

2024학년도 부산대학교 선행학습 영향평가 결과 보고서



2024. 3.

부산대학교 입학본부

※ 본 보고서에 대한 소유권은 부산대학교에 있습니다.
무단 수정, 출판, 게재 및 사용할 수 없습니다.

목 차

I. 선행학습 영향평가 개요	1
1. 대학별고사 실시 현황	1
2. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과	2
II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법	4
1. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정	4
2. 입학전형 영향평가위원회 조직 구성	6
3. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정 · 절차	7
III. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석	8
1. 출제 전	8
2. 출제 과정	16
3. 출제 후	18
4. 문항 분석 및 평가	23
IV. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획	39
V. 부록	42
1. 문항별 문항카드	42
2. 학생부종합(지역인재전형) 면접문항(교과 외 예시)	98
3. 재외국민 특별전형 면접문항(교과 외 예시)	100

I 선행학습 영향평가 개요

1. 대학별고사 실시 현황

<표-1> 대학별고사 현황

구분	입학전형	모집계열(단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, X)
				논술 등 필답고사	면접· 구술고사	실기· 실험고사	교직적성· 인성검사	기타	
수시	논술전형	인문·사회계열	○	○					○
		자연계열 / 의·약학계열	○	○					○
	학생부종합전형 (학생부종합)	전체	○		○				X
	학생부종합전형 (지역인재)	전체	○		○				X
	실기/실적전형 (실기/농어촌/특 성화/저소득/체 육특기자전형)	예술·체육계열	○			○			X
	재외국민 특별전형	전체(예술·체육계 제외)	○		○				X
		예술·체육계열	○		○	○			X
정시	수능전형(실기)	예술·체육계열	○			○			X

※ 학생부종합(학생부종합, 지역인재전형)전형 면접고사는 학교생활기록부 기반 확인 면접을 실시함

※ 재외국민 특별전형 면접고사는 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 교양인으로서의 자질을 확인함

※ 실기/실적전형 실기고사는 「공교육정상화법」 제16조(적용의 배제)에 해당함

2. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

<표-2> 체크리스트

구분		점검 사항	점검 결과
법령 이행	교칙	선행학습 영향평가 및 입학전형 영향평가위원회 관련 교칙이 있는가?	○
	위원회 구성	입학전형 영향평가위원회에 현직 고등학교 교원이 참여하였는가?	○
	결과 공개	선행학습 영향평가 실시 결과를 학교 홈페이지에 공개하였는가? (홈페이지 주소: https://go.pusan.ac.kr/college_2016/pages/index.asp?p=50&b=B_1_1 부산대학교 입학홈페이지 > '입학도우미' 메뉴 > '공지사항' 메뉴)	○
영향평가 시행 범위		대학별고사를 실시한 모든 유형의 입학전형에 대하여 선행학습 영향평가를 실시하였는가?	○
자체평가		대학별고사 출제·검토 과정 참여자의 자체평가를 실시하고, 자체평가 결과를 분석하였는가?	○
결과 분석	분석 범위	교과 지식에 관련된 모든 문항에 대한 선행학습 영향평가를 충실히 하였는가?	○
	작성의 충실성	교과 교육과정 관련 선행학습 영향평가 결과를 문항카드 등 양식에 충실하게 작성하였는가?	○
	현황표	문항별 적용 교과 현황표를 충실히 작성하였는가?	○

<표-3> 영향평가 실시 결과

구분	입학전형	모집계열 (단위)	대학별고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, X)	영향평가 실시 결과
				논술 등 필답고사	면접· 구술고사	실기· 실험고사	교직적 성·인성 검사	기타		
수시	논술전형	인문·사회계열	○	○					○	준수
		자연계열 / 의·약학계열	○	○					○	준수
	학생부종합전형 (학생부종합)	전체	○		○				X	준수
	학생부종합전형 (지역인재)	전체	○		○				X	준수
	실기/실적전형 (실기/농어촌/특성화/저소득/체육특기자전형)	예술·체육계열	○			○			X	준수
	재외국민 특별전형	전체(예술·체육계 제외)	○		○				X	준수
		예술·체육계열	○		○	○			X	준수
정시	수능전형(실기)	예술·체육계열	○			○			X	준수

<표-4> 문항별 적용 교과 현황

시험 유형	입학전형	계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									
						인문사회			수학	과학				영어	
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학		
논술 등 필답 고사	논술 (논술전형)	인문 사회계열	2015 개정 교육과정 국어, 사회(한국사 포함), 도덕	1	1-1	○	○	○							
					1-2	○	○	○							
				2	2-1	○	○	○							
					2-2	○	○	○							
				3	3-1	○	○	○							
					3-2	○	○	○							
		자연계열	2015 개정 수학과 교육과정 (수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분, 기하)	1	1-1				○						
					1-2				○						
				2	2-1				○						
					2-2				○						
					2-3				○						
				3	3-1				○						
	3-2						○								
	논술 (지역인재전형)	의·약학계열		1	1-1				○						
					1-2				○						
				2	2-1				○						
					2-2				○						
					2-3				○						
				3	3-1				○						
					3-2				○						

II 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

1. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정

- 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』 제10조 및 동법 시행령 제5조에 따라 선행학습영향평가위원회의 조직과 운영에 관한 사항을 “부산대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 운영규정”으로 정하고 있음
- 부산대학교 홈페이지 <규정집>에 게재함

부산대학교 규정은 국가법령정보센터에서도 검색 가능합니다.						
국가법령정보센터 바로가기						
전체 : 1 (1 / 1 page)						
관리부서 --전체-- 선행						
번호	규정명	공포일자	관리부서	첨부파일	비고	공개단계
1	부산대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 운영규정	2021-06-17	입학본부 입학총괄실		개정	전체공개

<그림-1> 부산대학교 홈페이지 규정집

부산대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 운영규정

제정 2015. 3. 26. 규칙 제2287호
(타) 개정 2021. 6. 17. 규칙 제2748호

제1조(목적) 이 규정은 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』 제10조 및 동법 시행령 제5조에 따라 선행학습영향평가위원회의 조직과 운영에 관한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “선행학습”이란 학습자가 국가교육과정, 시·도교육과정 및 학교 교육과정에 앞서 하는 학습을 말한다.
2. “영향평가”(이하 “평가”라 한다)란 대학 입학전형에서 실시되는 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 제10조①항의 대학별 고사가 선행학습을 유발하는 정도를 평가하는 것을 말한다.

제3조(기능) 선행학습영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다)는 다음 각 호의 임무를 수행한다.

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

제4조(구성) ① 위원회는 입학본부장, 입학부분부장, 입학총괄실장을 포함하여 10명 이내의 위원으로 구성하며, 입학본부장이 위원장이 된다.

- ② 임명(위촉)직 위원은 부산대학교 전임교원 및 외부의 고교 교육과정 전문가, 고교 교사, 학부모 중에서 총장이 임명(위촉)하되, 위원 3분의 1 이상은 외부 인사로 위촉한다.
- ③ 임명(위촉)직 위원의 임기는 1년으로 하되, 연임할 수 있다. 다만 위원의 임기 중 결원이 발생할 경우 신규로 위촉하는 위원의 임기는 전임자의 잔임 기간으로 한다.
- ④ 위원회 실무를 위해 간사 1인을 둘 수 있다.

제5조(회의) ① 위원회는 위원장이 필요하다고 인정하거나 재적위원 과반수의 요청이 있을 경우 위원장이 소집한다.

- ② 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개최하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

제6조(비밀유지) 위원은 회의에서 논의된 사항이나 알게 된 사실을 외부에 누설하거나 평가목적 이외의 목적으로 이용할 수 없다.

제7조(평가 시기) 평가는 매년 실시하여야 하며, 평가 시기는 대학 사정을 고려하여 위원회에서 정한다.

제8조(자료제출 및 협조) 위원회는 평가업무 수행을 위하여 자료 또는 의견 제출을 요청할 수 있으며, 입학본부장은 이에 적극 협조하여야 한다.

제9조(평가결과의 활용 및 공개) 총장은 평가 결과 및 다음 연도 입학전형에 반영할 계획을 대학 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제10조(운영세칙) 그 밖에 위원회 운영에 필요한 사항은 위원회 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

부 칙(제2287호 2015. 3. 26.)

이 규정은 공포한 날부터 시행한다.

부칙(부산대학교 행정조직·부속시설 등의 설치·운영과 사무분장규정 제2748호, 2021. 6. 17)
이 규정은 공포한 날부터 시행한다.

2. 입학전형 영향평가위원회 조직 구성

가. 위원회 구성

- “부산대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 운영규정”에 의거 입학본부장, 입학부분부장, 입학총괄실장(이상 당연직), 교수 1명, 현직 고교 교사 6명으로 구성함
 - 내부위원 : 입학본부 3명(당연직), 교수 1명
 - 외부위원 : 부산·울산·대구지역 일반고 교사 6명

<표-5> 2024학년도 부산대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 구성

구분	소속	직급	이름	영역	지역	비율
내부 위원	입학본부	입학본부장	000	위원장	-	40%
	입학본부	입학부분부장	000		-	
	입학본부 입학총괄실	입학총괄실장	000		-	
	부산대 수학교육과	교수	000	자연계	-	
외부 위원	00고등학교	교사	000	인문사회계	부산	60%
	00고등학교	교사	000	인문사회계	부산	
	00고등학교	교사	000	인문사회계	부산	
	00고등학교	교사	000	자연계	부산	
	00고등학교	교사	000	자연계	대구	
	00고등학교	교사	000	자연계	울산	

- 고교 교육과정의 범위와 수준을 판단하기 위해 다양한 지역의 일반고 고등학교 교사로 구성함
 - 부산·울산·대구 지역 일반고 고교 교사를 위촉함으로써 다양한 지역의 의견을 수렴하여 보편적인 고교 교육과정의 범위와 수준을 판단함

나. 위원회 기능

《 부산대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 운영규정 》

◆ 제3조(기능) 선행학습영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다)는 다음 각 호의 임무를 수행한다.

1. 입학전형 선행학습영향평가 계획 수립 및 평가 실시
2. 선행학습과 관련한 입학전형 개선사항 발굴 및 건의
3. 그 밖에 선행학습영향평가 관련한 사항

3. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정 · 절차

<표-6> 선행학습영향평가 일정 및 절차

일정	내용
2023. 8. 17.	고교 교육과정 내 출제를 위한 선행학습영향평가 교육과정 연수 참여
2023. 9. 1.	2024학년도 부산대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 구성 (임기 : 2023. 9. 1. ~ 2024. 8. 31.)
2023. 9.~2024. 2.	2024학년도 대학입학전형 대학별고사 운영
2024. 1.	2024학년도 대입전형 합격생 대상 선행학습 영향평가 설문 조사 실시
2024. 2. 19.~29.	선행학습 영향평가 보고서 작성
2024. 2. 29.	2024학년도 선행학습 영향평가 보고서 작성 방법 안내 연수 참여
2024. 3. 4.~15.	선행학습 영향평가 보고서 검토(논술고사 출제 및 검토위원)
2024. 3. 18.~22.	선행학습 영향평가 위원회 검토 및 심의
2024. 3. 28.까지	선행학습 영향평가 자체평가보고서 학교 입학홈페이지 공개
2024. 4.~	2025학년도 대학입학전형 운영에 결과 반영

III 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석¹⁾

논술전형(논술고사)

1. 출제 전

가. 논술위원회 구성

- 부산대학교 논술고사 출제 방향과 문제 유형을 연구하고, 고교 교육과정 수준에 맞추어 출제하기 위해 논술위원회를 운영함
- 입학본부장, 입학부분부장(이상 당연직), 교수위원 15명, 교사위원 10명으로 구성함
- 다양한 지역의 의견을 수렴하고 보편적인 고교 교육과정의 범위와 수준을 파악하기 위해 부산, 울산, 경남, 대구, 경북 지역별로 균형 배정하여 일반고 교사 중심으로 구성함

<표-7> 2024학년도 논술위원회 일정 및 내용

일정	내용	비고
2023. 4.	• 논술가이드북 제작 및 배포	
2023. 5.	• 2024학년도 수시모집 논술고사 계열별 일정 논의 • 2023학년도 논술고사 현황 분석 및 개선점 논의	
2023. 6.~7.	• 논술위원회 운영 계획(안) 수립 • 2024학년도 수시모집 논술고사 출제유형, 범위, 채점방법 논의	
2023. 8.	• 논술위원회 교수위원 위촉 및 교사위원 위촉 • 논술위원회 추진일정 협의 • 2024학년도 부산대학교 논술고사 특성 및 유형 정립	
2023. 8.	• 선행학습 영향평가 연수 참석	
2023. 10.	• 고교 교육과정 자료 분석 및 검토 • 논술고사 출제방향 및 범위 확정	
2023. 11.~12.	• 논술고사 출제 참여위원 확정 • 고교 교육과정 세부 분석 및 선행학습 영향평가 관련 교육 • 논술고사 문제 출제 및 채점	논술고사일 : 11. 25.(토)
2024. 1.~2.	• 2024학년도 논술고사 분석 및 개선점 논의	

1) 교과 지식 중심의 대학별고사인 '논술고사'를 중심으로 기술함(교과 교육과정과 관련없는 학생부종합전형, 재외국민 특별전형 면접고사는 제외함)

나. 대학별 고사 입학담당자 연수 참여

- 논술고사 문항 출제의 고등학교 교육과정 범위 및 수준 준수를 위해 대학별고사 입학담당자 연수에 참여하여 문항카드 작성방법 및 출제 유의사항을 숙지하고 논술고사 출제과정과 선행학습 영향평가에 반영함
- 본 연수에 논술위원회 위원과 업무 담당자가 참석하였고, 일정으로 인해 참석하지 못한 위원에게는 자료공유를 통해 안내함

<표-8> 대학별 고사 연수 일정

일자	장소	내용	비고
2023. 8. 17.(목) (출제 전)	온라인 연수	• '24학년도 대학별고사 적용 교육과정 안내 • 대학별고사 출제 유의사항 및 문항카드와 연계한 문항 출제 안내 • 선행출제 위반사례 설명	 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 연수 자료 요약 • 일시 : 2023. 8. 17.(목) 14:00 ~ 17:00 • 장소 : 온라인 연수(http://www.kice20230617.kr) 1. 2024학년도 대학별고사의 선행학습 영향평가 사업 안내 1) 선행학습 영향평가의 취지 수험의 공개 : 공교육정상화법 제104(대학등의 입학전형 등) 제1항 제2호 2) 선행학습 영향 평가의 목적 3) 선행학습 영향 평가의 범위 4) 선행학습 영향 평가의 방법 5) 선행학습 영향 평가의 결과 6) 선행학습 영향 평가의 결과에 따른 조치 7) 선행학습 영향 평가의 결과에 따른 조치 8) 선행학습 영향 평가의 결과에 따른 조치 9) 선행학습 영향 평가의 결과에 따른 조치 10) 선행학습 영향 평가의 결과에 따른 조치
2024. 2. 29.(목) (출제 후)	오프 라인 연수	• '24학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 및 교과별 문항 카드 작성 방법 안내	 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 안내 1. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법 2. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법 3. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법 4. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법 5. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법 6. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법 7. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법 8. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법 9. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법 10. 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법

다. 고교 교육과정 내 출제를 위한 교육과정 자료 분석

- 고교 교육과정 자료를 총괄 수집·분석하여 논술고사 출제과정에 활용하였으며,
2024학년도 수시모집 논술고사 출제위원에게 전체 자료와 분석 정보를 제공함
 - 교육과정 문서 및 교과서 자료, 교육과정 등을 고교 교사 사전 검토
 - 적용 과목별 교육과정 문서, 교육과정 문서에 제시된 평가기준, 참고자료 수집 및 문구 해석
 - 전년도 선행학습 영향평가 보고서 및 타 대학 논술고사 문항자료, 선행학습 영향평가 결과 위배 사례 등을 피드백 자료로 활용

〈표-9〉 계열별 2024학년도 대학별 고사 적용 교육과정 및 평가기준 문서

계열	적용 교육과정	평가기준
인문·사회계	1. 교육과학기술부 고시 2015-74호 [별책5] 「국어과 교육과정」의 <공통과목, 일반선택과목> - 과목명 : 국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학 2. 교육과학기술부 고시 2015-74호 [별책6] 「도덕과 교육과정」의 <일반선택과목> - 과목명 : 생활과 윤리, 윤리와 사상 3. 교육과학기술부 고시 2015-74호 [별책7] 「사회과 교육과정」의 <공통과목, 일반선택과목> - 과목명 : 통합사회, 한국지리, 세계지리, 동아시아사, 세계사, 경제, 정치와 법, 사회문화 4. 교육과학기술부 고시 2018-162호 [별책7] 「사회과 교육과정」의 <공통과목> - 과목명 : 한국사	1. 해당 적용 교육과정 문서 2. 교육과학기술부 발간 「2015 개정 교육과정 평가기준 : 고등학교 국어/도덕/사회」
자연계 및 의·약학계	1. 교육과학기술부 고시 제2020-236호 [별책8] 「수학과 교육과정」의 <공통과목, 일반선택과목, 진로선택과목> - 과목명 : 수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분, 기하	1. 해당 적용 교육과정 문서 2. 교육과학기술부 발간 「2015 개정 교육과정 평가기준 : 고등학교 수학」

라. 고교 교육과정 사전 교육·연수 실시

1) 출제위원 및 검토위원 대상 교육

- 출제위원 및 검토위원 대상 고교 교육과정 이해도 제고를 위한 교육 및 회의를 실시함

〈표-10〉 출제위원 대상 고교 교육과정 사전 교육·연수 현황

일정	내 용	근거
2023. 8. 17.	- 선행학습 영향평가 연수 참석 - 고교 교육과정 내 출제 기준	입학총괄실 -7940
2023. 9. 15.	2024학년도 논술고사 출제 관련 논의 - 고교 교육과정의 이해	입학총괄실 -8771
2023. 10. 6.	2024학년도 논술고사 출제 관련 논의 - 고교 교육과정 안내 및 교육 - 선행학습영향평가 연수 내용 안내 - 고교 교육과정 내 출제 위배 사례 진단 및 공유	입학총괄실 -9315
2023. 10. 30. ~ 11. 17.	출제위원 - 교육과정서, 평가기준 분석 및 출제 자료 검토 검토위원 - 고교 교육과정 적합성 검토 방법 연구	입학총괄실 -10487
2023. 11. 18.	출제 장소 입소 전 사전 점검 및 고교 교육과정 교육	입소 전 교육

2) 교육자료 및 회의사진

〈표-11〉 출제·검토위원 교육자료 및 회의사진

선행학습 영향평가 연수자료

2. 2024학년도 적용 교육과정

⇒ 2015개정교육과정의 노동교과(공동교과목+선택과목)

교과 영역	교과(과)	내용 주 목	일반 선택	선택 과목	전공 선택
기초	국어	국어	회화, 지문, 독서, 언어의 역사, 문학	실용 국어, 국어, 국어, 국어	고전 문학
	수학	수학	수학(1, 수학), 미적분, 확률과 통계	실용 수학, 기하, 실용 수학, 수리과학 탐구	
	영어	영어	영어 회화, 영어, 영어 독해와 지문, 영어	실용 영어, 영어의 문화, 진로 영어, 영어 문학 읽기	
한문	한문	한문	한문지문, 한문지문, 한문지문, 한문지문	한문지문, 한문지문, 한문지문, 한문지문	
사회(과)	사회(과)	사회(과)	사회(과), 사회(과), 사회(과), 사회(과)	사회(과), 사회(과), 사회(과), 사회(과)	
과학	과학	과학	과학(1), 과학(2), 과학(3), 과학(4)	과학(1), 과학(2), 과학(3), 과학(4)	

1) 적용 교육과정

구분	교과(과)	교과(과)명	교과(과)명
국어	국어	국어	국어
수학	수학	수학	수학
영어	영어	영어	영어
한문	한문	한문	한문
사회(과)	사회(과)	사회(과)	사회(과)
과학	과학	과학	과학

2) 선행교육예상 연구센터 분석 결과

3) 선행교육예상 연구센터 분석 결과

3. 대학별고사 출제 시 유의 사항

1) 우리나라 교육과정의 특징에 대한 이해 필요

- 과목별 교과서는 국가 수준 교육과정을 구현하기 위한 교과서인, 제자 및 출판사에 따라 일부의 편차가 있을 수 있음(교과서 ≠ 교육과정)
- 정칙의 목적을 위해 교육과정을 직속적으로 개정함
- 교육과정 및 교육과정의 변화에 고려한 출제가 보장되어야 함

2) 정칙한 교육과정 문서 확보

○ 가장 최근의 교육과정 문서 확보

○ 기존에 포함된 내용 중 일부가 축소·변경될 수 있음

3) 교육과정 적용의 신뢰성 및 적절성 확보

3) 선행학습영향평가 자체평가보고서 심의절차

4) 선행교육예상 연구센터 분석 절차

5) 선행학습영향평가 분석 대상범위: 모든 유형의 대학별고사의 실제 점진

○ 논술 등 필답고사, 면접고사*

* 학생부종합전형 면접고사, 해외유학특별전형도 선행학습영향평가 분석 대상 범위에 포함됨

연도	대상범위
2024학년도 대학교별고사	○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨 ○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨
2024학년도 대학교별고사	○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨 ○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨

6) 선행학습영향평가 자체 실시

○ 대학 자체 위원회를 구성하여 선행학습 유발 여부에 대한 영향평가 실시

○ 위원회 구성 시 반드시 교보 교원을 포함하여야 함

7) 선행학습영향평가 결과 공개

○ 대학에서 자체적으로 선행학습 영향평가 결과 실시

○ 그 결과를 제정된 일자까지 인터넷 공개(이제 공개(연 3.31.까지))

