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	고성은 외 5인	(주)좋은책신사고	2020년	p160~162
	수학 II	홍성복 외 10인	(주)지학사	2020년	p29, p83~89

5. 문항 해설

【2-1】 선분의 내분점과 삼각형의 성질을 활용하여 좌표평면에서 주어진 선분의 길이를 구하도록 하는 문제이다.

【2-2】 항등식의 성질을 이용하여 조건에 부합하는 함수를 구하도록 하는 문제이다.

【2-3】 여러 가지 미분법을 활용하여 함수의 극대와 극소를 판정하도록 하는 문제이다.

【2-4】 치환적분법을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결하도록 하는 문제이다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
[2-1]	답 $\overline{AC} = 15$ 가 맞으면	15
	답 $\overline{BC} = 15\sqrt{3}$ 가 맞으면	15
[2-2]	$p(x) = 11x$ 를 맞게 구했으면	40
[2-3]	답 $c_1 = -\frac{1}{\sqrt{3}} = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ 이 맞으면	10
	답 $c_2 = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ 이 맞으면	10
	c_1 과 c_2 의 부호를 바꾸어 구했으면	5
[2-4]	치환적분법을 활용하기 위하여 $t^2 + n^2 = g(t)$ 꼴로 치환하였으면	5
	치환적분법을 활용하여 $\int_0^T \frac{11n^3t}{(t^2+n^2)^2} dt = \frac{11nT^2}{2(n^2+T^2)}$ $= -\frac{11}{2} \frac{n^3}{n^2+T^2} + \frac{11n}{2}$ 임을 맞게 보였으면	10
	부등식 $2n^4 - 3^2 \times 5 \times 11 \times n + 2 \times 3^3 \times 5^2 < 0$ 또는 동등한 부등식을 유도하였으면	15
	답 $n = 4$ 가 맞으면	15
	$n \geq 5$ 에서 답이 없음을 확인하였으면	5

7. 예시 답안

【2-1】

점 A(18,0)과 점 B(0,24)의 좌표를 이용하면 $\overline{AB}=30$ 이다. 점 C에서 선분 AB로 내린 수선의 발을 H라 하자. 조건에 따라 $\overline{AH} : \overline{BH}=1:3$ 이므로, $\overline{AH}=\frac{15}{2}$, $\overline{BH}=\frac{45}{2}$ 이다. 삼각형 OAB는 각 $\angle AOB$ 가 직각인 직각삼각형이므로 선분 AB는 삼각형 OAB의 외접원의 지름이다. 한편 조건에 따라 점 C도 같은 원 위에 있으므로 $\angle ACB$ 또한 직각이다. 따라서 삼각형 CAH, 삼각형 BCH, 삼각형 BAC가 닮음이다. 삼각형의 닮음, $\overline{AH}=\frac{15}{2}$, $\overline{BH}=\frac{45}{2}$, $\overline{AH} : \overline{BH}=1:3$ 을 이용하면 $\overline{AC}=15$, $\overline{BC}=15\sqrt{3}$ 이다.

답: $\overline{AC}=15$, $\overline{BC}=15\sqrt{3}$

【2-2】

$p(t)$ 의 차수를 m 이라 하면 $p(t^2p(2t))$ 는 t 에 대한 $m(m+2)$ 차식, $p(tp(t^2))$ 은 $m(2m+1)$ 차식, $121t^3$ 은 3차식이다. $m=0$ 이라면 모든 t 에 대하여 $121t^3$ 이 상수여야 하므로 모순이다. 따라서 $m \geq 1$ 이고, 따라서 $m=1$ 이다. $p(t)=\beta t+C$ 라고 하자. 조건에 따라 $\beta > 0$ 이다. 모든 t 에 대하여 $p(t^2p(2t))-p(tp(t^2))-121t^3=(\beta^2-121)t^3+\beta Ct^2-\beta Ct=0$ 이고 $\beta > 0$ 이므로 $C=0$ 이고 $\beta=11$ 이다. 따라서 $p(x)=11x$ 이다.

답: $p(x)=11x$

【2-3】

$f'(x)=\frac{11(-3x^2+1)}{(x^2+1)^3}$ 이므로 $f'(x)=0$ 인 x 는 $-\frac{1}{\sqrt{3}}$, $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 뿐이다. $f'(x)$ 의 부호가 $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ 좌우에서 음에서 양으로 바뀌므로 $f(x)$ 는 $x=-\frac{1}{\sqrt{3}}$ 에서 극소이다. $f'(x)$ 의 부호가 $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 좌우에서 양에서 음으로 바뀌므로 $f(x)$ 는 $x=\frac{1}{\sqrt{3}}$ 에서 극대이다.

답: $c_1=-\frac{1}{\sqrt{3}}=-\frac{\sqrt{3}}{3}$, $c_2=\frac{1}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$

【2-4】 수학이가 선택한 n 에 대하여 방해꾼이 점 C에 도착한 시각을 T_1 , 수학이가 점 C에 도착한 시각을 T

라고 하면 $T_1=\frac{15\sqrt{3}}{n}$ 이고 등식 $15=\int_0^T \frac{11n^3t}{(t^2+n^2)^2} dt$ 이 성립한다. 치환적분을 활용하면,

$15=\frac{11n^3}{2}\left(\frac{1}{n^2}-\frac{1}{n^2+T^2}\right)=\frac{11nT^2}{2(n^2+T^2)}$ 이다. 등식으로부터 $(11n-30)T^2=30n^2$ 이다.

$T^2 \geq 0$ 이므로 수학이가 선택한 n 은 3이상이다. 수학이가 점 C에 먼저 도착하였으므로 수학이가 선택한 n 에

대하여 $\frac{30n^2}{11n-30} < \left(\frac{15\sqrt{3}}{n}\right)^2$ 이다. 즉, $2n^4-495n+1350 < 0$ 이다.

$h(x)=2x^4-495x+1350$ 이라고 하면 $h(3) \geq 0$, $h(4) < 0$, $h(5) \geq 0$ 이다. 모든 $x \geq 5$ 에 대하여

$h'(x)=8x^3-495 \geq 0$ 이므로, $h(n) < 0$ 을 만족하는 자연수 n 은 4뿐이다.

답: $n=4$

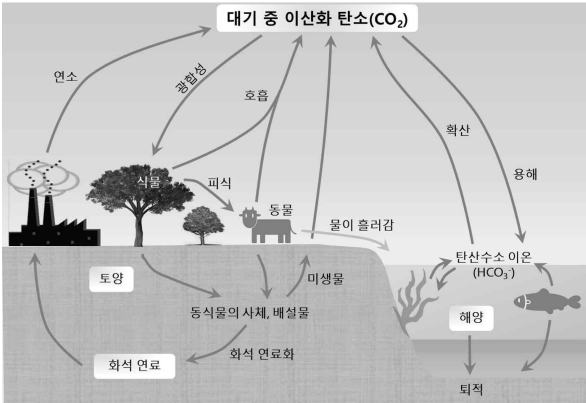
1. 일반 정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 Ⅰ / 3번	
출제 범위	교육과정 과목명	통합과학, 물리, 화학, 생명과학, 지구과학
	핵심개념 및 용어	생태계, 탄소 순환, 지구 온난화, 생물종 다양성
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 35분	

2. 문항 및 제시문

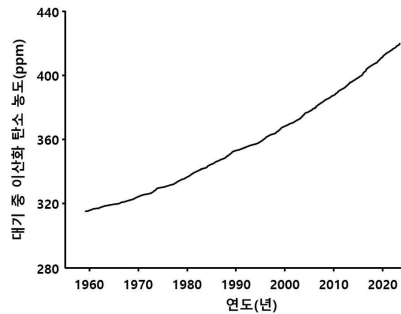
[제시문]

(가) 생태계에서 생물은 환경과 끊임없이 물질을 주고받고, 이 과정으로 물질이 순환하며 생태계가 유지된다. 생물의 종류와 개체 수, 에너지의 흐름 등이 급격하게 변하지 않아 생태계가 안정적으로 유지되는 상태를 생태계 평형이라 하며, 생태계 평형은 주로 먹이 관계에 의해 유지된다. 탄소는 모든 생물에 필수적인 탄소 화합물의 골격을 구성하는 원소이며, [그림 1]과 같이 생태계 내에서 순환한다. 식물 등의 생산자는 광합성으로 대기 중의 이산화 탄소(CO_2)를 포도당과 같은 탄소 화합물로 전환하고, 탄소 화합물의 탄소는 먹이 사슬을 따라 생산자에서 소비자로 이동한다. 탄소 화합물 중 일부는 생산자, 소비자, 분해자의 호흡을 통해 이산화 탄소가 대기 중으로 방출되고, 배설물이나 사체, 낙엽 등에 포함된 탄소 화합물은 분해자에 의해 분해되어 이산화 탄소가 대기 중으로 방출된다. 오랜 기간 매장된 생물 사체의 일부는 석탄과 같은 화석 연료가 되고(화석 연료화), 화석 연료의 연소 과정에 의해 이산화 탄소가 대기로 돌아간다.



【그림 1】 생태계의 탄소 순환

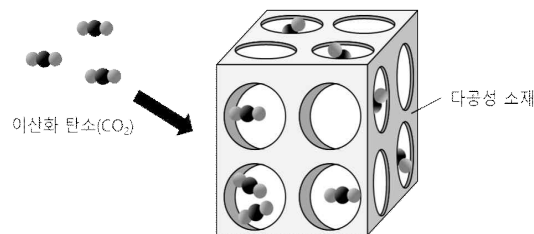
(나) 산업화 이후 인류는 과다한 화석 연료의 사용으로 인한 기후 변화 문제에 직면하였다. 온실가스에 의해 지구 표면 온도는 1850~1900년 대비 현재(2011~2020년) 약 1.1°C 상승하였으며, 이러한 온도 상승에는 여러 온실가스 중 이산화 탄소 농도 증가의 기여도가 가장 높다고 알려져 있다. [그림 2]는 1960년대부터 현재까지의 대기 중 이산화 탄소 농도의 변화를 보여준다.



【그림 2】 대기 중 이산화 탄소의 농도 변화

기후 변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)는 기후 변화의 과학적 규명을 위해 공동으로 설립한 국제 협의체이며, IPCC에서 발행하는 평가 보고서는 유엔 기후 변화 협약(UNFCCC)의 주요한 과학적 근거로 활용된다. IPCC 6차 종합 보고서는 산업화 이전 수준과 대비하여 지구 표면 온도 상승에 따라 발생하는 전 지구적 문제점과 이를 유발하는 온실가스 배출 경로, 지속 가능한 발전을 위한 온실가스 배출 규제 방법 등에 관한 보고서이다. 이 보고서에서는 지구 온난화의 근본적인 원인을 인간 활동에 따른 생태계의 탄소 순환에서 이산화 탄소 배출과 저장의 불균형(탄소 순환 불균형)으로 인한 온실가스 농도의 증가로 추정한다. 또한 인류의 지속 가능한 발전을 위해서는 산업화 이후 지구 표면 온도 상승을 1.5℃ 이내로 제한해야 한다고 주장한다. 하지만 현재 전 지구적으로 방출될 것으로 추산되는 이산화 탄소만으로도 21세기 중에 지구 표면 온도가 1.5℃ 이상 상승할 것으로 예상된다. 지구 표면의 온도 상승과 같은 환경 변화는 생태계를 급격하게 변화시킬 수 있다. 지구 온난화에 대응하기 위해서는 이산화 탄소를 포함한 전체 온실가스 배출량을 넷 제로(net zero: 전체 온실 가스의 배출 및 제거량을 이산화 탄소 환산량으로 계산했을 때, 배출량과 제거량이 상쇄되어 순 배출량이 0이 되는 현상)로 하기위한 전 지구적 노력이 필요하다.

(다) 이산화 탄소의 지구 온난화에 대한 기여도는 온실가스 중에서 50% 이상이며, 온실가스 넷 제로를 달성하기 위해서 이산화 탄소 배출량을 감축해야 한다. 이를 위해서 이산화 탄소를 배출하는 산업 공정의 변화 및 신재생 에너지 사용 확대를 통한 화석 연료 의존도를 낮추려는 우리의 노력이 필요하다. 특히 산업 등에서 발생하는 이산화 탄소를 화학적·물리적인 방법으로 포집하여 제거하는 탄소 포집 및 저장(CCS) 기술 개발이 진행 중이다. 화학적 포집 방법은 산-염기 중화 반응을 이용하여 이산화 탄소를 제거하는 기술로서 더 효과적인 염기성 물질의 개발이 필요하다. [그림 3]과 같은 물리적 포집 방법은 미세 기공 표면에 이산화 탄소를 흡착시켜 제거하는 기술로서, 이산화 탄소를 더 강하게 흡착할 수 있는 다공성 신소재의 개발이 요구된다.



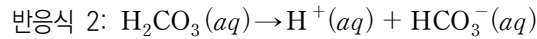
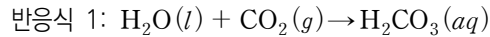
【그림 3】 이산화 탄소의 물리적 포집 방법

[문항]

【3-1】산업화 이전의 탄소 순환은 생태계의 완충작용으로 급격한 변화가 없었다. 하지만 산업화 이후에는 탄소 순환의 균형이 무너지면서 대기 중 이산화 탄소 농도가 빠르게 증가하며 지구 온난화로 인한 다양한 기후 변

화를 겪고 있다. 제시문 (가), (나)와 [그림 1]을 이용하여, 생태계 탄소 순환에서 대기 중으로 이산화 탄소를 방출하는 과정과 대기 중의 이산화 탄소를 저장하는 과정을 각각 2개씩 기술하고, 지구 온난화의 원인이 되는 탄소 순환 불균형이 발생한 이유를 설명하시오. (20점)

【3-2】[그림 1]은 대기 중 이산화 탄소와 해양의 관계를 보여준다. 이산화 탄소 농도 변화는 해양 생태계에도 영향을 미친다. 다음은 이산화 탄소가 해수에 용해되어 일어나는 화학 반응 중 일부를 제시한 것이다. 이 화학 반응식과 [그림 2]를 참고하여 이산화 탄소 농도 변화가 해수의 pH를 어떻게 변화 시키는지 해수의 수소 이온 (H^+) 농도 변화와 연관지어 기술하시오. (10점)

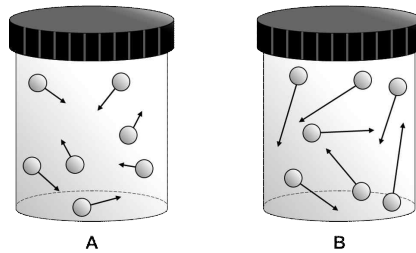


【3-3】제시문 (가)의 생태계 평형은 제시문 (나)의 지구 온난화와 같은 환경 변화에 의해 무너질 수 있다. 그러나 생물종 다양성이 높으면 생태계의 평형은 쉽게 깨지지 않는다. 그 이유를 먹이 사슬과 연관지어 설명하시오. (15점)

【3-4】다음 물음에 답하시오.

(1) 대기 중 이산화 탄소 농도를 낮추기 위해서는 화석 연료 사용 공정에서 공기 중으로 배출되는 이산화 탄소의 제거가 필수적이다. 문항【3-2】의 화학 반응식 1, 2로 알 수 있는 이산화 탄소의 성질을 제시문 (다)의 CCS 기술에 적용하여, 이산화 탄소를 제거하는 원리를 과학적 방법에 기반하여 설명하시오. (10점)

(2) 제시문 (다)에서 설명한 CCS 기술의 물리적 흡착 제거는 흡착 온도가 낮을수록 효율이 높다. [그림 4]와 하단의 설명문을 토대로 용기의 온도와 기체의 운동 에너지의 관계를 유추하고, 흡착 온도가 낮을수록 이산화 탄소 흡착 제거 효율이 높은 이유를 설명하시오. (15점)



[그림 4] 온도가 다른 기체의 분자 운동: 용기의 내부 온도는 A가 B보다 낮으며, 기체 운동 에너지는 A에서 B에서보다 작다. (화살표 길이는 기체의 운동 에너지 크기를 나타낸다.)

3. 출제 의도

【3-1】탄소 순환 및 탄소 순환 불균형의 개념과 이해를 평가한다.

【3-2】제시된 그래프를 해석하는 능력과 제시된 반응식을 사용하여 해수에서 수소 이온 (H^+) 농도 변화와 이에 따라 pH가 어떻게 변화하는지 이해하는지를 평가한다.

【3-3】생태계 내의 생산자, 소비자, 분해자 간에 성립되는 먹이 사슬의 개념과 환경과의 상호 작용의 이해를 평가한다.

【3-4】이산화 탄소 저감을 위한 탄소 포집 및 저장 (CCS) 기술의 과학적 원리에 대해 이해하고 적용할 수 있는지 평가한다.

(1) 탄소 포집 및 저장 (CCS) 기술 중 화학저장의 원리를 이해하고 이산화 탄소를 화학 저장 방법으로 포집하는 원리를 이해한다.

(2) 기체 분자 운동 에너지와 온도 관계에 대해 이해하고, CCS 기술의 물리적 흡착이 기체 분자 운동 에너지와 흡착 제거 효율과의 관계를 이해한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문(가)	교육과정	[통합과학 VII]-(8) 생태계와 환경 [생명과학-V 01] 생태계의 구성과 기능
	성취기준	[10통과08-01] 인간을 포함한 생태계의 구성 요소와 더불어 생물과 환경의 상호 관계를 이해하고, 인류의 생존을 위해 생태계를 보전할 필요성이 있음을 추론할 수 있다. [12생과05-05] 생태계의 에너지 흐름을 이해하고, 에너지 흐름을 물질 순환과 비교하여 차이를 설명할 수 있다.
제시문(나)	교육과정	[통합과학]-(8) 생태계와 환경 [지구과학] - (4) 대기와 해양의 상호작용
	성취기준	[10통과08-03] 엘니뇨, 사막화 등과 같은 현상이 지구 환경과 인간 생활에 미치는 영향을 분석하고, 이와 관련된 문제를 해결하기 위한 다양한 노력을 찾아 토론할 수 있다. [12지과04-04] 기후 변화의 원인을 자연적 요인과 인위적 요인으로 구분하여 설명하고, 인간 활동에 의한 기후 변화의 환경적, 사회적 및 경제적 영향과 기후 변화 문제를 과학적으로 해결하는 방법에 대해 토의할 수 있다.
제시문(다)	교육과정	[지구과학] - (4) 대기와 해양의 상호작용 [통합과학]-(6) 화학변화 - 중화반응 [화학] - (4) 역동적인 화학반응 [물리학] - (1) 역학과 에너지
	성취기준	[12지과04-04] 기후 변화의 원인을 자연적 요인과 인위적 요인으로 구분하여 설명하고, 인간 활동에 의한 기후 변화의 환경적, 사회적 및 경제적 영향과 기후 변화 문제를 과학적으로 해결하는 방법에 대해 토의할 수 있다. [10통과-06-03] 생활 주변의 물질들을 산과 염기로 구분할 수 있다. [10통과-06-04] 산과 염기를 섞었을 때 일어나는 변화를 해석하고, 일상생활에서 중화 반응을 이용하는 사례를 조사하여 토의할 수 있다. [12화학 04-03] 산·염기 중화 반응을 이해하고, 산·염기 중화 반응에서의 양적 관계를 설명할 수 있다. [12물리-01-07] 열기관이 외부와 일을 주고받아 열기관의 내부 에너지가 변화됨을 사례를 들어 설명할 수 있다.
문항1	교육과정	[통합과학]-(8) 생태계와 환경 [지구과학] - (4) 대기와 해양의 상호작용 [생명과학-V 01] 생태계의 구성과 기능

	성취기준	[10통과08-03] 엘니뇨, 사막화 등과 같은 현상이 지구 환경과 인간 생활에 미치는 영향을 분석하고, 이와 관련된 문제를 해결하기 위한 다양한 노력을 찾아 토론할 수 있다. [12지과04-04] 기후 변화의 원인을 자연적 요인과 인위적 요인으로 구분하여 설명하고, 인간 활동에 의한 기후 변화의 환경적, 사회적 및 경제적 영향과 기후 변화 문제를 과학적으로 해결하는 방법에 대해 토의할 수 있다. [12생과05-05] 생태계의 에너지 흐름을 이해하고, 에너지 흐름을 물질 순환과 비교하여 차이를 설명할 수 있다.
문항2	교육과정	[통합과학]-(6) 화학변화 [화학]-(4) 역동적인 화학반응
	성취기준	[10통과06-03] 생활 주변의 물질들을 산과 염기로 구분할 수 있다. [12화학 04-02] 물의 자동 이온화와 물의 이온화 상수를 이해하고, 수소 이온 농도를 pH로 표현할 수 있다.
문항3	교육과정	[통합과학 VIII]-(7) 생물다양성과 유지 [통합과학 VIII]-(8) 생태계와 환경 [생명과학]-(5) 생태계와 상호 작용
	성취기준	[10통과07-03] 생물다양성을 유전적 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성으로 이해하고, 생물다양성 보전 방안을 토의할 수 있다. [10통과08-02] 먹이 관계와 생태 피라미드를 중심으로 생태계 평형이 유지되는 과정을 이해하고, 환경 변화가 생태계에 영향을 미치는 다양한 사례를 조사하고 토의할 수 있다. [12생과05-06] 생물다양성의 의미와 중요성을 이해하고 생물다양성 보전 방안을 토의할 수 있다.
문항4 (1)	교육과정	[통합과학]-(6) 화학변화 [화학]-(4) 역동적인 화학반응
	성취기준	[10통과06-03] 생활 주변의 물질들을 산과 염기로 구분할 수 있다. [10통과06-04] 산과 염기를 섞었을 때 일어나는 변화를 해석하고, 일상생활에서 중화 반응을 이용하는 사례를 조사하여 토의할 수 있다. [12화학 04-03] 산·염기 중화 반응을 이해하고, 산·염기 중화 반응에서의 양적 관계를 설명할 수 있다.
문항4 (2)	교육과정	[중학 과학3] - (4) - 기체의 성질 [중학 과학3] - (15) - 열과 우리생활 [물리학] - (1) 역학과 에너지
	성취기준	[09과04-01] 기체 확산과 증발 현상을 관찰하여 입자가 운동하고 있음을 알고, 이를 입자 모형으로 표현할 수 있다. [09과15-01] 물체의 온도 차이를 구성 입자의 운동 모형으로 이해하고, 열의 이동 방법과 냉난방 기구의 효율적 사용에 대하여 조사하고 토의할 수 있다. [12물리-01-07] 열기관이 외부와 일을 주고받아 열기관의 내부 에너지가 변화됨을 사례를 들어 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	통합과학	김성진 외	미래엔	2018	186-199, 226-230, 258-267
	통합과학	정대홍 외	금성출판사	2018	192-215, 260-263, 268-279
	통합과학	손진웅 외	동아출판	2018	180-193, 251-261
	생명과학 교사용 지도서	전상학 외	지학사	2018	206-207
	생명과학1	이준규 외	천재교육	2018	172, 181-184
	생명과학1_교사용 교과서	심규철 외	비상교육	2022	23, 115-129
	화학1	이상권 외	지학사	2018	164-174
	화학1	강대훈 외	와이비엠	2018	174-187
	물리학1	손정우 외	비상교육	2018	52-57
	지구과학1	이기영 외	비상교육	2018	124-134
중학교 교과서	과학1	임태훈 외	비상교육	2018	140-151
	과학2	임태훈 외	비상교육	2019	266-271

5. 문항 해설

【3-1】 생태계 탄소 순환의 과정과 다양한 인간 활동에 의해 발생하는 탄소 순환 불균형의 이해를 묻는 문항임.

【3-2】 제시된 자료에서 대기 중 이산화 탄소 농도의 변화를 확인하고, 해수에 용해되는 이산화 탄소의 양이 증가하여 반응식 1, 2를 통해 생성되는 수소 이온 (H^+)의 농도가 높아짐을 이해하는지 평가하는 문항임. 또한 수소 이온의 농도에 의해 pH가 어떻게 변화하는지 이해하는지 평가하는 문항임.

【3-3】 환경 변화가 생태계의 먹이 사슬에 미치는 영향, 생물종 다양성과 먹이 사슬의 관계, 생물종 다양성이 생태계 평형 유지에 미치는 영향의 이해를 묻는 문항임.