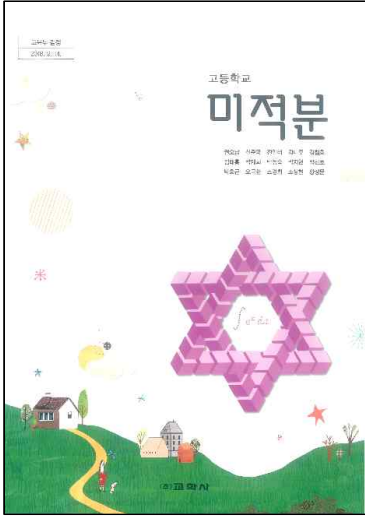
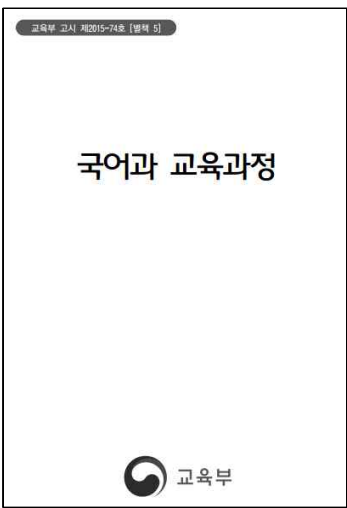
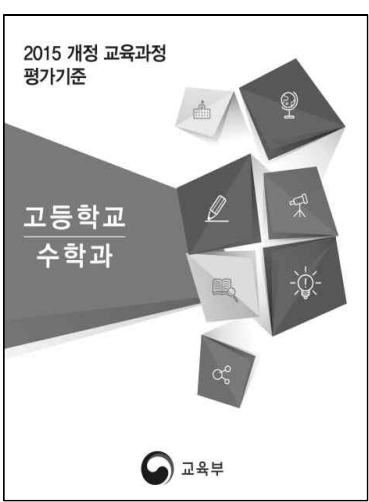
연도	대상범위
2024학년도 대학교별고사	○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨 ○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨
2024학년도 대학교별고사	○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨 ○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨

구분	대상범위
연도	대상범위
2024학년도 대학교별고사	○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨 ○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨
2024학년도 대학교별고사	○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨 ○ 논술 등 필답고사, 면접고사, 대입 전형 등 포함됨

- 7 -

3) 제공 참고 자료

<표-12> 출제·검토위원 제공 참고자료

교과서	교과별 교육과정서	교과별 평가기준
		
		
우리 대학 논술고사 및 모의논술고사 기출문제	타 대학 논술고사 및 모의논술고사 기출문제	평가원 수능&모의고사 문항
2015학년도 2023-09-01 2016학년도 2023-09-01 2017학년도 2023-09-01 2018학년도 2020-11-30 2019학년도 2023-09-01 2020학년도 2023-09-01 2021학년도 2023-09-01 2022학년도 2023-09-01 2023학년도 2023-09-01	- 건국대 2023-09-01 - 강북대 2023-09-01 - 경희대 2023-09-01 - 동국대 2023-09-01 - 서강대 2023-09-01 - 서울시립대 2023-09-01 - 성균관대 2023-09-01 - 연세대 2023-09-01 - 울산대 2023-09-01 - 이화여대 2023-09-01 - 중앙대 2023-09-01 - 한국외대 2023-09-01 - 한양대 2023-09-01	2022학년도 9월 모평_자연 2023-10-18 2022학년도 대입 수능_자연 2023-10-18 2023학년도 6월 모평_자연 2023-10-18 2023학년도 9월 모평_자연 2023-10-18 2023학년도 대입 수능_자연 2023-10-18 2024학년도 6월 모평-자연 2023-10-18 2024학년도 9월 모평-자연 2023-10-18

마. 2024학년도 논술고사 유형 및 출제범위 설정

- 인문·사회계열 모집단위는 국어, 사회, 한국사, 도덕과 등 인문 및 사회교과 통합형 문항 출제
- 자연계, 의·약학계열 모집단위는 수학교과 문제 풀이형 문항 출제

<표-13> 논술고사 출제 범위

계열	모집단위	문항 유형	출제 범위
인문·사회계	인문·사회계열 전 모집단위	인문 및 사회 교과목 통합	• 2015 개정 국어과 교육과정 • 2015 개정 사회과 교육과정 • 2015 개정 한국사 교육과정 • 2015 개정 도덕과 교육과정
자연계, 의·약학계	자연계열 및 의·약학계열 전 모집단위	수학	• 2015 개정 수학과 교육과정 - 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 기하

- 고등학교 교육과정 범위와 수준 내 출제 및 평가를 원칙으로 하고, 출제범위 변경에 따른 수험생들의 혼란을 방지하기 위해 2024학년도 대학별 고사 적용과정 및 출제범위를 모집요강 및 홈페이지에 사전 공고함

<표-14> 논술고사 안내 자료

2024학년도 수시모집요강 안내자료

참. 논술고사 안내

1) 대상자: 논술(논술전형, 지역인재전형) 지원자 전원

2) 논술고사 일시: 2023. 11. 25.(토)

가) 자연계열, 의·약학계열: 09:30 ~ 11:10 (단, 9시까지 입실 완료하여야 함.)

나) 인문·사회계열: 15:30 ~ 17:10 (단, 15시까지 입실 완료하여야 함.)

논술고사 관련 사항(시간, 장소, 유의사항 등)은 2023. 11. 22.(수) 16:00 입학정보홈페이지(<http://go.pusan.ac.kr>)에 공지합니다.

3) 문항 유형 및 출제 범위

계열	모집단위	문항 유형	출제 범위
인문·사회	인문·사회계열 해당 모집단위	인문 및 사회 교과목 통합	• 2015 개정 국어과 교육과정 • 2015 개정 사회과 교육과정 • 2015 개정 한국사 교육과정 • 2015 개정 도덕과 교육과정
자연·의·약학	자연계열 및 의·약학계열 해당 모집단위	수학	• 2015 개정 수학과 교육과정 - 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 기하

가) 기술문제 및 논술가이드북은 "입학정보홈페이지(<http://go.pusan.ac.kr>) - 학부입학홈페이지 - 수시모집 - 자료실" 참고

나) 우리 대학교에서 정하는 기준에 따라 단안 작성 내용이 현저히 미흡할 경우 불합격 처리될 수 있습니다.

4) 출제 방향

계열	모집단위	문항 유형	출제 범위
인문·사회계열	인문·사회계열 분야에 중요한 기본개념 및 사회적으로 정경이 되는 이슈의 이해와 함께 다양한 분야에 대한 통합적 사고능력(기본개념의 적용 및 활용능력 등)을 평가합니다.	인문 및 사회 교과목 통합	• 2015 개정 국어과 교육과정 • 2015 개정 사회과 교육과정 • 2015 개정 한국사 교육과정 • 2015 개정 도덕과 교육과정
자연계열 및 의·약학계열	고등학교 수학교과 교육과정 내에서 출제하여 평가합니다.	수학	• 2015 개정 수학과 교육과정 - 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 기하

5) 유의사항

가) 논술고사 결시자는 불합격 처리됩니다.

나) 논술고사 중 중도 포기할 경우 불합격 처리됩니다.

다) 논술고사 시 수험표 및 신분증(주민등록증, 운전면허증, 여권, 주민등록증 발급신청 확인서[주민센터에서 사진을 부착하여 발급], 청소년증, 청소년증 발급신청 확인서[주민센터에서 사진을 부착하여 발급 중 1개]를 반드시 지참하여야 합니다.

입학홈페이지 공지사항

공지사항

제목	2024학년도 수시모집 논술(논술전형, 지역인재전형) 출제 범위 변경 안내				
구분	수시	조회수	11274	등록일	2023.01.06

[2024학년도 수시모집 논술고사 출제 범위 변경 안내]

★ 출제 범위 변경 ★

계열	2023학년도	2024학년도
인문·사회	• 문항 유형 : 인문 및 사회 교과목 통합 • 2015 개정 국어과 교육과정 • 2015 개정 사회과 교육과정 • 2015 개정 한국사 교육과정 • 2015 개정 도덕과 교육과정	• 문항 유형 : 인문 및 사회 교과목 통합 • 2015 개정 국어과 교육과정 • 2015 개정 사회과 교육과정 • 2015 개정 한국사 교육과정 • 2015 개정 도덕과 교육과정
자연·의·약학	• 문항유형 : 수학(종합문항+선택문항) • 2015 개정 수학과 교육과정 - 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 기하 * 공통문항 : 수학, 수학 I, 수학 II - 선택문항 : 아래 (유형1), (유형2) 중 택1 (유형1) 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분 (유형2) 수학, 수학 I, 수학 II, 기하	• 문항유형 : 수학 • 2015 개정 수학과 교육과정 - 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 기하

★ 2024학년도 논술고사 문항 유형 및 출제 범위 ★

계열	모집단위	문항 유형	출제 범위
인문·사회	인문·사회계열 해당 모집단위	인문 및 사회 교과목 통합	• 2015 개정 국어과 교육과정 • 2015 개정 사회과 교육과정 • 2015 개정 한국사 교육과정 • 2015 개정 도덕과 교육과정
자연·의·약학	자연계열 및 의·약학계열 해당 모집단위	수학	• 2015 개정 수학과 교육과정 - 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 기하

★ 출제 방향 ★

가) 인문·사회계열

① 인문·사회과학분야에서 중요한 기본개념 및 사회적으로 정경이 되는 이슈의 이해와 함께 다양한 분야에 대한 통합적 사고능력(기본개념의 적용 및 활용능력 등)을 평가합니다.

② 대학 교육과정 수리(修辭)에 기본적으로 요구되는 독해력, 논리력, 문제해결능력, 표현력 등을 평가합니다.

나) 자연계열 및 의·약학계열

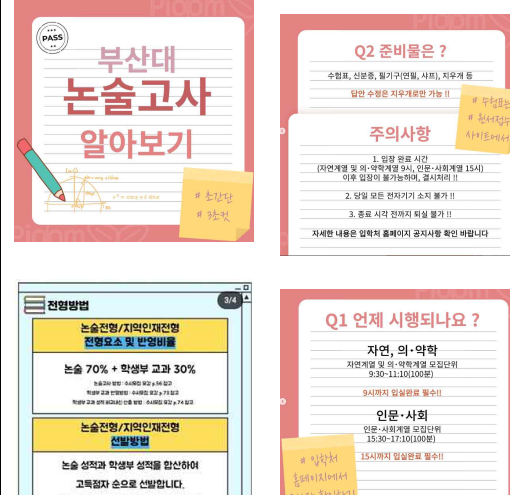
① 고등학교 수학교과 교육과정 내에서 출제하여 평가합니다.

② 수학교과에 대한 지식 정도와 이해력, 문제해결능력 및 서술능력을 평가합니다.

바. 논술고사 관련 정보 제공 강화

- 논술고사 기출문제, 논술 가이드북 등을 홈페이지에 탑재하여 대입 수요자가 고교 교육과정 내 출제를 확인하고 그 유형을 파악하여 스스로 준비할 수 있도록 함

<표-15> 논술전형 관련 제공 정보

구분	일정	내용	비고
선행학습 영향평가 보고서	2023. 3. 29.	대학별고사 선행학습 영향평가 보고서 공고	
논술고사 기출문제	2023. 3. 31.	계열별 논술고사 기출문제 및 예시답안 공고	
논술 가이드북	2023. 4. 11.	2개년도 논술고사 문제 및 예시답안 공개 - 지원자, 응시자, 합격자 평균 성적 공개	
논술전형 안내 (SNS 활용)	2023. 11.	2024학년도 논술전형 관련사항 안내	

2. 출제 과정

가. 교육과정 준수를 위한 출제 및 검토 방향 제시

○ 출제 및 검토 방향

<표-16> 논술고사 출제 및 검토 방향

출제 방향	2024학년도 대학입학전형 기본 사항 준수 - 고교 교육과정 준수 - 모집요강에 명시된 문항 유형 및 출제범위, 고사시간을 고려하여 출제
검토 방향	- 고교 교육과정 적합성 검토 - 학문적인 타당성 및 오류 여부 검토 - 고사 시간과 답안작성 소요 시간의 적절성 검토

나. 출제·검토·교육과정 점검 전 과정 고교 교사 참여 및 역할 강화

○ 논술고사 출제 관련 위원 현황

<표-17> 2024학년도 논술고사 출제위원 구성 현황

구 분	구분	구분	인원	비율	비고
인문·사회계	출제위원 (교육과정 전담위원 포함)	교수	7명	58.3%	일반고 3명 특목고 1명
		교사	4명	33.3%	
	검토위원	교사	1명	8.3%	일반고
	소계		12명		-
자연계 및 의·약학계	출제위원 (교육과정 전담위원 포함)	교수	8명	61.5%	
		교사	4명	30.8%	일반고
	검토위원	교사	1명	7.7%	일반고
	소계		13명	-	-
총계			25명	-	

※ 교사는 교육과정 전담위원 업무 병행

○ 고교 교사위원 현황

- 고교 교사 참여 비율(출제, 검토, 교육과정 검토위원) : **40%**
- 구성 현황 : **일반고 교사 90%**, 지역별 균형 배정을 위해 노력

<표-18> 2024학년도 논술고사 출제 참여 교사 구성 현황

역할	소속 고교 유형	소속 고교 지역*
출제위원, 검토위원 교육과정 전담위원	일반고 9명 (일반고 구성 비율 90%)	부산7명, 울산1명, 대구2명

* 9월 말 경남지역 교사 2명이 개인사유로 해촉되어 타지역 교사 추가위촉 됨(입학총괄실-9131(2023.09.26.))

다. 논술고사 문제 출제·검토 과정

○ 검토 및 교육과정 점검에 대한 역할 분장

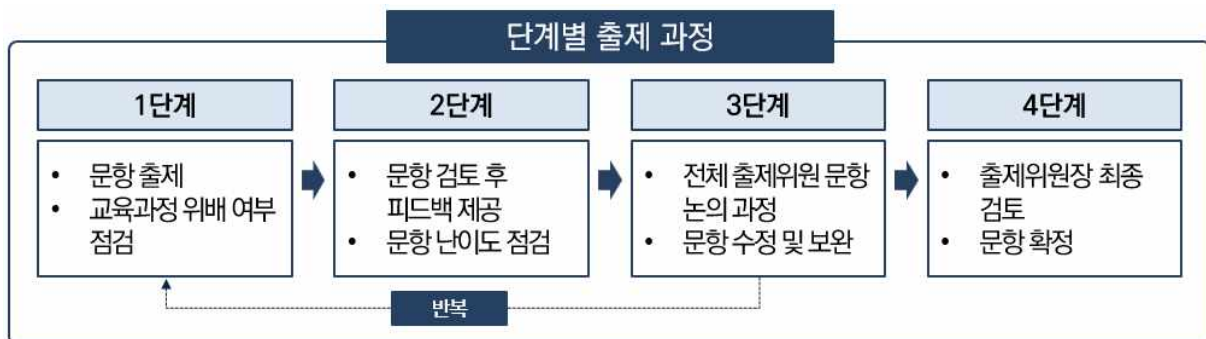
- 출제 과정에서의 고교 교사 권한을 강화하고, 문항 개발 단계부터 고교 교육과정을 벗어나지 않도록 노력함
- 고교 교육과정 전문가인 고교 교사가 교육과정을 점검하고 평가기준 및 자료 출처를 찾아 문항카드를 작성함
- 검토위원의 문항 검토 독립성 보장을 위해 문제출제 후 검토위원 입소, 출제위원과 검토위원의 접촉 최소화

〈표-19〉 논술고사 출제 과정 별 역할

구분	역할
출제	• 자료 수집 및 문제 출제 • 출제 문제 인쇄 원안 교정 등 출제 관련 사항 담당 • 출제지도, 문항해설, 채점기준, 예시답안 작성
검토	• 문제 내 오류 검토 • 문맥, 단어, 용어 등 교정 검토 • 문제 난이도 조절 및 학생 입장을 고려한 피드백 제공
교육과정 점검 (교사위원 전원)	• 선행학습영향평가 관련 교육과정 자료 분석 • 문제에 관한 교육과정 위배 여부 검토 및 피드백 제공 • 교육과정 근거 작성 및 문항카드 검토

○ 단계별 검증 시스템을 통한 교차 점검

- 단계별 검증 시스템으로 출제, 검토, 교육과정 검토 교차 점검을 실시함
- 출제 과정에서 문항별, 제시문 별 핵심 개념 및 용어, 출제지도, 출제근거, 채점기준 및 예시답안 등을 대상으로 체크리스트를 작성하고 검증함



〈그림-2〉 출제 단계별 검증 과정

3. 출제 후

가. 2024학년도 논술고사 출제 과정 현황 진단 및 개선사항 도출

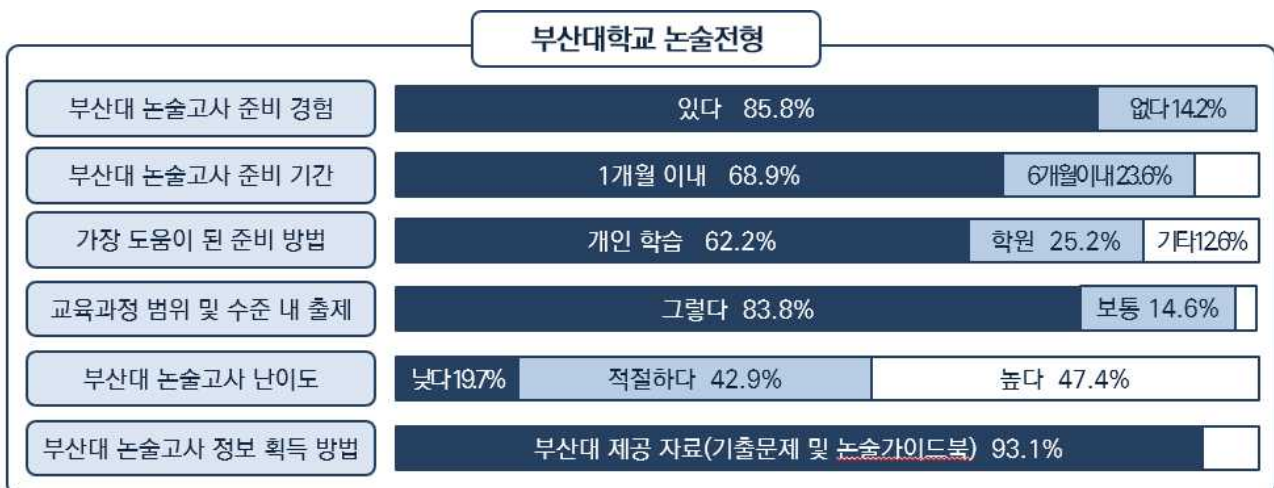
- 출제(검토) 참여위원 대상 출제(검토) 과정 현황 진단 및 평가

<표-20> 논술고사 출제 과정 현황 진단

구분	현황 진단	차 년도 참고 사항
고교 교육과정 파악	- 제공한 교육 및 자료가 도움이 됨 2회 이상의 반복 교육이 적절함 - 출제 2개월 전부터 교육하는 것이 효과적	현 교육운영 과정 유지
교사위원 역할 및 규모	- 교사위원이 출제·검토·교육과정 점검의 전 영역에 참여하여 효율성이 높았음 - 자연계의 경우 문항 수 감소에 따라 출제 교사위원 인원 축소	교사위원의 검토인원 조정 논의
선행학습 방지 검토 절차	- 체크리스트를 통한 고교 교육과정 내 출제 여부 확인 - 문항·제시문 별 출제의도 - 문제 풀이 과정 - 문제에 사용한 용어, 기호, 도식 등	출제 단계별 체크리스트 유지

나. 2024학년도 논술전형 합격생 대상 부산대학교 논술전형에 대한 조사

- 2024학년도 부산대학교 논술고사 합격생 대상 고교 교육과정 내 출제 및 선행 학습 영향 등에 대한 설문을 실시하고 차년도 운영에 반영함



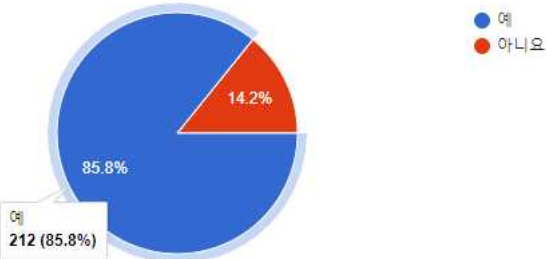
<그림-3> 논술전형 설문결과

- 조 사 명 : 2024학년도 수시모집 논술(논술전형, 지역인재전형) 설문조사
- 조사대상 : 2024학년도 수시모집 논술(논술전형, 지역인재전형) 합격자 380명 대상
- 응답인원 : 총 247명 응답
- 운영기간 : 2023. 12. 15.(금) ~ 2024. 1. 12.(금)

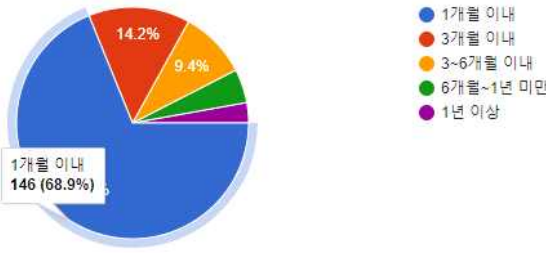
2024학년도 부산대학교 논술고사 응시생 대상 설문조사는 응답자 기본정보, 전형요소별 선행학습영향평가 문항, 논술전형 관련 문항, 논술전형 공통문항으로 구성하였으며, 본 보고서에는 논술전형 관련 문항 및 논술전형 공통문항을 중심으로 분석함

- 응답자 중 85.8%가 부산대학교 논술고사를 준비한 경험이 있다고 답하였으며, 준비 기간은 1개월 이내가 68.9%로 가장 많았고, 3개월 이내 14.2%, 3~6개월 이내 9.4% 순으로 나타나 **6개월 이내의 짧은 기간 준비**를 하는 것으로 나타남

<표-21> 설문조사 문항1

문항1	부산대학교 수시모집 논술고사를 준비한 경험이 있습니까?			
응답 결과	1	예	212명(85.8%)	
	2	아니오	35명(14.2%)	

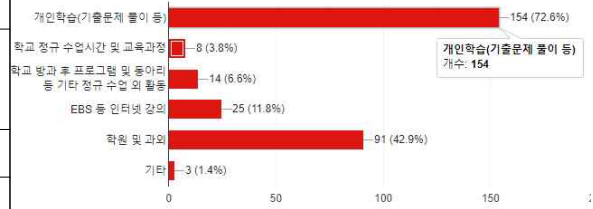
<표-22> 설문조사 문항2

문항2	논술전형을 대비하여 논술고사를 준비한 기간은 어느 정도입니까?			
응답 결과	1	1개월 이내	146명(68.9%)	
	2	3개월 이내	30명(14.2%)	
	3	3~6개월 이내	20명(9.4%)	
	4	6개월~1년 미만	10명(4.7%)	
	5	1년 이상	6명(2.8%)	

- 논술전형 준비과정에서 주로 사용한 준비방법은 개인학습(기출문제 풀이 등)이 72.6%로 가장 많았고, 가장 도움이 되었던 방법으로도 개인학습이 62.2%로 가장 많았음. 학원 또는 과외 등을 통해 도움을 받은 경우가 25.2%로 수험생들이 논술전형을 준비하기 위해 학원 또는 과외의 도움을 받기도 하나 **실질적으로 도움이 되는 것은 기출문제 풀이 등의 개인학습**이라고 볼 수 있음

<표-23> 설문조사 문항3

문항3	논술전형 대비를 위해 주로 사용한 준비방법은 무엇입니까?(복수응답가능)		
응답 결과	1	개인학습 (기출문제 풀이 등)	154명(72.6%)
	2	학교 정규 수업시간 및 교육과정	8명(3.8%)
	3	학교 방과 후 프로그램 및 동아리 등 기타 정규 수업 외 활동	14명(6.6%)
	4	EBS 등 인터넷 강의	25명(11.8%)
	5	학원 또는 과외	91명(42.9%)
	6	기타	3명(1.4%)



<표-24> 설문조사 문항4

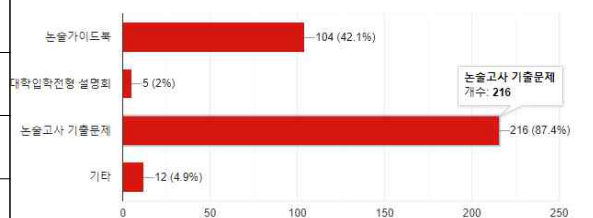
문항4	논술고사 준비에 가장 도움이 되었던 방법은 무엇입니까?		
응답 결과	1	개인학습 (기출문제 풀이 등)	153명(62.2%)
	2	학교 정규 수업시간 및 교육과정	8명(3.3%)
	3	학교 방과 후 프로그램 및 동아리 등 기타 정규 수업 외 활동	8명(3.3%)
	4	EBS 등 인터넷 강의	12명(4.9%)
	5	학원 또는 과외	62명(25.2%)
	6	기타	3명(1.2%)



- 우리 대학 논술고사 정보 획득 방법으로는 논술고사 기출문제가 87.4%로 많았고, 논술가이드북이 42.1%로 나타남. (복수응답)

<표-25> 설문조사 문항5

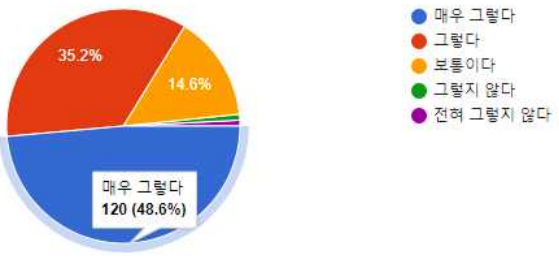
문항5	부산대학교 논술고사 정보를 획득하는데 가장 도움이 된 것은 무엇입니까?(복수응답가능)		
응답 결과	1	논술고사 기출문제	216명(87.4%)
	2	논술가이드북	104명(42.1%)
	3	대학입학전형 설명회	5명(2.0%)
	4	기타	12명(4.9%)



- 교육과정의 범위 및 수준 내 출제여부를 묻는 질문에 응답자의 98.4%(보통이다 포함)가 교육과정 범위 및 수준 내 출제되었다고 응답함

<표-26> 설문조사 문항6

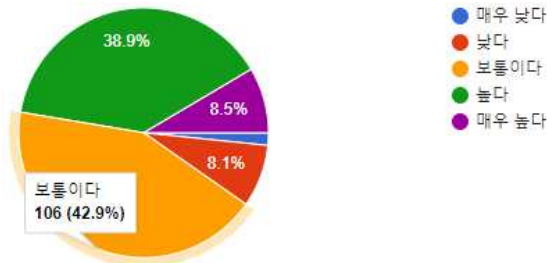
문항6	논술고사 문제는 고교 교육과정 범위 및 수준 내에서 출제되었다고 생각하십니까?		
응답 결과	1	매우 그렇다	120명(48.6%)
	2	그렇다	87명(35.2%)
	3	보통이다	36명(14.6%)
	4	그렇지 않다	2명(0.8%)
	5	전혀 그렇지 않다	2명(0.8%)



- 논술고사 난이도에 대한 질문에 응답자의 52.6%가 보통, 낮은 수준이라고 답하였으며, 타 대학의 논술고사와 비교했을 때는 62.7%가 보통, 낮은 수준이라고 답하였음.

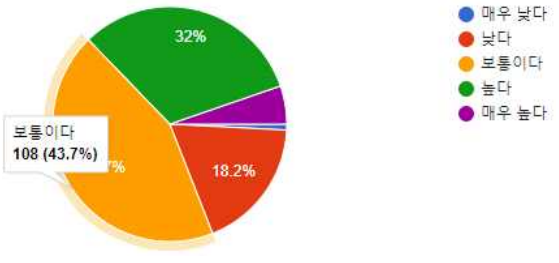
<표-27> 설문조사 문항7

문항7	논술고사 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?		
응답 결과	1	매우 낮다	4명(1.6%)
	2	낮다	20명(8.1%)
	3	보통이다	106명(42.9%)
	4	높다	96명(38.9%)
	5	매우 높다	21명(8.5%)



<표-28> 설문조사 문항8

문항8	타 대학의 논술과 비교하여 부산대 논술고사의 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?		
응답 결과	1	매우 낮다	2명(0.8%)
	2	낮다	45명(18.2%)
	3	보통이다	108명(43.7%)
	4	높다	79명(32%)
	5	매우 높다	13명(5.3%)



다. 전년도 대비 개선 실적

- 대학별 고사를 운영하며 공교육정상화법의 취지를 준수하여, 고교 교육과정 범위 내의 문제를 출제할 수 있도록 노력함
- 전년도 선행학습영향평가 보고서 및 논술고사 업무 결과 보고서 내용을 근거로 개선사항을 도출하고 2024학년도 논술위원회 운영 계획(안) 및 논술고사 출제 및 관리 계획(안) 수립에 반영하여 개선하고자 노력함

<표-29> 전년 대비 개선 실적

구분	2023학년도	2024학년도 반영 내용
출제위원 사전 교육	인문·사회계, 자연계로 구분하여 교육을 실시함. 계열별로 집중적으로 심도 있는 논의가 가능함	- 공통 교육 및 계열별 교육을 병행 실시함 - 고교 교육과정에 대하여 강의 형식 교육 대신 교사위원을 통한 실질적 교육 및 논의를 실시함
수학 출제 범위 통일	자연계 및 의·약학계의 경우, 공통문항과 선택문항으로 출제하여 고교 교육과정과의 연계성을 높임	문항선택(미적분, 기하)에 따른 유·불리를 없애기 위해 선택문항 폐지
검토위원 분리 입소	- 위원별로 역할을 분담하여 업무 효율성을 높임 - 인문계열만 검토위원 분리 입소	- 위원별로 역할을 분담하여 업무 효율성을 높임 - 인문, 자연계열 모두 검토위원 1명씩 1차 문제 출제 후 입소하여 객관적인 시각으로 문항을 검토함

4. 문항 분석 및 평가

가. 문항분석 요약

〈표-30〉 문항분석 결과 요약표

평가대상	입학전형	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
논술 등 필답고사	논술(논술 전형)	인문·사회계	1	1-1	국어, 화법과 작문, 독서, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회, 세계지리, 사회문화	○	문항카드1
				1-2		○	
			2	2-1	국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 생활과 윤리, 통합사회, 세계지리, 경제, 사회문화	○	문항카드2
				2-2		○	
			3	3-1	국어, 독서, 통합사회, 동아시아사, 세계사	○	문항카드3
				3-2		○	
		자연계	1	1-1	수학, 수학Ⅱ	○	문항카드4
				1-2		○	
			2	2-1	수학, 수학Ⅱ, 미적분	○	문항카드5
				2-2		○	
				2-3		○	
			3	3-1	수학Ⅰ, 기하	○	문항카드6
				3-2		○	
	논술(지역 인재전형)	의·약학계	1	1-1	수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분	○	문항카드7
				1-2		○	
			2	2-1	수학, 수학Ⅱ, 미적분	○	문항카드8 (문항카드5 번과 동일)
				2-2		○	
				2-3		○	
			3	3-1	수학Ⅰ, 기하	○	문항카드9
				3-2		○	

※ 학생부종합(학생부종합, 지역인재전형) 면접고사는 학교생활기록부 기반 확인 면접으로 문항카드 미작성
(문항 예시는 p. 98 참고)

※ 재외국민 면접고사 및 실기/실적 실기고사는 지원자의 교과지식을 확인하지 않아 문항카드 미작성
(문항 예시는 p. 100 참고)

나. 문항별 평가

문항 번호		인문·사회계 1번			
위원		제시문 및 문제(문항)		출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안	
출제 및 검토 위원			제시문 (가)~(마)와 문제 1-1, 1-2는 ‘마찰 없음’이라는 핵심개념을 바탕으로 유기적으로 구성이 잘 이루어진 문제로 제시문은 모두 국어과 교육과정의 성취기준에 부합하도록 적절히 구성되었고, 전체적으로 가독성이 좋으며 제시문의 길이도 적절해 고교 교육과정을 이수한 수험생의 입장에서 문제를 읽고 답하기에 어려움이 없을 것으로 예상됨. 또, 문제에서 요구하는 답안도 국어과 교육과정 ‘국어’, ‘화법과 작문’ 과목의 성취기준에 부합한다고 생각됨.	각 제시문에서 언급하고 있는 ‘기술의 발전, 개인의 행복 추구가 가져올 수 있는 문제점과 해결방안, 개인의 행복 추구하고 타인과의 관계 맺음’ 등은 도덕과 교육과정, 사회과 교육과정의 여러 과목에서 중요하게 다루고 있는 시의성 있는 주제로, 출제의도와 출제근거, 문항해설 모두 도덕과·사회과 교육과정에 부합해 수험생들이 접하기에 어려움이 없을 것으로 예상됨. 채점기준과 예시답안 핵심어 및 핵심 개념을 중심으로 수험생들의 수준에서 작성하기에 적절하다고 생각됨.	
			문제1의 제시문은 고등학교 ‘국어, 도덕, 사회과 교육과정’과 연계하여 재구성된 글임. 핵심 개념인 ‘마찰 없음’의 의미가 고등학교 교육과정에서 직접적으로 언급되는 용어는 아닐 수 있으나, 정상적인 고등학교 교육과정을 이수한 학생이라면 주어진 제시문의 내용 읽기를 통해 충분히 이해할 수 있도록 구성되었음. 문제1-1, 1-2는 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 개념 및 원리 이해, 독해력, 자료 분석력 등이 요구되며, 이는 고등학교 교육과정을 충실하게 이수한 학생이라면 제시문 (가)~(마)를 이해하고 문제를 해석하는 데에 별 어려움이 없다고 판단됨.	문제1-1은 ‘마찰 없음’의 의미를 제시문 속에서 정확히 찾아 설명하고, 유사한 내용을 찾을 수 있는지를 평가하고 있음. 문제 1-2는 ‘비싼 정신적 대가’의 의미 이해를 바탕으로 구체적인 내용을 파악하고 제시문을 통해 해결 방안을 도출하는 능력을 평가하고 있음. 출제 의도에 맞게 문항 구성 및 해설이 이루어지고 있으며, 평가의 타당성과 객관성이 확보될 수 있도록 채점 기준을 위계화하여 제시하고 있음.	
선행 위원			문항1의 제시문 (가)~(마)는 고등학교 국어, 화법과 작문, 독서, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회, 세계지리, 사회문화 등에서 배울 수 있는 기본 및 심화 수준의 내용이 잘 제시된 것으로 보임.	수험생들로 하여금 최근 기술 영역에서 사용되는 ‘마찰 없음’이라는 개념을 통해 개인의 행복 추구하고 타인과의 관계 맺음, 세계시민의 의미와 역할, 기술의 편리함이 갖는 양면성 등에 관하여 생각해 볼 수 있게 하려는 출제 의도 및 근거가 적절하게 제시된 것으로 보임.	

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
선행 위원	각 제시문에 통합사회, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회문화 교과를 통해 배울 수 있는 개념과 내용들이 교과서 외의 자료들과 유기적으로 잘 연계되어 배치되어 있음. 다만, 제시문 (가)의 '타자의 전형성'이라는 용어는 흑인 남자나 무슬림 여성의 전형적인 특징임을 유추할 수 있는 내용이 용어의 앞, 뒤에 제시되어 있으나 해당 개념이 교과서에서 다루지는 개념이 아니므로 가독성이 높은 개념으로 재구성하는 것도 좋을 것이라 판단됨.	기술 발전의 효율성만 추구하는 현대 사회에서 나타날 수 있는 문제점에 대해 비판적인 시각으로 바라보고 이에 대한 해결방안을 제시문의 핵심 내용들로 서술하게 함으로써 현재 우리가 직면한 시대적 문제를 출제한 점은 매우 바람직하다고 사료됨.

문항 번호		인문·사회계 2번
위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (가)~(바)는 사회적 존재인 인간과 공동체와의 관계에 관한 내용으로 이는 사회과 교육과정의 통합사회, 세계지리, 경제, 사회문화 과목, 도덕과 교육과정의 생활과 윤리, 윤리와 사상 과목에서 다루고 있는 핵심 내용과 관련된 소재이며, 문제 2-1, 2-2 모두 이에 기반한 내용 요소로 사회과, 도덕과 교육과정의 성취기준에 부합하도록 적절하게 구성되어 있다고 생각됨.	사회적 존재인 인간이 공동체와의 관계에서 접하는 여러 문제에 대해 비판적으로 성찰해 보고, 상호신뢰를 바탕으로 한 사회적 자본의 측면에서 개인과 공동체의 관계를 살펴보게 한 출제의도는 도덕과·사회과 교육과정의 성취기준이 매우 잘 반영되었음. 또한 제시문의 핵심 논지를 바탕으로 핵심어를 활용해 제시된 예시답안과 채점 기준 역시 교육과정에서 다루는 주요 개념을 중심으로 구성되었기에 수험생들의 수준에서 작성하기에 적절하다고 생각됨.
	문제2의 제시문은 고등학교 '국어, 도덕, 사회과 교육과정'과 연계하여 재구성된 글임. 인간이 겪는 다양한 갈등 상황을 이해하고, 사회적 약자 문제, 공유지의 비극, 환경 문제 등을 종합적으로 살펴보고 개인과 공동체의 역할에 대해 성찰해 보도록 하고 있음. 고등학교 교육과정에 등장하는 주요 개념들을 바탕으로 제시문 및 문항을 구성하여, 정상적인 고등학교 교육과정을 이수한 학생들이라면 어려움이 없이 해결할 수 있도록 구성하였음.	고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생들이라면, 독해력, 자료 분석 능력, 비판적 추론 능력을 활용하여 충분히 해결할 수 있다고 판단됨. 또한 핵심어 및 핵심 개념을 채점 기준에 제시하여 객관성과 타당성을 확보하고 있음. 출제 근거와 문항 해설도 고등학교 교육과정의 내용을 충실히 반영하고 있으며, 수험생들이 이해하기 쉽도록 구성하였음.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
선행 위원	문항2의 제시문 (가)~(바)는 고등학교 국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회, 세계지리, 경제, 사회문화 등에서 배울 수 있는 기본 및 심화 수준의 내용이 잘 제시된 것으로 보임.	수험생들로 하여금 사회적 존재인 인간이 공동체와의 관계 속에서 접하게 되는 다양한 갈등 양상(노숙인과 관련된 사회적 약자 문제, 공유지의 비극, 기후 위기와 환경 문제 등)을 이해하고 ‘사회 구조적 접근’, ‘개인의 소유 권리 보장’, ‘사회적 자본’의 측면에서 종합적으로 생각해보고, 개인과 공동체의 역할에 대해 생각해 볼 수 있게 하려는 출제자의 의도에 맞게 출제된 것으로 보임.
	고등학교 도덕과, 사회과 과정에서 배우는 제시문 (나)의 노작의 소유권리론, (라)의 공유지의 비극, 외부효과를 개인과 사회의 관계, 공동체의 문제와 연결했으므로 고등학교 수준에서 충분히 해석이 가능하다고 판단됨.	사회적 약자, 기후 위기와 같은 사회적 문제를 ‘사회적 자본’의 측면에서 살펴보게 함으로써 개인과 사회의 관계, 사회 공동체의 역할에 대해 성찰하게 하는 출제 의도는 고등학교 사회과, 도덕과의 성취기준과도 밀접한 관련이 있어 응시생들이 답안을 작성하는 데 큰 어려움이 없을 거라 판단됨.

문항 번호

인문·사회계 3번

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (가)~(마)는 ‘기억’이라는 핵심개념을 바탕으로 통합사회, 세계사, 동아시아사 과목에서 중요하게 다루는 내용 요소가 유기적으로 연결되도록 구성되었음. 문제 3-1, 3-2 역시 제시문의 논지를 통합적으로 이해하고 서술할 수 있는 능력을 요구하는 등 국어과 교육과정의 성취기준을 적절하게 반영하고 있으며 수험생들의 비판적 사고력과 분석력을 평가하기에 적합하다고 생각됨.	문제3은 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는 것 등 국어과 교육과정의 성취기준에 근거하여 문제의 제시문, 발문, 출제의도, 채점기준과 예시답안 등이 명확하게 제시되어 있다고 생각되며, 수험생들 역시 문제의 제시문과 발문을 통해 충분히 예시답안의 핵심어를 찾을 수 있을 것으로 생각됨.
	고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었음.	기억을 통해 역사 인식과 서술을 묻는 문제로 고등학교 학생들의 사고 수준을 판단하기에 적합한 문제임. 출제근거, 문항해설, 출제기준이 명확히 제시되어 있음. 주어진 글자 내에서 학생들이 서술해야 하기에 변별력을 갖추고 있음.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
선행 위원	문항3의 제시문 (가)~(마)는 고등학교 국어, 독서, 통합사회, 동아시아사, 세계사 등에서 배울 수 있는 기본 및 심화 수준의 내용이 잘 제시된 것으로 여겨짐.	정복자가 찬탈한 집단기억에 대한 반성적 성찰을 이끌어내고 기억의 보편타당성과 기억의 연대를 통해 수험생으로 하여금 역사적 진실과 마주하는 자세를 고민해보게 하려는 출제 의도 및 근거가 잘 제시된 것으로 보임.
	승자에 의해 쓰인 역사에 맞선 대항기억과 보편타당적인 기억의 가치의 중요성을 독일의 홀로코스트와 아르메니아 제노사이드의 사례를 통해 나타냄으로써 제시문간에 연계성이 뛰어난 것은 물론 제시문의 재구성을 통해 가독성 또한 높아져 고등학교 역사과, 사회과 교육과정을 이수한 응시생이라면 충분히 문항해석이 가능할 것이라 사료됨.	비극적 역사에 대한 기억의 연대 작업이 집단기억의 민족적 경계를 허물 수 있고 역사 연구의 지평을 확대시킬 수 있음을 일깨우려는 출제 의도가 각 문항과 잘 연계되어 있으며 출제 의도를 뒷받침하는 교과서의 텍스트와 자료가 출제근거로 적절하게 제시됨. 예시답안 또한 통합사회 교과서의 보편 윤리를 배운 응시생이라면 각 제시문의 핵심 개념을 바탕으로 고등학교 교육과정 내에서 작성하기에 적절한 수준이라 판단됨.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (가), (나), (다)의 내용은 고등학교 교육과정에서 학습하는 역함수, 미분계수의 기하적 의미, 사잇값 정리에 대한 내용이며 용어와 기호의 사용이 교과서의 표현과 동일하므로 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제된 적절한 제시문임. [1-1], [1-2]의 조건들은 x의 값의 변화에 따른 y의 값의 변화, 방정식의 실근의 개수, 미분계수의 기하적의미에 대한 내용으로 교육과정 범위 내 적절한 내용요소와 기호가 사용되어 응시생들이 발문을 이해하는데 어려움이 없었을 것으로 판단됨.	역함수의 정의와 그래프의 대칭성을 활용하여 [1-1], [1-2]에서 각각 증가함수와 감소함수에 대한 함수를 미분계수로 추론하고자 하는 의도와 사잇값 정리를 활용하여 실근의 존재성을 보이하고자 하는 의도는 교육과정 내 성취기준·평가기준에 적합하다고 판단되며 출제근거와 문항해설, 채점기준과 배점 또한 적절하게 제시되었다고 판단됨. 예시답안의 [1-1]은 제시된 $x=1$에서의 함숫값과 미분계수를 통해 증가함수의 조건으로 함수식을 추론하고, 두 함수가 동시에 한 직선에 접한다는 사실을 파악 후 미분계수를 사용하여 최고차항의 계수를 알아내는 풀이과정이며 [1-2]는 감소함수의 조건으로 [1-1]에서와 유사하게 함수식을 추론할 수 있으며 모두 단순한 형태의 식으로 표현됨. 또한 사잇값 정리로 실근의 존재를 확인하는 과정은 교과서에서 다루고 있으므로 평가 유의사항을 고려하여 교육과정 내 범위의 수준으로 작성되었다고 판단됨.
	역함수와 삼차함수 그래프의 개형에 대한 이해를 바탕으로 해결하는 문항으로 고등학교 1학년 수학과 수학Ⅱ의 내용을 적절하게 활용하여 출제되었음.	출제의도 : 각 문제에 맞게 적절하게 작성되었음. 출제근거 : 제시문 및 각 문항에서 사용된 교육과정과 성취기준·평가기준이 모두 포함되어 있음. 문항해설 : 문항에 대한 해설이 포함되어 있음. 채점기준 : [1-1]의 경우 주어진 조건을 해석하여 함수를 나타낸 것이 4점, 조건에서 주어진 방정식이 서로 다른 두 실근을 가진다는 조건을 해석한 것이 4점, 함수를 정확하게 구한 것이 7점으로 적절하게 구성되어 있음. [1-2]는 조건을 해석한 것이 3