【3-4】

(1) 반응식 1, 2를 통해 이산화 탄소가 산성인 것을 확인하고, 산성 이산화 탄소를 CCS의 화학적 저장 방법을 사용하여 산-염기 중화의 원리로 제거 및 포집할 수 있는 사실을 이해하는지 평가하는 문항임

(2) 기체 분자 운동 에너지가 온도와 비례한다는 사실을 제시된 그림을 통해 파악하고, 기체 분자 운동 에너지가 높은 경우 흡착이 잘 일어나지 않아 이산화 탄소 저장 및 분리 효율이 낮아지는 사실을 이해하는지 평가 하는 문항임

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3-1	대기 중으로 이산화 탄소를 방출하는 과정을 2개 이상 설명하면 6점 (1개는 3점)	20
	대기 중으로 이산화 탄소가 저장되는 과정을 2개 이상 설명하면 6점 (1개는 3점)	
	탄소 순환 불균형이 발생한 이유를 화석 연료의 사용으로 기술하면 4점	
	다양한 인간 활동에 의해 대기 중으로 배출되는 일산화 탄소의 양이 저장되는 양보다 많음이 탄소 순환 불균형에 미치는 영향을 설명하면 4점	
3-2	그래프 해석을 해서 이산화 탄소 농도 증가 사실 확인하면 2점	10
	반응식 1을 참고하여 이산화 탄소가 물에 녹는 과정을 설명하면 2점	
	반응물인 이산화 탄소 농도가 증가하면 반응식 1에서 생성되는 탄산의 양의 증가를 설명하면 2점	
	탄산의 양이 증가하면 반응식 2의 반응물의 양이 증가하므로 생성되는 수소 이온 농도 증가를 설명하면 2점	
3-3	수소 이온 농도가 증가하여 pH는 감소한다를 설명하면 2점 (만약, pH가 감소한다 대신 산성화가 된다는 질문에 대한 정확한 답변이 아니므로 부분 점수 1점 부여)	15
	생물종 다양성이 먹이 그물(먹이 사슬)의 복잡성에 미치는 영향을 서술하면 8점	
3-4 (1)	환경 변화에 의해 특정 생물종이 사라져 먹이 사슬이 끊기는 상황이 발생하였을 때, 복잡한 먹이 그물(먹이 사슬)이 생태계에 미치는 영향을 서술하면 7점	10
	화학반응식 1, 2로 이산화 탄소가 산성 물질임을 확인 또는 설명한 경우 4점	
3-4 (2)	이산화 탄소가 산성이기 때문에 염기성 물질을 사용하여 산-염기 중화 반응으로 제거할 수 있음을 설명하면 6점	15
	그림의 내용을 해석하여 기체 분자 운동 에너지와 온도가 비례함을 설명하면 6점	
	온도가 낮으면 기체 분자 운동 에너지가 낮음을 설명하면 3점	
	온도가 낮으면 기체 운동 에너지가 작아서 표면에서 흡착 상호작용 에너지가 기체 분자 운동 에너지보다 커서 흡착이 잘 일어날 수 있음을 설명하면 3점	
	온도가 낮아 기체 분자 운동 에너지가 작은 경우 탈착되지 않고 흡착된 이산화 탄소 기체가 흡착된 상태를 유지할 수 있다 (떨어지기 어렵다-탈착이 일어나기 어려움)를 설명하면 3점	

7. 예시 답안

【3-1】

생태계 탄소 순환에서 대기 중으로 이산화 탄소를 방출하는 과정은 소비자, 생산자, 분해자의 호흡, 화석 연료 등의 연소, 해수로부터의 확산, 분해자에 의한 배설물이나 동식물의 사체, 낙엽 등의 분해 등이 있다. 대기 중의 이산화 탄소를 저장하는 과정은 생산자의 광합성, 해수로의 용해, 용해된 이산화 탄소의 해양 퇴적, 화석 연료화(동물과 식물로 저장된 후) 등이 있다. 탄소 순환 불균형이 발생하는 이유는 탄소 배출 과정과 저장 과정의 불균형에 의해서이다. 특히 화석 연료 사용, 과도한 축산업 등과 같은 인간 활동에 의해 대기 중으로 배출되는 이산화 탄소의 양이 저장되는 양보다 월등히 많은 점이 탄소 순환 불균형의 주된 요인이다.

【3-2】

그림을 통해 이산화 탄소 농도가 증가하고 있다는 사실을 확인할 수 있다. 이산화 탄소의 농도가 증가하면

반응 1에서 반응물(CO_2)의 농도가 증가하기 때문에 생성물인 탄산(H_2CO_3)의 농도가 증가하게 된다. 탄산의 농도가 증가하면 반응 2의 반응물이 증가하여 해수 내의 수소 이온 (H^+) 농도가 증가하게 되어 해수의 pH는 감소한다.

【3-3】

생태계의 생물종 다양성이 높으면 먹이 그물이 복잡하게 형성된다. 급격한 환경 변화에 의해 어떤 생물종이 사라져 먹이 사슬이 끊어지더라도 대체할 수 있는 다른 생물종이 있기 때문에, 생태계 전체는 큰 영향을 받지 않고 안정된 상태로 유지될 수 있다.

【3-4】

(1) 화학 반응식 【3-2】의 화학 반응식 1, 2는 이산화 탄소가 산성이라는 사실을 보여주며, 제시문 (다)에서 화학적 제거를 위해서는 산-염기 중화 반응을 사용할 수 있음을 설명하였다. 이를 통해 이산화 탄소를 산-염기 중화 반응을 이용하여 제거할 수 있음을 유추할 수 있다. 따라서 염기성 물질을 사용한 산-염기 중화 반응을 사용하여 이산화 탄소를 제거할 수 있다.

(2) 그림4를 사용하여 기체 분자의 운동 에너지는 온도에 비례함을 알 수 있다. 제시문 (다)에서 물리적 제거는 다공성 물질 표면에 이산화 탄소 기체가 흡착되는 원리를 사용한다. 흡착 제거에서는 크게 두 가지 과정이 일어난다. 이산화 탄소가 흡착제 표면에 잡히는 흡착과 흡착된 이산화탄소가 표면에서 떨어지는 탈착 과정이다. 온도가 낮은 경우 기체 운동 에너지가 작아서 표면에서 흡착이 더 잘 일어날 수 있으며, 온도가 높은 경우 기체 내부 에너지가 크기 때문에 흡착된 이산화 탄소의 탈착이 일어날 확률이 높다. 두 가지 가능성을 모두 고려하면 온도가 낮은 경우 이산화 탄소 흡착량이 많아서 이산화 탄소 제거 효율이 높다.

[문항카드 자연계열 II / 1번]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT)전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 II / 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학II, 미적분
	핵심개념 및 용어	일대일함수, 명제와 그 대우의 참, 거짓, 함수의 극한에 대한 성질, 함수의 연속, 평균값 정리, 극값과 미분계수 사이의 관계
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 35분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

(가) 함수 $f: X \rightarrow Y$ 에서 정의역 X 의 임의의 두 원소 x_1, x_2 에 대하여

$$x_1 \neq x_2 \text{이면 } f(x_1) \neq f(x_2)$$

가 성립할 때, 이 함수 f 를 일대일함수라고 한다.(나) 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 열린구간 (a, b) 에서 미분가능하면

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

인 c 가 열린구간 (a, b) 에 적어도 하나 존재한다.(다) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \alpha, \lim_{x \rightarrow a} g(x) = \beta$ (α, β 는 실수)일 때,

$$(i) \lim_{x \rightarrow a} \{f(x) + g(x)\} = \lim_{x \rightarrow a} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} g(x) = \alpha + \beta$$

$$(ii) \lim_{x \rightarrow a} \{f(x) - g(x)\} = \lim_{x \rightarrow a} f(x) - \lim_{x \rightarrow a} g(x) = \alpha - \beta$$

$$(iii) \lim_{x \rightarrow a} cf(x) = c \lim_{x \rightarrow a} f(x) = c\alpha \quad (c \text{는 상수})$$

$$(iv) \lim_{x \rightarrow a} f(x)g(x) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \times \lim_{x \rightarrow a} g(x) = \alpha\beta$$

이다.

(라) 명제 $p \rightarrow q$ 와 그 대우 $\sim q \rightarrow \sim p$ 의 참, 거짓은 일치한다.

(마) 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 $x = a$ 에서 극값을 가지면

$$f'(a) = 0$$

이다.

(바) 함수 $f(x)$ 가 실수 a 에 대하여 다음 세 조건을 만족시킬 때, 함수 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 연속이라고 한다.

(i) $f(x)$ 가 $x = a$ 에서 정의되어 있다.

(ii) 극한값 $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 가 존재한다.

(iii) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

[문항]

【1-1】함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하고, 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x) \neq 0$ 이면 함수 $f(x)$ 가 일대일함수임을 제시문 (나)를 이용하여 보이시오. (30점)

최고차항의 계수가 양수인 사차함수 $p(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(ㄱ) 실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$f(x) = p \left(\frac{(k-1)e^{-x} + 2|k| - |k-1| + |k-2| + 1}{e^{-x} + 1} \right)$$

이 일대일함수가 되도록 하는 모든 실수 k 의 집합 A 는

$$A = \{k \mid 1 \leq k \leq 2 \text{ 또는 } k \geq 9\} \text{ 이다.}$$

(ㄴ) $k = 1$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 4$ 이다.

다음 물음에 답하시오.

【1-2】 $p(0)$ 의 값을 구하시오. (15점)

【1-3】방정식 $p'(x) = 0$ 의 실근이 각각의 열린구간 $(-1, 2)$, $(2, 6)$, $(6, 14)$ 에 적어도 하나씩 존재함을 보이시오. (45점)

【1-4】실수 m 에 대하여 x 에 대한 방정식 $p(x) - mx - 4 = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수를 $h(m)$ 이라 하자. 함수 $h(m)$ 이 $m = 64$ 에서 불연속일 때, $p(x)$ 의 최고차항의 계수를 구하시오.

(50점)

3. 출제 의도

1. 평균값정리를 이용하여 일대일함수를 보일 수 있는지 평가한다.
2. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고 극한값을 계산할 수 있는지 평가한다.
3. 명제와 그 대우의 참, 거짓과 합성함수의 미분을 이용하여 방정식을 만족하는 실근이 존재함을 보일 수 있는지 평가한다.
4. 극값과 미분계수 사이의 관계를 이용하여 다항함수 $p(x)$ 의 개형을 찾고, 함수의 연속을 이용하여 함수 $h(m)$ 이 $m = 64$ 에서 불연속이 되도록 하는 $p(x)$ 의 최고차항의 계수를 구할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문(가)	교육과정	[수학] - (4) 함수 - (가) 함수
	성취기준·성취수준	[10수학04-01] 함수의 개념을 이해하고, 그 그래프를 이해한다.
제시문(나)	교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅱ02-07] 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다.
제시문(다)	교육과정	[수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - (가) 함수의 극한
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.
제시문(라)	교육과정	[수학] - (3) 수와 연산 - (나) 명제
	성취기준·성취수준	[10수학03-05] 명제의 역과 대우를 이해한다.
제시문(마)	교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
제시문(바)	교육과정	[수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - (나) 함수의 연속
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅱ01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다.
문항1	교육과정	[수학] - (4) 함수 - (가) 함수 [수학Ⅱ] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용
	성취기준·성취수준	[10수학04-01] 함수의 개념을 이해하고, 그 그래프를 이해한다. [12수학Ⅱ02-07] 함수의 개념을 이해하고, 그 그래프를 이해한다.
문항2	교육과정	[수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - (가) 함수의 극한 [미적분] - (2) 미분법 - (가) 여러 가지 함수의 미분
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다. [12미적02-02] 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다.
문항3	교육과정	[수학] - (3) 수와 연산 - (나) 명제 [미적분] - (2) 미분법 - (나) 여러 가지 미분법
	성취기준·성취수준	[10수학03-05] 명제의 역과 대우를 이해한다. [12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다.
문항4	교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용

문항 및 제시문		관련 성취기준
		[수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - (나) 함수의 연속
성취기준· 성취수준		[12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [12수학Ⅱ01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	권오남 외	교학사	2018	189-192, 210-218
	수학Ⅱ	황선욱 외	미래엔	2018	18-24, 31-34, 76-80, 82-88

5. 문항 해설

- 【1-1】 평균값정리를 이용하여 일대일함수를 보이도록 함.
- 【1-2】 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고 극한값을 계산하도록 함.
- 【1-3】 명제와 그 대우의 참, 거짓과 합성함수의 미분을 이용하여 방정식을 만족하는 실근이 존재함을 보이도록 함.
- 【1-4】 극값과 미분계수 사이의 관계를 이용하여 다항함수 $p(x)$ 의 개형을 찾고, 함수의 연속을 이용하여 함수 $h(m)$ 이 $m = 64$ 에서 불연속이 되도록 하는 $p(x)$ 의 최고차항의 계수를 구하도록 함.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
【1-1】	$f(a) = f(b)$ 를 만족하는 서로 다른 두 실수 $a, b(a < b)$ 가 존재함을 찾으면	10
	제시문 (나)에 의하여, $0 = \frac{f(b)-f(a)}{b-a} = f'(c)$ 를 만족하는 c 가 열린구간 (a, b) 에 적어도 하나 존재함을 찾으면	10
	가정에 모순이 되어 함수 $f(x)$ 는 일대일 함수임을 보이면	10
【1-2】	$k = 1$ 일 때, $f(x) = p\left(\frac{4}{e^{-x}+1}\right)$ 임을 찾으면	5
	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{4}{e^{-x}+1}\right) = 0$ 을 이용하여 $4 = \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = e = p(0)$ 임을 찾으면	10

【1-3】	$g'(x) = \frac{(2 k - k-1 + k-2 - k + 2)e^{-x}}{(e^{-x} + 1)^2} > 0$ 이므로 함수 $g(x)$ 는 증가하며 일대일함수임을 찾으면	5
	함수 $y = g(x)$ 의 치역은 $\{y k-1 < y < 2 k - k-1 + k-2 + 1\}$ 임을 찾으면	10
	$f(x) = p(g(x))$ 가 일대일함수가 아니면, $p'(x) = 0$ 을 만족하는 실수 x 가 열린구간 $(k-1, 2 k - k-1 + k-2 + 1)$ 에 적어도 하나 존재함을 찾으면	15
	$k = 0$, $k = 3$ 또는 $k = 7$ 일 때, $p'(x) = 0$ 을 만족하는 실수 x 가 각각의 열린구간 $(-1, 2)$, $(2, 6)$ 와 $(6, 14)$ 에 적어도 하나 존재함을 찾으면	15
【1-4】	$p'(x) = 4ax(x-4)(x-8) = 4ax^3 - 48ax^2 + 128ax$ 임을 찾으면	30
	$p(x) - mx - 4 = x(ax^3 - 16ax^2 + 64ax - m)$ 를 찾으면	5
	$h(m)$ 은 $m = 0$ 또는 $m = q\left(\frac{8}{3}\right)$ 에서 불연속임을 찾으면	5
	$a = \frac{27}{32}$ 을 찾으면	10

7. 예시 답안

【1-1】 함수 $f(x)$ 가 일대일 함수가 아니라고 가정하면, $f(a) = f(b)$ 를 만족하는 서로 다른 두 실수 $a, b (a < b)$ 가 존재한다. 제1중간값 정리에 의하여, $0 = \frac{f(b) - f(a)}{b - a} = f'(c)$ 를 만족하는 c 가 열린구간 (a, b) 에 적어도 하나 존재하므로 가정에 모순이 되어 함수 $f(x)$ 는 일대일 함수이다.

【1-2】 $k = 1$ 일 때, $f(x) = p\left(\frac{4}{e^{-x} + 1}\right)$ 이다. 사차함수 $p(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e (a > 0)$ 라 하면, $f(x) = a\left(\frac{4}{e^{-x} + 1}\right)^4 + b\left(\frac{4}{e^{-x} + 1}\right)^3 + c\left(\frac{4}{e^{-x} + 1}\right)^2 + d\left(\frac{4}{e^{-x} + 1}\right) + e$ 이다.
 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{4}{e^{-x} + 1}\right) = 0$ 이므로 $4 = \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = e = p(0)$ 이다.

【1-3】 실수 k 에 대하여 $g(x) = \frac{(k-1)e^{-x} + 2|k| - |k-1| + |k-2| + 1}{e^{-x} + 1}$ 라 하자.

모든 실수 x 에 대하여, $g'(x) = \frac{(2|k| - |k-1| + |k-2| - k + 2)e^{-x}}{(e^{-x} + 1)^2} > 0$ 이므로 함수 $g(x)$ 는 증가하며 일대일함수가 된다.

$\lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = 2|k| - |k-1| + |k-2| + 1$ 이고 $g(x) < 2|k| - |k-1| + |k-2| + 1$ 이다.

또한, $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = k-1$ 이고 $g(x) > k-1$ 이다.

그러므로, 함수 $y = g(x)$ 의 치역은 $\{y \mid k-1 < y < 2|k| - |k-1| + |k-2| + 1\}$ 이다.

$f(x) = p(g(x))$ 가 일대일함수가 아니면, 【1-1】에 의하여 $f'(x) = p'(g(x))g'(x) = 0$ 을 만족하는 실수 x 가 적어도 하나 존재하므로, $p'(x) = 0$ 을 만족하는 실수 x 가 열린구간 $(k-1, 2|k| - |k-1| + |k-2| + 1)$ 에 적어도 하나 존재한다.

$k=0$ 일 때, $f(x)$ 는 일대일함수가 아니므로, $p'(x) = 0$ 을 만족하는 실수 x 가 열린구간 $(-1, 2)$ 에 적어도 하나 존재한다. $k=3$ 또는 $k=7$ 일 때, 비슷하게 $p'(x) = 0$ 을 만족하는 실수 x 가 열린구간 $(2, 6)$ 와 $(6, 14)$ 에 각각 적어도 하나 존재한다.

【1-4】 삼차 방정식 $p'(x) = 0$ 의 서로 다른 세 실근을 $\alpha, \beta, \gamma (\alpha < \beta < \gamma)$ 라 하자.

$\gamma < 8$ 이면, 실수 $\gamma' (\gamma < \gamma' < 8)$ 에 대하여 열린구간 (γ', ∞) 에서 $p(x)$ 는 증가하며 일대일함수가 되므로, $\gamma' + 1 \in A$ 이다. 하지만, $2 < \gamma' + 1 < 9$ 이므로 $\gamma' + 1 \notin A$ 이다. 그러므로 $\gamma \geq 8$ 이다.

비슷하게, $\gamma > 8$ 이면 $9 \notin A$ 이므로 $\gamma = 8$ 이다.

만약 $\beta \in \{x \mid 0 < x < 4\}$ 이면, 열린구간 (β_1, β) 에서 $p(x)$ 는 증가하고 열린구간 (β, β_2) 에서 $p(x)$ 는 감소하는 실수 $\beta_1, \beta_2 (0 < \beta_1 < \beta < \beta_2 < 4)$ 가 존재하여 열린구간 $(0, 4)$ 에서 $p(x)$ 는 일대일함수가 아니고 $1 \notin A$ 이다. 하지만, $1 \in A$ 이므로, $\beta \notin (0, 4)$ 이고 $\beta \geq 4$ 이다. 비슷하게, $\alpha \notin \{x \mid 0 < x < 4\}$ 이고 $\alpha \leq 0$ 을 구할 수 있다.

$\beta > 4$ 이면, $\beta' (0 < \beta' < \frac{\beta-4}{2})$ 에 대하여 열린구간 $(0, 4+2\beta')$ [또는 $(1+\beta', 4+2\beta')$]에서 $p(x)$ 는 증가하며 일대일함수가 되므로, $2+\beta' \in A$ 이다. $\beta < \gamma = 8$ 이므로 $2 < 2+\beta' < 4$ 이다. 즉, $2+\beta' \notin A$ 이다. 그러므로, $\beta = 4$ 이다. 비슷하게, $\alpha = 0$ 을 구할 수 있으며

$$p'(x) = 4ax(x-4)(x-8) = 4ax^3 - 48ax^2 + 128ax \text{ 이다.}$$

한편, $p(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + 4 (a > 0)$ 이므로 $p'(x) = 4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d$ 이다.

$$\text{그러므로 } p(x) = ax^4 - 16ax^3 + 64ax^2 + 4 \text{ 이다.}$$

$p(x) - mx - 4 = x(ax^3 - 16ax^2 + 64ax - m)$ 이므로 $h(m)$ 의 값은 함수

$q(x) = ax^3 - 16ax^2 + 64ax$ 의 그래프와 직선 $y = m$ 의 교점의 개수보다 1 크다.

$q(x) = ax(x-8)^2$ 이고 $q'(x) = a(x-8)(3x-8)$ 이므로 함수 $h(m)$ 은 $m=0$ 또는 $m = q\left(\frac{8}{3}\right)$ 에서 불

연속이다. 함수 $h(m)$ 이 $m=64$ 에서 불연속이므로 $64 = q\left(\frac{8}{3}\right) = \frac{2048}{27}a$ 를 만족한다. 그러므로 $a = \frac{27}{32}$ 이다.

[경북대학교 문항정보: 논술]

[문항카드 자연계열Ⅱ / 2번]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT)전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열Ⅱ / 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅱ, 미적분
	핵심개념 및 용어	삼각함수, 적분, 넓이
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 35분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

(가) 삼각함수의 덧셈정리

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$$

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$$

(나) 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속일 때, 두 곡선 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 및 두 직선 $x = a$, $x = b$ 로 둘러싸인 도형의 넓이 S 는 다음과 같다.

$$S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$$

(다) 함수 $f(x)$ 가 세 실수 a , b , c 를 포함하는 닫힌구간에서 연속일 때,

$$\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx = \int_a^c f(x) dx$$

이다.

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

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

이다.

[문항]

좌표평면 위에 원점 $O(0,0)$ 과 세 점 $A(0,1)$, $B(1,1)$, $C(1,0)$ 이 있다. 세 점 P , Q , R 는 다음과 같은 규칙으로 움직인다.

- (ㄱ) 선분 PQ 의 길이는 항상 1이다.
- (ㄴ) 두 점 P 와 Q 는 각각 점 O 와 점 C 에서 출발하여 정사각형 $OABC$ 의 변을 따라 시계 방향으로 움직인다.
- (ㄷ) 점 R 는 정사각형 $OABC$ 의 내부 또는 변 위에 있고, 삼각형 PQR 가 정삼각형이 되도록 움직인다.

【2-1】 두 점 P 와 Q 가 각각 정사각형 $OABC$ 의 변 OA 와 변 OC 위에 있을 때, 점 P 의 y 좌표를 a 라 하자. 아래 물음에 답하시오.

(1) 점 R 의 좌표 (x, y) 를 a 를 이용하여 나타내시오. (30점)

(2) $0 \leq a \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$ 일 때, 점 R 의 좌표 (x, y) 에 대하여

$$y = c_1 x + c_2 \sqrt{c_3 - x^2}$$

이 성립한다. 세 실수 c_1 , c_2 , c_3 을 각각 구하시오. (40점)

【2-2】 세 점 P , Q , R 가 모두 정사각형 $OABC$ 의 변 위에 있을 때, 가능한 점 R 의 좌표를 모두 구하시오. (25점)

【2-3】 점 P 가 정사각형 $OABC$ 의 변을 따라 한 바퀴 돌 때, 점 R 가 나타내는 도형의 넓이를 구하시오. (45점)

3. 출제 의도

- 1-(1). 정삼각형의 성질 및 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 점의 좌표를 구할 수 있는지를 평가한다.
- 1-(2). 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 식을 정리함으로써 함수를 구할 수 있는지를 평가한다.
- 2. 삼각함수의 성질을 활용하여 점의 좌표를 구할 수 있는지를 평가한다.
- 3. 함수의 그래프의 개형을 이해하고, 정적분을 활용하여 도형의 넓이를 구할 수 있는지를 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문(가)	교육과정	[미적분] - (2) 미분법 - (가) 여러 가지 함수의 미분
	성취기준·성취수준	[12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.
제시문(나)	교육과정	[수학Ⅱ] - (3) 적분 - (다) 정적분의 활용
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅱ03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
제시문(다)	교육과정	[수학Ⅱ] - (3) 적분 - (나) 정적분
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅱ03-03] 정적분의 뜻을 안다.
제시문(라)	교육과정	[미적분] - (3) 적분법 - (다) 여러 가지 적분법
	성취기준·성취수준	[12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
문항1	교육과정	[수학Ⅰ] - (2) 삼각함수 - (가) 삼각함수 [미적분] - (2) 미분법 - (가) 여러 가지 함수의 미분
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅰ02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. [12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.
문항2	교육과정	[수학Ⅰ] - (2) 삼각함수 - (가) 삼각함수 [미적분] - (2) 미분법 - (가) 여러 가지 함수의 미분
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅰ02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. [12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.
문항3	교육과정	[수학Ⅱ] - (3) 적분 - (다) 정적분의 활용 [수학Ⅱ] - (3) 적분 - (나) 정적분 [미적분] - (3) 적분법 - (다) 여러 가지 적분법
	성취기준·성취수준	[12수학Ⅱ03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [12수학Ⅱ03-03] 정적분의 뜻을 안다. [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 Ⅱ	홍성복 외 10인	(주)지학사	2018년	p125-p139, p141-p147
	미적분	홍성복 외 10인	(주)지학사	2019년	p61-p66, p144-p147

5. 문항 해설

- 1-(1). 정삼각형의 성질 및 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 점의 좌표를 구하도록 함.
- 1-(2). 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 식을 정리함으로써 함수를 구하도록 함.
2. 주어진 조건과 삼각함수의 성질을 활용하여 점의 좌표를 구하도록 함.
3. 함수의 그래프의 개형을 이해하고, 정적분을 활용하여 도형의 넓이를 구하도록 함.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
1-1	각 PQO의 크기를 θ 라고 두었을 때, $x = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right)$, $y = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right)$ 임을 구한다.	10
	$x = \frac{\sqrt{3}a + \sqrt{1-a^2}}{2}$ 을 구한다.	10
	$y = \frac{a + \sqrt{3(1-a^2)}}{2}$ 을 구한다.	10
1-2	$0 \leq a \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$ 일 때, θ 의 범위 $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}$ 를 구한다.	10
	$c_1 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 을 구한다.	10
	$c_2 = \frac{1}{2}$ 을 구한다.	10
	$c_3 = 1$ 을 구한다.	10
2	점 P가 변 OA 위에 있을 때, $x = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) = 1$ 또는 $y = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ 로 부터 $\theta = \frac{\pi}{3}$ 또는 $\theta = \frac{\pi}{6}$ 를 구한다.	9
	가능한 점 R의 좌표 $\left(1, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right)$, $\left(1, 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 0\right)$, $\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}, 0\right)$, $\left(0, 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $\left(0, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right)$ 를 구한다.	16
3	직선 $x = \frac{1}{2}$, $y = 1$ 과 곡선 $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{\sqrt{1-x^2}}{2}$ 으로 둘러싸인 영역의 넓이를 S_1 이라 하고, 직선 $x = 1$, $y = 1$ 과 곡선 $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{\sqrt{1-x^2}}{2}$ 으로 둘러싸인 영역의 넓이를 S_2 라 할 때, 점 R가 나타내는 도형의 넓이 S 는 $1 - 8S_1 - 4S_2$ 임을 구한다.	10
	$S_1 = \frac{3\sqrt{3}}{8} - \frac{1}{2} - \frac{\pi}{24}$ 를 구한다.	10
	$S_2 = 1 - \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{24}$ 를 구한다.	10
	$S = 1 + \frac{\pi}{2} - \sqrt{3}$ 을 구한다.	15

7. 예시 답안

【2-1】 (1) 정삼각형 PQR의 한 변의 길이가 10이므로 점 Q의 좌표는 $(\sqrt{1-a^2}, 0)$ 이다. 각 PQO의 크기를 θ 라고 두면, 정삼각형 PQR의 한 변의 길이가 10이므로 $x = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right)$, $y = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right)$ 임을 알 수 있다. 또한, $\sin\theta = a$, $\cos\theta = \sqrt{1-a^2}$ 이 성립한다. 삼각함수의 덧셈정리를 이용하면

$$x = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) = \sin\theta \cos\frac{\pi}{6} + \cos\theta \sin\frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}a + \sqrt{1-a^2}}{2}$$

$$y = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\theta \cos\frac{\pi}{3} + \cos\theta \sin\frac{\pi}{3} = \frac{a + \sqrt{3(1-a^2)}}{2}$$

이다.

【2-1】 (2) 문제 (1)에서 $y = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) + \frac{\pi}{6}\right)$ 이므로, 삼각함수의 덧셈정리를 이용하면

$$y = \sin\left(\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) + \frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) \cos\frac{\pi}{6} + \cos\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) \sin\frac{\pi}{6} \text{이다.}$$

한편, $0 \leq a \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$ 이면 $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}$ 이므로 $\frac{\pi}{6} \leq \theta + \frac{\pi}{6} \leq \frac{\pi}{2}$ 이고, 따라서 $\cos\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) \geq 0$ 이다.

$$x = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right), \sin^2\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) + \cos^2\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) = 1 \text{이므로,}$$

$$y = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) \cos\frac{\pi}{6} + \cos\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) \sin\frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{1}{2}\sqrt{1-x^2}$$

이다. 그러므로 $c_1 = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $c_2 = \frac{1}{2}$, $c_3 = 1$ 이다.

【2-2】 점 P가 변 OA 위에 있을 때, 문제 **【2-1】**에서 $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ (단, $\theta = \frac{\pi}{2}$ 는 $P=A$, $Q=O$ 일 때로 정의)이므로 점 R가 정사각형 OABC의 변 위에 있다면 $x = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) = 1$ 또는 $y = \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ 이 되어야 한다.

따라서, $\theta = \frac{\pi}{3}$ 또는 $\theta = \frac{\pi}{6}$ 이어야 하고 이때 가능한 점 R의 좌표는 $\left(1, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right)$ 이다. 점 P가 변 AB, 변 BC, 변 CO 위에 있을 때도 가능한 점 R의 좌표를 모두 구하면

$$\left(1, 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 0\right), \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}, 0\right), \left(0, 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(0, \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right) \text{이다.}$$

따라서, 구하고자 하는 점 R의 좌표를 모두 구하면

$$\left(1, \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right), \left(1, 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 0\right), \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}, 0\right), \left(0, 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(0, \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right) \text{이다.}$$

【2-3】 정사각형 OABC에서 점 R가 그리는 도형의 바깥 부분의 면적을 계산하자.

직선 $x = \frac{1}{2}$, $y = 1$ 과 곡선 $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{\sqrt{1-x^2}}{2}$ 으로 둘러싸인 영역의 넓이를 S_1 이라 하고, 직선 $x = 1$, $y = 1$

과 곡선 $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{\sqrt{1-x^2}}{2}$ 으로 둘러싸인 영역의 넓이를 S_2 라 하자.

점 P가 정사각형 OABC의 변을 따라 한 바퀴 돌 때, 점 R가 나타내는 도형의 넓이 S 는 $1-8S_1-4S_2$ 이다.
이를 계산하면 아래와 같다.

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \int_{\frac{1}{2}}^{\frac{\sqrt{3}}{2}} \left\{ 1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{\sqrt{1-x^2}}{2} \right) \right\} dx \\
 &= \frac{3\sqrt{3}}{8} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \cos^2 \theta d\theta \\
 &= \frac{3\sqrt{3}}{8} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos 2\theta + 1}{2} d\theta \\
 &= \frac{3\sqrt{3}}{8} - \frac{1}{2} - \frac{\pi}{24} \\
 S_2 &= \int_{\frac{\sqrt{3}}{2}}^1 \left\{ 1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{\sqrt{1-x^2}}{2} \right) \right\} dx \\
 &= 1 - \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{16} - \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 \theta d\theta \\
 &= 1 - \frac{9\sqrt{3}}{16} - \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos 2\theta + 1}{2} d\theta \\
 &= 1 - \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{24}
 \end{aligned}$$

$$\therefore S = 1 - 8S_1 - 4S_2 = 1 - 8 \left(\frac{3\sqrt{3}}{8} - \frac{1}{2} - \frac{\pi}{24} \right) - 4 \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{24} \right) = 1 + \frac{\pi}{2} - \sqrt{3}$$

[경북대학교 문항정보: 의학논술]

[문항카드 자연계열Ⅱ / 3번]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT)전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열Ⅱ / 3번	
출제 범위	교육과정 과목명	생명과학 I
	핵심개념 및 용어	항상성 유지, 내분비계와 호르몬
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 20분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

[3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

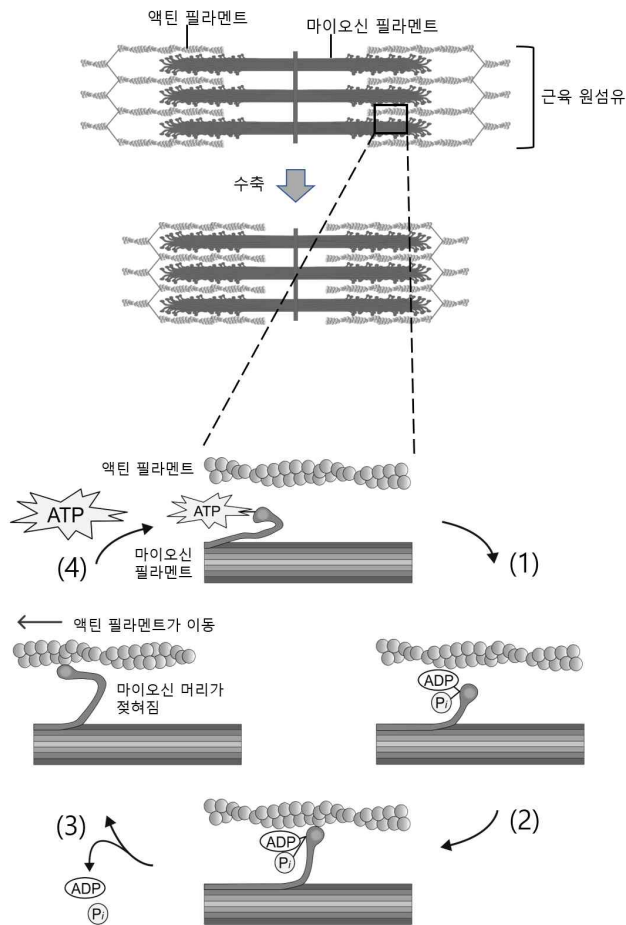
.....

(가) 항이뇨 호르몬은 시상 하부의 자극으로 인하여 뇌하수체 후엽에서 분비되는 호르몬의 한 종류로, 뇌하수체 후엽에서 분비가 저하되거나 콩팥에서 작용이 저하되면 요붕증이 발병할 수 있다. 요붕증은 비정상적으로 많은 양의 소변이 생성되고 과도한 갈증이 동반되는 질환이다. 요붕증을 정확하게 진단하기 위해서는 환자가 과도한 수분 섭취로 인해 이차적으로 항이뇨 호르몬 분비가 저하된 상태인 원발성 다음증이 아닌지를 확인할 필요가 있다. 환자가 원발성 다음증이 아니라면 그 이후에는 신성 요붕증인지 중추성 요붕증인지를 판별해야 한다. 신성 요붕증은 항이뇨 호르몬 분비에 이상이 없으나 콩팥에서 항이뇨 호르몬에 대한 정상적인 반응이 불가능하여 발생하는 질환이다. 반면 중추성 요붕증은 뇌 손상, 뇌 종양, 감염, 또는 선천적 요인 등으로 인하여 뇌하수체 후엽에서의 항이뇨 호르몬 분비 장애로 인해 발생한다.

(나) 원발성 다음증, 신성 요붕증, 중추성 요붕증 구별에 수분 제한 검사를 사용할 수 있다. 수분 제한 검사는 아침부터 수분 섭취를 금지하고 시간마다 체중, 혈중 삼투압, 혈중 나트륨 농도, 소변량, 소변 삼투압의 변화 등을 측정하여 요붕증의 유형을 구별하는 검사이다. 수분 제한 검사에서 소변이 농축되지 않는 경우, 항이뇨 호르몬의 기능을 하는 약물인 데스모프레신을 주사하여 1~2시간 후 소변의 삼투압 변화를 측정한다.

(다) 사람과 동물에서 세포호흡을 통해 생성된 ATP는 필수적인 에너지원으로 사용된다. 조직 세포에서 ATP를 생성하기 위해서는 산소와 영양소의 지속적인 공급이 필요하며, 이를 위해 우리 몸의 소화계, 호흡계, 순환계가 유기적으로 관여해야 한다. ATP는 아데닌과 리보스에 3개의 인산기가 결합된 화합물로 제일 끝부분의 인산기가 끊어져 ADP 한 분자와 무기 인산으로 분해되는 과정에서 에너지가 방출되고, 이렇게 방출된 에너지는 근육 운동, 물질의 합성과 수송 등 다양한 생명 활동에 사용된다.

(라) 근육(골격근)의 수축 원리는 근육 원섬유의 활주설로 설명될 수 있다. 활주설은 얇은 액틴 필라멘트가 굵은 마이오신 필라멘트 사이로 미끄러져 들어가 겹치는 부분이 증가하면서 근육이 수축한다는 이론이다. [그림 2]는 근육 원섬유의 구조 및 수축 과정을 나타낸 것이다.



[그림 2] 근육 원섬유의 구조 및 수축 과정

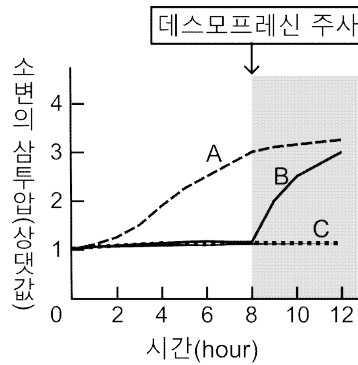
다음은 [그림 2]의 근육 원섬유의 수축 과정을 설명한 자료이다.

- (1) 마이오신 머리의 ATP가 ADP와 무기 인산으로 분해되며 마이오신 머리구조가 펴진다.
- (2) 액틴 필라멘트의 마이오신 머리 결합 부위가 노출되면, 마이오신 머리 부분이 액틴 필라멘트에 붙어 가교를 형성한다.
- (3) 마이오신 머리에서 ADP와 무기 인산이 떨어져 나오면, 마이오신 머리가 뒤로 젖혀지는 구조 변화가 일어남에 따라 액틴 필라멘트가 근육 원섬유 마디의 중앙으로 당겨져 들어간다.
- (4) 마이오신 머리에 새로운 ATP가 결합하면서 마이오신 머리가 액틴 필라멘트에서 떨어져 수축 이전의 형태로 복원된다.

[문항]

【3-1】항이노 호르몬의 역할을 기술하고, 원발성 다음증에 의해 항이노 호르몬 분비가 저하되는 이유를 내분비계의 항상성 유지 측면에서 설명하시오. (10점)

【3-2】[그림 1]은 환자 A, B, C에게 수분 제한 검사를 하고 시간에 따른 소변의 삼투압 변화를 나타낸 것이다. 수분 제한 검사 시작 8시간 후에 각 환자에게 데스모프레신을 주사하였다. A, B, C는 각각 원발성 다음증, 신성 요붕증, 중추성 요붕증 의심 환자를 순서 없이 나타낸 것이다.



[그림 1] 수분 제한 검사 동안 소변의 삼투압 변화

제시문 (가), (나)를 참고하여 A, B, C가 각각 어떤 환자인지 쓰고 그 이유를 설명하시오. (20점)

【3-3】제시문 (다), (라)를 토대로 사람이 사망한 후 수 시간 이내에 근육에서 발생할 수 있는 현상을 쓰고, 발생 원리를 호흡계, 순환계, 세포호흡과 연관지어 설명하시오. (25점)

【3-4】문항【3-3】의 현상이 발생하는데 상대적으로 근육 운동을 심하게 수행한 상태로 사망했을 때와 그렇지 않은 상태로 사망했을 때 시간상 차이가 있다. 어떠한 차이가 있는지와 그 이유를 문항【3-3】과 연관지어 설명하시오. (15점)

3. 출제 의도

【3-1】~【3-2】.

생명과학 I 3단원 “항상성과 몸의 조절”에서 내분비계 조절 작용으로 우리 몸 항상성이 유지되는 원리를 이해하고 이를 실제 질환인 요붕증과 연계하였음. 본 문항은 학생들에게 “통합과학, 생명과학 I”의 출제 범위 내에서 의학적 자료의 이해/분석/논리적 추론 능력을 평가하고자 출제함.

【3-3】~【3-4】.

생명과학 1의 “사람의 물질대사”와 “항상성과 몸의 조절” 단원을 복합적으로 적용하여 우리 몸의 물질대사, 세포호흡의 개념을 이해하고, 세포호흡이 이루어지기 위한 각 기관계의 역할과 근육 수축 원리를 연계한 복합적 추론이 가능한지 평가하기 위해 출제함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문 (가)(나)	교육과정	[생명과학 I] - (3) 항상성과 몸의 조절
	성취기준· 성취수준	제시된 지문을 바탕으로, 항이뇨 호르몬에 의한 우리 몸의 항상성 조절을 이해하고 있으며, 이러한 이해를 바탕으로 의학적 자료를 이해/분석할 수 있으며, 자료를 바탕으로 논리적 추론을 할 수 있다.
제시문 (다)(라)	교육과정	[생명과학 I] - (2)사람의 물질대사(생명활동과 에너지),(3) 항상성과 몸의 조절(근육 수축의 원리)
	성취기준· 성취수준	제시된 지문을 바탕으로, 세포호흡 과정을 이해하고, 골격근의 수축 원리에 대하여 설명할 수 있다.
문항 【3-1】 ~ 【3-2】	교육과정	[생명과학 I] - (3) 항상성과 몸의 조절
	성취기준· 성취수준	제시된 지문을 바탕으로, 항이뇨 호르몬에 의한 우리 몸의 항상성 조절을 이해하고 있으며, 이러한 이해를 바탕으로 의학적 자료를 이해/분석할 수 있으며, 자료를 바탕으로 논리적 추론을 할 수 있다.
문항 【3-3】 ~ 【3-4】	교육과정	[생명과학 I] - (2)사람의 물질대사(생명활동과 에너지),(3) 항상성과 몸의 조절(근육 수축의 원리)
	성취기준· 성취수준	제시된 지문을 바탕으로, 사람이나 동물이 죽음에 이르렀을 때 수 시간 이내에 소화계, 호흡계, 순환계에 발생하는 이상으로 골격근에 어떤 현상이 발생하는지를 도출하고 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학1	심규철 외 4인	비상교육	2023년	p82~90
	생명과학1	오현선 외 4인	미래엔	2023년	p.44~45
	생명과학1		지학사	2023년	p115~124
	생명과학1 지도서		지학사	2023년	p.110~114

5. 문항 해설

- 【3-1】** 항이뇨 호르몬의 역할에 대해 기술하고, 원발성 다음증에서 항이뇨 호르몬 분비 저하 이유를 설명하도록 함
- 【3-2】** 제시문(가),(나)와 **【그림 2】** 정보를 바탕으로 하여 제시되는 질환에서 수분 제한 검사 시 소변 삼투압이 시간에 따라 어떻게 변화하는지 설명하도록 함
- 【3-3】** 제시문 (다),(라)와 **【그림 2】**를 바탕으로 근육의 수축 이완에 ATP가 필수적임을 이해하고, 사람이 사망 시 ATP 고갈로 인해 근육에서 발생할 수 있는 현상을 호흡계, 순환계, 세포호흡과 연관지어 설명하도록 함
- 【3-4】** **【3-3】** 원 현상을 이해하고 사망시 심한 운동을 동반한 상태와 그렇지 않은 상태에서 어떠한 차이가 있는지와 관련 원리를 설명하도록 함

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
[3-1]	항이뇨 호르몬 역할 - “소변에서 배출되는 수분의 재흡수 촉진”을 적으면	3
	항이뇨 호르몬 역할 - “혈장 삼투압(또는 체액 삼투압 또는 체내 수분량)을 일정하게 조절하는 역할” 또는 “우리 몸의 항상성을 유지하는 역할” 적으면	2
	원발성 다음증에서 항이뇨 호르몬 저하 이유 - “과도한 수분 섭취에 의한 혈장 삼투압 감소(또는 체액 삼투압 증가 또는 체내 수분량 감소)” 적으면	2
	원발성 다음증에서 항이뇨 호르몬 저하 이유 - “감소된 혈장 삼투압(체액 삼투압)을 증가시키기 위해 (또는 체내 수분량을 감소시키기 위해) 항이뇨 호르몬 분비 억제됨” 적으면	3
[3-2]	환자 A가 “원발성 다음증”임을 적으면	3
	“환자 A는 수분 제한 검사 시 혈장 삼투압(체액의 삼투압)이 시간에 따라 증가한다. (또는 체내 수분량이 시간에 따라 감소한다.) 즉, 항이뇨 호르몬의 분비나 작용에는 문제가 없으므로 원발성 다음증 환자이다” 이라고 적으면	3
	환자 B가 “중추성 요붕증”임을 적으면	3
	“환자 B는 데스모프레신 투여 후 소변의 삼투압이 증가되었으므로 콩팥에서의 항이뇨 호르몬 작용에는 문제가 없는 것으로 유추할 수 있기에 중추성 요붕증 환자이다” 이라고 적으면	4
	환자 C가 “신성 요붕증”임을 적으면	3
	“환자 C는 데스모프레신 투여 후 소변의 삼투압 변화가 거의 관찰되지 않는다. 즉, 콩팥에서 항이뇨 호르몬이 제대로 작용하지 않는 것을 유추할 수 있기에 신성 요붕증 환자이다” 이라고 적으면	4
[3-3]	호흡이 멈춰 혈액으로 산소 공급이 중단됨을 설명할 수 있다.	5
	혈액 순환 중단으로 인해 근육세포로 산소와 영양소 공급이 중단됨을 설명할 수 있다	5
	근육세포로 영양소와 산소 공급이 중단되어 ATP가 고갈되는 과정을 설명할 수 있다.	5
[3-4]	ATP 고갈로 인한 사후강직(경직) 과정을 설명할 수 있다.	10
	사망시 운동 정도에 따라 사후강직 정도의 상태를 설명할 수 있다.	5
	사망시 운동 정도에 따라 근육세포 내의 ATP양이 달라질 수 있음을 설명할 수 있다.	5
	사망시 운동 정도에 따른 ATP양에 따라 사후강직 발생 시간 연관성을 설명할 수 있다.	5

7. 예시 답안

[3-1]

1. 항이뇨 호르몬 역할

- 항이뇨 호르몬은 소변으로 배출되는 수분의 재흡수를 촉진하고 혈장 삼투압(or 체액의 삼투압 or 체내 수분량)을 일정하게 조절하는 역할 (또는 우리 몸의 항상성을 유지하는 역할)을 하는 호르몬이다.

2. 원발성 다음증에서 항이뇨 호르몬 분비 저하된 이유

- 원발성 다음증에 의한 과도한 수분 섭취는 혈장 삼투압(체액의 삼투압)을 감소시킨다. (또는 체내 수분량을 증가시킨다.) 우리 몸은 감소된 혈장 삼투압(체액의 삼투압)을 증가시키기 위해 (또는 체내 수분량을 감소시키기 위해), 뇌하수체 후엽에서 항이뇨 호르몬의 분비가 억제되고 수분의 재흡수가 감소된다.

[3-2]

1. A 환자 설명

환자 A는 수분 제한 검사 시 혈장 삼투압(체내 삼투압)이 시간에 따라 증가한다. (또는 체내 수분량이 시간에 따라 감소한다.) 즉, 항이뇨 호르몬의 분비나 작용에는 문제가 없으므로 과도한 수분 섭취로 인해 발생할 수 있는 원발성 다음증 환자이다

2. B 환자 설명

환자 B는 데스모프레신 투여 후 소변의 삼투압이 증가되었으므로 콩팥에서의 항이뇨 호르몬 작용에는 문제가 없는 것으로 유추할 수 있기에 중추성 요붕증 환자이다

3. C 환자 설명

환자 C는 데스모프레신 투여 후 소변의 삼투압 변화가 거의 관찰되지 않는다. 즉, 콩팥에서 항이뇨 호르몬이 제대로 작용하지 않는 것을 유추할 수 있기에 신성 요붕증 환자이다.

[3-3]

- 1) 호흡계: 사람이 사망하게되면 호흡이 멈춰 혈액 내로 산소 공급이 중단된다. (5점)
- 2) 순환계: 심장 박동이 멈춰 중단된 혈액순환으로 인해 산소와 영양소(포도당, 지방, 단백질)를 근육세포로 공급이 불가능해진다. (5점)
- 3) 세포호흡: 결론적으로 근육세포 내 세포호흡의 주요 재료인 산소와 영양소 고갈로 세포호흡이 불가하고 ATP 합성이 불가능해 ATP가 급속도로 고갈된다. (5점)
- 4) ATP가 고갈됨에 따라 그림 2에서 (4)단계가 불가능으로 수축된 근육섬유의 마이오신 필라멘트와 액틴 필라멘트 분리가 불가능하게 된다. (5점)
- 5) 이를 사후강직(경직) 혹은 강직(경직)이라 한다. (5점) 사후강직, 사후경직, 강직, 경직 이란 용어가 없으면 0점

[3-4]

사후강직의 발생 시기는 근육 조직 내의 ATP양에 따라 차이가 난다. 급격한 운동이 동반되며 사망한 경우, 근육

세포의 ATP 소모량이 상대적으로 높기 때문에 ATP가 더 빠르게 고갈되고 그 결과 빠른 시간 내에 마이오신 필라멘트와 액틴 필라멘트 분리가 불가능하게 되면서 사후 강직이 상대적으로 빠르게 나타난다. 반면, 사망시 근육 운동이 심하지 않을 경우, ATP 소모량이 상대적으로 낮아 ATP가 상대적으로 느리게 고갈되고 그 결과 사후 강직이 상대적으로 늦게 나타나게 된다.

5 문항카드(재외국민 특별전형)

[경북대학교 영어영문학과 문항정보 1]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(영어) / 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	영어독해와 작문
	핵심개념 및 용어	Helping others, Donation
예상 소요 시간	총 60분	

2. 문항 및 제시문

#1. Read the following passage and summarize in Korean. (20 points)

There are people who commit their lives to sharing what they have with other people. Two examples are Dr. Jang Giryeo and Fr. Lee Taeseok, who both devoted themselves to sharing their talents until the end of their lives. Dr. Jang Giryeo committed himself to treating poor and sick people without asking for any money. Fr. Lee Taeseok spent nine years in southern Sudan until his death. He used all of his talents to serve the people whose lives were destroyed after a long civil war. Living for others, Dr. Jang and Fr. Lee demonstrated the greatness of humanity. The members of the Giving Pledge serve as another good example of people who are committed to giving what they have to others. This charitable foundation started in 2010 and consists of people with great wealth who have promised to donate more than half of their fortune to making the world a better place. New members of this "donation club" sign a pledge to donate the majority of their property. They do this in public not because they want to show off, but because they hope it will create an atmosphere in which more people are drawn to charitable activities. With more people joining the cause, members feel a strong responsibility to give back what they have received from society to give rise to positive changes in the world for future generations. If we include our talents, our positive energy, and our kindness in the things that we can donate, there can be so many different ways of donating in our daily life.