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원		점, 함수를 구한 것이 3점, 사잇값의 정리를 사용한 것이 5점, 대칭성으로 다른 한 근이 더 존재함을 말하는 것이 4점임. [1-1]과 같은 과정으로 풀이한 부분은 반복하게 되는 것이므로 배점이 작은 것이 합당하다고 생각함. 예시답안 : 채점기준에서 언급한 내용이 모두 포함되어 있으며, 교육과정 내에서 서술할 수 있는 내용으로만 구성되어 있음.
선행 위원	역함수의 대칭성을 활용하여 함수와 그 역함수의 그래프 간 교점에서 만족되는 사실을 파악해 조건에 부합하는 함수를 구할 수 있는지를 평가하는 문항으로, <문항 1-2>에서는 사잇값 정리의 적용이 필요하지만, 고교 교육과정을 성실하게 이수한 학생이라면 충분히 해결할 만한 수준의 문제라 판단됨. 제시문 (가)는 ‘수학’의 역함수, 제시문 (나)와 (다)는 ‘수학Ⅱ’의 미분계수와 사잇값 정리에 관한 내용으로 고교 교육과정 범위 내에서 문항 1과 연계되어 적절하게 인용됨	주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고교 교육과정 범위 및 수준 내에서 적절하게 제시됨. 해답함수 및 역함수의 그래프를 제공하는 등 예시답안이 상세하게 기술됨.
	제시문 (가)는 ‘수학’ 교과서의 역함수, 제시문 (나)와 (다)는 ‘수학Ⅱ’ 교과서의 미분계수의 기하적 의미와 사잇값의 정리에 대한 내용으로 제시된 문항과의 연계성 측면에서 적절하게 인용됨.	주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고등학교 교육과정의 범위와 수준에서 적절하게 제시됨. <문항 1-1>은 함수식을 구하는 과정이 구체적으로 제시되어 있으며, 구하고자 하는 함수의 그래프를 별도로 나타내는 등 채점기준과 예시답안이 학생들이 사고할 수 있는 수준으로 자세히 제시됨. <문항 1-2>는 주어진 조건을 만족시키는 함수식을 구하는 과정과 사잇값 정리를 이용하여 $f(x)=f^{-1}(x)$가 적어도 3개의 서로 다른 실근을 가짐을 밝히는 과정이 고등학교 교육과정 수준으로 적절하게 제시됨.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (가), (나)의 내용은 고등학교 교육과정에서 학습하는 매개변수로 나타낸 함수, 치환적분법에 대한 내용이며 용어와 기호의 사용이 교과서의 표현과 동일하므로 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제된 적절한 제시문임. 점 Q를 파악하기 위한 조건으로 사용된 운문이나 용어는 교과서에서 사용되는 표현이므로 응시생들이 충분히 해석이 가능했을 것이라 예상되며 [2-1]~[2-3]에 제시된 발문 또한 교육과정 범위 내 적절한 내용요소와 기호가 사용되었다고 판단됨.	[2-1]에서 매개변수로 나타낸 함수의 이해, [2-2]에서 매개변수로 나타낸 함수의 미분법 및 함수의 극한, [2-3]에서 치환적분법을 이용한 정적분은 모두 교육과정 범위에서 다루고 핵심적으로 질문하고 있는 내용요소이므로 출제의도가 교육과정 내 성취기준·평가기준에 적합하다고 판단되며 출제근거와 문항해설, 채점기준과 배점 또한 적절하게 제시되었다고 판단됨. 예시답안의 [2-1]은 '수학'에서 학습하는 수직인 두 직선의 기울기 관계 및 두 점사이의 거리에 대한 내용으로 해결할 수 있도록 제시되어 있고, [2-2]는 몫의 미분법, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법으로 접선의 방정식을 구한 후 연립하여 $l(t)$를 나타내고 '수학Ⅱ'에서 학습하는 함수의 극한으로 해결할 수 있도록 제시되어 있으며 [2-3]은 '미적분'에서 학습하는 치환적분의 개념 및 풀이와 동일하게 제시되어 있음. 교과서의 문제보다는 복합적인 식이지만 각 문항의 풀이과정에서 활용되는 개념과 활용방법들은 교과서에서 다루는 친숙한 내용으로 해당 문항의 예시 답안은 교육과정 내 범위의 수준으로 작성되었다고 판단됨.
	매개변수로 나타낸 함수, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법, 그리고 치환적분법의 내용을 확인하는 문항으로 해당 교과목의 학습 목표를 달성할 수 있도록 구성되었음.	출제의도 : 내용별 학습목표에 맞게 적절하게 작성되었음. 출제근거 : 제시문과 문항에 사용된 사용된 교육과정과 성취기준·평가기준이 모두 포함되어 있음. 문항해설 : 평가하고자 하는 바가 교육과정에 맞게 서술되어 있음. 채점기준 : [2-1]의 경우 매개변수로 나타낸다는 목적에 맞게 각각을 함수로 표현한 것에 전체 배점의 절반을 부여하여 점수가 적절하게 배분되어 있음. [2-2]의 경우는 함수로 표현만한다면

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원		극한값은 쉽게 구할 수 있으므로 오히려 극한값을 구하는 것의 배점이 낮고 함수로 나타내는 것의 배점이 높은 것이 옳다고 판단됨. [2-3]은 [2-1]과 [2-2]를 해결했다면 계산가능하다고 판단하므로 다른 문항에 [2-1]과 [2-2]의 배점과 비교한다면 적절하다고 생각함. 예시답안 : 각 문제의 풀이가 교육과정에 근거하여 서술되어 있음을 확인했음. 또한 다른 풀이와 별해도 적절한 방법이라고 생각되며 제시한 방법이 주어진 채점기준에 합당하다고 판단됨.
선행 위원	좌표평면 위를 움직이는 점의 좌표를 매개변수로 나타낸 후, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법과 치환적분법을 활용하여 조건에 부합하는 값들을 구할 수 있는지를 평가하는 문항으로, <문항 2-2>에서는 매개변수로 나타낸 함수의 미분법, 접선의 방정식, 이차방정식의 근과 계수의 관계, 함수의 극한 등 여러 개념들이 혼재되어 있거나 고교 교육과정을 성실하게 이수한 학생이라면 충분히 해결할 만한 수준의 문제라 판단됨. 제시문 (가)와 (나)는 '미적분'의 매개변수와 치환적분법에 관한 내용으로 고교 교육과정 범위 내에서 문항 2와 연계되어 적절하게 인용됨	주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고교 교육과정 범위 및 수준 내에서 적절하게 제시됨. 다른풀이를 포함한 예시답안과 채점기준이 상세하게 기술되어 있음.
	제시문 (가)와 (나)는 '미적분' 교과서의 매개변수로 나타낸 함수의 미분법과 치환적분법에 대한 내용으로 제시된 문항과의 연계성 측면에서 적절하게 인용됨.	주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고등학교 교육과정의 범위와 수준에서 적절하게 제시됨. 세 문항 모두 다른 풀이를 함께 제시함으로써 고등학교 학생들의 다양한 사고 수준을 고려하고 있음.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (가), (나)의 내용은 고등학교 교육과정 중 '기하'에서 학습하는 코사인 법칙, 정사영에 대한 내용이며 용어와 기호의 사용이 교과서의 표현과 동일하므로 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제된 적절한 제시문임. 삼각기둥, 중점, 선분과 밑면의 수직관계 등 제시된 표현은 모두 교육과정 상의 용어이며 이를 바탕으로 응시생들이 문제를 이해하기에 어려움은 없었을 것이라 예상됨. 또한 [3-1], [3-2]에서 제시된 발문은 교육과정 범위 내 적절한 내용요소와 기호 사용이 이루어 짐.	공간에서의 내분점의 이해를 닮음의 원리를 활용하도록 하였으며 이 과정에서 코사인법칙, 정사영, 위치 관계 등 '기하' 과목에서 학습하는 요소들을 활용할 수 있는지 확인하고자 하는 의도는 교육과정 내 성취기준·평가기준에 적합하다고 판단되며 출제근거와 문항해설, 채점기준과 배점 또한 적절하게 제시되었다고 판단됨. 예시답안의 [3-1]은 평면도형의 내용요소로 해결할 수 있도록 답안을 제시함. 제시문의 코사인 법칙과 삼각비를 활용하여 답안 작성이 가능할 뿐만 아니라, 특수각의 삼각비와 도형의 닮음 또는 좌표를 통한 방법으로 답안작성이 가능하며 모두 교육과정 범위의 수준이므로 다양하게 답변하였을 것으로 예상됨. [3-2]는 [3-1]에서 구한 비율, 직선과 평면의 위치 관계 및 도형과 그 정사영을 파악하고 제시문을 활용하도록 하였고, 특히 풀이 중 두 평면이 이루는 각의 코사인값을 구할 때 예시답안의 방법 외에 삼수선의 정리를 활용할 수 있으며 이 또한 '기하'에서 학습하는 성취기준에 해당하는 내용임.
	코사인법칙, 이면각, 삼수선의 정리 그리고 정사영의 내용을 확인하는 문항으로 해당 교과목의 학습목표를 달성할 수 있도록 구성되었음. 또한 문항 설명에 대한 예시 그림을 포함시켜 학생들이 문제에 쉽게 접근할 수 있도록 만들었음.	출제의도 : 내용별 학습목표에 맞게 적절하게 작성되었음. 출제근거 : 제시문과 문항에 사용된 교육과정과 성취기준·평가기준이 모두 포함되어 있음. 문항해설 : 문항에 대한 해설이 교육과정에 사용되는 용어를 활용하여 적절하게 서술되어 있음. 채점기준 : 표면적으로는 [3-1]과 [3-2]의 배점차이가 크다고 생각할 수 있지만, 문제를 풀어본다면 두 문항의 난이도에 맞게 적절한 배점이라고 볼 수 있음. 또한 각 문제에서 핵심 아이디어와

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원		성취기준에 대한 배점을 높이면서 단순 계산보다는 사고의 과정을 집중적으로 평가하고자 한다고 판단되어 바람직한 배점의 방향이라고 생각함. 예시답안 : 모든 문제 풀이의 과정에 교육 과정에 근거하여 잘 서술되어 있음. 또한 그림을 포함시켜서 설명함으로써 이해하기 쉽도록 만들었음.
선행 위원	코사인 법칙과 정사영 성질을 활용하여 공간 도형 위의 여러 선분들의 길이와 선분들 간의 비율, 그리고 조건에 부합하는 도형과 그 넓이를 구할 수 있는지를 평가하는 문항임. <문항 3-2>에서는 정사영이 삼각형 내부에 포함되는 반지름의 길이가 1인 반원임을 파악하기 위해, 다양한 조건들의 적절한 활용이 요구되어 시간이 걸렸을 것으로 예상되며 이에 따른 학생들의 체감 난이도는 다소 높았을 것으로 판단됨. 제시문 (가)는 ‘수학I’의 코사인 법칙, 제시문 (나)는 ‘기하’의 정사영 넓이에 관한 내용으로 고교 교육과정 범위 내에서 문항 3과 연계되어 적절하게 인용됨.	주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고교 교육과정 범위 및 수준 내에서 적절하게 제시됨. 다른풀이를 포함한 예시답안과 채점기준이 상세하게 기술되어 있음.
	제시문 (가)는 ‘수학 I’ 교과서의 코사인법칙, 제시문 (나)는 ‘기하’ 교과서의 정사영에 대한 내용으로 제시된 문항과의 연계성 측면에서 적절하게 인용됨.	주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고등학교 교육과정의 범위와 수준에서 적절하게 제시됨. <문항 3-1>은 수학 I 교과 수준의 용어를 사용하여 풀이가 제시되어 있음. <문항 3-2>는 주어진 조건을 만족시키는 도형의 특징을 파악하는 과정을 다양한 그림을 제시하여 자세히 설명하고 있으며, 그 과정이 고등학생들이 일반적으로 사고할 수 있는 수준임.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (가),(나),(다) 및 문항 모두 수학Ⅰ, 수학Ⅱ 교과목의 성취기준과 수준 적합한 진술로 표현되었으며 교육과정상의 용어와 기호를 사용하고 있음. 고등학교 교육과정의 범위 내에서 출제되었으며 고등학교 교육과정을 이수한 학생이면 해결할 수 있는 수준으로 출제되었다고 판단됨.	문제[1-1]은 제시문 (가)를 사용하여 미분을 활용하여 주어진 구간에서의 함수의 대소 관계를 확인하는 문제임. 문제[2-2]는 제시문 (나),(다)를 사용하여 주어진 그림에서 찾아낸 도형의 성질 및 관계를 찾아내어 수열로 표현하여 그 수열이 만족하는 범위를 찾는 문제임. 단답형으로 답을 결정하는 수능형 문제에 익숙한 학생들에게 난도가 높은 문항으로 판단될 문제이지만 논술고사의 의미를 이해하고 그 과정에 충실한 학생에게 적절한 난도로 제공될 수 있는 문제임. 교육과정 내에서의 아이디어와 논리적 추론이 필요한 문제임.
	제시문은 '교과서 수학Ⅰ'에 나오는 내용으로 제시된 문항과 연계성 측면에서 적절하게 인용됨. <문항 1-1>은 조건(가)를 이용하여 부등식을 증명하는 문항으로 대부분이 쉽게 해결했을 것으로 판단됨. <문항 1-2>는 교과서의 대부분의 문항과 발상이 반대인 문항으로 그림의 상황을 이해하여 S_n 을 잘 표현한 후 일반항인 b_n 을 만들어내는 문항으로 난이도가 낮진 않지만, 수열에 대하여 다양한 문항을 접해 본 학생이라면 주어진 문항을 이해하고 적절하게 해결했을 것으로 판단됨.	주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고등학교 교육과정의 범위와 수준에서 적절하게 제시됨. <문항 1-1>은 미분을 이용하여 부등식을 증명하는 문제로 제시된 채점기준과 예시답안 등이 적절하게 제시됨. <문항 1-2>은 각 해결과정이 자세하게 설명되어 있음. 채점기준과 예시답안 등도 잘 제시됨.
선행 위원	제시문[가]는 '수학Ⅱ (2) 미분 [3] 도함수의 활용 [12수학Ⅱ 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.'에 해당하는 내용이고, 제시문[나]는 '수학Ⅰ (2) 삼각함수 [1] 삼각함수 [12수학Ⅰ 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.'에서 다루는 내용임. 제시문[다]는 '수학Ⅰ (3) 수열 [1] 등차수열과 등비수열 [12수학Ⅰ 03-03] 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.'에 해당하는 내용임.	출제의도와 출제근거, 문항해설이 교육과정 범위에서 적절하게 제시됨. 채점기준과 예시답안 또한 자세한 설명으로 이해하기 쉽게 기술되어 있음. <문항 1-2>는 별해도 함께 제시한 것은 매우 적절하다고 생각됨.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
선행 위원	<문항 1-1>은 도함수가 양수임을 이용하여 증가함수임을 보이면 해결되는 문항으로 부등식의 증명을 많이 다뤄본 지원자들은 쉽게 해결할 수 있을 것으로 사료됨. <문항 1-2>는 b_n을 간단히 나타내는 부분과 S_n의 범위를 찾는 부분에서 어려움을 느꼈을 수도 있겠으나 충분한 연습량이 확보된 지원자라면 무난하게 해결할 수 있을 것으로 판단됨.	
	(가) 함수의 증가와 감소, (나) 부채꼴의 호의 길이와 넓이, (다) 등비수열의 합, [문제 1-1] 함수의 그래프의 증가와 감소를 이용한 부등식 증명, [문제 1-2] 등비급수의 합을 이용한 부등식 증명으로 모두 고교 교육과정 안의 내용임.	출제의도: 도함수의 성질을 활용한 부등식의 증명, 부채꼴의 넓이와 수열의 일반항 사이의 관계를 이용하여 부등식의 증명은 고교 교육과정 안의 내용임. 출제근거: 제시한 교과서와 문항, 제시문이 일치함. 문항해설, 채점기준, 예시답안: 고교 교육과정을 벗어나는 내용 없음.

문항 번호

의·약학계 2번

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (가),(나),(다) 및 문항 모두 미적분 교과의 성취기준과 수준에 적합한 진술로 표현되었으며 교육과정상의 용어와 기호를 사용하고 있음. 고등학교 교육과정의 범위 내에서 출제되었으며 고등학교 교육과정을 이수한 학생이면 해결할 수 있는 수준으로 출제되었다고 판단됨.	문제[2-1]은 제시문 (가)를 사용하여 주어진 조건을 만족시키는 도형 위를 움직이는 점의 좌표를 매개변수로 나타내는 문항임. 문제[2-2]는 제시문 (가)의 결과를 활용하여 매개변수로 나타낸 함수의 미분법을 이용하여 접선의 방정식을 구한 후 주어진 선분의 길이를 매개변수로 나타내어 함수의 극한값을 구하는 문항임. 문제[2-3]는 제시문 (나)를 사용하여 주어진 조건을 이해하고 치환적분법을 이용하여 정적분 값을 구하는 문항임. 답을 구하는데 그 계산의 복잡성으로 인해 실제 고려된 난이도보다 체감 난이도가 더 높았을 것으로 판단되며 고등학교 교육과정의 범위를 지키면서 난도 높은 종합적인 문제해결력을 묻는 문제로 출제진의 노력을 엿볼 수 있는 문항임.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (가), (나)는 '교과서 미적분'에 나오는 내용으로 제시된 문항과 연계성 측면에서 적절하게 인용됨. <문항 2-1>은 수직인 두 직선의 기울기의 곱이 -1 임을 이용하여 관계식을 나타내는 문항으로 이러한 그래프 문제를 많이 접해본 학생이라면 주어진 조건에 맞게 잘 해결하였을 것으로 판단됨. <문항 2-2>은 계산이 조금 복잡할 수는 있지만, 매개변수 미분법을 이용하면 생각보다 어렵지 않게 해결할 수 있는 문항으로 판단됨. <문항 2-3>도 치환적분의 개념을 잘 이해하고 있는 학생은 무리없이 해결할 수 있을 것으로 판단됨.	주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고등학교 교육과정의 범위와 수준에서 적절하게 제시됨. <문항 2-1>은 주어진 조건에 맞게 점의 좌표를 설정하는 문제로 채점기준과 예시답안 등이 적절하게 제시됨. <문항 2-2>, <문항 2-3>도 각각 매개변수 미분법, 치환적분을 이용하여 계산하는 문제로 고등학교 교육과정 수준에 적절하였으며, 채점기준과 예시답안 등도 적절하게 제시됨.
선행 위원	제시문[가]는 '미적분 (2) 미분법 [2] 여러 가지 미분법 [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다.'에서 다루는 내용이고, 제시문[나]는 '미적분 (3) 적분법 [1] 여러 가지 적분법 [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.'에 해당하는 내용임. <문항 2-1>은 고등학생들이 많이 다뤄본 내용이라 쉽게 접근할 수 있는 문항임. 다만 $t=0$ 일 때를 따로 다루지 않은 지원자가 있을 것으로 판단됨. <문항 2-2> 또한 $l(n)$ 을 구하는 과정이 고등학생들이 많이 다뤄본 내용이라 쉽게 접근했을 것임. <문항 2-3>도 어렵지 않은 치환적분 문제임.	출제의도와 출제근거, 문항해설이 교육과정 범위에서 적절하게 제시됨. 채점기준과 예시답안 또한 자세한 설명으로 이해하기 쉽게 기술되어 있음.
	(가) 매개변수로 나타낸 함수, (나) 매개변수로 나타낸 함수의 미분, [2-1] 매개변수로 나타내기, [2-2]매개변수로 나타낸 함수의 미분법을 이용하여 함수의 극한값 계산하기, [2-3] 치환적분법의 계산으로 모두 고교 교육과정 안의 내용임.	출제의도: 곡선위의 점을 매개변수로 나타내기, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법 활용, 함수의 극한값 구하기, 치환적분법의 계산은 고교 교육과정 안의 내용임. 출제근거: 제시한 교과서와 문항, 제시문이 일치함. 문항해설, 채점기준, 예시답안: 고교 교육과정을 벗어나는 내용 없음. [2-1]의 풀이에서 이종근호의 모습이 잠시 보이지만 근호안에서 식이 정리되어 거듭제곱근으로 해결가능하여 고교 교육과정 안의 풀이임.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (가), (나) 및 문항 모두 수학 I, 기하 교과목의 성취기준과 수준에 적합한 진술로 표현되었으며 교육과정상의 용어와 기호를 사용하고 있다. 고등학교 교육과정의 범위 내에서 출제되었으며 고등학교 교육과정을 이수한 학생이면 해결할 수 있는 수준으로 출제되었다고 판단됨.	문제 [3-1]은 공간에서 주어진 길이를 구하기 위해서 적절한 평면을 찾아 삼각형을 만들고 제시문 (가)를 이용하여 주어진 길이를 찾을 수 있는가를 평가하는 문항임. 문제 [3-2]는 공간에서 주어진 조건을 만족하는 삼각형의 각 변들이 가지는 길이를 찾아 제시문 (나)를 활용하여 구하고자 하는 면적을 찾을 수 있는가를 평가하는 문항임.
	제시문 (가), (나)는 '교과서 기하'에 나오는 내용으로 제시된 문항과의 연계성 측면에서 적절하게 인용됨. <문항 3-1>은 삼각기둥 내부의 특정한 선분의 길이를 구하는 문항으로 쉽게 접할 수 있는 문제로 구성되어 많은 학생들이 잘 해결하였을 것으로 판단됨. <문항 3-2>는 코사인법칙, 정사영 등을 이용하여 해당 영역의 넓이를 구하는 문항으로 공간에서 일어나는 상황을 이해하기 어려울 수 있지만 정사영하기 전의 영역만 잘 나타낼 수 있다면 충분히 해결할 수 있는 문항이라 판단됨.	주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고등학교 교육과정의 범위와 수준에서 적절하게 제시됨. <문항 3-1>은 코사인법칙과 비례식을 이용하여 특정한 선분의 길이를 구하는 문제로 채점기준과 예시답안 등이 적절하게 제시됨. <문항 3-2>는 정사영을 이용하여 영역의 넓이를 구하는 문제로 고등학교 교육과정 수준에 적절하도록 제시되었다고 판단됨.
선형 위원	제시문[가]는 '수학 I (2) 삼각함수 ① 삼각함수 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.'에 해당하는 내용이고, 제시문[나]는 '기하 (3) 공간도형과 공간좌표 ① 공간도형 [12기하 03-03] 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.'에서 다루는 내용임. <문항 3-1>은 삼각기둥에 보조선을 많이 생각해야 하는 문제로 쉽게 접근하기 힘들어 보임. <문항 3-2>는 제시문을 활용하면 문제해결 방법을 떠올릴 수 있을 것으로 판단되나 역시 쉽게 접근하기는 힘들 것으로 판단됨. 두 문항 모두 고등학교 교육과정 범위에서 해결할 수 있는 문제임.	출제의도와 출제근거, 문항해설이 교육과정 범위에서 적절하게 제시됨. 채점기준과 예시답안 또한 해당 그림과 함께 자세한 설명으로 이해하기 쉽게 기술되어 있음.

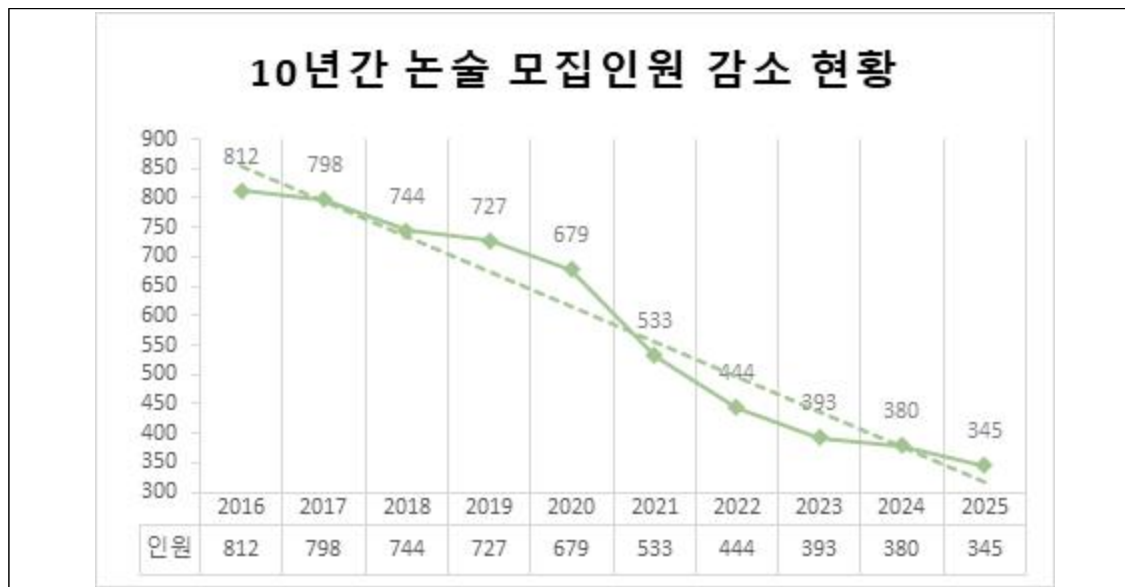
위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
선행 위원	(가) 코사인법칙, (나) 정사영의 넓이, [3-1] 삼각기둥에서 코사인법칙을 이용하여 선분 길이 구하기, [3-2] 입체도형의 선분의 길이와 두 평면이 이루는 각을 이용하여 정사영의 넓이의 범위를 만족하는 영역을 구하는 문항으로 모두 고교 교육과정 안의 내용임.	출제의도: 코사인 법칙의 활용, 선분의 정사영에서의 길이, 두 평면의 이면각, 정사영 넓이의 계산은 고교 교육과정 안의 내용임. 출제근거: 제시한 교과서와 문항, 제시문이 일치함. 문항해설, 채점기준, 예시답안: 고교 교육과정을 벗어나는 내용 없음.

Ⅳ 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획

논술전형(논술고사)

1. 논술전형 모집인원 지속적 축소

- 대학별고사의 과도한 경쟁을 고려하여 대학입학전형 수시모집 논술전형 모집인원을 지속적으로 축소함
 - 2024학년도 총 모집인원의 8.2%(380명), 2025학년도 총 모집인원의 7.4%(345명)



<그림-4> 논술전형 안내

2. 고교 교육과정 내 출제 노력 강화

가. 논술위원회 고교 교사 위촉 확대 및 권한 강화

- 다양한 지역의 일반고 교사를 위촉함
- 논술위원 중 교사위원 위촉 비율을 일정 수준이상 유지함
- 출제 단계부터 교사위원이 참여하고, 참여 인원을 확대하여 교사위원의 권한을 강화함
- 출제·검토·교육과정전담위원의 역할을 명확히 하되, 각 담당 업무가 유기적으로 순환될 수 있도록 교육과정 위배 및 선행학습 내용 유무 등에 관한 깊이 있는 토론을 유도함

나. 교육과정 사전 연수 실시

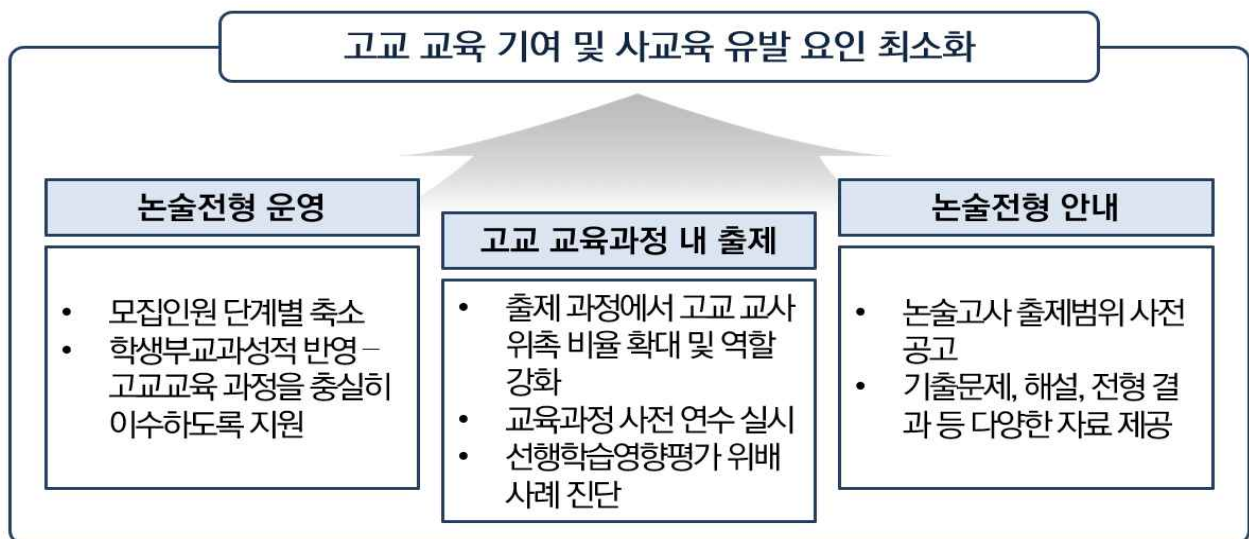
- 출제위원 대상 고등학교 교육과정 사전 연수를 강화하여 운영함
- 출제위원과 검토위원의 역할에 맞는 맞춤형 교육을 시행하는 등 교육과정 사전 연수를 체계적으로 계획하고 운영하도록 함
- 선행학습 영향평가 연수 참여를 통해 선행학습영향평가의 취지를 이해하고 2015 개정 교육과정과 교과별 대학별고사 출제 유의사항 등을 숙지함

다. 고교 교육과정 내 출제 위배 사례 진단

- 타 대학 기출문제 검토, 선행학습 영향평가 진단 결과, 고교 교육과정 위배 사례 등을 분석하고 논의하는 회의 및 교육, 토론의 기회를 확대함

3. 논술전형에 대한 적극적 안내를 통한 수험생 예측 가능성 제고

- 2025학년도 논술전형 안내 시 논술고사 출제범위를 모집요강, 입학홈페이지 등에 공지하여 수험생들이 준비할 수 있도록 함
- 논술전형 관련 자료로 예년도 기출문제 및 예시답안, 지원·응시·합격 현황을 포함한 논술가이드북을 제작하여 입학홈페이지에 탑재함
- 다양한 전형 안내자료를 입학홈페이지 및 SNS를 활용하여 안내함



<그림-5> 논술전형 안내

학생부종합전형(면접고사)

1. 출제 및 검토 개선

- 학생부종합전형 서류평가 시 학교생활기록부 기반 사전 질의서를 검토
- 지원자의 학교생활기록부를 기반으로 개별질의서를 작성함
- 학교생활기록부 교과학습발달상황 기반 질문 시 교육과정 성취기준 내에서 출제할 수 있도록 교육과정 자료를 제공함

2. 출제 후 점검 강화

- 면접고사 종료 후 모집단위별 면접고사 문항 모니터링을 실시함
- 제시문 면접의 경우 수험생 편의성 제고를 위해 기출문제를 홈페이지에 공개함

재외국민 특별전형(면접고사)

1. 출제 및 검토 개선

- 모집단위 면접고사 운영 시 고교 교육과정 내 출제를 위해 모든 학과에 교육과정 및 해설서 자료 제공
- 교과 지식 확인 질문의 경우 문항카드(출제범위, 근거, 채점기준 등)를 작성하게 함

2. 출제 후 점검 강화

- 면접고사 종료 후 모집단위별 면접고사 문항 모니터링을 실시함
- 수험생 편의성 제고를 위해 면접고사 예시문제를 홈페이지에 공개함

1. 논술(논술전형/지역인재전형)고사 문항카드

문항카드 1

인문·사회계 1번

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문 사회계열 / 문제 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 화법과 작문, 독서, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회, 세계지리, 사회문화
	핵심개념 및 용어	마찰 없음, 기술, 행복, 인지 장애, 관계, 질문하고 탐구하는 태도
예상 소요 시간	30분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

【문제 1】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 빌 게이츠는 ㉠ **‘마찰 없음(friction-free)’**이라는 용어로 사용자 친화적 기술을 설명했다. 이 용어는 특히 사용하기는 쉽지만 대부분의 사용자가 그것이 어떻게 작동되는지 모르는, 예를 들면 컴퓨터 주도형 자동차 개발 기술을 설명할 때 쓰인다. 프로그래밍 전문가인 피터 머홀츠는, 설계자는 기술의 복잡성을 사용자에게 감출 방법을 적극적으로 찾아내야 한다고 했다. 페이스북 대표 마크 저커버그는 이 권고를 ‘마찰 없는 공유(frictionless sharing)’라는 슬로건으로 구체화해 사회적 공식으로 전환한다. 그의 프로그램의 목적은 친구를 얻거나 데이트를 하기 위한, 어렵고 좌절감을 주는 노력을 줄이는 데 있다. 대체로 사용자가 ‘왜?’에 대해 생각할 필요가 없을 때, 마찰 없음이 사용자 친화적인 것이 된다. 하지만 기술 영역에서 사용자가 그런 판매 기술에 굴복하면 ㉡ **비싼 정신적 대가**를 치르게 된다. …(중략)… 예컨대 찾아가기 힘든 곳에 있는 어떤 지역 카페에 굳이 가지 않고 그냥 스타벅스에 들어가는 식이다. 더 심각한 예를 들자면, 마찰 없음은 흑인이나 무슬림 같은 타자의 전형성만 알아본다. 그 전형성에 맞지 않는 흑인 남자나 무슬림 여성의 특수성을 식별하려면 감정적 노동뿐 아니라 정신적 노동도 필요하기 때문이다.

(나) 민주주의가 시간이 많이 드는 과정임은 부인할 수 없다. 숙의를 통한 민주적 의사 형성과 의사 결정을 위해서는 모든 관련 집단을 확인하고 조직화하고, 강령과 논변을 정식화하고, 집단의사를 형성하며, 최종적으로 으뜸가는 논변을 집단적으로 탐색해야 한다. 탈관습적 다원주의와 전 지구적 복합성이라는 후기 근대의 조건 하에서 이러한 과정에는 실로 더 많은 시간이 필요하다. 더 많은 사람과 집단이 관련되어 있고, 그저 당연히 받아들이는 일은 줄어들며, 더 다양한 견해와 욕구를 염두에 두어야 하기 때문이다. 나아가 결정의 결과와 배경 조건도 더 복잡해졌다. 그러나 사회적 가속 때문에 정치인이 쓸 수 있는 시간 자원은 늘어나는 것이 아니라 오히려 줄어든다. 기술적 혁신, 경제적 거래와 문화적 삶이 빨라지므로 더 짧은 시간 동안 더 많은 결정을 내려야 한다. 다시 말해 의사 결정이 더 빠르게 일어나는 것이다. …(중략)… 기술의 발전에 따라 우리가 맺는 관계의 수와 종류, 접촉의 빈도와 강도 등은 모두 점점 늘어난다. 이것이 극단적으로 늘어나면서 우리는 사회적 포화 상태에 이른다. 그 결과 진실로 서로 ‘관계함’이 구조적으로 어려워진다. 당신은 비록 시간이 부족하더라도 다른 사람과 정보를 교환하고 도구적 관점에서 서로 협력할 수는 있을 것이다. 하지만 개인적인 이야기를 나누거나

깊은 관계를 맺는 일은 피하자. 깊은 관계를 맺는 데는 시간이 너무 많이 들고 또 이런 관계를 푸는 것도 고통스럽다. 이런 일은 모두 빠르게 변하는 만남의 세계에서는 문제를 일으키기 쉽다.

(다) 근대의 정신은 '행복의 추구'라는 깃발 아래 태어났다. 지금보다 더 큰 행복을, 그리고 더욱더 큰 행복을! 유동적 근대의 소비사회에서는 모든 개인들에게 제각기 개인적 수단과 개인적 노력을 통해 개인적 행복을 추구하라는 교육, 훈련, 준비가 주어진다. 행복은 여러 가지로 정의될 수 있겠지만 기본적으로 행복에서 빠질 수 없는 것은 '불편함에서의 자유'다. 그리고 '불편함'에 대한 현대적 정의로 『옥스퍼드 영어사전』은 “의견이 일치되지 않는, 부적당한, 부적절한, 경우에 맞지 않는, 편안해지기에 도움이 안 되는, 답답한, 신경이 쓰이는, 유익하지 않은, 어색한” 등등을 꼽고 있다. 누구나 그런 정의에 모조리 해당되는 사람들을 어렵지 않게 여럿 거명할 수 있을 것이다. 그리고 그런 사람들이 그런 정의에 해당하는 이유는 그들이 나의 개인적 행복 추구에 방해가 되기 때문이다.

(라) 한 도시에서 다른 도시로의 이동이 이제껏 지금처럼 수월했던 적이 없다. 우리가 다른 장소와 다른 시간, 다른 문화 속으로 진입할 때면 겪는, 예전에 '인지 장애'라고 부르던 충돌이라고는 전혀 없이 이동이 가능해졌기 때문이다. 각종 상점이며 백화점, 어딜 가도 동일하게 운영되는 레스토랑 체인, 어디서나 가능한 위치 검색, 숙소 예약, 교통수단 예매 플랫폼과 인터페이스만큼 세계화의 효과는 분명하다. 언어의 장벽조차 점점 사라지고 있다. 길을 찾아다니는 것이 다른 이의 도움 없이도 즉각적으로 이루어진다. 인터넷에 접속하는 도구이자 모바일 어플리케이션이 탑재된 스마트폰은 어른, 아이, 젊은이, 노인, 교육을 많이 받은 자와 그렇지 않은 자의 구분 없이 모두의 손을 떠나지 않는다. 세계는 이렇게 모두의 손안에 들어왔다. 또 클릭 한 번이면 우리는 벌써 다른 곳에 있다. 하지만 같은 지구상에 있으면서도 이 도시 세계는 타인에 대한 두려움, 이방인에 대한 배척 등 자기 정체성에 관한 한 일종의 자폐 증세를 보인다. 그래서인지 곳곳에 장벽이 세워지거나 세워지려고 한다.

(마) 세계의 시민이 되는 과제는 종종 외롭게 수행해야 한다. 이것은 사실상 일종의 망명이다. 보증된 진실들의 편안함으로부터, 자신의 신념과 열정을 공유하는 사람들에 둘러싸여 있다는 등지 속 따뜻한 느낌으로부터 망명하는 것이다. 습관과 관습이라는 버팀대의 제거, 그리고 도덕적 추론 외에는 어떤 권위도 믿지 않겠다는 결심은 삶에서 어떤 온기와 안정을 앗아간 듯하리라. 부모와 같은 방식으로 시민성을 재구성하고, 이상화된 나라나 지도자의 이미지에서 우리 대신 생각을 해줄 대리 부모를 찾고 싶은 유혹을 느낀다. 그러나 문제를 제기하는 시민성에 사실 더 많은 기쁨이 있고, 피상적인 고정관념을 열심히 답습하는 것보다 인간의 모든 진정한 다양성과 복잡성을 들여다보는 것이 더 매혹적이고, 권위에 굴복하는 것보다 질문하고 탐사하고 탐구하는 삶이 더 가치 있음을 알아야 한다.

1-1. 제시문 (가)의 ㉠ 마찰 없음(friction-free)의 의미를 제시문 (가)와 (다)를 통해 설명하고, 이와 유사한 내용을 제시문 (라)에서 찾아 쓰시오. (250자±20자) [15점]

1-2. 제시문 (가)의 ㉡ 비싼 정신적 대가의 구체적인 내용을 제시문 (나)와 (라)에서 찾아 쓰고, 제시문 (마)의 논지를 활용하여 해결방안을 서술하시오. (250자±20자) [15점]

3. 출제 의도

문제 1은 최근 기술 영역에서 사용되는 '마찰 없음'이라는 개념을 비판적으로 생각해보고 기술의 발전, 개인의 행복 추구가 가져올 수 있는 문제점과 해결 방안에 대하여 학교 교육과정 범위 내에서 다루지는 고등학교 『국어』, 『화법과 작문』, 『독서』, 『생활과 윤리』, 『윤리와 사상』, 『통합사회』, 『세계지리』, 『사회·문화』 교과목의 내용과 관련지어 살펴보고자 하였다. 이 문제는 오늘의 시대를 살아가는 수험생들로 하여금 개인의 행복 추구하고 타인과의 관계 맺음, 세계시민의 의미와 역할, 기술의 편리함이 갖는 양면성 등에 관하여 균형 잡힌 시각에서 생각해 볼 수 있도록 하려는 의도에서 출제되었다.

문제 1-1은 마찰 없음이라는 개념의 의미를 정확히 이해할 수 있게 하려는 의도에서 출제되었다. 기술 영역에서 사용되는 이 개념의 의미를 행복을 추구하는 개인이 자신에게 불편함을 끼치는 것들로부터 도피하고자 하는 욕망과 연결시켜서 이해해 보도록 했다. 그리고 이와 유사한 내용으로 제시문 (라)의 타문화에 진입했을 때 겪는 인지 장애라는 충돌을 거부하는 상태를 찾아내도록 했다.