#2. Imagine you are planning to help people who are in need in your community. How do you want to help them, and why is this important? Write an essay that demonstrates your ideas about helping others. (60 points)

3. 출제 의도

- #1. 주어진 글에 대한 영어 독해 능력을 평가함.
 #2. 자신의 생각을 논리적으로 영어 에세이로 완성하는 능력을 시험함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 14] 영어과 교육과정		
관련 성취기준	과목명 : 독해와 작문		관련
	성취기준 1	말하기 - 자신의 생각을 논리적으로 말할 수 있다.	
	성취기준 2	읽기 - 글의 논리적 관계를 이해한다.	
	성취기준 3	쓰기 - 상황과 목적에 맞는 글을 쓴다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
High School English I	최인철 외 7인	금성출판사	2018	82~85		본문 길이 축소 및 에세이 질문 추가

5. 문항 해설

1. 주어진 글은 기부와 타인을 위한 봉사에 관한 사례들을 제시한다. 이 문항은 영어 독해를 기반으로 우리말로 명료하게 글의 핵심을 말할 수 있는지 묻는다.
 2. 이 문항은 미래 더 나은 사회를 만들기 위해 기부와 봉사와 같은 타인을 돕는 행위의 의미에 관한 자신의 견해를 밝히고, 자신이 어떤 도움을 줄 것인지에 대한 생각을 영어로 전개할 수 있는지 묻는다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	영어 독해 능력(15점), 논리성(5점)	20점
2	글의 완성도(20점), 논리성(20점), 영어 표현의 정확성(20점)	60점

7. 예시 답안

1. 주어진 글은 자신이 가진 재능이나 시간을 다른 사람들을 위해 사용하거나 재산을 기부하는 사람들에 관한 사

례를 제시합니다. 장기려 박사와 이태석 신부는 남을 위해 자신의 재능을 나누는데 헌신하였고 Giving Pledge(기부약속) 회원들은 재산의 대부분을 사회에 기부하였습니다. 이러한 사람들은 남을 위해 헌신하고 가진 것을 사회에 돌려줌으로써 미래 세대를 위해 세상에 긍정적인 변화를 일으키는 데에 기여합니다.

2. Helping others and practicing charity are essential elements of our shared human experience. When we help those in need, we affirm our connection to one another, building a sense of community. We have a responsibility to support and assist each other, particularly when some individuals are facing life's difficulties. Moreover, charity and helping others are the foundations upon which a more just society is built. By giving generously and assisting those in need, we contribute to reducing inequality and ensuring that everyone has an opportunity to lead a good life. This creates a more just society that benefits not only the individuals we directly help but society as a whole. Whether through volunteering, financial donations, or sharing my talents, I want to actively participate in improving the lives of those in need. In conclusion, I would like to make a difference through my contributions, no matter how big or small.

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(중국어) / 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	중국어 I
	핵심개념 및 용어	개사, 경험태 부정, 양사, 정도보어
예상 소요 시간	20분	

2. 문항 및 제시문

1. 괄호에 알맞은 단어를 적고 한국어로 번역하십시오.(30점)
今天大韩 () 中国餐厅 () 我吃饭, 我 () 吃过韩国的中国菜, 所以很高兴。我们点了两 () 炸酱面和一 () 糖醋肉, 好吃 () 了, 我们都吃 () 很饱。

3. 출제 의도

- 개사, 경험태, 양사, 정도보어의 활용능력 및 중국어 단문 이해능력을 파악함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 16]		
관련 성취기준	과목명: 중국어 I		관련
	성취기준 1	[12중 I -03-02]문장이나 간단한 글을 읽고 의미나 정보를 파악한다. - 중국어 단문의 전체 문맥을 이해한다.	
	성취기준 2	[12중 I -04-03]어휘의 용법과 어순에 유의하여 문장을 작성한다. - 기본적인 어휘 및 문법 지식을 활용한다	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
중국어 I	이종민 외 5인	정진출판사	2018.03.01.	138쪽	개사, 경험태, 양사, 정도보어	

5. 문항 해설

- 제시된 중국어 단문을 제대로 이해하는지 평가한다.
- 기본적인 문법 지식을 활용해 전체 문맥을 이해하고 단문을 완성시킬 수 있는지 평가한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1-1	괄호 안에 적절한 단어 채우기를 통한 단문 완성 능력을 평가	30점

7. 예시 답안

- 在, 请, 没, 个(碗), 个(盘), 极, 得

해석: 오늘 대한이가 중국 식당에 나를 초대했다. 나는 한국의 중국요리를 먹어본 적이 없어서 매우 기뻐다. 우리는 자장면 두 그릇과 탕수육 한 그릇을 시켰고, 너무 맛있어 모두 배부르게 먹었다.

[경북대학교 중어중문학과 문항정보 2번]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(중국어) / 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	중국어 I
	핵심개념 및 용어	경험과 미래표현, 발음, 작문, 문화상식
예상 소요 시간	20분	

2. 문항 및 제시문

2. 제시된 단어를 이용해서 중국과 한국 날씨를 비교하는 글을 100자 이내의 중국어로 쓰시오.

比 更 有点儿 一点儿

3. 출제 의도

- 중국어 비교문 작문 능력을 파악함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 16]		
관련 성취기준	과목명 : 중국어		관련
	성취기준 1	[12중 I -04-04]주어진 상황에 맞게 간단한 글을 작성한다. -중국어의 비교문과 관련된 어휘를 잘 이해하고 있는가? -날씨와 관련된 어휘를 잘 이해하고 있는가? -중국어 비교문 작문법을 잘 이해하고 있는가?	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
중국어 I	김성철 외 7인	다락원	2018.03.01.	150쪽, 151쪽	날씨, 비교표현	o

5. 문항 해설

- 비교 및 날씨와 관련된 어휘를 이해하는지 평가한다.
- 중국과 한국 날씨를 주제로 중국어 비교문을 짜임새 있게 작문할 수 있는지 평가한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
2-1	제시된 어휘를 이용해 한국과 중국의 날씨와 관련된 비교문 작문능력을 평가	30점

7. 예시 답안

中国天气跟韩国差不多,尤其是北方,四季分明。春天暖和,夏天热,秋天凉快,冬天冷。但是因为北方地区很大,一些城市跟韩国相比有些不同。比如,哈尔滨的冬天比韩国更冷,北京的夏天比韩国热一点儿,还有点儿干燥。

[경북대학교 중어중문학과 문항정보 3번]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(중국어) / 3번	
출제 범위	교육과정 과목명	중국어 I
	핵심개념 및 용어	입학을 위한 노력, 대학생활 계획
예상 소요 시간	20분	

2. 문항 및 제시문

3. 경북대학교 중어중문학과 입학에 위해 어떠한 노력을 하였고, 입학 후 대학 생활을 어떻게 설계할 계획인지 구체적으로 기술하시오.

3. 출제 의도

- 입학 전 지원자의 전공 준비성을 파악함
- 지원자의 대학 생활에 대한 적극성을 파악함

4. 출제 근거

- 생략

5. 문항 해설

- 중어중문학과에 입학하기 위한 노력을 통해 중국어문학에 대한 관심도를 평가한다.
- 입학 후 대학생활에 대한 계획의 구체성을 보고 생활에 대한 적극성과 계획성을 평가한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
3-1	입학을 위한 노력과 입학 후 계획을 조리 있게 설명하는지를 평가	20점

7. 예시 답안

- 중어중문학과에 입학하기 위한 노력과 입학 후 대학생활에 대한 계획을 구체적으로 조리 있게 잘 설명하면 됨

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(일본어) / 1번, 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	일본어1
	핵심개념 및 용어	한일어 표현 차이, 한일 문화 차이, 상호 이해
예상 소요 시간	10분-15분	

2. 문항 및 제시문

문제 1. 다음 일본어를 한국어로 쓰시오.

- 1) わたしたちは みなさんを 待っています。→ ()
- 2) いま、テレビを見えています。→ ()
- 3) わたしは、デグに住んでいます。→ ()
- 4) あなたは結婚していますか。→ ()

문제 2. 위의 제시문(일본어)을 번역한 한국어와 관련하여 두 언어의 표현(문법) 차이에 대해 설명하시오.

문제 3. <그림>을 보고 한일간의 문화에 대해 설명하시오.

<그림>



3. 출제 의도

문제 1.

한국 대학에 입학하려고 하는 재외국민의 일본어 능력과 한국어 능력을 평가하고자 한다. 일본어를 잘 이해하고 있는지 그리고 그러한 표현을 한국어로 바르게 알고 있는지 표현을 달리 하는 문법적 측면에 대해 질문하였다.

문제 2.

문제 1.에서 두 언어의 차이점을 이해하였다면 그것을 타인에게 논리적으로 설명할 수 있는지 평가하고자 한다. 이해 능력과 논리력은 대학에서의 전공 수학 능력과 관련이 있다고 생각하기 때문이다.

문제 3.

양국 문화에 대한 상호 이해 능력을 평가하고자 한다. 문화의 차이를 잘 이해하고 있는 것은 대학 생활의 성패를 좌우할 수 있는 매우 중요한 요소이다. 대학생활에서 있을 수 있는 '문화충격'의 가능성을 예측하고 능동적 대학 생활을 할 수 있는지 평가하려는 것이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 16] 제2외국어교육과정		
관련 성취기준	과목명: 일본어1		관련
	성취기준 1	[12일 I -02-04] 일본인의 언어 · 비언어 문화에 맞게 표현한다.	문제 1. 문제 2.
	성취기준 2	[12일 I -04-03] 현대 일본어 문법에 맞게 글을 쓴다.	문제 1. 문제 2.
	성취기준 3	[12일 I -05-04] 상호 문화적 관점에서 한국 문화와 일본 문화의 공통점과 차이점을 이해하고 표현한다.	문제 3.

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 일본어 1	배홍철 외 5인	천재교과서	2018	192쪽	8과 제시문	○
고등학교 일본어 1	오현정 외 5인	미래엔	2018	199쪽	9과 일본의 연말연시	○

교과서 외						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
신판 일본어교육사전	일본어교육학회	일본어교육학회	2005	122-125	제시문에 대한 답변 참고사항	○

5. 문항 해설

문제 1.

일본어를 한국어로 바르게 번역할 수 있는가 일본어와 한국어 능력을 평가하기 위한 문제이다. 재외국민으로서 한국 대학에 입학하고자 한다는 점에서 일본어 능력과 함께 한국어 표현 능력을 평가할 필요가 있기 때문이다.

2015년 일본어 교육과정에는 다음과 같은 내용이 있다.

[12일 I -02-04] 일본인의 언어·비언어 문화에 맞게 표현한다.

[12일 I -04-03] 현대 일본어 문법에 맞게 글을 쓴다.

재외국민으로서 일본에서 고등학교 과정을 이수한 학생들은 일본어의 언어적인 표현 즉 일본어 문법에 맞게 일본어를 표현하는 능력에는 문제가 없을 것이다. 다만, 비언어 문화에 맞게 표현한다는 점에서 일본어를 잘 이해하고 있는지 그리고 그러한 표현을 한국어로 바르게 알고 있는지 언어 능력을 평가하고자 한다.

문제 2. 문제 1.에서 양국어에 대한 언어 능력 가운데 주로 쓰기 능력을 평가했다면 문제 2.에서는 말하기 능력을 평가하고자 한다. 두 언어에 대해 그 차이점을 이해하는 학습 능력, 그리고 이해한 점을 타인에게 논리적으로 설명할 수 있는 논리적 사고 능력을 평가할 수 있다. 대학에서의 전공 수학 능력을 평가하고자 한다.

문제 3.

한국의 대학에서 재외국민이 생활하는데 있어서 자신이 살아왔던 문화(일본 문화)와 이곳 한국 문화의 차이를 잘 이해하고 있는 것은 대학 생활의 성패를 좌우할 수 있는 매우 중요한 요소이다.

일본어 교육과정 성취기준에 '[12일 I -05-04] 상호 문화적 관점에서 한국 문화와 일본 문화의 공통점과 차이점을 이해하고 표현한다.'가 강조되는 이유이다.

한일 양국의 연말연시와 관련한 그림을 제시하고 양국의 연말연시 문화에 대해 설명하게 함으로써 양국 문화에 대한 상호 이해 능력을 평가하고자 한다. 이를 통해, 재외국민 지원자의 한국 대학생활에서 있을 수 있는 '문화충격'의 가능성을 예측할 수 있고 또한 건강하고 보람된 능동적 대학 생활을 기대할 수 있다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	일본어를 한국어로 잘 번역했는가(각 5점)	20
2	일본어와 한국어의 문법적 차이(표현)에 대해 잘 이해하고 설명했는가?	20
3	양국의 문화 차이에 대해 이해하고 있으며 논리적으로 설명했는가?	40

7. 예시 답안

문제 1. 다음 일본어를 한국어로 쓰시오.

- 1) わたしたちはみなさんを待っています。→ (우리들은 여러분 모두를 기다리고 있습니다.)
- 2) いま、テレビを見ています。→ (지금, 텔레비전을 보고 있습니다.)
- 3) わたしは、デグに住んでいます。→ (나는 대구에 삽니다. / 대구에 살고 있습니다.)
- 4) あなたは結婚していますか。→ (당신은 결혼했습니까?)

문제 2. 위의 제시문(일본어)과 번역한 한국어와 관련하여 두 언어의 표현(문법) 차이에 대해 설명하시오.

문제1. 1)과 2)는 일본어 「待っています」「見えています」에 대해 한국어 「기다리고 있습니다」「보고 있습니다」로 번역한다. 반면, 3)「住んでいます」는 한국어에서는 현재 시제 「삽니다」 또는 진행형인 「살고 있습니다」로 번역할

수 있으며 4)「結婚していますか」는 과거 시제「결혼했습니까?」로 번역할 수 있다.

일본어「ている」는 상태나 진행을 나타내는데 그에 대응하는 한국어는 진행 뿐만아니라 현재나 과거로 표현되는 경우(문법적 차이)가 있다.

문제 3. <그림>을 보고 한일간의 문화에 대해 설명하시오.

제시한 그림은 한국과 일본의 정월에 먹는 음식사진이다. 한국은 떡국을 먹는데 일본에서는「お雑煮」「お節料理」등을 먹는다. 그리고 한국은 해맞이를 하는데 일본은「初詣」를 한다. 양국의 연말연시 행사는 먹는 음식이나 행사는 다소 다르지만 가족 모두의 건강을 기원하거나 한해의 일이 모두 잘 이루어졌으면 하는 염원을 담고 있다는 점에서 유사점이 있다.

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(러시아어) / 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	러시아어 1
	핵심개념 및 용어	러시아 영화, 문학, 사회
예상 소요 시간	20분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

1. 러시아 역사 또는 사회를 잘 반영한다고 생각하는 러시아 영화나 문학 작품 한 편을 선택한 후, 선택의 이유에 대하여 설명하시오. [40점]

3. 출제 의도

평소 러시아 영화, 문학에 얼마나 관심이 있는지 살펴보고 아울러 자신이 접한 러시아 영화와 문학 작품이 재현하는 러시아 역사와 사회현실을 이해하고 있는지를 파악하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 16] 제2외국어교육과정		
관련 성취기준	과목명: 러시아어 1		관련
	성취기준	[문화적 내용: 문학, 영화] 러시아의 사회·문화적 현상과 문화유산(역사, 풍속 등)에 일정 수준의 지식을 갖고 있는가?	[12러 I -05-04]

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
러시아어 1	김문항 외	강원도 교육청	2023	159~160		X

5. 채점 기준

1번 문항은 러시아 문화에 대한 지원자의 관심과 그 관심에 상응하는 이해도를 측정하기 위한 문제이다. <러시아어 1> 교과서에는 러시아 문화 유산(문학 및 영화)과 그 문화 유산의 대표자들을 소개, 설명하고 있고, 본 문항은 그 내용을 참고하였다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	(각 20점) 러시아의 문학, 영화 작품에 대한 지식을 갖고 있는가? 그 작품에 반영된 사회, 문화적 요소들을 자신의 언어로 논리적으로 설명할 수 있는가?	40

7. 예시 답안

1. 자신이 읽었거나 보았던 러시아 문학/영화 작품을 한 편 선택하여 그 작품에 반영된 러시아의 역사, 사회적 현실을 논리정연하게 기술함.

니키타 미할코프의 <태양에 지친 사람들>(1994)과 <일사병>(2014)은 각각 소비에트 시대와 1920년대 내란(백군과 적군)을 배경으로 한 영화로, 이 영화들에는 당대의 역사, 사회, 정치적인 상황이 잘 드러나 있다. 전자가 '태양'으로 상징되는 우상을 창조하고 숭배한 이들의 맹목성과 그로 인한 자기 파멸을 그린 영화라면 후자는 나라를 두 동강 낸 사회주의 혁명 후 내란에 의해 사랑과 평화로운 일상을 빼앗긴 백위군 무명 대위에 대한 영화이다. 두 영화는 나라와 국민의 삶을 바꿔놓았던 사건들을 재조명하고 있다. 파스테르나크의 소설 <닥터 지바고>는 1차대전과 러시아 혁명, 내란이라는 국내외적 혼란의 시기에 지식인(지바고)이 겪는 운명의 비극을 보여준다. 소설은 혁명기 지바고와 라라의 사랑을 통해 혁명의 의미와 진정한 사랑, 삶의 의미를 되짚어보게 만든다.

[경북대학교 노어노문학과 문항정보 2]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(러시아어) / 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	러시아어 1
	핵심개념 및 용어	러시아 국가기념일
예상 소요 시간	20분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

2. 러시아의 국가 기념일 중 중요한 의미를 지닌다고 생각하는 두 기념일을 고르고, 그 이유에 대해 아는 대로 설명하시오. [40점]

3. 출제 의도

러시아의 사회, 문화, 역사와 밀접하게 연결된 러시아 국가기념일의 의미를 얼마나 알고 있는지 파악하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 16] 제2외국어교육과정		
관련 성취기준	과목명: 러시아어 1		관련
	성취기준	[문화적 내용: 사회, 역사] 러시아의 사회·문화적 현상과 문화유산(역사, 풍속 등)에 일정 수준의 지식을 갖고 있는가?	[12리 1-05-04]

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
러시아어 1	김문황 외	강원도 교육청	2023	90~91		X

5. 채점 기준

2번 문항은 러시아의 국가기념일의 유래와 그 기념일이 지니는 사회, 문화적 의미를 얼마나 알고 있는지 측정하는 문제이다. <러시아어 1> 교과서에서는 러시아의 축일 중 하나로 국가기념일을 설명하고 있고, 본 문항은 그 내용을 참고하였다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	(각 20점) 러시아의 축일 중 국가기념일의 의미를 알고 있는가? 국가기념일의 유래 및 국가기념일의 사회, 문화, 역사적 의미를 논리적으로 설명할 수 있는가?	40

7. 예시 답안

여러 국가기념일들 중 중요하다고 생각하는 기념일 둘을 선택하여 기념일의 의미를 설명하고, 왜 중요하다고 생각하는지 논리정연하게 기술함.

국제 여성의 날(3월 8일)은 여성의 정치·경제·사회적 업적을 범세계적으로 기념하는 날로, 1910년 알렉산드라 콜

론타이와 클라라 체트킨에 의해 세계적 기념일로 제안되었으며, 1975년부터 유엔에 의하여 매년 3월 8일이 세계 여성의 날로 공식 지정되었다. 러시아의 경우 국제여성의 날이 국가기념일로서 중요한 이유는 1917년 3월 8일에 여성 노동자들이 앞장서서 빵과 평화를 요구하고, 제정 타도를 외치며 페트로그라드(현 페테르부르크) 거리에서 시위를 벌였기 때문이다. 이들의 시위는 전국으로 확대되었고 당시 여성 노동자들의 주장은 뒤이은 10월 혁명에서의 여성들의 평등권 신장의 밑거름이 되었다. 1917년 러시아 10월 혁명 이후에 국가기념일로 지정됐고, 1965년에는 국가공식 휴일로 선포되어 공식적인 국가행사들이 진행되기 시작했다. 국제 여성의 날에 러시아에서는 여성들을 위한 다양한 행사가 열리고 이날 남성들은 여성들에게 꽃을 선물하며, 대중교통수단에서는 여성에게 자리를 양보하는 것이 관례이다.

승전/전승 기념일(또는 승리의 날, 5월 9일)은 2차대전의 전범 나치 독일이 소비에트 연방에 항복을 한 날(모스크바 시 기준)을 기념하는 날이다. 러시아는 인류 역사에서 가장 거대하고 치열했던 2차 세계대전에서 가장 많은 사상자를 낸 국가였고, 이 전쟁에서 당당한 승전국이 됨으로써 2차대전 이후 냉전을 거쳐 오늘날까지 국제질서에서 강대국으로 등장하였다. 러시아인의 국가적 자긍심의 원천인 승전 기념일은 러시아와 구소련국가들의 최대의 국가 기념일이 되었다. 러시아의 경우 이 날, 붉은 광장에서 화려한 열병식을 보여주고 동시에 희생자들의 넋을 기리는 시간을 갖는다.

[경북대학교 노어노문학과 문항정보 3]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 3번	
출제 범위	교육과정 과목명	러시아어 1
	핵심개념 및 용어	러시아 문법, 독해
예상 소요 시간	20분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

다음 러시아어 텍스트를 한국어로 번역하시오

제시문

Позавчера был праздник. Мы не работали. Погода была очень хорошая. Было тепло, солнце светило ярко, небо было синее. Утром мы с друзьями приготовили продукты: хлеб, колбасу, картофель, овощи, арбуз, чай, масло, сыр. И поехали на дачу. Она находится в лесу недалеко от реки. Мы с Виктором плавали в реке, а Галя и Маша играли на гитаре и пели на берегу реки. Потом все захотели пообедать. Виктор и я готовили костёр. Девушки варили на костре картофель и делали салат. После обеда мы гуляли и отдыхали. На даче было очень весело.

3. 출제 의도

1. 본 문항은 고등학교 2학년 정도 수준의 러시아어를 읽고 해독하는 능력을 파악하고자함
2. 재외국민 특별 전형이라는 시험 취지에 맞추어 응시자들의 한국어 구사 능력을 파악하고자 함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 16] 제2외국어교육과정		
관련 성취기준	과목명: 러시아어 1		관련
	성취기준	러시아어 기초 문법을 이해하고 기본적인 텍스트 해독이 가능한가?	[12러 I -05-04]

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
러시아어 1	김문항 외	강원도교육청	2023	148	문항 3	X

5. 채점 기준

1. 3번 문항은 고등학교 2학년 수준의 러시아어 텍스트로 일정 수준의 러시아어를 읽고 해석하는지를 판단하는 문제이다.
2. 러시아어를 한국어로 번역하는 과정을 통해 응시자들의 한국어 구사 능력의 수준을 판단하는 문제이다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	1. 문장과 표현을 올바르게 이해하고 있는가? 2. 이해한 바에 대한 한국어 번역이 적절하게 이루어졌는가?	20

7. 예시 답안

그제는 휴일이었다. 우리는 일을 하지 않았다. 날씨는 아주 좋았다. 따뜻했고 태양은 눈부시게 빛났고 하늘을 푸르렸다. 아침에 우리는 친구들과 음식을 준비했다. 빵, 소시지, 감자, 야채, 수박, 차, 버터와 치즈. 그리고 다차로 갔다. 다차는 강에서 멀지 않은 숲속에 있었다. 빅토르와 나는 강에서 수영을 했고 갈랴와 마샤는 강가에서 기타를 연주하며 노래를 불렀다. 그후에 우리는 모두 점심을 먹고 싶었다. 빅토르와 나는 볼을 피웠다. 아가씨들은 볼에서 감자를 삶았고 샐러드를 만들었다. 점심 식사를 마친 후 우리는 산책을 하며 휴식을 취했다. 다차에서 매우 즐거운 시간을 보냈다.

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(일반사회) / 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	일반사회
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

수험생의 지원동기와 장래 희망이 사회학이라는 전공과 관련이 있는가를 알아보고, 아울러 이를 논리적으로 구술할 수 있는지를 평가한다.

3. 출제 의도

사회적 자원 분배방식에 관해 올바르게 개념을 가졌는지 파악하고자 함

4. 출제 근거

- 생략

5. 문항 해설

다양한 전공 중에서 사회학과에 지원하게 된 동기를 물어보고, 사회학이 어떤 학문인지를 파악하고 있는 정도와 졸업 후 진로를 구술하게 함으로써 사회학의 학문적 성격과 지원동기, 그리고 장래 희망을 논리적으로 연결하고 구술할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1-1	지원동기를 사회학의 학문적 특성과 연결할 수 있다 : 20점 장래 희망을 사회학 전공과 관련해서 설명할 수 있다 : 20점	40점

7. 예시 답안

살아오면서 여러 가지 사회 현상의 원인에 관심을 가지던 중, 우리를 둘러싼 사회적 상황과 맥락이 모든 인간의 행위에 영향력을 미친다는 사회학적 설명에 매료되었습니다. 예를 들자면, 결혼하지 않겠다는 비혼주의자들이 과거

세대보다 젊은 세대에서 더 많은 현상은 개인적인 선택의 문제로 보이지만 사실은 청년들의 취업 문제나 부동산 가격의 폭등, 경력 단절 등 개인이 통제할 수 없는 사회 구조의 산물일 수 있다는 설명을 사회학 저서에서 읽고, 대학에 진학하여 사회학을 더 공부해서 인간의 행위에 영향을 주는 사회적 구조와 맥락을 이해할 수 있는 “사회학적 상상력”을 키우고 싶어졌습니다. 경북대학교 사회학과는 전국에서 두 번째로 오래된 역사와 전통을 자랑하고 있습니다. 이러한 역사와 전통 속에서 사회 현상에 대한 체계적이고 비판적인 이해를 돕는 사회학적 지식을 전공 공부를 통해서 쌓고, 장래의 목표인 언론인이 되었을 때 이를 적극적으로 응용할 수 있는 능력을 키우고 싶어 지원하게 되었습니다.

[경북대학교 사회학과 문항정보 2]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(사회문화) / 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	사회 · 문화
	핵심개념 및 용어	사회화
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

인간이 생애과정에서 일반적으로 어떻게 사회적 존재가 되는지 설명하면서 인간과 사회의 관계에 대한 본인의 생각을 표현해주시오.

3. 출제 의도

이 문항을 통해서 첫째, 개인과 사회의 관계를 어떻게 이해하고 있으며, 둘째, 사회화의 의미와 과정을 설명할 수 있는지를 파악하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2018-162호 [별책 7] 사회과 교육과정		
관련 성취기준	과목명: 러시아어 1		관련
	성취기준 1	개인과 사회의 관계를 알고 있다.	
	성취기준 2	사회화의 의미와 과정을 알고 있다.	
	성취기준 3	개인과 사회의 관계를 논리적으로 서술할 수 있다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 사회문화	김영순 외	교학사	2023	54-62		○

5. 채점 기준

개인과 사회의 관계를 사회화 개념을 통해서 설명함으로써 첫째, 사회 구조의 특징을 이해하고 있는지, 둘째, 개인과 사회구조의 관계를 이해하고 있는지, 셋째, 자신의 이해한 내용을 논리적으로 서술할 수 있는지를 알아보고자 한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
2-1	• 성취기준 1에 대한 언급 : 10점 • 성취기준 2에 대한 언급 : 10점 • 성취기준 3에 대한 언급 : 20점	40

7. 예시 답안

【2-1】

나는 아침에 자명종이 울리면 일어나서 어머니가 준비한 아침 식사를 마치고 등교를 해서 정해진 수업을 들으며, 정해진 시험을 치루면서 학창 생활을 보내고 있다. 모두 나의 의지보다는 이미 정해진 패턴과 규칙에 의거한 것들이다. 태어나서 가족과 함께 자라면서 가정 교육을 받았고, 좀 자라서는 친구들과 만나 함께 놀고 공부하면서 또래의 문화를 익혔다. SNS로 잘 모르는 사람들과 이야기를 하고 정보를 공유하며 인터넷으로 연결된 다른 지역, 다른 나라 사람들과 교류를 한다. 이렇게 나는 가족, 또래 집단, 학교, 인터넷으로 연결된 다른 세상이나 다른 사람들과 접촉을 하면서 생각하고 행동한다. 친구들과 잘 어울리려고 유행하는 옷을 사달라고 졸라대기도 했으며, 성적을 올리려고 사교육을 받기도 했다. 내 주변의 공부를 잘 하는 친구들은 종종 의사가 될 생각을 하기도 했었다. 부모님 이야기를 들으면, 예전에는 공부 잘 하는 아이들은 육사를 가려고 했다고 하고, 그 후에는 법대를 가야한다고 생각했다고 한다. 그러고 보면 개인은 사회의 영향을 받으면서 자라는 존재인 것 같다. 물론 친구들 중에 유행에 관심이 없는 아이들도 있고 자아가 강해서 자기만의 세계를 강하게 갖고 있는 아이들도 있다. 또 게임이나 축구, 유행하는 옷보다 기후 변화에 관심을 가지고 시위나 행진에 나서는 아이들도 있다. 이런 점들로 볼 때 인간은 사회의 영향을 받으면서 성장하고 살아가지만 또 사회를 바꾸려고 노력하는 존재인 것도 같다.

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	사회계열(교과 외) / 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	해당없음
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

민주주의 사회에서 바람직한 언론의 역할에 대한 자신의 견해를 밝히시오.

3. 출제 의도

언론의 사회적 역할에 대한 기본적 이해를 포괄적으로 평가할 수 있는 질문임

4. 출제 근거

생략

5. 문항 해설

언론의 사회적 역할은 민주주의 정치 제도와 분리해서 생각하기 어렵다. 언론의 존재이유는 대의 민주주의 사회에서 주권자인 시민의 관점에서 권력의 대리인인 정부의 공적활동을 감시 견제하고 건전한 민주적 공론장을 제공하는 것이다. 이러한 언론의 기본적 사회적 존재의의를 포괄적으로 이해하는지 질문하는 문항으로, 공론장 기능, 공적 영역에 대한 감시, 객관적이고 공정한 전달 등의 내용을 포함해야 좋은 답변이라 할 수 있다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1-1	공론장 기능을 제공하고 있는가? 공적 영역에 대한 감시는 적절한가? 뉴스는 객관적이고 공정한가?	40

7. 예시 답안

현대의 민주주의는 대의 민주주의이다. 다른 말로 의회민주주의라고 할 수 있다. 주권자인 시민의 투표로 주권자의 의지를 대변하는 대리인인 정부를 구성한다. 정부는 시민에 대해 대표성과 책임성을 갖는다. 즉 시민의 공익을

위해 정부 정책을 운용해야 한다는 의미이다. 그러나 시민은 정부의 활동을 일일이 감시하고 평가할 능력이 없다. 그렇기에 언론이 또 다른 시민의 대리인으로 정부를 감시하고 평가하는 역할을 언론이 맡게 되는 사회적 계약이 관습적으로 인정되고 있다. 언론은 이러한 맥락 속에서 사회적 역할을 하기에 정부 활동에 대한 감시와 비판적 활동, 정부 감시활동에 대한 적절한 보도, 보도 결과에 대한 건전한 공론장 조성의 책임을 가진다 할 수 있다. .

[경북대학교 미디어커뮤니케이션학과 문항정보 2]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	사회계열 / 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	해당없음
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

스스로 관심을 가지고 있는 커뮤니케이션 분야의 직무(기자, 광고 전문가, 영상 제작자 등)를 하나 선택하고, 인공지능 시대에 해당 직무에 어떠한 변화가 발생하고 있다고 보는지, 학업을 통해 그러한 변화에 어떻게 대처할 계획인지 설명하십시오.

3. 출제 의도

- 지원자가 평소 정보 산업의 변화에 대해 얼마나 관심을 가지고 있었는지 확인하고자 함.
- 전공 관련 학업에 대한 이해와 향후 계획을 파악하고자 함.
- 전공 관련 융합적 사고 능력을 알고자 함.

4. 출제 근거

생략

5. 문항 해설

- 현재 미디어/커뮤니케이션 분야에서 가장 두드러지는 기술 변화와 그 영향에 대해 파악하고 있는지 확인함으로써 전공 분야에 대한 평소 관심도를 확인.
- 전공 관련 학업에 대해 얼마나 구체적으로 파악하고 있으며, 융합적 관점에서 자율적 학업 계획을 구상하기 위한 기초 소양을 갖추었는지를 평가.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
2-1	• 인공지능에 대한 올바른 이해를 가지고 있는가? • 인공지능의 커뮤니케이션 산업에 대한 영향력의 평가가 정당한가? • 전공 학문에 대한 충분한 이해를 가지고 있는가? • 융합적 사고를 바탕으로 학업 계획을 세울 수 있는가? • 자신의 생각을 논리적으로 표현할 수 있는가?	40

7. 예시 답안

대규모 언어모형 기반 인공지능의 발달로 인해 취재 행위가 뒷받침되지 않은 기사가 대거 양산될 위험이 증가하고 있다고 생각하며, 이로 인해 쉽게 복제/재생산된 무료 기사들과 양질의 기사 사이의 양극화가 현재보다 더욱 심화될 것이라고 예상합니다. 인공지능이 보편적으로 사용되는 상황에서 기자에게 필요한 것은 인공지능을 단순한 기존 정보의 재생산 용도 이상으로 사용하는 능력이라고 생각하기에, 기자의 본령인 취재와 글쓰기 능력을 갖추는 동시에, 인공지능을 다양하게 활용할 수 있으면서도 그 결과물의 옥석을 판단할 수 있는 능력을 가지기 위한 작동 방식에 대한 근본적인 이해 역시 추구하고자 합니다.

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	사회계열(사회) / 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	경제
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

【1-1】경북대학교 경영학부에 지원한 동기 및 졸업 후 목표와 이를 위한 구체적인 학습계획은 무엇입니까?

【1-2】시장 경제 체제에서 기업을 성장시키기 위해 기업가는 기업가 정신을 지닐 필요가 있습니다. 기업가 정신이 무엇인지, 기업을 성장시키는 데 기업가 정신이 어떤 역할을 할 수 있는지 설명해 보세요.

3. 출제 의도

문제 1. 경북대학교 경영학부에 대한 지원 동기 및 졸업 후 목표와 이를 위한 구체적인 학습계획을 통해 지원자가 우리 학부의 인재상에 부합하는지와 전공 적합도를 바탕으로 학업을 충실히 수행해나갈 수 있을지 등을 파악하고자 함
문제 2. 기업가 정신의 정의와 역할을 통해 경영학 전공에 대한 기본 소양을 평가하고자 함

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2018-162호 [별책 7]		
관련 성취기준	과목명 : 경제		관련
	성취기준 1	[12경제01-04]가계, 기업, 정부 등 각 경제 주체가 국가 경제 속에서 수행하는 기본적인 역할을 이해한다.	2

나) 자료 출처

교과서 내							
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부	
고등학교 경제	유종열, 허균, 김응현, 김준호, 조수용	비상교육	2020. 3. 1	41	문제 2	X	

5. 문항 해설

기업을 성장시키기 위한 도전적이고 창의적인 정신인 기업가 정신의 개념과 역할을 정확하게 이해하고 설명할 수 있는지 평가하는 문항임

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
문제 1	지원 동기의 명확성, 목표 의식, 학업 계획성	40
문제 2	기업가 정신의 개념과 역할에 대한 이해	40

7. 예시 답안

기업가 정신이란 위험과 불확실성을 무릅쓰고 모험적이고 창의적인 정신을 발휘함으로써 혁신을 통해 기업을 성장시키려는 도전 정신을 의미한다.

○ 기업가 정신의 역할

- 새로운 제품 및 서비스: 기업가 정신은 혁신을 통해 새로운 아이디어, 기술, 방법을 창출하고 이를 사업에 적용하는 것과 밀접하게 관련되어 있다. 이를 통해 기존의 방식을 개선하거나 완전히 새로운 제품이나 서비스를 개발할 수 있다.
- 새로운 시장 개척: 일반적으로 새로운 시장은 높은 수준의 불확실성과 위험을 내포하고 있다. 기업가 정신은 이러한 불확실성과 위험을 감수하고 관리하는 데 도움을 준다.
- 새로운 생산 방법 도입: 기업가 정신은 기존의 생산 방법을 재고하고, 기술 혁신, 프로세스 개선, 완전히 새로운 생산 방법 등을 통해 비용을 절감할 수 있는 가장 효율적인 방법을 모색하는 데 도움을 준다.
- 경제적 가치: 기업가 정신은 기업의 생산성을 향상할 뿐만 아니라 국민 경제의 성장에도 이바지한다.
- 가치 창출: 기업가 정신은 경제적 가치뿐만 아니라 사회적, 문화적 가치를 창출하여, 혁신적인 제품이나 서비스를 통해 사람들의 삶의 질을 개선하고 새로운 일자리를 창출하는 데 도움을 준다.

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) / 1	
출제 범위	교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	함수의 미분과 적분, 최솟값
예상 소요 시간	15분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

【1-1】함수 $f(x)$는 미분가능하며 $f(g(x)) = x$ 와 $f'(x) = 1 + [f(x)]^2$ 를 만족한다. 이 때, 함수 $g(x)$의 도함수 $g'(x)$를 구하시오. 【1-2】다음 부정적분을 구하시오 $\int \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} dx$ 【1-3】모든 실수 x에 대해 함수 $f(x)$가 다음을 만족시킨다. $\int_0^x (x-t)f(t)dt = \frac{3}{4}x^4 - 2x^3 - 2x^2$ 이 때, $f(x)$의 최솟값을 구하시오.
--

3. 출제 의도

- 【1-1】 합성함수의 미분법을 정확히 이해하여, 음함수의 형태로 주어진 함수의 도함수를 자유자재로 구하는 능력을 검증한다.
【1-2】 공학의 기본이 되는 삼각함수의 적분 능력을 검증한다.
【1-3】 미적분학의 기본이 되는 “부정적분의 수학적 의미(미적분 핵심정리)”를 충분히 이해하고 활용할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준	
문항1	교육과정	미적분-(2)미분법-2 여러 가지 미분법
	성취기준	[12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다.
문항2	교육과정	미적분-(3)적분법-3 여러 가지 미분법
	성취기준	[12미적03-03] 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.

문항 및 제시문		관련 성취기준
문항3	교육과정	미적분-(3)적분법-3 여러 가지 미분법
	성취기준	[12미적03-03] 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	고성은 외	좋은책 신사고	2018	49-93, 127-146

5. 문항 해설

- 【1-1】합성함수의 미분법을 활용하여 양변을 미분하고, 주어진 수식을 통해 정리하여 음함수의 형태로 주어진 함수 $g(x)$ 의 도함수 구한다.
- 【1-2】삼각함수의 성질과 간단한 인수분해를 통해 문제를 간략히 바꾸고, 삼각함수의 부정적분을 활용하여 주어진 함수의 부정적분을 도출한다.
- 【1-3】부정적분의 수학적인 의미를 통해 적분형태의 함수를 미분하여, 함수 $f(x)$ 를 양함수의 형태로 정리한다. 정리된 2차함수의 최솟값을 적절히 구한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	합성함수의 미분법을 정확히 이해 및 활용하여 음함수의 도함수를 도출해 낼 수 있는가.	5
1-2	삼각함수의 성질을 충분히 활용하여, 관련된 부정적분을 적절히 구할 수 있는가.	5
1-3	미적분 핵심정리를 활용하여 적분형태의 함수를 미분할 수 있는가. 이차함수의 최솟값을 적절히 구할 수 있는가.	10

7. 예시 답안

【1-1】 주어진 수식 중 첫번째 식의 양변을 미분하면 합성함수의 미분법에 의해, $f'(g(x))g'(x) = 1$ 가 된다. 이어서 두 번째 수식을 여기에 대입하면 $(1+[f(g(x))]^2)g'(x) = 1$ 가 된다. 첫번째 식을 좌변에 대입하고 정리하면 아래와 같이 $g'(x)$ 를 구할 수 있다:

$$g'(x) = \frac{1}{x^2 + 1}.$$

【1-2】

$$[1-2] \int \frac{\cos^2 x}{1+\sin x} dx = \int \frac{1-\sin^2 x}{1+\sin x} dx = \int \frac{(1+\sin x)(1-\sin x)}{1+\sin x} dx = \int (1 - \sin x) dx = x + \cos x + C.$$

【1-3】

[1-3] 주어진 수식을 정리하면 $x \int_0^x f(t)dt - \int_0^x tf(t)dt = \frac{3}{4}x^4 - 2x^3 - 2x^2$ 와 같다. 양변을 x 에 관해 미분하면, $\int_0^x f(t)dt + xf(x) - xf(x) = 3x^3 - 6x^2 - 4x$ 를 얻을 수 있다. 좌변에 $xf(x) - xf(x) = 0$ 을 대입하고, 한번 더 x 에 관해 미분하면, $f(x) = 9x^2 - 12x - 4 = (3x - 2)^2 - 8$ 이 된다. 즉, $f(x)$ 는 아래로 볼록한 2차 함수의 형태를 취하므로, 최솟값은 -8 이다.

[경북대학교 전자공학부 문항정보 2]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) / 2	
출제 범위	교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	명제의 증명
예상 소요 시간	15분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

[2-1]실수 x에 대한 두 조건 $p: -3 < x - a \leq 8,$ $q: -1 \leq 2x - 5 < 15$ 에 대하여 p가 q이기 위한 필요조건이 되도록 하는 정수 a의 값을 모두 적으시오. [2-2]다음 명제가 참임을 증명하시오. "자연수 n에 대하여 n^2이 3의 배수이면 n도 3의 배수이다." [2-3]위[2-2]의 명제가 참이라 가정하고 $\sqrt{3}$이 무리수임을 증명하시오.

3. 출제 의도

- [2-1] 충분조건과 필요조건을 의미를 충분히 이해하고, 진리집합을 통해 두 조건을 구분할 수 있는지 검증한다.
- [2-2] 대우의 의미를 정확히 이해하고, 대우를 활용하여 주어진 명제를 증명할 수 있는지 검증한다.
- [2-3] 귀류법의 증명과정을 이해하고, 이를 활용하여 주어진 명제를 증명할 수 있는지 검증한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
문항1 교육과정	[수학]-(3) 수와 연산 - 2 명제
성취기준	[10수학03-06] 충분조건과 필요조건을 이해하고 구별할 수 있다.
문항2 교육과정	[수학]-(3) 수와 연산 - 2 명제
성취기준	[10수학03-07] 대우를 이용한 증명법과 귀류법을 이해한다.

문항 및 제시문		관련 성취기준
문항3	교육과정	[수학]-(3) 수와 연산 - 2 명제
	성취기준	[10수학03-07] 대우를 이용한 증명법과 귀류법을 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	배종숙 외	금성출판사	2018	189-207

5. 문항 해설

- 【2-1】 주어진 조건들의 진리집합을 통해 하나가 다른 쪽의 필요조건이 되기 위한 조건을 분석하고, 그 결과를 통해 원하는 정답을 도출해 낸다.
- 【2-2】 임의의 명제의 참 거짓이 대우와 동일함을 활용하여, 대우를 통해 원 명제를 증명한다.
- 【2-3】 귀류법을 통해 모순을 도출하여 원 명제를 증명한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
2-1	어떤 조건이 다른 조건의 필요조건이 되기 위한 조건을 명확히 도출할 수 있는가.	5
2-2	주어진 명제를 정확히 증명할 수 있는가.	5
2-3	주어진 명제를 정확히 증명할 수 있는가(2-2의 결과를 참으로 가정하고 활용가능)	10

7. 예시 답안

【2-1】

[2-1] 조건 p 와 q 의 진리집합은 각각 $S_p = \{-3 + a < x \leq 8 + a\}$ 와 $S_q = \{2 \leq x < 10\}$ 으로 주어진다. 여기서 p 가 q 이기 위한 필요조건이 되기 위해서는 q 의 진리집합이 p 의 진리집합의 부분집합이 되거나 같아야 한다. 이를 만족하는 정수 a 의 값은 2, 3, 4 뿐이다.

【2-2】

[2-2] 다음 대우를 증명한다: “ n 이 3의 배수가 아니면, n^2 도 3의 배수가 아니다”.

[증명] n 이 3의 배수가 아니라면 $n = 3k + 1$ 또는 $n = 3k + 2$, k 는 자연수, 의 꼴로 표현할 수 있다. 양변을 제곱하면, $n^2 = 9k^2 + 6k + 1$ 또는 $n^2 = 9k^2 + 12k + 3 + 1$ 이 되므로, 양쪽 모두 3의 배수가 아니다.

[2-3]

[2-3] 귀류법을 활용한다.

[증명] 모순을 이끌어 내기 위해, $\sqrt{3}$ 이 유리수라 가정하자. 유리수이므로, 서로소인 두 정수 p 와 q 를 사용하여 다음과 같이 표현할 수 있다: $\sqrt{3} = \frac{p}{q}$. q 를 양변에 곱하고 양변을 제곱하면,

$$p^2 = 3q^2 \quad (1)$$

이 된다. 즉, p^2 이 3의 배수이므로, [2-2]의 명제에 의해 p 도 3의 배수여야 한다. 따라서 $p = 3k$, k 는 자연수, 의 꼴로 나타낼 수 있으며, 이를 (1)에 대입하면,

$$9k^2 = 3q^2 \quad (2)$$

이 되므로, $q^2 = 3k^2$ 이 되고, q^2 이 3의 배수이므로 q 도 3의 배수여야한다([2-2]의 명제에 의해). 결과적으로 p 와 q 가 모두 3의 배수가 되며, 이는 두 정수가 서로소라는 가정에 모순이므로 증명이 완료된다.

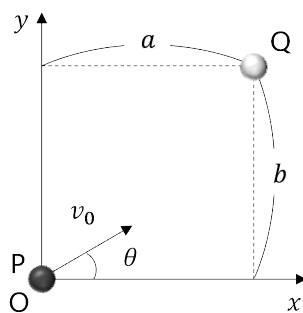
[경북대학교 전자공학부 문항정보 3]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) / 3	
출제 범위	교육과정 과목명	물리학 I
	핵심개념 및 용어	힘과 운동
예상 소요 시간	15분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

그림과 같이 수평 방향으로 x 축, 수직 방향으로 y 축을 잡는다. 시각 $t = 0$ 에서 원점 O 로부터 작은 공 P 를 속력 v_0 로 x 축으로부터 θ 의 각도로 던졌다. 이와 동시에 점 (a, b) 로부터 작은 공 Q 를 자유낙하시켰다. 이 운동은 x, y 평면 내에서 일어나고, 중력가속도를 g 라 한다.



1) 던져진 P 가 Q 의 수직선($x = a$)을 횡단하는 시각 t 를 구하여라.

- 2) 이 시각의 P, Q의 y 좌표 y_P, y_Q 를 구하여라.
- 3) P를 던진 각도 θ 가 어떤 값일 때, v_0 의 값에 관계없이 두 물체는 충돌한다. 그 때의 $\tan\theta$ 를 구하여 a, b 로 나타내어라.
- 4) x 축의 위쪽($y \geq 0$)에서 충돌이 일어나기 위해서 필요한 v_0 에 대한 조건을 a, b, g 로 나타내어라.

3. 출제 의도

속도와 가속도의 개념을 이해하여 물체의 포물선 운동을 기술한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
제시문	교육과정: 물리학 I - 역학과 에너지 성취기준: [12물리 01-01] 여러 가지 물체의 운동 사례를 찾아 속력의 변화와 운동 방향의 변화에 따라 분류할 수 있다.
문항1	교육과정: 물리학 I - 역학과 에너지 성취기준: [12물리 01-01] 여러 가지 물체의 운동 사례를 찾아 속력의 변화와 운동 방향의 변화에 따라 분류할 수 있다.
문항2	교육과정: 물리학 I - 역학과 에너지 성취기준: [12물리 01-01] 여러 가지 물체의 운동 사례를 찾아 속력의 변화와 운동 방향의 변화에 따라 분류할 수 있다.
문항3	교육과정: 물리학 I - 역학과 에너지 성취기준: [12물리 01-01] 여러 가지 물체의 운동 사례를 찾아 속력의 변화와 운동 방향의 변화에 따라 분류할 수 있다.
문항4	교육과정: 물리학 I - 역학과 에너지 성취기준: [12물리 01-01] 여러 가지 물체의 운동 사례를 찾아 속력의 변화와 운동 방향의 변화에 따라 분류할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	물리학 1	손정우 외 5	비상교육	2020	14

5. 문항 해설

【3-1】등속 운동이므로, ‘속도=변위/시간’ 식을 이용해 P의 수평 운동에 대한 시간을 계산한다. 속도의 수평 성분은 $v_0 \cos \theta$, 변위의 수평 성분은 a 이므로 시간을 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) \ t = \frac{a}{v_0 \cos \theta}$$

【3-2】등가속도 직선 운동이므로, ‘ $s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ ’ 식을 이용해 P와 Q의 수직 운동에 대한 이동거리를 계산한다. P의 경우, 초기 속도의 수직 성분은 $v_0 \sin \theta$, 시간은 $\frac{a}{v_0 \cos \theta}$, 가속도는 $-g$ 이므로 다음과 같이 계산된다. Q의 경우, 초기 속도는 없으며 시간 및 가속도는 P와 같으므로 이를 초기 변위에 더해주면 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) \ y_P = a \tan \theta - \frac{g}{2} \left(\frac{a}{v_0 \cos \theta} \right)^2, \ y_Q = b - \frac{g}{2} \left(\frac{a}{v_0 \cos \theta} \right)^2$$

【3-3】 $y_P = y_Q$ 를 만족해야 하므로, $a \tan \theta = b$ 로 정리되어 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) \ \tan \theta = \frac{b}{a}$$

【3-4】 $y_P \geq 0$ 를 만족해야 하므로, 다음과 같이 식을 전개할 수 있다.

$$\text{i) } a \tan \theta - \frac{g}{2} \left(\frac{a}{v_0 \cos \theta} \right)^2 \geq 0, \text{ ii) } \tan \theta = \frac{b}{a} \text{ iii) } \cos \theta = \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

ii)와 iii)을 i)에 대입해 v_0 에 대해 정리하면 다음과 같이 계산된다. $(\text{답}) \ v_0 \geq \sqrt{\frac{g(a^2 + b^2)}{2b}}$

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3-1	등속 운동 이해	5
3-2	등가속도 직선 운동의 이해	5
3-3	속도의 성분별 상대운동 이해	5
3-4	포물선 운동의 이해	5

7. 예시 답안

【3-1】등속 운동이므로, ‘속도=변위/시간’ 식을 이용해 P의 수평 운동에 대한 시간을 계산한다. 속도의 수평 성분은 $v_0 \cos \theta$, 변위의 수평 성분은 a 이므로 시간은 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) \ t = \frac{a}{v_0 \cos \theta}$$

【3-2】등가속도 직선 운동이므로, ‘ $s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$ ’ 식을 이용해 P와 Q의 수직 운동에 대한 이동거리를 계산한다. P의 경

우, 초기 속도의 수직 성분은 $v_0 \sin \theta$, 시간은 $\frac{a}{v_0 \cos \theta}$, 가속도는 $-g$ 이므로 다음과 같이 계산된다. Q의 경우, 초기 속도는 없으며 시간 및 가속도는 P와 같으므로 이를 초기 변위에 더해주면 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) y_P = a \tan \theta - \frac{g}{2} \left(\frac{a}{v_0 \cos \theta} \right)^2, y_Q = b - \frac{g}{2} \left(\frac{a}{v_0 \cos \theta} \right)^2$$

【3-3】 $y_P = y_Q$ 를 만족해야 하므로, $a \tan \theta = b$ 로 정리되어 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) \tan \theta = \frac{b}{a}$$

【3-4】 $y_P \geq 0$ 를 만족해야 하므로, 다음과 같이 식을 전개할 수 있다.

$$\text{i) } a \tan \theta - \frac{g}{2} \left(\frac{a}{v_0 \cos \theta} \right)^2 \geq 0, \text{ ii) } \tan \theta = \frac{b}{a} \text{ iii) } \cos \theta = \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

ii)와 iii)을 i)에 대입해 v_0 에 대해 정리하면 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) v_0 \geq \sqrt{\frac{g(a^2 + b^2)}{2b}}$$

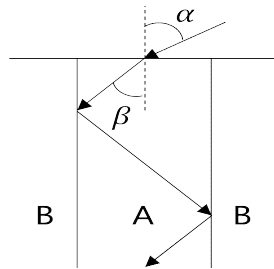
[경북대학교 전자공학부 문항정보 4]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) / 4	
출제 범위	교육과정 과목명	물리학 I
	핵심개념 및 용어	파동의 성질과 활용
예상 소요 시간	15분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

굴절률 n_A 인 원기둥 모양의 유리봉 A가 있다. A의 윗면은 중심축에 수직으로 공기에 접해있다. 또, 측면은 굴절률 n_B 인 매질 B로 둘러싸여 있다. 진공 속에서의 광속을 c , 공기의 굴절률을 1로 한다.