문제 1-2는 기술 발전이 가져온 편리함과 편안함을 추구하는 것이 어떤 문제를 초래하는지에 대해 생각해 보도록 하는 의도에서 출제되었다. 편리함과 효율성만 추구하다 보면 깊이 있는 논의가 어려워져서 속의 민주주의의 발전이 저해될 수 있다는 점, 다른 사람과의 진실한 관계 맺기가 어려워진다는 점, 타인에 대한 두려움과 이방인에 대한 배척, 자기 정체성에 대한 자폐 증세 등과 같은 정신적 대가를 치러야 한다. 이 문제를 해결하기 위한 방법으로 제시문 (마)에서 제시된 고정관념이나 관습, 권위에서 벗어나 질문하고 탐사하며 탐구하는 삶을 찾아내도록 했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육부 고시 제2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육부 고시 제2015-74호 [별책6] “도덕과 교육과정” 3. 교육부 고시 제2018-162호 [별책7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명: 국어		관련
	성취 기준 1	[10국03-01] 쓰기는 의미를 구성하여 소통하는 사회적 상호 작용임을 이해하고 글을 쓴다.	문제 1-1, 1-2
	성취 기준 2	[10국03-04] 쓰기 맥락을 고려하여 쓰기 과정을 점검·조정하며 글을 고쳐 쓴다.	문제 1-1, 1-2
	성취 기준 3	[10국02-01] 읽기는 읽기를 통해 서로 영향을 주고받으며 소통하는 사회적 상호 작용임을 이해하고 글을 읽는다.	제시문 (가), (나), (다), (라)
	성취 기준 4	[10국02-02] 매체에 드러난 필자의 관점이나 표현 방법의 적절성을 평가하며 읽는다.	제시문 (가), (나), (다)
	성취 기준 5	[10국02-03] 삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 읽는다.	제시문 (마)
	성취 기준 6	[10국02-04] 읽기 목적을 고려하여 자신의 읽기 방법을 점검하고 조정하며 읽는다.	제시문 (가), (나), (다), (라)
	과목명: 화법과 작문		관련
	성취 기준 1	[12화작03-01] 가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 글을 쓴다.	문제 1-1

과목명: 화법과 작문		관련
성취 기준 2	[12화작03-06] 현안을 분석하여 쟁점을 파악하고 해결 방안을 담은 건의하는 글을 쓴다.	문제 1-2
과목명: 독서		관련
성취 기준 1	[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.	제시문 (가), (나), (다), (라)
성취 기준 2	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 3	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.	제시문 (가), (나)
성취 기준 4	[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.	제시문 (마)
성취 기준 5	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.	제시문 (가), (나), (마)

2. 도덕과 교육과정

과목명: 생활과 윤리		관련
성취 기준 1	[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보 윤리와 매체 윤리의 관점에서 제시할 수 있다.	제시문 (가), (라)
과목명: 윤리와 사상		관련
성취 기준 1	[12윤사04-04] 민주주의의 사상적 기원과 근대 자유민주주의를 탐구하고, 참여민주주의와 심의민주주의 등 현대 민주주의 사상들이 제시하는 가치 규범을 이해하여, 바람직한 민주시민의 자세에 대해 토론할 수 있다.	제시문 (나), (마)
성취 기준 2	[12윤사04-06] 동·서양의 평화사상들을 탐구하여 세계시민주의와 세계시민윤리의 원칙 및 지향을 이해하고, 이를 통해 세계시민이 가져야 할 태도에 대해 성찰할 수 있다.	제시문 (마)
과목명: 통합사회		관련
성취 기준 1	[10통사01-02] 사례를 통해 시대와 지역에 따라 다르게 나타나는 행복의 기준을 비교하여 평가하고, 삶의 목적으로서 행복의 의미를 성찰한다.	제시문 (다)
성취 기준 2	[10통사01-03] 행복한 삶을 실현하기 위한 조건으로 질 높은 정주 환경의 조성, 경제적 안정, 민주주의의 발전 및 도덕적 실천이 필요함을 설명한다.	제시문 (나), (다), (라)
성취 기준 3	[10통사03-01] 산업화, 도시화로 인해 나타난 생활공간과 생활양식의 변화 양상을 조사하고, 이에 따른 문제점을 해결하기 위한 방안을 제안한다.	제시문 (가), (라)
성취 기준 4	[10통사03-02] 교통·통신의 발달과 정보화로 인해 나타난 생활공간과 생활양식의 변화 양상을 조사하고, 이에 따른 문제점을 해결하기 위한 방안을 제안한다.	제시문 (가), (나), (라)
성취 기준 5	[10통사03-03] 자신이 거주하는 지역을 사례로 공간 변화가 초래한 양상 및 문제점을 파악하고 이를 해결하기 위한 방안을 제시한다.	제시문 (라)

3. 사회과 교육과정

과목명: 세계지리		관련
성취 기준 1	[12세지01-01] 세계화와 지역화가 한 장소나 지역의 정체성의 변화에 영향을 주는 사례를 조사하고, 세계화와 지역화가 공간적 상호작용에 미치는 영향을 파악한다.	제시문 (라), (마)
과목명: 사회문화		관련
성취 기준 1	[12사문05-02] 세계화 및 정보화로 인한 변화 양상을 설명하고 관련 문제에 대처하는 방안을 모색한다.	제시문 (가), (나), (다)
성취 기준 2	[12사문05-04] 전 지구적 수준의 문제와 그 해결 방안을 탐색하고 세계 시민으로서 지속가능한 사회를 위해 노력하는 태도를 가진다.	제시문 (나), (라), (마)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
국어	김동환 외	(주) 교학사	2019	22~33	문제 1-1, 1-2 제시문 (가)~(마)	○
국어	류수열 외	(주) 금성출판사	2019	74~85	문제 1-1, 1-2 제시문 (가)~(마)	○
국어	민현식 외	(주) 좋은책 신사고	2019	230~239	문제 1-1, 1-2 제시문 (가)~(마)	○
국어	박영목 외	(주) 천재교육	2019	282~316	문제 1-1, 1-2 제시문 (가)~(마)	○
국어	신유식 외	(주) 미래엔	2019	124~132 160~173	문제 1-1, 1-2 제시문 (가)~(마)	○
국어	이삼형 외	(주) 지학사	2019	78~81	문제 1-1, 1-2 제시문 (가)~(마)	○
국어	이성영 외	(주) 천재교육	2019	218~227	문제 1-1, 1-2 제시문 (가)~(마)	○
국어	정민 외	(주) 해냄에듀	2019	168~204	문제 1-1, 1-2 제시문 (가)~(마)	○
화법과 작문	민병곤 외	(주) 미래엔	2019	112~121	문제 1-1, 1-2	○
화법과 작문	박영목 외	(주) 천재교육	2019	130~179	문제 1-1, 1-2	○
화법과 작문	박영민 외	(주) 비상교육	2019	138~143 168~173	문제 1-1, 1-2	○
화법과 작문	이삼형 외	(주) 지학사	2019	138~148	문제 1-1, 1-2	○
독서	고형진 외	(주) 동아출판	2019	196~197	제시문 (가), (나)	○
독서	서혁 외	(주) 좋은책 신사고	2019	144~145	제시문 (가)	○
생활과 윤리	김국현 외	(주) 비상교육	2019	81 128~135	제시문 (다)	○
생활과 윤리	정탁준 외	(주) 지학사	2019	124~131	제시문 (가), (라)	○
윤리와 사상	류지한 외	(주) 비상교육	2019	190~191 207	제시문 (나), (마)	○
윤리와 사상	박찬구 외	(주) 씨마스	2019	198 213~215	제시문 (나)	○

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
윤리와 사상	변순용 외	(주) 천재교과서	2019	191~192	제시문 (나), (마)	○
통합사회	구정화 외	(주) 천재교육	2019	22~29 86~89 244~251	제시문 (가), (다), (라)	○
통합사회	박병기 외	(주) 비상교육	2019	21~25 31 79~85 233~238 282~285	제시문 (가)~(마)	○
통합사회	육근록 외	(주) 동아출판	2019	22~25 85~86 222~225 269	제시문 (다), (라), (마)	○
통합사회	이진석 외	(주) 지학사	2019	21~27 83~86 241~246 290~292	제시문 (가), (다), (라), (마)	○
통합사회	정창우 외	(주) 미래엔	2019	18~23 74~79 228~230 277~279	제시문 (가), (다), (라), (마)	○
세계지리	박철웅 외	(주) 미래엔	2019	10, 198	제시문 (라), (마)	○
세계지리	신정엽 외	(주) 천재교과서	2019	10~12	제시문 (라)	○
세계지리	최병천 외	(주) 비상교육	2019	11~12	제시문 (라)	○
사회문화	구정화 외	(주) 천재교육	2019	191~201	제시문 (가), (라), (마)	○
사회문화	신형민 외	(주) 비상교육	2019	173~176	제시문 (가), (라)	○
사회문화	서범석 외	(주) 지학사	2019	181~187	제시문 (가), (라)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
짓기와 거주하기	리처드 세넷	김영사	2020	228~230, 236	제시문(가)	○
소외와 가속	하르트무트 로자	앨피	2020	76~77, 136~137	제시문(나)	○
유동하는 공포	지그문트 바우만	산책자	2006	85	제시문(다)	×
도시에 살 권리	카를로스 모레노	정예씨	2023	94	제시문(라)	×
인간성 수업	마사 누스바움	문학동네	2018	135~136	제시문(마)	×

5. 문항 해설

문제 1은 최근 기술 영역에서 사용되는 ‘마찰 없음’이라는 개념을 비판적으로 생각하고 기술의 발전, 개인의 행복 추구가 가져올 수 있는 문제점과 해결방안을 제시할 수 있는지를 평가하도록 하는 내용이다.

문제 1-1은 ‘마찰 없음’이라는 기술발전의 개념을 제시문 (다)를 통해 설명하고, 이 개념과 유사한 내용을 제시문 (라)에서 찾아내도록 하고 있다. 이를 위하여 먼저 제시문 (가)에서 ‘마찰 없음’이 기술의 복잡성이 완전히 감추어져 어떻게 작동되는지조차 전혀 모르는 ‘사용자 친화적인 기술’임을 설명하도록 요구하고 있다. 제시문 (다)에서는 근대의 정신인 개인의 행복 추구가 결국에는 ‘자신에게 불편함을 주거나 신경이 쓰이는 상황 혹은 사람으로부터 도피’하는 부작용을 야기했음을 설명하도록 했다. 그리고 이와 유사한 내용을 제시문 (라)에서 다른 문화, 장소, 시간, 언어에 진입하고 타인과 만났을 때 겪는 마찰과 충돌, 장애, 장벽에서 벗어나 ‘인지 장애가 없는 상태’가 되는 것을 찾아내도록 했다.

문제 1-2는 마찰 없는 기술의 발전이 초래한 문제점을 ‘비싼 정신적 대가’로 보고, 이에 대한 구체적인 내용을 찾은 후 해결방안을 서술하도록 하고 있다. 이를 위해 먼저 제시문 (나)에서 기술 발전, 다원주의, 복잡성, 관계의 증가에 따라 깊이 있는 논의가 어려워져 민주주의에서 ‘숙의의 과정이 줄어든다’는 점을 찾아내도록 했다. 또한 기술 발전에 따라 관계의 수와 빈도 등이 극단적으로 늘어나면서 ‘다른 사람과의 진실한 관계 맺기가 어려워진다’는 점도 찾게 했다. 제시문 (라)에서는 타인에 대한 두려움과 이방인에 대한 배척, 자기 정체성에 대한 자폐 증세 등이 정신적 대가로 나타남을 찾게 했다. 이 문제를 해결하기 위한 방안으로 권위에 대해 굴복하거나 고정관념을 따르는 대신, 제시문 (마)에 나타난 인간의 다양성과 복잡성을 들여다보고, 질문하고, 탐사하고, 탐구하는 삶의 태도를 활용하여 해결 방안을 서술하도록 했다.

제시문 (가)는 리처드 세넷의 『짓기와 거주하기』를 발췌해서 재구성한 것이다. 제시문은 사용자 친화적 기술의 특징인 “마찰 없음”이 어떤 문제점을 가지는지 보여준다. 저자는 기술 발전은 사용자에게 편리함을 가져다주는데, 여기에 점차 익숙해진 사람들은 더 이상 질문하지 않게 됨을 비판한다.

제시문 (나)는 하르트무트 로자의 『소외와 가속』을 발췌, 재구성한 것이다. 이 제시문은 사회의 빠른 발전과 변화 속도가 숙의를 통한 민주적 의사 형성과 의사 결정에 부정적 영향을 미치게 된다고 우려하고 있다. 숙의의 과정은 다양한 상황과 의견을 검토하는 충분한 시간을 요구하지만, 빠른 속도는 이를 어렵게 만든다는 것이다.

제시문 (다)는 지그문트 바우만의 『유동하는 공포』의 일부이다. 제시문은 행복의 사전적 의미를 살펴보면 근대인들의 행복을 향한 추구가 불편함으로부터 도피, 불편함을 초래하는 타인으로부터 떠나는 것으로 이어짐을 보여준다.

제시문 (라)는 카를로스 모레노의 『도시에 살 권리』의 일부이다. 인간이 낯선 환경, 시간, 문화로 진입하게 되면 ‘인지 장애’의 충격을 겪는 것이 당연한데, 현재 전 지구화, 인터넷 기술의 발달은 이러한 충격을 겪지 않아도 되는 환경을 만들었다. 제시문은 이런 환경이 타인에 대한 두려움, 자기 정체성의 자폐 증세의 강화라는 부작용으로 이어진다고 비판한다.

제시문 (마)는 마사 누스바움의 『인간성 수업』의 일부이다. 저자는 세계의 시민이 되기 위해서는 편안함에서 망명하기, 인간의 복잡성과 다양성을 들여다보고, 질문하고 탐구하는 삶의 태도가 필요함을 강조한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	【제시문 (가)의 ㉠ 마찰 없음(friction-free)의 정확한 의미를 제시문 (가)와 (다)의 논지를 바탕으로 설명하고 제시문 (라)에서 유사한 내용을 찾을 수 있는지를 평가함】 - 제시문 (가)의 ㉠ 마찰 없음(friction-free)의 의미를 제시문 (가)를 통해 정확히 설명하였는가? - 제시문 (가)의 ㉠ 마찰 없음(friction-free)의 의미를 제시문 (다)를 통해 정확히 설명하였는가? - 제시문 (라)에서 유사한 내용을 정확히 찾아 서술하였는가? - 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? - 핵심어 및 핵심개념: 마찰 없음, 사용자 친화적인 기술, 감정적 · 정신적 노동이 불필요, 행복, 불편함에서의 자유, 인지 장애라는 충돌이 사라짐 - 예시 답안 참조	15
1-2	【제시문 (가)의 ㉡ 비싼 정신적 대가의 구체적인 내용을 제시문 (나), (라)에서 찾고 (마)를 통해 해결 방안을 도출할 수 있는지를 평가함】 - 제시문 (가)의 ㉡ 비싼 정신적 대가의 구체적인 내용을 (나)에서 정확히 찾았는가? - 제시문 (가)의 ㉡ 비싼 정신적 대가의 구체적인 내용을 (라)에서 정확히 찾았는가? - 제시문 (마)의 논지를 활용하여 해결 방안을 적절하게 서술하였는가? - 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? - 핵심어 및 핵심개념: 기술 발전, 다원주의, 복합성, 관계의 증가, 비싼 정신적 대가, 타자의 전형성, 속의 민주주의, 사회적 포화 상태, 타자에 대한 두려움, 이방인 배척, 자폐 증세, 편안함에서의 망명, 다양성과 복잡성, 질문과 탐사, 탐구하는 태도 - 예시 답안 참조	15

7. 예시 답안

1-1. ㉠은 사용자 친화적인 기술을 설명하는 용어로, (가)에서는 왜?라는 생각을 필요로 하지 않고 인간관계에서 요구되는 감정적, 정신적 노동이 불필요한 상황을 의미한다. (다)에서는 행복을 추구하는 인간의 '불편함에서의 자유', 답답하고 신경 쓰이는 것이 없는 상태로 설명된다. 또한 ㉠은 (라)의 다른 문화, 장소, 시간, 언어, 타인과 만났을 때 생기는 마찰, 장애, 장벽, 즉 '인지 장애'라는 충돌이 사라진 것과 유사하다. (237자)

1-2. ㉡은 (나)에서 기술 발전, 다원주의, 복합성, 관계의 증가 등에 따라 속의의 과정이 줄어들고 타인과 진실한 관계를 맺는 것이 어려워진 상태로 표현된다. (라)에서는 타인에 대한 두려움, 이방인 배척, 자기 정체성에 대한 자폐 증세가 커진 것으로 나타난다. 이를 해결하기 위해 (마)의 주장처럼 편안함에서 망명하기, 습관과 관습에서 벗어나기, 권위에 대한 불신, 고정관념을 넘어 인간의 다양성과 복잡성 들여다보기, 질문과 탐사, 탐구하는 태도 등을 가져야 한다. (258자)

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문 사회계열 / 문제 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 생활과 윤리, 통합사회, 세계지리, 경제, 사회문화
	핵심개념 및 용어	역사적 변동, 경제적·사회적 제도, 사회구조적 접근, 사회학적 상상력, 소유 권리, 사회적 의무, 공유지의 비극, 부정적 외부효과, 경제적 유인, 신뢰, 협력, 사회적 자본
예상 소요 시간	30분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

【문제 2】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 사람들은 대개 자신이 겪고 있는 고통을 역사적 변동과 제도적 모순으로 규정하려고 하지 않는다. 마찬가지로 그들이 누리는 안락 역시 자신이 살고 있는 사회의 흥망성쇠 탓이라고 생각하지 않는다. 개인적 문제를 그 이면에 존재하는 구조적인 변모를 통제하는 방식으로 다룰 줄 모르는 것이다. 가령 인구 10만의 어떤 도시에서 한 사람만 실업자라면, 그것은 그 사람의 개인 문제이다. 그리고 그 문제를 해결하기 위해서 그의 성격과 기술, 직접적인 여러 기회를 살펴야 한다. 그러나 취업자가 5,000만인 나라에서 1,500만 명이 실업자라면 그것은 공공 문제이며, 어떤 특정 개인에게 주어진 기회 범위 내에서 해결책을 찾을 수 없다. 이를 해결하기 위해서는 그 사회의 경제적·정치적 제도에 대한 고찰이 필요하며, 개인의 상황과 성격에 대한 고려만으로는 해결이 불가능하다. 사회학적 상상력은 거대한 역사적 국면이 개인들의 내면생활과 외적 생애에 어떤 의미를 갖는지를 이해할 수 있도록 한다. 이를 통해 개인의 특수한 환경적 경험과 사회 구조의 관념 사이의 관계를 추적할 수 있다.

(나) 분배적 정의에 관한 정형적(patterned) 원리들은 재분배 행위를 필연적이게 한다. 그러나 자유롭게 성립된 소유물의 어느 실제적 집합도 일정한 정형에 맞아들어갈 가능성은 적다. 소유 권리론의 관점에서 볼 때, 재분배는 실제 개인들의 권리의 침해를 포함하므로 정말로 심각한 문제이다. 다른 이론의 관점에서 보아도 역시 심각한 문제이다. 근로 소득에 대한 과세는 강제 노동과 동등한 것이다. 일부의 사람들은 이 주장이 명백한 진리라 생각한다. n시간 분의 소득을 세금으로 취하는 것은 그 노동자로부터 n시간을 빼앗는 것과 같다. 이는 마치 그 사람으로 하여금 다른 사람을 위해 n시간을 일하게 하는 것과 같다.

(다) 샌프란시스코 시장은 슈퍼볼을 맞아 거리의 노숙인들을 썩 치우기로 결정했다. 경기가 샌프란시스코에서 약 64킬로미터나 떨어진 실리콘밸리의 새 포티나이더스 구장에서 열리는데도 말이다. 우리는 집 없는 사람들을 문제를 지닌 사람들이 아니라 다른 사람들에게 문제가 되는 존재로 볼 때가 너무 많다. 그러니 우리가 노숙인 문제를 논할 때 흔히 쓰는 단어가 쓰레기, 때, 오염에 쓰는 말인 '제거'라는 사실도 그다지 놀랍지 않다. ㉠ 어느 한 시민은 온라인에 시장에게 띄우는 공개편지를 올렸다.

도시의 젠트리피케이션* 때문에 좌절한 사람들이 있다는 것은 나도 압니다. 하지만 현실을 직시해야죠. 우리가 사는 세상은 자유시장 사회입니다. 부유한 근로자들은 일해서 이 도시에 살 권리를 번 것입니다. 그들은 게으르고 나태해서 노숙인이 된 사람들과 달리 성실히 공부하고 열심히 일해서 그 권리를 얻은 거죠. 그런데 왜 내가 길을 걸을 때 구걸하는 사람이 들러붙을까봐 신경 써야 합니까? 왜 내가 매일 출퇴근길에서 노숙자들의 고통, 고난, 절망을 봐야 합니까? 왜 내가 그들의 처지를 개선하기 위한 의무를 이행해야 합니까?

*젠트리피케이션 : 도심 근처의 낙후 지역에 고급 상업 및 주거지역이 새로 형성되는 현상

(라) 미국의 생태학자 하딘은 「공유지의 비극」이라는 논문에서 머지않은 장래에 닥칠 ㉠ **지구 환경의 위험**을 경고한 바 있다. 개인은 자신이 소유한 목초지는 정성스럽게 가꾸지만, 마을 사람이 공동으로 소유한 목초지는 함부로 소비하는 경우가 많다. 그 결과 개인이 소유한 목초지에는 풀들이 무성한데 공유지에는 풀이 금세 사라진다. 소비에 제한이 따르지 않기 때문에 남보다 더 많은 풀을 먹이려고 경쟁적으로 양을 풀었기 때문에 이러한 비극이 발생하는 것이다. 이러한 현상은 개인의 이득 추구 행위가 다른 사람과 공동체에 부정적 영향을 주면서도 그에 대한 대가를 지불하지 않는 부정적 외부 효과가 나타난 것으로 볼 수 있다. 개인이 소비를 조절할 경제적 유인이 없으므로 공유지가 황폐화되는 것이다. 그는 지구를 모두가 함께 사용할 수 있는 공유지로 보고, 아무도 그것을 아껴 쓰려고 노력하지 않기 때문에 비극적인 결과가 초래될 것이라고 주장하였다. 이처럼 공유지의 비극은 우리의 환경이 감당해야 할 비극적인 운명을 대변하는 말로 널리 쓰이고 있다. 그렇다면 해결책은 없을까. 하딘은 공유 자원의 과도한 이용에 대한 해결책으로 두 가지를 들었다. 세금·분담금 등의 정부 규제나 사유화 혹은 소유권의 확립을 통해 자원의 과다 이용을 막을 수 있다는 것이다. 그러나 기후 위기로부터 지구공동체를 지켜내는 데 정부 규제와 사유화는 효과를 거두었다고 보기 어렵다.

(마) 최근 사회과학자들은 ‘사회적 자본(social capital)’을 현대 사회에서 국가와 기업의 경쟁력을 좌우하는 핵심적인 제3의 자본으로 인정하며 이에 대한 연구를 많이 하고 있다. 엘리너 오스트롬은 우리가 서로를 알고 신뢰하고 협력할 수 있으면, 그것이 바로 사회적 자본이라는 점을 강조한다. 그는 정부 규제나 사유화에 기대지 않고 자발적인 협력 관리를 통해 공유 자원을 잘 관리해 온 공동체들을 연구 사례로 제시하였다. 그는 공유 자원을 잘 관리하기 위해 이분법적 논리, 즉 정부냐 시장이냐에서 벗어나야 한다고 주장한다. 그가 노벨경제학상 수상자로 결정된 이유는 전통적인 견해, 즉 사유화나 정부의 직접 관리에 대한 주장에 도전하면서 자율적 지역공동체들에 의해 잘 관리된 성공적인 사례를 발굴·제시하고, 이를 이론적으로 분석한 공로를 인정받았기 때문이다. 예컨대 그는 지역의 오래된 관습과 규칙이 공유 자원 관리에 유용한 역할을 한다는 점을 다음과 같은 사례를 통해 제시하고 있다. 인구 600여 명의 스위스 퇴르벨은 마을 공동체가 800여 년 넘게 초지를 공동으로 관리해 왔다. 1517년 작성된 퇴르벨 마을 조례에는 “여름철 초지에 내보낼 수 있는 소의 수는 겨울철에 자신이 사육할 수 있는 소의 수만큼만 허용된다.”고 적혀있다. 이 자치 제도는 외부의 간섭이 아닌 공동체의 필요와 합의에 의해 만들어진 것이다.