1) A의 윗면에 입사각 α 로 입사한 빛의 굴절각은 β 이었다. α , β , n_A 사이에 성립하는 관계식을 나타내어라.

- 2) $n_A > n_B$ 라 하면, 빛이 A에서 B로 나아갈 때에 그 경계면에서 전반사가 일어나기도 한다. 임계각을 θ_0 라 하고, θ_0 , n_A , n_B 사이에 성립하는 관계식을 나타내어라.
- 3) 1)의 빛이 매질 B로 나가지 않고 A의 안을 진행하기 위해서는 α , n_A , n_B 사이에 어떤 조건이 필요한가?
- 4) 유리봉의 길이를 l 이라고 했을 때, 전반사를 반복하여 나아가는 빛이 유리봉을 지나가기 위해 필요한 시간은 얼마인가? β 를 이용하여 답하여라.

3. 출제 의도

파동의 진행과 굴절을 이해하여 광섬유의 전반사를 기술한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
제시문	교육과정 물리학 I - 파동과 정보통신
	성취기준 [12물리 03-01] 파동의 진동수, 파장, 속력 사이의 관계를 알고 매질에 따라 파동의 속력이 다른 것을 활용한 예를 설명할 수 있다.
문항1	교육과정 물리학 I - 파동과 정보통신
	성취기준 [12물리 03-01] 파동의 진동수, 파장, 속력 사이의 관계를 알고 매질에 따라 파동의 속력이 다른 것을 활용한 예를 설명할 수 있다.
문항2	교육과정 물리학 I - 파동과 정보통신
	성취기준 [12물리 03-02] 파동의 전반사 원리를 이용한 광통신 과정을 설명할 수 있다.
문항3	교육과정 물리학 I - 파동과 정보통신
	성취기준 [12물리 03-02] 파동의 전반사 원리를 이용한 광통신 과정을 설명할 수 있다.
문항4	교육과정 물리학 I - 파동과 정보통신
	성취기준 [12물리 03-02] 파동의 전반사 원리를 이용한 광통신 과정을 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	물리학 1	손정우 외 5	비상교육	2020	144

5. 문항 해설

【4-1】스넬의 법칙에 따라, $n_{air}\sin\alpha = n_A\sin\beta$ 이다. $n_{air} = 1$ 이면 n_A 는 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) n_A = \frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$$

【4-2】스넬의 법칙에 따라, $n_A\sin\theta_0 = n_B\sin 90^\circ$ 이며 임계각을 다음과 같다.

$$(\text{답}) \sin\theta_0 = \frac{n_B}{n_A}$$

【4-3】임계각 조건을 초과함에 따라 $\sin(90^\circ - \beta) > \frac{n_B}{n_A}$ 이며,

삼각함수 변환에 따라 $\sin(90^\circ - \beta) = \cos\beta = \sqrt{1 - \sin^2\beta} > \frac{n_B}{n_A}$ 이며,

1)에 따라 $\sin\beta = \frac{\sin\alpha}{n_A}$ 이므로, $\sqrt{1 - (\frac{\sin\alpha}{n_A})^2} > \frac{n_B}{n_A}$ 이다. 이를 정리하면 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) \sin\alpha < \sqrt{n_A^2 - n_B^2}$$

【4-4】등속 운동이므로, ‘속도=변위/시간’ 식을 이용해 매질 A에서 빛의 수직 운동에 대한 시간을 계산한다. 매질 A에서 빛의 속도는 굴절률 식에 따라 $\frac{c}{n_A}$ 이며 그 수직 성분은 $\frac{c}{n_A}\cos\beta$ 이다. 유리봉의 길이 l 은 수직 성분이므로 이에 대한 시간은 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) t = \frac{n_A l}{c \cos\beta}$$

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
4-1	스넬의 법칙의 이해	5
4-2	임계각 조건의 이해	5
4-3	전반사 조건의 이해	5
4-4	굴절률의 이해 및 등속 운동 응용	5

7. 예시 답안

【4-1】스넬의 법칙에 따라, $n_{air}\sin\alpha = n_A\sin\beta$ 이다. $n_{air} = 1$ 이면 n_A 는 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) n_A = \frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$$

【4-2】스넬의 법칙에 따라, $n_A\sin\theta_0 = n_B\sin 90^\circ$ 이며 임계각을 다음과 같다.

$$(\text{답}) \sin\theta_0 = \frac{n_B}{n_A}$$

【4-3】임계각 조건을 초과함에 따라 $\sin(90^\circ - \beta) > \frac{n_B}{n_A}$ 이며,

삼각함수 변환에 따라 $\sin(90^\circ - \beta) = \cos\beta = \sqrt{1 - \sin^2\beta} > \frac{n_B}{n_A}$ 이며,

1)에 따라 $\sin\beta = \frac{\sin\alpha}{n_A}$ 이므로, $\sqrt{1 - (\frac{\sin\alpha}{n_A})^2} > \frac{n_B}{n_A}$ 이다. 이를 정리하면 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) \sin\alpha < \sqrt{n_A^2 - n_B^2}$$

【4-4】등속 운동이므로, ‘속도=변위/시간’ 식을 이용해 매질 A에서 빛의 수직 운동에 대한 시간을 계산한다. 매질 A에서 빛의 속도는 굴절률 식에 따라 $\frac{c}{n_A}$ 이며 그 수직 성분은 $\frac{c}{n_A}\cos\beta$ 이다. 유리봉의 길이 l 은 수직 성분이므로 이에 대한 시간은 다음과 같이 계산된다.

$$(\text{답}) t = \frac{n_A l}{c \cos\beta}$$

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) / 1	
출제 범위	교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	경우의 수
예상 소요 시간	15분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

【1-1】 두 집합 $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 A 에서 B 로의 함수 f 중에서 $f(1) + f(2) = 4$ 를 만족시키는 함수의 개수를 구하시오. [10점]

【1-2】 오른쪽 그림과 같은 도로망이 있다.
A 지점에서 B 지점까지 최단 거리로 가는 경우의 수를 구하시오. [10점]

3. 출제 의도

- 【1-1】 같은 것이 있는 순열의 수를 활용하여 계산하는 능력을 평가.
【1-2】 중복순열의 수를 활용하여 계산하는 능력을 평가.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
문항1	교육과정 확률과통계-(1)경우의 수-Ⅰ순열과 조합
성취기준	[12확통01-01] 원순열, 중복순열, 같은 것이 있는 순열을 이해하고, 그 순열의 수를 구할 수 있다.
문항2	교육과정 확률과통계-(1)경우의 수-Ⅰ순열과 조합
성취기준	[12확통01-02] 중복조합을 이해하고, 중복조합의 수를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	고성은 외	좋은책 신사고	2022	10-21

5. 문항 해설

【1-1】 같은 것이 있는 순열의 수를 활용하여 문제에서 주어진 경우의 수를 계산하는 능력을 평가함.

【1-2】 중복순열의 수를 활용하여 문제에서 주어진 경우의 수를 계산하는 능력을 평가함.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	같은 것이 있는 순열의 수를 활용하여 문제에서 주어진 경우의 수를 적절히 계산한다.	10
1-2	중복순열의 수를 활용하여 문제에서 주어진 경우의 수를 적절히 계산한다.	10

7. 예시 답안

*팩토리얼을 계산하지 않고 그대로 두어도 정답으로 인정

【1-1】 $f(1) + f(2) = 4$ 를 만족시키는 $f(1)$, $f(2)$ 의 순서쌍 $(f(1), f(2))$ 는 $(0, 4), (1, 3), (2, 2), (3, 1), (4, 0)$ 의 5개이다. 각 경우에 대하여 $f(3), f(4)$ 의 값을 정하는 경우의 수는 ${}_5P_2 = 5^2 = 25$ 이다. 따라서 구하는 함수 f 의 개수는 $5 \times 25 = 125$ 이다.

【1-2】 최단거리로 가려면 오른쪽 그림처럼 오른쪽으로 5칸, 위쪽으로 3칸을 가야한다. 오른쪽으로 1칸 가는 것을 a , 위쪽으로 1칸 가는 것을 b 로 나타내면 최단 거리로 가는 경우의 수는 8개의 문자 a, a, a, a, a, b, b, b 를 일렬로 나열하는 경우의 수와 같다. 따라서 구하는 경우의 수는 $\frac{8!}{5! \times 3!} = 56$ 이다.



[경북대학교 전자공학부 인공지능전공 문항정보 2]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) / 2	
출제 범위	교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	함수와 그래프
예상 소요 시간	15분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

【2-1】 두 집합 $f(x) = -x + 2, g(x) = 2x + k$ 에 대하여 $f \circ g = g \circ f$ 가 항상 성립하도록 하는 상수 k 의 값을 구하시오. [10점]

【2-2】 점 $(2, 3)$ 과 직선 $5x + 12y - 7 = 0$ 사이의 거리를 구하시오. [10점]

3. 출제 의도

【2-1】 같은 것이 있는 순열의 수를 활용하여 계산하는 능력을 평가.

【2-2】 중복순열의 수를 활용하여 계산하는 능력을 평가.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
문항1	교육과정 수학-(4)함수-①함수 성취기준 [10수학04-02] 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다.
문항2	교육과정 수학-(2)기하-②직선의 방정식 성취기준 [10수학02-05] 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	고성은 외	좋은책 신사고	2019	208-224

5. 문항 해설

【2-1】 합성함수를 활용하여 주어진 문제를 해결하는 능력을 평가함.

【2-2】 점과 직선 사이의 거리를 계산하는 능력을 평가함.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
2-1	합성함수를 활용하여 주어진 문제를 적절히 활용한다.	10
2-2	점과 직선 사이의 거리를 적절히 계산한다.	10

7. 예시 답안

【2-1】 $(f \circ g)(x) = f(2x + k) = -2x - k + 2$, $(g \circ f)(x) = g(-x + 2) = -2x + 4 + k$

즉, $-2x - k + 2 = -2x + 4 + k$ 이어야 하므로 $-k + 2 = 4 + k$. 따라서 $k = -10$ 이다.

【2-2】 $\frac{|5 \times 2 + 12 \times 3 - 7|}{\sqrt{5^2 + 12^2}} = 3$

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리) / 3	
출제 범위	교육과정 과목명	물리 I
	핵심개념 및 용어	역학적 에너지 보존
예상 소요 시간	15분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

질량이 0.5kg인 공이 9.8m 높이에서 자유 낙하하여 바닥에 충돌하는 순간의 속력이 v_1 이었고, 바닥과 충돌 후 도달한 최고 높이가 6.8m이었다. (단, 중력 가속도는 $9.8m/s^2$ 이고, 공기 저항에 의한 역학적 에너지 손실은 무시한다.) [20점] 【3-1】 공이 바닥에 닿는 순간의 속력 v_1은 얼마인지 구해 보자. [10점] 【3-2】 충돌 과정에서 감소한 공의 역학적 에너지는 얼마인지 구해 보자. [10점]	
--	--

3. 출제 의도

뉴턴 운동방정식을 활용하여 물체의 운동을 기술하고, 역학적 에너지 보존법칙을 이해한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
문항1	교육과정 물리학 I -(1)역학과 에너지
	성취기준 [12물리 I 01-02] 뉴턴 운동 법칙을 이용하여 직선 상에서 물체의 운동을 정량적으로 예측할 수 있다.
문항2	교육과정 물리학 I -(1)역학과 에너지
	성취기준 [12물리 I 01-02] 충격량과 운동량의 관계를 이해하고, 일상생활에서 충격을 감소시키는 예를 찾아 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	물리학 I	김성원 외 5인	지학사	2020	52

5. 문항 해설

【3-1】공이 자유 낙하하는 동안 역학적 에너지가 보존된다.

【3-2】충돌 과정에서 감소한 공의 역학적 에너지 = 처음 역학적 에너지 - 나중 역학적 에너지

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3-1	운동에너지와 위치에너지의 관계를 이해한다.	10
3-2	속력과 가속도의 관계를 이해한다.	10

7. 예시 답안

【3-1】공이 자유 낙하하는 동안 역학적 에너지가 보존되므로,

$$mgh_1 = \frac{1}{2}mv_1^2 \rightarrow v_1 = \sqrt{2 \times 9.8 \times 9.8} = 9.8\sqrt{2} \text{ (m/s) 이다.}$$

【3-2】충돌 과정에서 감소한 공의 역학적 에너지 = 처음 역학적 에너지 - 나중 역학적 에너지

$$= 0.5 \times 9.8 \times (9.8 - 6.8) = 14.7 \text{ (J)}$$

[경북대학교 전자공학부 문항정보 4]

1. 일반 정보

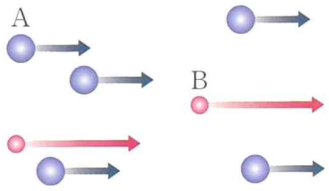
유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리) / 4	
출제 범위	교육과정 과목명	물리 I
	핵심개념 및 용어	파동과 물질 이중성
예상 소요 시간	15분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

【4-1】소리는 매질의 진동에 의해 전달되는 파동이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만 <보기>에서 모두 고른 것은? [5점]

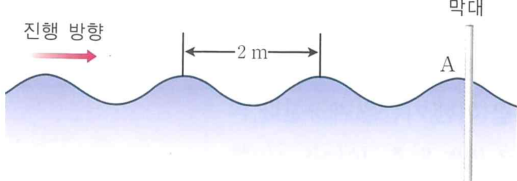
- ㄱ. 소리는 매질의 진동 방향과 파동의 진행 방향이 서로 수직인 횡파이다.
- ㄴ. 매질이 기체일 때, 기체의 온도가 높을수록 소리의 속력이 빠르다.
- ㄷ. 온도가 같다면, 공기 중에서 진동수가 큰 소리일수록 속력이 빠르다.

【4-2】그림은 운동하는 입자들을 나타낸 것이고, 표는 입자 A, B의 질량과 속력을 나타낸 것이다. A, B의 물질파의 파장을 각각 λ_A , λ_B 라고 할 때, $\lambda_A : \lambda_B$ 의 값은? [5점]



입자	질량	속력
A	$2m$	v
B	m	$4v$

【4-3】 그림은 오른쪽으로 진행하고 있는 파장이 $2m$ 이고 진동수가 일정한 물결파의 순간 모습을 나타낸 것이다. 막대가 놓인 A 지점에서 수면이 가장 높은 위치에서 처음으로 가장 높은 위치로 다시 돌아오는데 0.2 초 걸렸다. 이 물결파의 진동수와 속력을 구해 보자. [10점]



3. 출제 의도

파동의 성질 대한 이해와 물질의 이중성에 대한 이해와 관심을 평가한다.

4. 출제 근거

문항 및 제시문		관련 성취기준
문항1	교육과정	물리학 I -(3)파동과 정보통신
	성취기준	[12물리 I 03-01] 파동의 진동수, 파장, 속력 사이의 관계를 알고 매질에 따라 파동의 속력이 다른 것을 활용한 예를 설명할 수 있다.
문항2	교육과정	물리학 I -(3)파동과 정보통신
	성취기준	[12물리 I 03-01] 파동의 진동수, 파장, 속력 사이의 관계를 알고 매질에 따라 파동의 속력이 다른 것을 활용한 예를 설명할 수 있다.
문항3	교육과정	물리학 I -(3)파동과 정보통신
	성취기준	[12물리 I 03-01] 파동의 진동수, 파장, 속력 사이의 관계를 알고 매질에 따라 파동의 속력이 다른 것을 활용한 예를 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	물리학 I	김성원 외 5인	지학사	2020	198, 199

5. 문항 해설

【4-1】 같은 매질이거나 매질의 상태가 같다면 속도는 진동수에 관계 없이 동일하다.

【4-2】 드브로이의 물질파의 파장은 $\lambda = \frac{h}{mv}$ 이므로 운동량과 반비례의 관계를 이해도가 필요하다.

【4-3】 진동수는 주기의 역수를 이해하고 파동의 속력은 파장 $\times$ 진동수 또는 파장/주기를 이해도가 필요하다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
4-1	파동의 성질을 이해한다.	5
4-2	물질파의 파장과 운동량의 관계를 이해한다.	5
4-3	파동의 성질을 활용하여 진동수와 속력을 계산한다.	10

7. 예시 답안

【4-1】 같은 매질이거나 매질의 상태가 같다면 속도는 진동수에 관계없이 동일하다. 따라서 “ㄴ. 매질이 기체일 때, 기체의 온도가 높을수록 소리의 속력이 빠르다.” 만이 정답이다.

【4-2】 드브로이의 물질파의 파장은 $\lambda = \frac{h}{mv}$ 이므로 운동량과 반비례한다. 즉, $\lambda_A : \lambda_B = 2 : 1$ 이다.

【4-3】 진동수는 주기의 역수이기 때문에 5 Hz 이다. 파동의 속력은 파장 $\times$ 진동수 또는 파장/주기 이므로, 파동의 속력은 10 m/s 이다.

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 1	
출제 범위	교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	등차수열
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

수열 $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ 이 있다 (단, $a_n \geq 0$).

첫째항 a_0 에서 n 번째항 a_n 까지의 합 $S_n = \sum_{i=0}^n a_i = \frac{n(n+1)}{2}$ 이다.

(가) 모든 수 a_i 는 자연수다

(나) $a_i \geq 0$ 를 만족한다

[문항]

【1-1】 이수열의 a_0 의 값을 구하라. (5점)

【1-2】 이수열의 a_4 의 값을 구하라. (10점)

【1-3】 이수열의 a_n 의 값을 구하라. (15점)

3. 출제 의도

【1-1】 수열의 개념을 이해한다.

【1-2】 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제항까지의 합을 구할 수 있다.

【1-3】 귀납적 방법 등의 수학 기법으로 일반항을 구한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
제시문(가)	교육과정 [수학]- 대수 - 수열
	성취기준 [12대수03-02] 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
문항1	교육과정 [수학]- 대수 - 수열

문항 및 제시문		관련 성취기준
	성취기준	[12대수03-01] 수열의 뜻을 설명할 수 있다. [12대수03-04] Σ 의 뜻과 성질을 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
	교육과정	[수학]- 대수 - 수열
문항2	성취기준	[12대수03-02] 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다. [12대수03-04] Σ 의 뜻과 성질을 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
	교육과정	[수학]- 대수 - 수열
문항3	성취기준	[12대수03-07] 수학적 귀납법의 원리를 이해하고, 이를 이용하여 명제를 증명할 수 있다.
	교육과정	[수학]- 대수 - 수열

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 II	조도연 외	경기도 교육청	2016	131

5. 문항 해설

【1-1】 수열의 일반항과 수열의 합계식의 연관 관계를 이해한다. 자연수 $a_i \geq 0$의 조건에 따라 $S_0 = \frac{0(0+1)}{2} = 0$ 이다 답: $a_0 = 0$ 【1-2】 수열의 일반항과 수열의 합계식의 연관 관계를 이해한다. 귀납법을 통해 $a_4 = S_4 - S_3$임을 알 수 있다. $S_4 - S_3 = \frac{4(4+1)}{2} - \frac{3(3+1)}{2} = 10 - 6 = 4$이므로 $a_4 = 4$이다. 답: $a_4 = 4$ 【1-3】 수열의 일반항을 구하기 위한 귀납법 과정을 통해 결과를 추론한다. 귀납법을 통해 $a_n = S_n - S_{n-1}$임을 알 수 있다. 즉, $a_n = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right) - \left(\frac{(n-1)((n-1)+1)}{2} \right) = \frac{2n}{2} = n$이다. 답: $a_n = n$, 단 $n \geq 0$
--

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
1-1	S_n 수식을 이용해서 답을 구하였는가.	5
1-2	S_n 수식으로, $S_4 - S_3$ 를 계산해서 답을 구하였는가.	10
1-3	S_n 수식으로 a_n 의 일반식을 구하였는가.	15

7. 예시 답안

【1-1】

자연수 $n \geq 0$ 의 조건에 따라 $S_0 = \frac{0(0+1)}{2} = 0$ 이다

답: $a_0 = 0$

【1-2】

귀납법을 통해 $a_4 = S_4 - S_3$ 임을 알 수 있다.

$$S_4 - S_3 = \frac{4(4+1)}{2} - \frac{3(3+1)}{2} = 10 - 6 = 4 \text{이므로 } a_4 = 4 \text{이다.}$$

답: $a_4 = 4$

【1-3】

귀납법을 통해 $a_n = S_n - S_{n-1}$ 임을 알 수 있다.

$$\text{즉, } a_n = S_n - S_{n-1} = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right) - \left(\frac{(n-1)((n-1)+1)}{2} \right) = \frac{2n}{2} = n \text{이다.} \quad \text{답: } a_n = n, \text{ 단 } n \geq 0$$

[경북대학교 컴퓨터학부 글로벌소프트웨어융합전공 문항정보 2]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 2	
출제 범위	교육과정 과목명	미적분 I
	핵심개념 및 용어	미적분
예상 소요 시간	40분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

지상 이동체가 단방향으로 직선운동을 할 때, 지상 이동체의 속력(m/s)이 t 초에 $v(t)$ 로 주어진다.

$v(t) = (t-2)^3 + (t-2)^2 - (t-8) - 4$ ($0 \leq t \leq 4$)일 때, 다음을 구하여라.