(바) 기후 위기는 미래가 아닌 당장 해결해야 할 비상사태이지만 기후 위기에 대처하는 사람들의 태도는 느긋하기만 하다. 파리 협정에서 결의한 기온 2℃ 상승 저지라는 목표는 무모하기 짝이 없다고 할 수 있다. 그렇기 때문에 2009년 코펜하겐 협정에서 이와 같은 목표가 발표되자 아프리카 국가들의 대표자들은 이를 ‘사형 선고’라고 표현했고, 저지대에 위치한 도서 국가들은 ‘생존을 위해서는 목표를 1.5℃로 낮춰야 한다.’는 표어를 내걸었던 것이다. 그 덕분에 마지막 순간에 각국은 ‘기온이 1.5℃ 이상 올라가지 못하도록 저지하기 위한 노력’을 기울일 것이라는 조항을 파리 협정에 추가하기는 했지만, 이 조항은 구속력이 없을 뿐 아니라 거짓말에 불과하다. 왜냐하면 이와 같은 노력을 기울이는 국가가 없기 때문이다. 오히려 이와 같은 약속을 내걸고도 각국 정부는 탄소중립과 거리가 먼 방향으로 개발을 한층 더 강화하고 있는 형편이다. 그렇기에 기온이 1.5℃는커녕 2℃ 이상 올라가지 못하도록 저지하기도

벽찬 실정이다. 이런 일이 벌어지는 이유는 세계에서 가장 부유한 국가에서 생활하는 가장 부유한 사람들이 기후 위기가 미치는 가장 큰 영향을 자신들 대신 누군가가 짊어질 것이기 때문에 자신들의 신상에는 문제가 없을 것이라 생각하고, 혹시 기후 위기의 영향이 자신들에게까지 미치더라도 누군가 자신들의 신상을 돌봐줄 것이라고 생각하기 때문이다.

2-1. 제시문 (가)와 (나)의 논지를 정리하고, 이를 통해 제시문 (다)의 ㉠ 어느 한 시민의 주장을 평가하시오. (250자±20자) [15점]

2-2. 제시문 (라)에서 ㉡ 지구 환경의 위험이 해결되지 않는 원인을 찾고, (바)에 나타난 문제를 (마)의 논지를 활용하여 비판하시오. (250자±20자) [15점]

3. 출제 의도

문제 2는 사회적 존재인 인간이 공동체와의 관계 속에서 접하게 되는 다양한 갈등 상황을 이해하고 다각도로 성찰해 보도록 한 문제이다. 제시문 (다)의 노숙인과 관련된 사회적 약자 문제, (라), (바)의 공유지의 비극, 기후 위기의 환경 문제 등 개인이 속한 사회공동체, 지구공동체의 다양한 갈등 양상을 ‘사회구조적 접근’, ‘개인의 소유 권리 보장’, 상호신뢰와 협력을 바탕으로 한 ‘사회적 자본’의 측면에서 종합적으로 살펴보고 이와 관련된 개인과 공동체의 역할에 대해 성찰해 보도록 하는 것이 출제 의도이다.

문제 2-1은 C.W.밀즈의 사회학적 상상력에 관한 제시문을 통해 개인의 문제를 해결하기 위해서 사회의 경제적·정치적 제도에 대한 고찰이 필요하다는 관점과, 노직의 소유 권리론에 관한 제시문을 통해 재분배를 위한 과세 제도는 개인의 권리를 침해한다는 관점을 대비하고, 노숙인 문제의 사례를 통해 사회적 의무에 대해 고민해보도록 하고자 출제하였다.

문제 2-2는 부정적 외부 효과에 대응하기 위한 방안으로 규제와 사유화가 기후 위기로부터 지구공동체를 지켜내는 데 효과를 거두지 못하고 있다는 점을 파악하고, 상호신뢰와 협력, 공동체의 필요와 합의, 관습과 규칙의 중요성으로 대표되는 ‘사회적 자본’의 개념을 기후 위기 문제에 적용하여 생각해 보도록 하려는 의도로 출제하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육부 고시 제2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육부 고시 제2015-74호 [별책6] “도덕과 교육과정” 3. 교육부 고시 제2018-162호 [별책7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명: 국어		관련
	성취 기준 1	[10국02-02] 매체에 드러난 필자의 관점이나 표현 방법의 적절성을 평가하며 읽는다.	문제 2-1, 2-2
	성취 기준 2	[10국02-03] 삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 읽는다.	문제 2-1, 2-2
	과목명: 화법과 작문		관련
	성취 기준 1	[12화작03-01] 가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 글을 쓴다.	문제 2-1, 2-2
	성취	[12화작03-05] 시사적인 현안이나 쟁점에 대해 자신의 관점을 수립하여 비평하는 글을 쓴다.	문제

과목명: 화법과 작문		관련
기준 2		2-1, 2-2
과목명: 독서		관련
성취 기준 1	[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.	제시문 (가)~(바)
성취 기준 2	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	제시문 (가)~(바)
성취 기준 3	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	제시문 (가), (다), (마), (바)
성취 기준 4	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.	제시문 (가)~(바)
성취 기준 5	[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.	제시문 (가)~(바)
과목명: 언어와 매체		관련
성취 기준 1	[12언매03-02] 다양한 관점과 가치를 고려하여 매체 자료를 수용한다.	제시문 (가)~(바)

2. 도덕과 교육과정

과목명: 생활과 윤리		관련
성취 기준 1	[12생윤03-02] 공정한 분배를 이룰 수 있는 방안으로서 우대 정책과 이에 따른 역차별 문제를 분배 정의 이론을 통해 비판 또는 정당화할 수 있으며, 사형 제도를 교정적 정의의 관점에서 비판 또는 정당화할 수 있다.	제시문 (나)
성취 기준 2	[12생윤03-03] 국가의 권위와 의무, 시민의 권리와 의무를 동서양의 다양한 관점에서 설명하고, 민주시민의 자세인 참여의 필요성을 제시할 수 있다.	제시문 (가), (다)
성취 기준 3	[12생윤04-03] 자연을 바라보는 동서양의 관점을 비교·설명할 수 있으며 오늘날 환경 문제의 사례와 심각성을 조사하고, 이에 대한 해결 방안을 윤리적 관점에서 제시할 수 있다.	제시문 (라), (바)
과목명: 윤리와 사상		관련
성취 기준 1	[12윤사04-03] 개인과 공동체의 관계, 개인의 권리와 의무, 자유의 의미와 정치 참여에 대한 자유주의와 공화주의의 입장을 비교하여, 개인선과 공동선의 조화를 위한 대안을 모색할 수 있다.	제시문 (가), (다)
성취 기준 2	[12윤사04-06] 동·서양의 평화사상들을 탐구하여 세계시민주의와 세계시민윤리의 원칙 및 지향을 이해하고, 이를 통해 세계시민이 가져야 할 태도에 대해 성찰할 수 있다.	제시문 (바)

3. 사회과 교육과정

과목명: 통합사회		관련
성취 기준 1	[10통사01-01] 시간적, 공간적, 사회적 윤리적 관점의 특징을 이해하고, 이를 바탕으로 인간, 사회, 환경의 탐구에 통합적 관점이 요청되는 이유를 파악한다.	제시문 (가)
성취 기준	[10통사02-02] 자연에 대한 인간의 다양한 관점을 사례를 통해 설명하고, 인간과 자연의 바람직한 관계에 대해 제안한다.	문제 2-2, 제시문

과목명: 통합사회		관련
2		(라), (바)
성취 기준 3	[10통사02-03] 환경 문제 해결을 위한 정부, 시민사회, 기업 등의 다양한 노력을 조사하고, 개인적 차원의 실천 방안을 모색한다.	제시문 (바)
성취 기준 4	[10통사04-03] 사회적 소수자 차별, 청소년의 노동권 등 국내 인권 문제와 인권지수를 통해 확인할 수 있는 세계 인권 문제의 양상을 조사하고, 이에 대한 해결 방안을 제시한다.	제시문 (다)
성취 기준 5	[10통사05-01] 자본주의의 역사적 전개 과정과 그 특징을 조사하고, 시장경제에서 합리적 선택의 의미와 한계를 파악한다.	제시문 (라) (마)
성취 기준 6	[10통사06-02] 다양한 정의관의 특징을 파악하고, 이를 구체적인 사례에 적용하여 평가한다.	문제 2-1, 제시문 (나)
성취 기준 7	[10통사06-03] 사회 및 공간 불평등 현상의 사례를 조사하고, 정의로운 사회를 만들기 위한 다양한 제도와 실천 방안을 탐색한다.	문제 2-1, 제시문 (나), (다)
성취 기준 8	[10통사09-03] 미래 지구촌의 모습을 다양한 측면에서 예측하고, 이를 바탕으로 자신의 미래 삶의 방향을 설정한다.	제시문 (바)
과목명: 세계지리		관련
성취 기준 1	[12세지08-03] 지구적 환경 문제에 대처하기 위한 국제적 노력이나 생태 발자국, 가뭄 지수 등의 지표들을 조사하고, 우리가 일상에서 실천할 수 있는 방안들을 제안한다.	문제 2-2 제시문 (바)
과목명: 경제		관련
성취 기준 1	[12경제02-03] 경쟁의 제한, 외부 효과, 공공재와 공유 자원, 정보의 비대칭성 등 시장 실패가 나타나는 요인을 파악한다.	제시문 (라) (마)
과목명: 사회·문화		관련
성취 기준 1	[12사문02-01] 개인과 사회의 관계를 바라보는 여러 관점을 비교하고 인간의 사회화 과정을 설명한다.	제시문 (가)
성취 기준 2	[12사문05-04] 전 지구적 수준의 문제와 그 해결 방안을 탐색하고 세계시민으로서 지속가능한 사회를 위해 노력하는 태도를 가진다.	제시문 (바)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
통합사회	이진석 외	(주) 지학사	2019	12~19 60~69 104~111 142~145 286~292	제시문 (가)~(바)	○
통합사회	박병기 외	(주) 비상교육	2019	10~17 56~61 98~105 136~138 280~287	제시문 (가)~(바)	○
통합사회	정창우 외	(주) 미래엔	2019	12~17 52~59	제시문 (가)~(바)	○

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
				94~103 132~133 276~281		
통합사회	구정화 외	(주) 천재교육	2019	14~21 62~69 106~127 144~147 232~239	제시문 (가)~(바)	○
통합사회	육근록 외	(주) 동아출판	2019	14~17 58~63 100~107 138~141 264~271	제시문 (가)~(바)	○
생활과윤리	정창우 외	(주) 미래엔	2018	91, 210, 212, 139~142	제시문 (나), (바)	○
생활과윤리	변순용 외	(주) 천재교과서	2018	91, 97, 211, 145~147	제시문 (나), (마), (바)	○
생활과윤리	차우규 외	(주) 금성출판사	2018	94, 187, 211 145~147	제시문 (나), (마), (바)	○
생활과윤리	김국현 외	(주) 비상교육	2018	94, 214, 145~147	제시문 (나), (바)	○
생활과윤리	정탁준 외	(주) 지학사	2018	92, 208, 139~141	제시문 (나), (바)	○
경제	김진영 외	(주) 미래엔	2019	71~79	제시문 (라), (마)	○
경제	김종호 외	(주) 씨마스	2019	83~89	제시문 (라), (마)	○
경제	유종열 외	(주) 비상교육	2019	80~86	제시문 (라), (마)	○
경제	박형준 외	(주) 천재교육	2019	83~89	제시문 (라), (마)	○
경제	허수미 외	(주) 지학사	2019	74	제시문 (라), (마)	○
사회문화	서범석 외	(주) 지학사	2018	53~61 197~203	제시문 (가), (바)	○
사회문화	손영찬 외	(주) 미래엔	2018	50~57 198~204	제시문 (가), (바)	○
사회문화	김영순 외	(주) 교학사	2019	54~57 197~203	제시문 (가), (바)	○
사회문화	구정화 외	(주) 천재교육	2019	55~60 198~202	제시문 (가), (바)	○
사회문화	신형민 외	(주) 비상교육	2018	50~57 185~190	제시문 (가), (바)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
사회학적 상상력	라이트 밀즈	돌베개	2004	16~24	제시문 (가)	○
아나키에서 유토피아로-자 유주의 국가의 철학적 기초	로버트 노직	문학과 지성사	2019	214	제시문 (나)	○
이것은 이름들의 전쟁이다	리베카 솔닛	창비	2018	214~215	제시문 (다)	○
경제학 원론(제4판)	이준구 외	법무사	2011	361~363	제시문 (라)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
The Tragedy of the Commons	Garrett Hardin	논문	1968	1243~1248	제시문 (라)	○
공유의 비극을 넘어	엘리너 오스트롬	알에이치코리아	2010		제시문 (마)	○
공유지의 비극을 해결하는 '제3의 길'	최정규	한겨레	2017. 9. 27.		제시문 (마)	○
사회적 자본	KBS <사회적자본> 제작팀	문예춘추사	2011	32~33	제시문 (마)	○
사회적 자본과 민주주의	Robert D. Putnam	박영사	2000	273~281	제시문 (마)	○
노벨상 경제학자의 한국 읽기 - 엘리노어 오스트롬과 공유자원 고갈문제	안기정	ECONOMY Chosun	2011. 3. 4.		제시문 (마)	○
아스팔트를 뚫고 피어난 꽃 - 자본주의 시대 기후 변화에 대한 단상	비자이 프리샤드	두 번째 테제	2017	52~54	제시문 (바)	X

5. 문항 해설

문제 2는 사회적 존재인 인간이 공동체와의 관계 속에서 접하게 되는 다양한 갈등 상황을 이해하고 다각도로 성찰해 보도록 한 문제이다. 제시문 (다)의 노숙인과 관련된 사회적 약자 문제, (라), (바)의 공유지의 비극, 기후 위기의 환경 문제 등 개인이 속한 사회공동체, 지구공동체의 다양한 갈등 양상을 '사회구조적 접근', '개인의 소유 권리 보장', 상호신뢰와 협력을 바탕으로 한 '사회적 자본'의 측면에서 종합적으로 살펴보고 이와 관련된 개인과 공동체의 역할에 대해 성찰해 보도록 했다.

문제 2-1은 C.W.밀즈의 사회학적 상상력에 관한 제시문을 통해 개인의 문제를 해결하기 위해서 사회의 경제적·정치적 제도에 대한 고찰이 필요하다는 관점과, 노직의 소유 권리론에 관한 제시문을 통해 재분배를 위한 과세 제도는 개인의 권리를 침해한다는 관점을 대비하고, 노숙인 문제의 사례를 통해 사회적 의무에 대해 고민해보도록 하는 문제이다.

문제 2-2는 부정적 외부 효과에 대응하기 위한 방안으로 규제와 사유화가 기후 위기로부터 지구공동체를 지켜내는 데 효과를 거두지 못하고 있다는 점을 파악하고, 상호신뢰와 협력, 공동체의 필요와 합의, 관습과 규칙의 중요성을 강조하는 '사회적 자본'의 개념을 기후 위기 문제에 적용해보도록 한 문제이다.

제시문 (가)는 개인의 문제를 역사적 변동, 경제적·정치적 제도와 연관하여 고찰하는 사회구조적 접근, 즉 사회학적 상상력이 필요함을 강조하는 밀즈의 저서 『사회학적 상상력』에서 발췌하여 재구성하였다.

제시문 (나)는 국가와 사회의 간섭을 최소화하고 개인의 자유와 재산권 보장을 강조한 노직의 『아나키에서 유토피아로-자유주의 국가의 철학적 기초』에서 발췌하여 재구성하였다.

제시문 (다)는 샌프란시스코의 노숙인 문제와 관련해 개인과 공동체의 역할을 성찰해 보기 위해 리베카

솔닛의 『이것은 이름들의 전쟁이다』에서 발췌하여 재구성하였다.

제시문 (라)는 시장 실패의 사례인 공유지의 비극과 관련된 내용으로 하단의 논문 「The Tragedy of the Commons」, 이준구의 『경제학 원론』, 고등학교 『경제』 교과서에서 발췌하여 재구성하였다.

제시문 (마)는 현대 사회에서 국가와 기업의 경쟁력을 좌우하는 핵심적인 제3의 자본인 '사회적 자본(social capital)'과 관련된 내용으로 KBS 제작팀의 『사회적 자본』, 한겨레 뉴스 「미래 & 과학의 공유지 비극을 해결하는 '제3의길」, 오스트롬의 저서 『공유의 미래를 넘어』에서 발췌하여 재구성하였다.

제시문 (바)는 기후 위기 문제의 심각성에 대해 고민하지 않는 사람과 국가의 행태와 관련된 내용으로 비자이 프라샤드가 엮은 『아스팔트를 뚫고 피어난 꽃 자본주의 시대 기후 변화에 대한 단상』에서 발췌하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2-1	【제시문 (가)와 (나)의 핵심 논지를 정리하고 이를 통해 제시문 (다)의 ㉠ 어느 한 시민의 주장을 어떻게 평가하는지를 평가함】 - 제시문 (가)와 (나)의 핵심 논지를 파악하고 있는가? - 제시문 (가)와 (나)의 핵심 논지를 활용하여, 제시문 (다)의 ㉠ 어느 한 시민의 주장을 올바르게 평가하고 있는가? - 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? - 핵심어 및 핵심 개념: 역사적 변동, 경제적·정치적 제도, 사회구조적 접근, 사회학적 상상력, 재분배, 권리 침해, 사회적 의무 - 예시 답안 참조	15
2-2	【제시문 (라)에서 ㉡ 지구 환경의 위험이 해결되지 않는 원인을 찾고, (바)에 나타난 문제를 (마)의 논지를 활용하여 비판함】 - 제시문 (라)에서 ㉡ 지구 환경의 위험이 해결되지 않는 원인을 찾았는가? - 제시문 (바)에 나타난 문제를 제시문 (마)의 논지를 활용하여 비판하였는가? - 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? - 핵심어 및 핵심 개념: 경제적 유인, 부정적 외부효과, 정부규제, 소유권 확립, 상호신뢰, 협력, 공동체의 필요와 합의, 관습과 규칙, 사회적 자본, 기후 위기 문제 - 예시 답안 참조	15

7. 예시 답안

2-1. (가)는 개인의 문제를 그 사회의 역사적 변동, 경제적·정치적 제도와 연관하여 고찰하는 사회구조적 접근, 즉 사회학적 상상력이 필요하다고 본다. (나)는 재분배가 개인의 권리를 침해하므로 근로 소득에 대한 과세는 강제 노동과 동등한 것이라 본다. ㉠은 노숙인의 처지 개선을 위한 사회적 의무에 반대한다. 따라서 ㉠의 주장에 대해 (가)는 노숙인 문제를 사회구조적 문제로 접근해야 한다고 비판할 것이고, (나)는 노숙인에 대한 사회적 의무가 없다는 입장에 동의할 것이다. (262자)

2-2. (라)에서 ㉡이 해결되지 않는 이유는 소비를 조절할 경제적 유인이 없어 발생한 부정적 외부효과에 대해 정부 규제와 소유권 확립이 실패했기 때문이다. (마)는 상호신뢰와 협력, 공동체의 필요와 합의, 관습과 규칙 등 사회적 자본이 중요하다고 강조한다. 이 관점에서 볼 때, (바)는 사회적 자본의 부족으로 국가들이 파리 협정을 이행하지 않고, 사람들의 위기의식이 낮으며, 가장 부유한 사람들의 안일한 인식이 복합적으로 작용하여 기후 위기 문제를 해결하지 못하고 있다. (260자)

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문 사회계열 / 문제 3번	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 독서, 통합사회, 동아시아사, 세계사
	핵심개념 및 용어	기억, 집단기억, 대항기억, 보편타당성, 기억의 연대, 기억 경관
예상 소요 시간	40분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

【문제 3】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 기억을 향한 요청이 있다는 것은 무엇보다도 먼저 죽은 자들이 있기 때문이다. 그리고 동시에 죽은 자들의 의지를 찬탈해 버리고 마는 다른 기억, 다른 해석, 다른 이야기가 존재하기 때문이다. 예컨대 레비나스는 다음과 같이 말한다.

운명이 역사에 앞서는 것이 아니라 역사가 운명에 앞선다. 운명이란 역사를 편찬하는 자들의 역사, 살아남은 자들의 역사이며, 그들은 죽은 자들의 작품을 해석한다. 다시 말해 그들은 죽은 자들의 작품을 이용하는 것이다. …(중략)… 역사편찬은 살아남은 자가 죽은 자들의 의지와 작품을 내 것으로 하는 방식을 말한다. 역사편찬은 정복자, 즉 살아남은 자에 의해 성취된 찬탈에 입각하고 있다. 노예화에 대항해 싸우는 생을 망각하면서 역사편찬은 노예화를 말해주고 있는 것이다.

그러니 기억하지 않으면 안 된다. 죽은 자들의 의지와 그들의 작품을 찬탈하는 다른 기억, 다른 해석, 다른 이야기의 폭력에 맞서, 죽은 자들을 위한 기억, 죽은 자들을 위한 해석, 죽은 자들을 위한 이야기가 ‘변호’로써 발생·기립하지 않으면 안 되는 것이다.