[문항]

【2-1】 지상 이동체가 출발한 뒤 4초 동안 이동한 거리를 구하여라. (10점)

【2-2】 지상 이동체가 출발한 뒤 4초 동안 가장 빠른 속력으로 이동하는 시점 t 를 구하여라. (10점)

【2-3】 지상 이동체가 출발한 뒤 4초 동안 가장 빠르게 이동할 때의 속력을 구하여라. (20점)

3. 출제 의도

【2-1】 적분을 사용하여 시간에 대한 함수로 주어진 속력을 가지고 지상 이동체의 총 이동거리를 구할 수 있는지 평가함

【2-2】 미분을 사용하여 시간에 대한 함수로 주어진 속력을 가지고 지상 이동체가 가장 빠른 속력으로 이동하는 시점을 구할 수 있는지 평가함

【2-3】 미분을 사용하여 시간에 대한 함수로 주어진 속력을 가지고 지상 이동체가 가장 빠르게 이동하는 속력을 구할 수 있는지 평가함

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문(가)	교육과정	[미적분 I] 도함수의 활용, 정적분의 활용
	성취기준	[12미적 I -02-07] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [12미적 I -02-10] 미분을 속도와 가속도에 대한 문제에 활용하고, 그 유용성을 인식할 수 있다. [12미적 I -03-06] 적분을 속도와 거리에 대한 문제에 활용하고, 그 유용성을 인식할 수 있다.
문항1	교육과정	[미적분 I] 도함수의 활용, 정적분의 활용
	성취기준	[12미적 I -03-06] 적분을 속도와 거리에 대한 문제에 활용하고, 그 유용성을 인식할 수 있다.
문항2	교육과정	[미적분 I] 도함수의 활용, 정적분의 활용
	성취기준	[12미적 I -02-07] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [12미적 I -02-10] 미분을 속도와 가속도에 대한 문제에 활용하고, 그 유용성을 인식할 수 있다.
문항3	교육과정	[미적분 I] 도함수의 활용, 정적분의 활용
	성취기준	[12미적 I -02-07] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [12미적 I -02-10] 미분을 속도와 가속도에 대한 문제에 활용하고, 그 유용성을 인식할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	고성은 외	좋은책신사고	2020	96-123, 149-173

5. 문항 해설

시변하는 지상 이동체의 속도 $v(t)$ 를 가지고 미적분을 사용하여 이동거리, 최대이동속력, 최대이동속력을 갖는 시점을 구할 수 있는 능력을 묻는 문제이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2-1	$\frac{40}{3} \approx 13.3333 \text{ m}$	10
2-2	4초	10
2-3	12 m/s	20

7. 예시 답안

【2-1】 4초 간 이동한 거리는 $v(t)$ 함수를 t 에 대해 0부터 4까지 적분하면 된다. 적분한 식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} & \int_0^{t=4} (t-2)^3 + (t-2)^2 - (t-8) - 4 \, dt \\ &= \left| \frac{(t-2)^4}{4} + \frac{(t-2)^3}{3} - \frac{t^2}{2} + 4t \right|_0^4 \\ &= \frac{44}{3} - \frac{4}{3} \\ &= \frac{40}{3} \approx 13.3333 \end{aligned}$$

【2-2】 $t=4$ 일 때, 가장 큰 속력인 12 m/s가 된다. 그러므로 4초가 정답이다.

$$\begin{aligned} v(t) &= (t-2)^3 + (t-2)^2 - (t-8) - 4 \\ \frac{dv(t)}{dt} &= 3(t-2)^2 + 2(t-2) - 1 \\ &= 3t^2 - 10t + 7 = (3t-7)(t-1) \\ \frac{dv(t)}{dt} &= 0 \text{인 } t = \frac{7}{3} \text{ 또는 } t = 1 \text{일 때 } v(t) \text{는 극값을 가짐.} \\ t \text{ 범위의 양 끝 값인 } t=0, t=4 \text{를 함께 고려하여 구하면,} \\ v(0) &= 0, v(1) = 3, v\left(\frac{7}{3}\right) = 1.815, v(4) = 12. \\ \therefore t &= 4 \text{일 때, } 12 \text{ m/s로 가장 높은 속력으로 이동함.} \end{aligned}$$

【2-3】 $t=4$ 일 때, 가장 큰 속력인 12 m/s가 된다. 그러므로 12 m/s가 정답이다.

$$\begin{aligned} v(t) &= (t-2)^3 + (t-2)^2 - (t-8) - 4 \\ \frac{dv(t)}{dt} &= 3(t-2)^2 + 2(t-2) - 1 \\ &= 3t^2 - 10t + 7 = (3t-7)(t-1) \\ \frac{dv(t)}{dt} &= 0 \text{인 } t = \frac{7}{3} \text{ 또는 } t = 1 \text{일 때 } v(t) \text{는 극값을 가짐.} \\ t \text{ 범위의 양 끝 값인 } t=0, t=4 \text{를 함께 고려하여 구하면,} \\ v(0) &= 0, v(1) = 3, v\left(\frac{7}{3}\right) = 1.815, v(4) = 12. \\ \therefore t &= 4 \text{일 때, } 12 \text{ m/s로 가장 높은 속력으로 이동함.} \end{aligned}$$

[경북대학교 컴퓨터학부 글로벌소프트웨어융합전공 문항정보 3]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 3	
출제 범위	교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	조합
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

(가) 아래 그림과 같이 트럭과 트럭에 실어야 하는 짐들이 있다.

(i) 트럭의 적재 용량 제한: 50kg

(ii) 짐 (번호, 무게, 가격)

(A, 10, 16)

(B, 15, 13)

(C, 14, 12)

(D, 11, 15)

(E, 12, 18)

(나) 각 짐은 위와 같이 무게가 측정되어 있고, 가격이 매겨져 있다.

(다) 각 짐은 분해할 수 없다.

(라) 트럭에는 최대로 적재 가능한 무게(적재 용량 제한)가 정해져 있다. 적재 용량 제한까지만 짐을 실을 수 있다.

[문항]

【3-1】 트럭의 적재 용량 제한을 넘지 않고, 짐을 실을 수 있는 모든 경우의 수를 구하시오(짐을 아무것도 싣지 않는 경우는 포함하지 않음). (10점)

【3-2】 트럭의 적재 용량 제한을 넘지 않고, 가격을 최대로 할 수 있는 짐의 조합(짐번호)과 해당 조합에 포함된 짐의 가격의 합을 찾으시오. 풀이 과정도 같이 설명하시오. (20점)

3. 출제 의도

【3-1】 제한 조건이 주어졌을 때, 효율적으로 조합을 찾을 수 있는지 판단한다.

【3-2】 주어진 조건에 해당하는 답을 찾을 효율적인 방법이 있는지 없는지 판단할 수 있다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
제시문(가)	교육과정 [수학]-(5) 확률과 통계 - ㉔순열과 조합
성취기준	[10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.
제시문(나)	교육과정 [수학]-(5) 확률과 통계 - ㉔순열과 조합
성취기준	[10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.
제시문(다)	교육과정 [수학]-(5) 확률과 통계 - ㉔순열과 조합
성취기준	[10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.
제시문(라)	교육과정 [수학]-(5) 확률과 통계 - ㉔순열과 조합
성취기준	[10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.

문항 및 제시문		관련 성취기준
문항1	교육과정	[수학]-(5) 확률과 통계 - ㉔순열과 조합
	성취기준	[10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.
문항2	교육과정	[수학]-(5) 확률과 통계 - ㉔순열과 조합
	성취기준	[10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	고성은 외	좋은책 신사고	2019	23-32

5. 문항 해설

【3-1】 모든 가능한 경우의 수(조합)을 찾으면 다음과 같다.

1개만 넣는 조합: $C(5, 1) = 5$ 개,

2개만 넣는 조합: $C(5, 2) = 10$ 개

3개만 넣는 조합: $C(5, 3) = 10$ 개

4개만 넣는 조합: $C(5, 4) = 5$ 개

5개 넣는 조합: $C(5, 5) = 1$ 개

또는 각 짐을 트럭에 넣을지 말지를 0, 1로 표현하고, 아무것도 넣지 않는 경우를 제외하면, $2^5 - 1 = 31$ 개의 경우가 있다.

위 조합 중에서 해당 조건(=트럭의 무게제한)에 맞는 조합만 찾으면 된다.

【3-2】 효율적인 풀이 과정이 없고, 모든 조합을 시도해 보는 수밖에 없다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
3-1	조합의 개수가 맞으면 5점, 풀이과정까지 모두 적절하면 10점.	10
3-2	정답이 맞으면 15점, 풀이과정도 적절하게 제시되어 있다면 20점.	20

7. 예시 답안

【3-1】 주어진 조건하에서 모든 가능한 경우의 수(조합)을 찾으면 다음과 같다.

5개를 모두 넣는 조합: 1가지 방법만 있고, 조건에 부합하지 않음.

4개를 넣는 조합: 5가지 방법이 있고, 3개가 조건에 부합함.

3개를 넣는 조합: 10가지 방법이 있고, 10개가 조건에 부합함.

2개를 넣는 조합: 10가지 방법이 있고, 10개가 조건에 부합함.

1개를 넣는 조합: 5가지 방법이 있고, 5개가 조건에 부합함.

그래서, 가능한 조합은 28개이다.

【3-2】 효율적인 풀이 과정이 없고, 모든 조합을 시도해 보는 수밖에 없다.

31개를 모두 시도해보면, [A, B, D, E]의 조합이 가장 좋고, 가격은 62이다.

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 1	
출제 범위	교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	삼각함수, 입체도형 부피
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

【1-1】다음 함수의 $f(x)$ 의 $f'(\frac{\pi}{3})$ 의 값을 구하시오. $f(x) = 5\cos x - 4\sin x$	
【1-2】높이가 2인 입체도형이 있다. 밑면으로부터 높이가 x 인 지점에서 밑면에 평행한 단면으로 자른 단면이 반지름 길이가 $\sqrt{4-x^2}$ 인 원일 때, 이 입체도형의 부피를 구하시오.	

3. 출제 의도

- 【1-1】 기초적인 삼각함수와 그 미분에 대한 이해를 묻는 문제
【1-2】 전기공학의 기본인 적분에 대한 이해를 입체도형의 부피 구하는 문제를 통해 파악

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
문항1	교육과정	[수학]-(2) 미분법
	성취기준	[10수학02-01] 사인과 코사인함수의 도함수. 삼각함수의 뜻을 알고, 그 도함수를 구할 수 있다.
문항2	교육과정	[수학]-(2) 정적분의 활용
	성취기준	[10수학02-01] 입체도형의 부피를 구할수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열 외	천재교육	2020	76-78, 172-175

5. 문항 해설

【1-1】 삼각함수의 뜻을 알고, 그 도함수를 구할 수 있다.
【1-2】 정적분을 활용하여 입체도형의 부피를 구할 수 있다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
1-1	도함수구하기. 사인, 코사인 풀이	20
1-2	정적분을 활용하여 입체도형의 이해 부피적분을 구할 수 있는 여부	30

7. 예시 답안

【1-1】

$$f'(x) = -5\sin x - 4\cos x$$

$$f'\left(\frac{\pi}{3}\right) = -5 \times 0.866 - 4 \times 0.5 = -6.33$$

【1-2】

x 축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이를 $S(x)$ 라 하면

$$S(x) = \pi(\sqrt{4-x^2})^2 = \pi(4-x^2)$$

따라서 구하는 입체도형의 부피 V 는

$$V = \int_0^2 S(x)dx = \int_0^2 \pi(4-x^2)dx = \pi\left[4x - \frac{1}{3}x^3\right]_0^2 = \frac{16}{3}\pi$$

[경북대학교 전기공학과 문항정보 2]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리) / 2	
출제 범위	교육과정 과목명	물리 I
	핵심개념 및 용어	운동량과 충격량
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

20m/s의 속도로 굴러오는 축구공을 발로 바로 차서 2m/s의 속도로 되돌려 보냈다.(단, 축구공의 질량은 400g이다.)

- 1) 발이 축구공에 가한 충격량 크기는 몇 N·s인가?
- 2) 발과 축구공 사이에 접촉한 시간이 0.05초라고 한다면, 발이 축구공에 가한 평균 힘의 크기는 몇 N인가?

3. 출제 의도

충격량과 운동량을 정성적으로 계산할 수 있는 능력을 평가하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
문항1	교육과정 물리학 I -(1)역학과 에너지 성취기준 [12물리 I 01-02] 뉴턴 운동 법칙을 이용하여 직선 상에서 물체의 운동을 정량적으로 예측할 수 있다.
문항2	교육과정 물리학 I -(1)역학과 에너지 성취기준 [12물리 I 01-05] 충격량과 운동량의 관계를 이해하고, 일상생활에서 충격을 감소시키는 예를 찾아 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	물리학 1	강남화외 1명	천재교육	2020. 3	32-43

5. 문항 해설

운동량과 충격량을 정성적으로 계산할 수 있는 능력을 요구한 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2-1	운동량을 계산할 수 있다.	15
2-2	충격량을 계산할 수 있다.	15

7. 예시 답안

충격량은 운동량의 변화량과 같다.

$$1) I = \Delta p = m\Delta v = 0.4kg \times (-2m/s - 20m/s) = -8.8N \cdot s$$

$$2) I = Ft, \quad -8.8N \cdot s = F \times 0.05s, \quad F = -176N$$

답 1) 8.8N·s 2) 176N

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(기술·가정) / 1	
출제 범위	교육과정 과목명	고등학교 기술·가정
	핵심개념 및 용어	환경, 식생활 실천
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

【1-1】 환경을 생각하는 식생활 실천을 위해 식품의 생산, 유통, 소비, 폐기되는 과정에서 우리가 할 수 있는 일에 대해서 서술하시오.

3. 출제 의도

전 세계적으로 탄소 배출 저감화 등의 논의가 본격화되며 환경을 위한 지속가능한 식생활 실천을 위한 노력이 높아지고 있다. 따라서 환경을 생각하는 일환으로 식사 계획, 구매, 조리, 폐기 등의 식생활 전 과정에서 환경을 보호하고 절약하는 방법을 알고 실천하는 것은 중요하다. 본 문항은 고등학교 기술·가정 과목의 '환경을 생각하는 식생활 실천'과 관련하여 식품이 생산되고 유통, 소비, 폐기되는 과정에서 식생활의 각 단계별 환경을 생각하는 활동을 이해하고 실천할 수 있는지를 확인하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 10] 기술·가정 교육과정		
관련 성취기준	과목명 : 독해와 작문		관련
	성취기준 1	[10국04-05] 환경을 생각하는 식생활을 식품의 생산, 유통, 소비, 폐기 단계별로 실천할 수 있다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
기술·가정	최유현 외	천재교과서	2017	112-113		
기술·가정	이상혁 외	미래N	2017	122-124		

5. 문항 해설

【1-1】환경을 보호하는 식생활 실천을 위해서는 식품의 생산, 유통, 소비, 폐기 단계에서 친환경적인 식생활을 수행하는 것이 중요하다. 본 문항은 식품이 생산되고 유통, 소비, 폐기되는 과정에서 식생활의 각 단계별 환경을 생각하는 활동을 이해하고 실천할 수 있는지를 이해하고 있는지 확인하는 문제이다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1. 생산	- 생산자는 농약 사용을 줄이는 친환경 농업이나 유기 농법을 사용하여 토양과 수질 오염을 최소화한다. - 식품의 생산 과정에서 에너지 자원 사용을 줄이기 위한 노력을 한다.	10
2. 유통	- 로컬푸드, 유기농산물, 제철 식품 등 환경친화적인 식품을 이용한다. - 포장이 안 되거나 덜 된 제품을 구입하고, 비닐봉지 대신 장바구니를 이용한다.	10
3. 소비	- 폐기량을 줄이고 알맞은 식사량을 준비한다. - 음식을 적당량 덜어 남기지 않고 먹는다.	10
4. 폐기	- 음식물 쓰레기는 재활용하거나 분리 배출한다. - 환경 오염을 덜 일으키는 세제를 사용하고 적당량만 사용한다.	10

7. 예시 답안

환경을 생각하는 식생활 실천을 위해서 생산단계에서는 농약 사용을 줄이는 지렁이 농법과 같은 친환경 농법을 사용하여 토양과 수질 오염을 최소화할 수 있습니다. 유통단계에서는 로컬 푸드, 유기 농산물, 제철 식품과 같은 환경친화적 식품을 소비하고, 비닐봉지 대신 장바구니를 이용해야 합니다. 식품 소비단계에서는 음식물 쓰레기가 발생하지 않도록 필요한 만큼만 구입하고 남김없이 먹는 생활을 실천하기 위해, 알맞은 식사량을 준비하고, 음식을 적당량 덜어서 남기지 않고 먹는 습관을 실천할 수 있습니다. 폐기 단계에서는 음식물 쓰레기 등을 재활용할 수 있는 것과 없는 것을 분리 배출하여 환경을 보호할 수 있습니다.

[경북대학교 식품영양학과 문항정보 2]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(기술·가정) / 2	
출제 범위	교육과정 과목명	해당 없음
	핵심개념 및 용어	식품영양
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

【2-1】 경북대학교 식품영양학과 입학에 위해 어떠한 준비를 하였으며, 입학 시 대학 생활과 졸업 이후 계획에 관해 서술하시오.

3. 출제 의도

- 경북대학교 식품영양학과를 지원하게 된 동기를 파악한다.
- 지원동기를 통해 전공에 관한 사전 이해도 및 가치관, 학습태도 등을 평가한다.
- 학생 본인의 생각을 논리적으로 기술할 능력이 있는 지를 평가한다.

4. 출제 근거

- 생략

5. 문항 해설

【2-1】경북대학교 식품영양학과 지원 동기에 관한 자신의 견해를 서술한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
2-1	[지원 동기에 대한 논리성] ■ 식품영양에 대한 기본적 이해를 측정한다. [전공 학습에 대한 태도 및 가치관] ■ 본 학과에 대한 자신의 견해를 서술한다. ■ 식품에 관한 다양한 실험 경험, 식품관련 박람회 참가 경험을 포함하여 가치관, 학습 목표 등을 말할 수 있어야 한다. ■ 식품영양에 대한 기본적인 이해도 및 가치관이 포함되어 있어야 한다. ■ 의견의 내용 뿐만 아니라 적합성, 논리성과 설득력도 포함되어 있어야 한다.	40

7. 예시 답안

【2-1】

식품영양학은 개인의 건강과 직접적으로 연관을 주는 학문으로, 사회적인 중요성이 매우 큰 학문입니다. 현대 사회에서 비만, 당뇨병 등 대사증후군의 발병도가 증대되고 있으며, 이에 따라 치료의 개념보다는 예방 개념의 중요성과 함께 식품의 중요성이 함께 증대되고 있습니다.

본인은 이러한 식품의 중요성을 얼마나 인지하고 있으며, 식품과 관련된 기관에서의 체험 경험이 있는지? 그리고 영양사, 영양교사라는 업무가 본인의 장래와 어떠한 관련이 되는지? 본 학과에서는 어떠한 세부전공이 있으며, 전공과목을 이수한 후 사회에서 어떠한 역할을 수행할 계획인지? 본인의 전공이 사회구성원의 행복과 안전에 어떤 이바지를 할 수 있을 것인지 등을 연관 지어 논리적으로 말하는 형태의 답을 제시합니다.

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 I (생명과학) / 1	
출제 범위	교육과정 과목명	생명과학
	핵심개념 및 용어	생물, 비생물, 구조와 기능
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

생물과 비생물의 구조적, 기능적 특성 및 차이점을 기술하시오.

3. 출제 의도

인체의 구조와 기능 이해에 선행되어야 할 생물의 특성에 대한 이해도를 평가하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준		
문항 및 제시문	관련 성취기준	
문항1	교육과정	생명과학 I -(1)생명과학의 이해
	성취기준	[12생과 I 01-01] 생물의 특성을 이해하고, 생물과 비생물의 차이점을 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학	이준규 외 5인	(주)천재교육	2018	11~13
고등학교 교과서	생명과학	전상학 외 7인	(주)지학사	2018	12~16

5. 문항 해설

생물과 비생물의 구조적, 기능적 특성을 알고, 차이점을 설명할 수 있는지 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	생물과 비생물의 공통점 설명(10) 생물과 비생물의 구조적 차이 설명(10) 생물과 비생물의 기능적 차이 설명(20)	40

7. 예시 답안

- 지구상에 존재하는 모든 것은 생명 현상을 보이는 생물과 생명 현상이 없는 비생물로 구성되는데, 생물과 비생물 둘 다 물질로 구성되어 있다는 공통점이 있다.
- 구조적으로 생물은 비생물과 달리 세포로 구성되며, 핵산을 함유하고 있다.
- 기능적으로 생물은 비생물과 달리 물질 대사 활동을 통하여 성장, 번식하고, 유전 현상을 보이며, 외부 환경에서 오는 다양한 자극에 반응하며 환경에 적응하는 동시에 항상성을 유지한다.

[경북대학교 간호학과 문항정보 2]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(윤리와 사상) / 2	
출제 범위	교육과정 과목명	윤리와 사상
	핵심개념 및 용어	인간의 특성, 윤리적 존재
예상 소요 시간	30분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

인간에 대한 다양한 관점을 제시하고, 여러분의 삶에서 가장 중요하게 생각하는 인간의 특성을 설명하시오.

3. 출제 의도

인간은 인간에 대한 다양한 관점을 바탕으로 동물과 구별되는 윤리적 사고능력의 기초를 갖추게 된다. 자신의 삶 속에서 인간에 대한 다양한 관점에 대한 이해정도를 확인한 후, 관점들이 어떻게 반영되는지 확인하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 6] 도덕과 교육과정		
관련 성취기준	과목명 : 윤리와 사상		관련
	성취기준	[12윤사01-01] 인간에 대한 다양한 관점을 비교하고, 우리 삶에서 윤리사상과 사회사상이 필요한 이유를 탐구할 수 있다.	문항2

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
윤리와 사상	박찬구 외 5인	(주)씨마스	2019	10~17	문항2	×
윤리와 사상	황인표 외 9인	(주)교학사	2019	8~13	문항2	×

5. 문항 해설

인간에 대한 다양한 관점을 제시하는지 파악하고, 자신의 삶 속에서 나타나는 인간의 특성을 알며, 삶을 성찰할 수 있는 능력이 있는지 확인한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
2-1	인간의 특성에 대하여 설명(20) 윤리적 존재로서의 특성을 설명(10) 자신의 삶과의 연관성 성찰(10)	40

7. 예시 답안

- 인간의 특성에 대해 아래와 같이 나눠 설명한다.
이성적 존재, 사회적 존재, 도구적 존재, 경제적 존재, 문화적 존재, 윤리적 존재 등
- 인간의 윤리적 존재로서의 특성을 설명한다.
인간을 다른 존재와 구별해주는 가장 중요한 특성은 인간에게 행위의 원리이자 삶의 도리인 윤리가 있다는 점이다.
- 인간의 특성을 근거로 자신의 삶을 성찰할 수 있다.
바람직한 일을 하며 살았는가? 해야 하는 일을 하며 살았는가? 좋아하는 일을 하며 살았는가?

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 1	
출제 범위	교육과정 과목명	일반상식
	핵심개념 및 용어	혁신신약, 신약개발
예상 소요 시간	20분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

【1-1】 “혁신신약”이란 무엇인지 설명하시오.

【1-2】 경북대학교 혁신신약학과에 지원한 동기 및 졸업 후 목표는 무엇입니까?

3. 출제 의도

【1-1】 학과의 명칭에 사용되는 ‘혁신신약’ 용어를 이해하고 있는지 파악하고자 한다.

【1-2】 경북대학교 혁신신약학과가 추구하는 인재상과의 정합성을 확인하고, 졸업 후 목표에 대한 명확성을 확인하고자 한다.

4. 출제 근거

- 생략

5. 문항 해설

【1-1】 혁신신약이란 심각한 질환에서 기존 치료법 대비 임상적으로 상당한 개선을 보여주는 예비임상근거를 포함한 치료제를 지칭한다. 상당한 개선이란 1) 기존치료법 대비 효과가 월등히 좋은 경우, 2) 기존치료법 없을 시 임상적으로 위약 대비 효과가 유의미한 경우, 3) 기존치료법 대비 효과가 월등히 좋은 경우, 4) 질병의 진행을 억제 또는 억제시키는 경우, 5) 안전성 측면에서 중요한 장점을 가지는 경우이다. 또한, 약사법에 따른 허가심사에 의한 분류 중, 개량신약과 제네릭이 아닌 선약을 의미합니다.

【1-2】 경북대학교 혁신신약학과 지원 동기에 대한 지원자 본인의 견해를 서술하고, 졸업 후 진로에 대한 지원자 본인의 의견을 확인한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1-1	‘혁신신약’ 용어에 대한 상식적인 이해 정도	10
1-2	지원동기의 명확성, 목표의식	10

7. 예시 답안

【1-1】의약품 또는 약에 대한 일반적인 치료 및 예방 등의 개념을 반드시 포함해야 한다. 개량신약, 제너릭 등의 일반 시사상식적인 내용을 포함한다.

【1-2】학과지원 동기에 대한 명확한 소신을 포함해야 한다. 현재 기준으로 입학시 학위과정에 대한 소식 및 졸업 후의 진로를 제시할 수 있어야 한다.

[경북대학교 혁신산악학과 문항정보 2]

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 2	
출제 범위	교육과정 과목명	화학
	핵심개념 및 용어	원소, 주기율표, 유효핵전하, 화학결합
예상 소요 시간	20분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

현대 주기율표는 120여개의 원소로 구성되어 있다. 다음의 각 문항에 대하여 답을 하시오. (단, 문항 2-2와 2-3은 주기율표에서 2, 3주기 원소의 경우에 한함)

【2-1】“현대 주기율표”에 대해 설명하시오.

【2-2】주기율표의 주기에서 “유효 핵전하의 주기성”을 “유효 핵전하”의 정의에 기반하여 설명하시오.

【2-3】주기율표의 족에 따라 형성할 수 있는 화학결합의 종류를 설명하시오.

3. 출제 의도

현대 주기율표에 대한 특성과 주기와 족을 이해하는지를 파악하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문 및 문항	교육과정	[화학]-(2) 원자의 세계 - 2 원소의 주기성
	성취기준	[12화학 I 02-05] 주기율표에서 유효 핵전하, 원자 반지름, 이온화 에너지의 주기성을 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
교과서	화학I	하윤경 외	(주) 금성출판사	2018	76-89
	화학II	황성용 외	동아출판	2018	80-97

5. 문항 해설

【2-1】 현대 주기율표에 대한 정확한 개념을 갖고 있는지 확인한다.

【2-2】 유효 핵전하의 개념과 유효 핵전하의 주기성을 이해하고 있는지 확인한다.

【2-3】 주기율표의 족에 따른 화학결합의 경향성에 대해 이해하고 있는지 확인한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
2-1	현대 주기율표에 대한 개념과 특징을 알고 있다.	10
2-2	유효핵전하의 개념과 유효핵전하의 주기성에 대해 알고 있다.	10
2-3	주기율표의 족에 따른 화학 결합의 경향성에 대해 알고 있다.	10

7. 예시 답안

【2-1】 현대의 주기율표는 원소들을 원자 번호 순으로 배열하다가 화학적 성질이 비슷한 원소가 같은 세로줄에 올 수 있도록 줄을 바꾸어 배열한 표로, 족과 주기로 구성되어 있다. 족은 주기율표의 1~18족이 있고, 주기는 주기율표의 가로줄로 1~17주기가 있다. 같은 족의 원소들은 원자가 전자수가 같아 화학적 성질이 비슷하다. 같은 주기는 같은 최외곽 전자를 갖는다.

【2-2】 유효핵전하는 원자가 실제로 느끼는 핵전하이다. 수소 원자는 전자를 1개만 가지고 있으므로 원자핵의 핵전하와 전자가 실제로 느끼는 핵전하가 같다. 그러나 헬륨이나 산소와 같은 다원자 원자에서는 전자들 사이에 반발력이 작용하여 원자핵과 전자 사이의 인력이 약해진다. 이러한 현상을 가려막기 효과라고 하며, 이로 말미암아 원자가 전자가 실제로 느끼는 핵전하는 원자핵의 핵전하보다 작아진다. 이때 전자가 실제로 느끼는 핵전하를 유효핵전하라고 한다. 같은 주기에서 원자번호가 커질수록, 같은 족에서 아래쪽으로 내려갈수록 유효핵전하는 증가한다. 족의 아래로 내려갈수록 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하의 변화는 주기에 대한 변화에 비하면 훨씬 적다.

【2-3】 화학 결합의 종류에는 이온 결합, 공유결합, 금속 결합이 있다. 1, 2 족이 16, 17 족은 이온결합을 주로 형성한다. 13, 14, 15족의 원소를 중심으로 공유 결합을 주로 형성한다. 금속 결합은 4주기 이상에서 주로 나타난다. 주기율표의 족에 따른 화학결합의 경향성에 대해 이해하고 있는지 확인한다.

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사	
전형명	2024학년도 재외국민 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 3	
출제 범위	교육과정 과목명	생명과학
	핵심개념 및 용어	백신, 면역, 항원, 항체
예상 소요 시간	20분 / 총 60분	

2. 문항 및 제시문

결핵, 홍역, 소아마비 등 세균이나 바이러스에 의한 질병들의 상당수는 백신 예방 접종을 통해 질병을 예방할 수 있게 되었다. 백신을 이용하여 질병을 예방하는 원리는 1차 면역 반응과 2차 면역 반응이 관련되어 있다.

다음 물음에 대해 답하시오.

【3-1】 “백신” 용어를 정의하시오.

【3-2】 백신을 접종하였을 때 우리 몸에서 나타나는 면역 반응 과정을 설명하시오

【3-3】 백신으로 예방한 병원체에 감염되었을 때 우리 몸에서 나타나는 면역 반응 과정을 설명하시오.

3. 출제 의도

【3-1】 ‘백신’ 용어를 정의 내릴 수 있는지를 파악하고자 한다.

【3-2】 1차 면역 반응에 대한 이해 정도를 파악하고자 한다

【3-3】 2차 면역 반응에 대한 이해 정도를 파악하고자 한다

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문 및 문항	교육과정	[생명과학]-(3) 항상성과 몸의 조절 - ③ 방어작용
	성취기준	[12생과 I 03-06] 다양한 질병의 원인과 우리 몸의 특이적 방어 작용과 비특이적 방어 작용을 이해하고, 관련 질환에 대한 예방과 치료 사례를 조사하여 발표할 수 있다. [12생과 I 03-07] 백신의 작용 원리를 항원 항체 반응과 관련지어 이해하고, 백신으로 예방하기 힘든 질병을 조사하여 그 이유를 토의할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
교과서	생명과학	이준규 외	천재교육	2023	100-104
	생명과학	권혁빈 외	교학사	2023	100-108

5. 문항 해설

【3-1】제시문에 작성된 ‘백신’용어를 정의 내릴 수 있는지를 평가한다.

【3-2】체내에 항원이 처음 침입하면 나타나는 면역 반응을 1차 면역 반응이라고 한다. 이 문항을 통해 항원에 대한 우리 몸의 1차 면역 반응을 이해하고, 이를 백신의 작용 원리와 연결하여 설명할 수 있는지를 평가한다.

【3-3】같은 항원이 다시 침입할 때 나타나는 면역 반응을 2차 면역 반응이라고 한다. 이 문항을 통해 우리 몸의 2차 면역 반응을 이해하고, 이를 백신의 작용 원리와 연결하여 설명할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
3-1	‘백신’ 용어에 대한 이해 정도에 따라 평가	10
3-2	1차 면역 반응에 대한 이해 정도에 따라 평가	10
3-3	2차 면역 반응에 대한 이해 정도에 따라 평가	10

7. 예시 답안

【3-1】백신은 독성을 약화하거나 죽인 병원체 또는 병원체의 일부분이 담겨있는 물질로, **항원**의 특성을 가지고 있다.

【3-2】백신에 포함된 항원이 체내에 들어오면 이에 대해 **B 림프구**가 활성화된다. 활성화된 B 림프구는 **형질 세포**와 **기억 세포**로 분화하고, 형질 세포는 **항체**를 생성한다.

【3-3】백신으로 예방한 병원체에 감염되면 1차 면역 반응에서 생성된 **기억 세포**가 빠르게 형질 세포로 분화하여 다량의 **항체**를 생성하고, 생성된 항체는 항원과 **항원 항체 반응**을 함으로써 병원체가 제거되도록 한다.

6 | 의과대학 의예과 면접평가 문항(예시)

경북대학교 2024학년도 의예과 정시 전형에서는 인·적성 면접을 실시하였다. 이때 단순 교과관련 지식 측정을 위한 문제 출제는 없었고, 상황/제시문 기반 면접으로 진행되었고, 수험생 1인당 3개의 면접고사장장에서 면접을 진행하였다.

1. 일반정보

유형	☒ SI(상황면접) ☐ B.E.I(행동사건면접) ☐ S.M(시뮬레이션 면접) ☐ 혼합 ☐ 기타	
전형명	정시 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	의예과 / C	
평가역량	인성, 적성	공감 및 배려
	인성, 적성	문제 해결 능력
예상 소요 시간	10분	

2. 문항 및 제시문

제시문
은호는 난독증을 앓고 있는 고등학교 2학년 학생으로 5월에 새 고등학교로 전학을 왔다. 난독증은 기본적으로 듣고 말하는 데는 어려움이 없지만 문자를 파악하는데 이상이 있는 장애를 말한다. 글자 자체를 인식하지 못하는 것에서부터, 소리와 글자의 대응이 안 되는 경우, 읽기가 안 되는 경우, 읽기는 되는데 쓰기가 안 되는 경우 등 다양한 증상과 유형으로 나타난다. 은호의 경우, 조사를 바꿔 읽거나 같은 줄을 반복적으로 읽는 실수들로 인해 학급 친구들에 비해 읽는데 시간이 많이 걸리고 이해력도 떨어진다. 뿐만 아니라 수업 내용 받아쓰기, 보고서 작성, 서술형 평가 작성 등 쓰기가 필요한 경우에 오류가 많고 시간도 많이 걸린다. 반면에 말소리를 듣고 이해하는 능력은 문제가 없어서, 동영상 강의를 훨씬 선호한다. 질문) 제시문을 읽고, 면접위원 질문에 답하시오.

면접위원 질문

1. 은호는 학교생활을 하는데 어떤 어려움이 있을 것 같나요? 3가지 이상 말해보세요.
1-1. 은호와 같은 학급의 학생들에게는 어떤 상황이 예상되나요? 3가지 이상 말해보세요.
2. 은호의 학습을 위해서 학교 측과 학교 선생님이 준비하고 고려해야 할 것들을 생각나는 대로 1분 동안 적어서 제출해주세요.
3. 다음은 은호가 선생님에게 요청한 사항입니다.
<자료 1. 은호의 요청 사항>
 - 1) 수업을 녹음할 수 있는 기기 허용해 줄 것
 - 2) 수업을 따라가기 쉽게 나누고 핵심을 강조한 별도 교재를 제공해 줄 것
 - 3) 유인물을 나누어 줄 때 내용을 읽어주거나 설명해 줄 것
 - 4) 수업 시작 전 수업의 핵심 어휘를 정리하여 제공해 줄 것
 - 5) 난독증에 특화된 연습 문제를 제공해 줄 것
 - 6) 난독증에 특화된 시험 셋팅 (오디오를 듣고 풀 수 있게 하거나 시험 시간 연장)
 - 7) 자신을 도와 줄 학급 구성원을 지정해 줄 것
4. 지원자는 은호의 요청사항에 대해 어떻게 생각하나요?
4-1. 이 중 가장 실행하기 어렵다고 생각하는 것과 이것을 가능하게 하려면 어떻게 할 것인지 이야기 해보세요.
5. 선생님은 3)번은 수업 시간 한계가 있으므로 주변 학생들에게 부탁하면서 자원하는 사람을 손을 들라고 하였습니다. 그러나 한참이 지나도 손을 드는 학생은 없어서 선생님은 반장에게 담당 학생을 정하라고 하였습니다. 지원자가 반장이라면 어떻게 하겠습니까?
6. B가 은호의 학습을 도와주는 친구로 배정되었지만, B는 자기 공부하기도 벅찬데 시간이 너무 많이 든다며 대놓고 불평을 하고, 냉정하게 대하여 매번 은호를 기다리게 만들고 있습니다. 또한 은호의 학업을 위해 지나치게 많은 자원이 쓰인다고 문제를 제기하며 다른 학생으로 담당을 교체해 줄 것을 요구한다면, 지원자는 반장으로서 이러한 상황에 어떻게 대처하겠습니까?

3. 출제 의도

예비의료인으로서 의과대학생은 어려운 상황에 처한 이들에 대한 공감과 더불어 이들이 겪을 수 있는 갈등에 대하여 합리성과 적절한 상상에 기초한 해결을 모색할 수 있어야 함. 어려운 이들에 대한 공감을 보이며 합리적인 해결 방향을 도출해 낼 수 있는지 확인하고자 함.

4. 출제 근거

해당 없음

5. 문항 해설

평가준거(기준)	설명
공감 및 배려	같은 사회구성원이나 다른 처지에 있는 타인의 어려움에 공감하고 배려함.
문제해결능력	갈등적 상황에서 해결을 도출하기 위해 적절한 가치와 준거점을 도출함.

6. 채점 기준

평가기준		예시	
1	공감 및 배려	우수	1) 1번 질문에서 은호와 은호 학급 학생들의 어려움과 상황을 예상하고 3가지씩 응답 2) 2번 질문에서 은호와 함께 학습하기 위해 학교에서 준비해야 할 내용들을 3개 이상 응답
		결격	1),2)을 전혀 하지 못함
2	문제해결능력	우수	1) 4번 질문에서 실행하기 어려운 도움과 이것이 가능하기 위해 필요한 것을 합리적으로 제시함 2) 5번 질문에서 추가적인 부담을 부담하는 합리적인 기준을 제시함 3) 6번의 질문에서 양자의 입장을 경청하고, 합리적인 문제해결 자세를 보임.
		결격	1),2),3)을 전혀 하지 못함.
평가방법		-본 문항은 공감 및 배려, 문제해결능력의 평가를 목적으로 하고 있습니다. 두영역에 대해 각각 평가해 주신 뒤, 면접자가 두 영역 모두에서 결격 사유(면접관의 판단)에 해당한다고 판단되시는 경우 F로 평가할 수 있습니다.	

7. 예시 답안

질문	답안 예시
1. 은호는 학교생활을 하는데 어떤 어려움이 있을 것 같나요? 3가지 이상 말해보세요. 1-1. 은호와 같은 학급의 학생들에게는 어떤 상황이 예상되나요? 3가지 이상 말해보세요.	(예시 답안) 1. “은호는 학교 생활하면서 수업 교과서나 문제, 교육 자료를 읽는 데에 어려움을 겪을 것 같습니다. 그래서 남들보다 공부 속도가 많이 늦어질 것 같습니다.” “시험을 치루는 데에 있어 남들보다 훨씬 불리한 조건에서 해야 할 것 같습니다.” “자기가 공부하는 속도가 느리다는 점에 대해 많이 어려움을 느끼는데 주변 사람들에게 방해될까봐 도움을 요청하기 부끄러워할 것 같습니다.” 1-1. “은호의 학습 속도를 배려하다가 전체 학급의 학습 속도에서 다른 학급과 편차가 발생할 수 있을 것 같습니다” “은호의 학습을 돕다가 추가적인 부담을 짊어지게 되고 그게 반 학급에게 어려움으로 다가올 수 있을 것 같습니다” “조별 활동 같은 경우에 은호가 제대로 기여하지 못해 적절한 성과를 내기 어려울 수 있을 것 같습니다.” “남들과 다른 조건의 학생을 만남으로써 학습과 성장에 관한 새로운 이해를 얻을 수 있을 것 같습니다”
2. 은호의 학습을 위해서 학교 측과 학교 선생님이 준비하고 고려해야 할 것들을 생각나는 대로 1분 동안 적어서 제출해주세요.	(예시 답안) 1) 교사의 난독증 인식 및 교육 관련 전문성 개발 2) 난독증 학생의 필요에 맞는 개별 학습 계획 개발 3) 접근 가능한 학습자료 제공: 오디오북, 디지털 리소스, 텍스트 음성 변환기능을 지원하는 도구등 4) 포괄적 학습환경 조성: 시각 자료, 실습활동, 대체 평가

	5) 독서 지원 제공 6) 사회 정서적 지원: 상담 서비스나 지원 그룹 제공 7) 교사, 급우, 가족들을 포함한 지원 네트워크 구축
3. 다음은 은호가 선생님에게 요청한 사항입니다. (자료 1 을 지원자에게 제시하고 1분간 보게 함)	〈자료 1〉은호의 요청 사항 1) 수업을 녹음할 수 있는 기기 허용해 줄 것 2) 수업을 따라가기 쉽게 나누고 핵심을 강조한 별도 교재를 제공해 줄 것 3) 유인물을 나누어 줄 때 내용을 읽어주거나 설명해 줄 것 4) 수업 시작 전 수업의 핵심 어휘를 정리하여 제공해 줄 것 5) 난독증에 특화된 연습 문제를 제공해 줄 것 6) 난독증에 특화된 시험 셋팅 (오디오를 듣고 풀 수 있게 하거나 시험 시간 연장) 7) 자신을 도와 줄 학급 구성원을 지정해 줄 것
4. 지원자는 은호의 요청사항에 대해 어떻게 생각하나요? 4-1. 이 중 가장 실행하기 어렵다고 생각하는 것과 이것을 가능하게 하려면 어떻게 할 것인지 이야기 해보세요.	(예시 답안) 각 항목에 따른 다양한 대답이 가능함. “3), 5) 등은 미리 개발된 교재나 장애아동통합교육용 프로그램 등이 필요하다고 생각해서 어렵게 여겨집니다” “1)~5)까지는 가능하지만 시험셋팅은 불공정 시비가 있어 어렵다고 생각합니다” “7)은 지정받은 학생에게 적절한 보상이 주어지지 않는다면 어렵다고 생각합니다” “시험 셋팅은 학년과 학교 당국의 합의를 얻어야 할 것 같습니다.” “읽는 유인물을 한번 더 얘기하는 것은 수업 시간을 추가로 소요하는 거라 청취형 도구들이 필요할 것 같습니다” “지정받은 학생이 보상을 적절히 받을 수 있는 체계가 마련되어야 할 것으로 생각합니다”
5. 선생님은 3)번은 수업 시간 한계가 있으므로 주변 학생들에게 부탁하면서 자원하는 사람은 손을 들고 하였습니다. 그러나 한참이 지나도 손을 드는 학생은 없어서 선생님은 반장에게 담당 학생을 정하라고 하였습니다. 지원자가 반장이라면 어떻게 하겠습니까? 5-1. 그 이유는 무엇인가요?	(예시 답안) “무작위로, 순번제로 선택하겠습니다” “가장 잘 가르칠 것 같은 사람을 선택하겠습니다” “제가 반장으로 술선수범하며 하겠습니다” 5-1. “누구도 부담하기 어려운 상황에서 가장 공평한 방법이기 때문입니다” “가장 잘 가르치는 사람이 은호에게 제일 효과적인 도움을 줄 것이기 때문입니다” “반장으로서 할 수 있는 부담이라고 생각합니다”
6. B가 은호의 학습을 도와주는 친구로 배정되었지만, B는 자기 공부하기도 벅찬데 시간이 너무 많이 든다며 대놓고 불평을 하고, 냉정하게 대하며 매번 은호를 기다리게 만들고 있습니다. 또한 은호의 학업을 위해 지나치게 많은 자원이 쓰인다고 문제를 제기하며 다른 학생으로 담당을 교체해 줄 것을 요구한다면, 지원자는 반장으로서	(예시 답안) 1. 은호와 B의 상황을 모두 들어보고, 담당을 교체하는 것이 합당한 것인지 판단하는 내용의 답변이 있어야 함. 예) 담당을 교체한다 담당을 유지한다 보완할 다른 방안을 제시한다

이러한 상황에 어떻게 대처하겠습니까?

“은호의 심경이 어떤지 일단 물어봅니다. B의 태도에 상처입진 않았는지 살펴보고, B의 이유에 대해 또 자세하게 물어봅니다.”

“B가 제기하는 문제에 대해 어느 정도 듣지만 설득을 하고자 합니다.”

“은호의 학습권은 기본권이며, 학습자원을 확보할 의무는 교육당국에 있습니다. B의 주장은 공정성의 관점에서 일리는 있으나 은호의 학습권을 침해할 가능성이 있다고 생각한다고 설득하려 합니다”

“은호와 같이 공부하는 것이 단지 B에게 해만 되는 것이 아니라 같이 공부하면서 한번 더 복습하는 좋은 기회가 될 수 있다고 설득하려 합니다”

“모두가 같이 공부하는 분위기를 만드는 것이 학급 학생들에게 좋은 분위기가 될 수 있다고 설득하려 합니다.”

학생부종합전형 면접평가 문항(예시)

학생부종합전형 면접고사는 개별 제출서류(학교생활기록부)에 기반하는 확인면접이므로 본 평가에서는 제외되며, 매년 면접평가 학과(부)별 문항을 공개하여 학생들의 면접 준비를 지원한다. 관련 내용은 아래와 같다.



[그림 IX-1] 학생부종합전형 가이드북

대학	학과(학부)	면접 문항	
사회 과학 대학	사회복지 학부	학업역량	• 사회문화시간에 ‘코로나 이후의 세계’를 읽고 강조한 인플레이션과 국가부채증가에 대한 대비가 무엇인지 설명해 보세요.
		진로역량	• 은둔형 외톨이에 대해 일본사회와 한국사회를 비교·조사한 탐구보고서를 썼다고 되어 있는데, 어떤 내용이었으며 사회에서 할 수 있는 역할은 어떤 것이 있을지 설명해 보세요.
		공동체역량	• 학생회장으로서 공용 프린터기 설치를 실현했다고 하는데, 무슨 계기로 어떻게 진행되었는지 말해주세요.
자연 과학 대학	물리학과	학업역량	• 수업시간에 발표한 ‘전자기 유도 현상을 이용한 티널 내부 전력 공급과 문제점’에 대해 이야기해 보세요.
		진로역량	• 물리학과 생명과학을 융합한 건축학적 실험인 ‘친환경 건축물 제작’에 대한 내용을 설명해 보세요.
		공동체역량	• 통합과학 튜터로서 물리 개념들을 친구들에게 설명한 경험이 있는데, 어떻게 준비하고 어떤 결과를 만들었는지 이야기해 보세요.
	생명공학부	학업역량	• 생명과학 I 수업에서 신경계와 내분비계의 조절작용을 통해 항상성 유지되는 과정을 친구들 앞에서 발표했다고 했는데, 어떤 내용인지 설명해 주세요.
		진로역량	• 생명공학 관련 동아리 활동을 꾸준히 했는데, 가장 기억에 남는 실험활동이 있다면 무엇이고 거기서 어떤 역할을 했는지 말해 보세요.
		공동체역량	• 학생주도 수업문화 개선 운동에 참여했다고 하는데, 어떤 내용이었고 어떻게 진행되었으며 본인의 역할은 무엇이었는지 설명해 보세요.
경상 대학	경영학부	학업역량	• ‘ESG 경영과 기억의 이윤추구 간 딜레마’에 대해 탐구보고서를 작성한 경험이 있는데, 그 내용에 대해 설명해 보세요.

대학	학과(학부)	면접 문항	
		진로역량	• 본인이 발표한 '케인즈 경제학' 이론의 장단점에 대해 설명해 보세요.
		공동체역량	• 본인의 아동학대 예방 활동 사례를 설명하고 느낀 점을 말해 보세요.
공과 대학	기계공학부	학업역량	• 열량계를 이용한 얼음의 융해열 측정실험을 했는데, 융해열이 무엇이고 열량계산은 어떻게 했는지, 그리고 거기서 스티로폼의 역할은 무엇이었는지 설명해 보세요.
		진로역량	• 동아리활동에서 아두이노를 활용한 자유도 로봇팔 자동차만들기활동을 했는데 자유도와 로봇팔의 원리와 구성에 대해 설명해 보세요.
		공동체역량	• 반 친구들을 위해 손잡이가 유연한 가위를 개발했다고 하는데 어디서 아이디어를 얻었으며 어떻게 구체화시켰는지 말해 보세요.
IT대 학	전자공학부	학업역량	• 일상생활에서의 미적분 응용사례에 대해 조사한 경험이 있는데 어떤 내용인지 말해 보세요.
		진로역량	• 본인이 관심을 가지고 있는 자율주행 자동차의 원리와 방법에 대해 아는 대로 설명해 보세요.
		공동체역량	• 반도체의 양면성에 대한 토론을 주도적으로 끌고 갔다고 하는데 본인이 주장한 내용이 무엇이었는지 설명해 보세요.
	컴퓨터학부	학업역량	• 정보시간에 '랜섬웨어 치료' 프로젝트를 진행했다고 되어 있는데, 어떤 내용인지 설명해 주세요.
		진로역량	• '학생용 상담앱'을 개발했다고 되어있는데, 어떤 내용이었으며 활용은 어느 정도 되었나요?
		공동체역량	• 동아리활동으로 악성코드탐지에 관한 책을 만들어 배포했는데, 어떤 내용이었으며 학생들의 반응은 어땠는지 말해 주세요.
농업 생명 과학 대학	응용생명 과학부	학업역량	• 수업시간에 배운 열역학 제1법칙과 2법칙에 대해 설명해 보세요.
		진로역량	• 세포융합기술과 신물질융성과정에 대해 작성한 보고서의 내용에 대해 설명해 주세요.
		공동체역량	• 동아리장으로 텃밭가꾸기 활동을 주도적으로 이끌었는데, 힘들었던 점과 보람되었던 점에 대해 말해 보세요.
약학 대학	약학과	학업역량	• 리처드 도킨스의 '진화론 강의'에 대한 독서 탐구 후 바이러스를 인간중심으로 판단하는 잘못에 대한 보고서를 작성했는데 어떤 내용이었나요?
		진로역량	• 치매치료제로 초석잠에 대한 탐구활동을 했는데, 초석잠을 치매치료제로 개발하려면 어떻게 하면 되는지 설명해 주세요.
		공동체역량	• 모의국회의 환경계획분과 수석의장으로 참여했다고 되어 있는데, 어떤 역할과 활동을 했는지 말해 보세요.
행정 학부	행정학부	학업역량	• 플라톤의 '국가론'을 읽고 철인통치에 대해 심층적 탐구를 진행했는데, 탐구내용에 대해 설명해 보세요.
		진로역량	• 우리나라 정치참여 제도의 문제점에 대해 하버마스의 담론윤리를 활용하여 대안책을 제시한 내용이 있는데, 어떤 내용인지 말해 보세요.
		공동체역량	• 2학년 학급 친구들 사이에 편가르기로 인한 갈등상황이 심했었다고 되어 있는데, 이를 어떻게 극복했는지 본인의 노력 사항을 구체적으로 말해 보세요.

2024학년도 경북대학교 입학전형 선행학습영향 자체평가 보고서

2024년 3월 인쇄

2024년 3월 발행

발 행 처 경북대학교 입학처

대구광역시 북구 대학로 80 경북대학교 입학처

☎ 053) 950-2789

※ 이 보고서 내용의 일부 혹은 전체를 허락 없이 변경하거나 복제할 수 없습니다.