(나) 최호근은 동일한 집단 안에서도 실제로 동질적 집단기억은 존재하지 않는다고 말한다. 특히 민족이나 국민과 같은 거대 집단에서는 동일한 사건을 둘러싸고 상이한 기억들이 서로 충돌하고 경쟁하는 것이 필연적이라는 것이다. 그는 우리가 흔히 ㉠ **집단기억**이라 부르는 것은 주로 지배적인 기억을 말하는 것이며, 실제로는 이에 동의하지 않는 ㉡ **대항기억**들이 무수히 존재한다고 말한다. …(중략)… 또 그는 집단기억도 시간이 지남에 따라 변하며, 상호 경쟁적인 여러 기억이 공론장에서 서로 투쟁하면서 지배적인 집단기억을 만들어간다고 본다. 아울러 집단기억은 본래 자기중심적이고 폐쇄적인 성격을 띠고 있었으나, 20세기 후반 이후 모든 분야에서 세계화가 진행되면서 ㉢ **보편타당성**을 결여한 집단기억이 자기주장의 힘을 잃어가고 있다고 본다. 즉 국가와 민족을 넘어서 모든 이가 수긍할 수 있는 보편타당성을 갖지 못한 집단기억은 점차 사라져갈 것이라는 말이다.

(다) 나치스 독일에서는 이른바 ‘밤과 안개’ 작전이나 강제 이송을 통해 끌려간 사람들이 이후에 어떻게 되었는가에 관한 어떠한 정보도 ‘살아있는 자들의 세계’로 새어나가서는 안 되었다. 어떤 SS(나치스 친위대)의 수용소장이 프랑스의 한 여성에게 남편이 강제수용소에서 사망했다는 사실을 알린 직후 “모든

수용소장들에게 명령이나 훈령이 실로 빗발치는 총알처럼 쏟아졌다.”는 일례를 아렌트는 언급하고 있다. 이 수용소장이 저지른 잘못이란, “수용소 내에서 소멸한 인간이 그 수용소에 있었다는 사실은 어떤 일이 있어도 외부에 누설되어서는 안 되며 유족이 그 육친의 생사에 대해 확실한 정보를 얻는 일은 결코 있어서는 안 된다.”는 원칙을 거역했다는 것이었다. 수용소적 세계의 중요한 특징은 그 세계가 다른 모든 인간사회로부터, 즉 살아있는 자들의 세계 일반으로부터 ‘차단’되어 있다는 데에 있다. 이 완전한 격리를 실현하기 위해서 –무언가 군사적인 혹은 다른 어떤 비밀을 지키기 위해서가 아니다– 철의 장막이 내려졌다. 왜냐하면 전체적인 지배의 진짜 비밀, 즉 전체주의의 실험이 행해지는 실험실인 강제수용소의 비밀은 외국에 대해서와 똑같이, 아니 이따금 외국에 대해서보다도 더욱 엄중하게 자국민에 대해서도 지켜졌기 때문이다.

(라) 홀로코스트* 부정론은 상상 이상으로 스펙트럼이 넓다. 지구화의 흐름을 타고 지구적 기억 공간이 대두하면서 홀로코스트 부정론은 식민주의 제노사이드**, 아르메니아 제노사이드***, 일본군 ‘위안부’, 한국전쟁과 베트남전쟁 당시 민간인 학살, 오스트레일리아의 ‘잃어버린 아이들’, 르완다와 구 유고슬라비아 제노사이드 부정론 등과 서로 영향을 주고받으며 질량이 더 불어난 느낌도 있다. 실제로 부정론자들은 국경을 초월해 연대한다. 나는 이것을 ‘부정론자 인터내셔널’이라고 잠정적으로 부르려고 한다.

부정론자 인터내셔널을 상징하는 대표적인 예로는 2006년 12월 이란의 테헤란에서 ‘홀로코스트 검토: 지구적 전망’이란 주제로 열린 학술대회를 들 수 있다. 이란 외무부가 공식 후원한 이 행사에는 이란 대통령 마무드 아마디네자드와 외무장관 등 이란의 고위 각료가 거의 전부 모습을 드러냈고, 30개국에서 67명이 참가했다. 언젠가는 이스라엘을 지구상에서 쓸어버리겠다는 아마디네자드의 개막연설이 끝나자, 미국의 데이비드 듀크가 기조연설을 했다. 그는 홀로코스트에 의문을 제기하는 것 자체를 범죄시하는 서구의 분위기를 성토했다. 이슬람의 반유대주의 정서를 자극했다. 루이지애나주 출신으로 상원에도 출마한 바 있는 듀크는 미국의 극우 비밀결사단체 KKK 대표를 지낸 대표적인 백인우월주의자였다. 홀로코스트 부정론이 인종주의에 기초한 반유대주의의 표현임을 감안하면 지나칠 수 없는 대목이다. 그와 그의 동료들은 21세기 들어 중동지역을 자주 방문했는데, 홀로코스트 부정론자를 처벌하는 서구의 법망을 피하기 위해서였다.

*홀로코스트: 나치스의 유대인 대학살

**제노사이드: 계획적 대량학살

***아르메니아 제노사이드: 19세기 말부터 20세기 초에 터키(현 튀르키예)에 의한 아르메니아인 집단학살

(마) **기억의 연대**는 격동의 순간이 지나고 현실 정치의 역학관계가 희미해졌을 때 비로소 발걸음을 땀다. 그런 점에서 기억의 연대는 지금 여기에서 작동하고 있는 현실적 힘의 연대보다 훨씬 유연하다. 독일의 이슬람계 이주민들이 홀로코스트 희생자들과 기억의 연대를 맺는 것도 그 때문이다. 머리에 히잡을 두른 ‘아우슈비츠의 터키 아주머니’나 베를린의 홀로코스트 기억의 터 안에서 상념에 잠긴 나미비아 유골반환운동 활동가들의 모습이 낯설기보다는 자연스럽게 느껴지는 세상으로 나아가고 있는 것이다. 1961년 이민이 시작된 이래 터키계 이주민들은 독일의 과거, 특히 홀로코스트의 기억에 개입하고 관계를 맺는 문제로 고민해왔다. 독일 사회가 그들에게 홀로코스트는 당신들이 오기 전에 일어난 일이니 개입하지 말라고 경고하는 동시에, 홀로코스트에 무관심한 반유대주의자들이라고 힐난했기 때문이다. 이 어이없는 이중 잣대에 이주민들은 분노했다. 독일의 이슬람계 이주민들은 국가가 주도하는 기념 의례를 소비하는 수동적 구경꾼이 아니라 자기 나름의 기억을 만들고 퍼뜨리는 적극적 행위자로 목소리를 내기 시작했다. 그리고 **이들의 목소리가 독일의 기억 경관을 바꾸기 시작했다**. 터키계 독일 작가인 자페르 세노차크의 소설 『위험한 연대』(1998)는 주인공이자 화자인 터키계 독일인 무슬림의 개인적 기억 속에서 홀로코스트와 아르메니아 제노사이드를 만나게 함으로써 기억의 민족적 경계를 흔들어버렸다. 카바레의 만담꾼 세르다르 소문주는 홀로코스트 생존자의 수기를 독일의 쿠르드족 이주민의 수기로 각색하여 카바레 무대에 올림으로써 아르메니아 제노사이드에 대한 기억을 일깨웠다. 독일로 망명한 터키 역사학자 타네르 악참은 아르메니아 제노사이드에 대한 최초의 본격 연구서들을 출간했다.

3-1. 제시문 (가)의 논지와 제시문 (나)의 ㉔ 보편타당성을 활용하여 제시문 (다)와 (라)를 비판하시오. (250자 ±20자) [15점]

3-2. 제시문 (나)의 ㉕ 집단기억, ㉖ 대항기억과 제시문 (마)의 ㉔ 기억의 연대를 통해 ㉔ ‘이들의 목소리가 독일의 기억 경관을 바꾸기 시작했다.’의 의미를 서술하시오. (350자±20자) [25점]

3. 출제 의도

문제 3은 역사 서술에서 기억의 중요성을 강조하는 문제이다. 정복자가 찬탈한 집단기억에 대한 반성적 성찰을 이끌어내고 기억의 보편타당성과 기억의 연대를 통해 역사적 진실과 마주하는 자세를 고민해보도록 하였다. 고등학교 『세계사』, 『동아시아사』, 『통합사회』 교과목에서는 세계대전의 발생 배경과 전개 과정을 탐구하고, 이러한 전쟁이 부당한 참상 못지않게 후대에 미치는 영향을 면밀하게 들여다볼 수 있도록 하고 있다. 이때 ‘기억’의 문제는 민족주의적 경계를 넘어 보편성을 지닌 역사 인식과 서술에 도달하는 방법으로 매우 중요한 의미를 지닌다.

문제 3-1은 죽은 자들의 의지와 작품을 찬탈하는 정복자의 역사편찬에 맞서 죽은 자들을 위한 기억의 필요성을 인식하고, 보편타당성이라는 의미에 기반하여 두 사례를 비판하도록 하였다.

문제 3-2는 집단기억과 대항기억의 개념을 통해 오늘날 국경과 민족의 경계를 넘어 확산되고 있는 기억의 연대가 어떤 의미를 지니는지 살펴해보도록 하였다. 독일에서 이슬람계 이주민들이 홀로코스트의 기억과 만나고 관계를 맺음으로써 이들이 아르메니아 제노사이드와 연계하여 기억경관에 어떤 변화를 이끌어내었는지를 고찰하도록 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육부 고시 제2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육부 고시 제2018-162호 [별책7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명: 국어		관련
	성취 기준 1	[10국03-01] 쓰기는 의미를 구성하여 소통하는 사회적 상호 작용임을 이해하고 글을 쓴다.	문제 3-1, 3-2
	성취 기준 2	[10국03-04] 쓰기 맥락을 고려하여 쓰기 과정을 점검·조정하며 글을 고쳐 쓴다.	문제 3-1, 3-2
	성취 기준 3	[10국02-01] 읽기는 읽기를 통해 서로 영향을 주고받으며 소통하는 사회적 상호 작용임을 이해하고 글을 읽는다.	제시문 (가)~(마)
	성취 기준 4	[10국02-04] 읽기 목적을 고려하여 자신의 읽기 방법을 점검하고 조정하며 읽는다.	제시문 (가)~(마)
	과목명: 독서		관련
	성취 기준 1	[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.	제시문 (가)~(마)
	성취 기준	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	제시문 (가)~(마)

과목명: 독서		관련
2		
성취 기준 3	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 4	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 5	[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 6	[12독서03-01] 인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 7	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 8	[12독서04-02] 의미 있는 독서 활동에 참여함으로써 타인과 교류하고 다양한 삶의 방식과 세계관을 이해하는 태도를 지닌다.	제시문 (가)~(마)
2. 사회과 교육과정		
과목명: 통합사회		관련
성취 기준 1	[10통사07-03] 문화적 차이에 대한 상대주의적 태도의 필요성을 이해하고, 보편 윤리의 차원에서 자문화와 타문화를 성찰한다.	제시문 (나)
과목명: 동아시아사		관련
성취 기준 1	[12동사05-03] 오늘날 동아시아 국가 간의 갈등과 분쟁 사례를 살펴보고 그 해결을 위해 노력하는 자세를 갖는다.	제시문 (라), (마)
과목명: 세계사		관련
성취 기준 1	[12세사05-02] 제1, 2차 세계 대전의 원인과 결과를 알아보고, 세계 평화를 실현하기 위한 방법에 대해 토론한다.	제시문 (다)~(마)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
통합사회	구정화 외	(주) 천재교육	2019	224~229	제시문 (나)	○
통합사회	박병기 외	(주) 비상교육	2019	216~217	제시문 (나)	○
통합사회	육근록 외	(주) 동아출판	2019	206~209	제시문 (나)	○
통합사회	이진석 외	(주) 지학사	2019	218~225	제시문 (나)	○
통합사회	정창우 외	(주) 미래엔	2019	210~215	제시문 (나)	○
동아시아사	김태웅 외	(주) 미래엔	2020	194~198	제시문 (라), (마)	○
동아시아사	안병우 외	(주) 천재교육	2019	198~203	제시문 (라), (마)	○
동아시아사	이병인 외	(주) 비상교육	2019	185~191	제시문 (라), (마)	○

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
동아시아사	최현삼 외	(주) 금성출판사	2020	194~197	제시문 (라), (마)	○
세계사	김덕수 외	(주) 천재교육	2019	195~199	제시문 (다)~(마)	○
세계사	김형종 외	(주) 금성출판사	2020	188~197	제시문 (다)~(마)	○
세계사	이병인 외	(주) 비상교육	2019	182~191	제시문 (다)~(마)	○
세계사	최준채 외	(주) 미래엔	2020	181~189	제시문 (다)~(마)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
기억의 에티카	다카하시 데쓰야	소명출판	2021	9~10 14~15	제시문 (가), (다)	X
제2차 세계대전과 집단기억	박찬승 외	한울아카데미	2017	39~40	제시문 (나)	X
기억전쟁	임지현	휴머니스트	2019	58~59 217~218	제시문 (라), (마)	X

5. 문항 해설

문제 3은 정복자가 전유한 역사서술에 맞서 죽은 자들의 기억과 기억의 연대가 얼마나 중요한가를 강조한 내용이다.

문제 3-1은 역사에서 기억하기의 필요성과 보편타당성에 관해 묻는 문제이다. 제시문 (가)는 정복자가 왜곡한 역사와 이에 대항하기 위한 기억의 중요성을 다루고 있으며, 제시문 (나)는 국가와 민족을 넘어 모든 이들이 수긍할 수 있는 보편타당성을 지닌 기억의 가치를 설명하고 있다. 제시문 (가)와 (나)를 활용하여 나치스 독일이 살아있는 자들의 세계와 철저히 차단하여 강제수용소 비밀을 감춘 반인권적인 사례 (다)와 홀로코스트 부정론의 지구적 확산과 연대 속에서 인종차별적 행태를 보이는 부정론자 인터내셔널의 사례 (라)를 비판하도록 하였다.

문제 3-2는 제시문 (나)의 집단기억과 대항기억의 개념, (마)의 기억의 연대 현상을 이해하고, 이를 바탕으로 기억 경관을 바꾼 독일 사례 (마)의 의미를 탐색하도록 하였다.

제시문 (가)는 죽은 자들의 의지를 찬탈하는 역사편찬에 맞서 죽은 자들을 변호하기 위한 기억의 중요성을 강조하고 있다. 다카하시 데쓰야의 『기억의 에티카』에서 발췌하였으며, 저자의 논점을 해치지 않는 범위에서 가독성을 높이기 위해 어절 단위에서 부분적으로 수정하였다.

제시문 (나)는 거대 집단 내에서 기억의 형성 과정을 기술하고 있다. 집단 내에서는 동일한 사건을 둘러싸고 상이한 기억이 서로 충돌하고 경쟁한다. 집단기억은 주로 사건에 대한 지배적인 기억이며, 대항기억은 지배적 기억에 동의하지 않고 대항·투쟁하는 기억이다. 집단기억과 대항기억이 공론장에서 서로 투쟁하는 보편타당성을 상실한 기억이 사라져갈 것이라고 설명한다. 박찬승이 엮은 『제2차 세계대전과 집단기억』 가운데에서 발췌하였으며 부분적으로 수정하였다.

제시문 (다)는 나치스 독일이 강제수용소의 정보를 살아있는 자들의 세계와 철저히 차단하여 기억을 은폐하고자 한 반인권적 시도를 설명하고 있다. 다카하시 데쓰야의 『기억의 에티카』에서 발췌하였으며 부분 수정하였다.

제시문 (라)는 기억의 은폐·왜곡을 시도한 부정론자들의 확산과 연대가 계속 진행되고 있음을 기술하고 있다. 그 예로 최근까지도 홀로코스트 부정론자, 백인우월주의자 같은 집단이 인종차별적인 관점에서 상호 협력하고 있는 행태를 보여준다. 임지현의 『기억전쟁』에서 발췌하였으며 부분 수정하였다.

제시문 (마)는 독일의 이슬람계 이주민들과 홀로코스트 희생자들 간 기억의 연대를 보여주고 있다. 이들은

독일의 홀로코스트와 아르메니아 제노사이드를 연계하여 집단기억의 민족적 경계를 허물었다. 나아가 문화예술에서 특정 민족의 기억을 새롭게 일깨우거나 역사 연구의 지평을 확장함으로써 독일의 기억경관을 변화시켜 나가고 있다. 임지현의 『기억전쟁』에서 발췌하였으며 부분 수정하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3-1	【제시문 (가)의 논지와 (나)의 ㉠ 보편타당성을 활용하여 제시문 (다)와 (라)를 비판하고 있는지 평가함】 - 제시문 (가)의 논지를 파악하였는가? - 제시문 (나)의 ㉠ 보편타당성의 의미를 파악했는가? - 제시문 (가)의 논지와 제시문 (나)의 ㉠ 보편타당성을 활용하여, 제시문 (다)와 (라)의 현상을 올바르게 비판하고 있는가? - 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? - 핵심어 및 핵심 개념: 기억, 죽은 자들의 의지와 작품을 찬탈하는 다른 기억(해석, 이야기), 죽은 자들을 위한 기억(해석, 이야기), 보편타당성, 보편타당성을 결여한 집단기억, 차단, 강제수용소의 비밀, 홀로코스트 부정론, 부정론자 인터내셔널, 인종주의 - 예시 답안 참조	15
3-2	【제시문 (나)의 ㉡ 집단기억, ㉢ 대항기억과 제시문 (마)의 ㉣ 기억의 연대를 통해 ㉤ '이들의 목소리가 독일의 기억 경관을 바꾸기 시작했다.'의 의미를 서술하고 있는지를 평가함】 - 제시문 (나) ㉡ 집단기억, ㉢ 대항기억과 제시문 (마)의 ㉣ 기억의 연대의 의미를 이해하고 있는가? ㉡ 집단기억, ㉢ 대항기억, ㉣ 기억의 연대의 이해를 바탕으로 ㉤ '이들의 목소리가 독일의 기억 경관을 바꾸기 시작했다.'의 현상을 이해하고 의미를 도출하였는가? - 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? - 핵심어 및 핵심 개념: 집단기억, 대항기억, 기억의 충돌(경쟁), 기억의 연대, 홀로코스트 기억, 아르메니아 제노사이드, 기억의 민족적 경계, 기억 경관 - 예시 답안 참조	25

7. 예시 답안

3-1. (가)는 정복자의 역사편찬에 맞서 죽은 자들을 위한 기억의 중요성을, ㉠은 국가와 민족을 넘어 존재하는 인류 보편적 가치를 말한다. (다)의 나치스 독일은 수용소의 정보를 살아있는 자들의 세계로부터 철저히 차단하고 그 존재를 은폐하려 했기 때문에 반인권적이다. (라)의 홀로코스트 부정론의 지구적 확산과 연대는 인종차별적 정서를 자극한다. 따라서 죽은 자들의 의지와 기억을 찬탈한 (다)와 (라)는 역사적 진실을 왜곡하고 보편타당성을 결여했다. (249자)

3-2. 역사서술에서는 동일한 사건을 둘러싸고 상이한 기억들이 충돌하고 경쟁한다. ㉡은 대체로 지배적인 기억을, ㉢은 이에 동의하지 않는 기억을 말한다. 이 둘은 공론장에서 서로 투쟁한다. ㉣은 집단기억에 균열을 가하는 대항기억의 연대를 말한다. (마)는 기억의 연대를 잘 보여주는 구체적 사례다. 독일의 터키계 이주민들은 홀로코스트에 대한 적극적 행위자로서 대항기억을 생산하기 시작했다. 이를 통해 이들은 독일의 홀로코스트와 아르메니아 제노사이드를 연계하여 집단기억의 민족적 경계를 허물었다. 나아가 문화예술에서 특정 민족의 기억을 새롭게 일깨우거나 역사 연구의 지평을 확장했다. 이처럼 ㉤은 독일의 지배적인 기억이 변화하기 시작했음을 의미한다. (357자)

1. 일반 정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술(논술전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열(수학) / 문항 1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학Ⅱ
	핵심 개념 및 용어	역함수, 미분계수의 기하적 의미, 사잇값의 정리
예상 소요 시간	30분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

【문항 1】 다음 제시문을 이용하여 아래 논제의 풀이 과정과 답을 논리적으로 서술하시오.

- (가) 함수 $f: X \rightarrow Y$ 가 일대일대응일 때 역함수 $f^{-1}: Y \rightarrow X$ 가 존재하고, 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 그 역함수 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프는 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이다.
- (나) 함수 $f(x)$ 의 $x = a$ 에서의 미분계수 $f'(a)$ 는 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(a, f(a))$ 에서의 접선의 기울기와 같다.
- (다) 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 $f(a) \neq f(b)$ 일 때, $f(a)$ 와 $f(b)$ 사이의 임의의 값 k 에 대하여 $f(c) = k$ 인 c 가 열린구간 (a, b) 에 적어도 하나 존재한다.

삼차함수 $f(x)$ 가 일대일대응이고 $f(1) = f'(1) = 0$ 일 때, 다음 물음에 답하시오.

[1-1] 다음 조건을 만족시키는 함수 $f(x)$ 를 구하시오. (15점)

- (i) 임의의 두 실수 x_1, x_2 에 대해 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) < f(x_2)$ 이다.
- (ii) 방정식 $f(x) = f^{-1}(x)$ 의 서로 다른 실근의 개수는 2이다.

[1-2] 다음 조건을 만족시키는 함수 $f(x)$ 를 구하고, 이때 방정식 $f(x) = f^{-1}(x)$ 가 적어도 3개의 서로 다른 실근을 가짐을 보이시오. (15점)

- (i) 임의의 두 실수 x_1, x_2 에 대해 $x_1 < x_2$ 이면 $f(x_1) > f(x_2)$ 이다.
- (ii) 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = x$ 의 교점에서 두 함수 $y = f(x)$ 와 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프의 접선의 기울기가 서로 같다.

3. 출제 의도

본 문항에서는 역함수가 $y = x$ 에 대해 대칭이라는 사실을 활용하여 조건을 만족하는 함수를 찾을 수 있는지를 평가한다. 특히 증가함수와 감소함수에서 역함수의 특징을 파악할 수 있는지를 확인한다.

[1-1] 역함수와 주어진 함수값과 미분계수를 활용하여 함수의 관계식을 간단히 하고, 증가함수에서 주어진 조건을 만족하는 함수가 $y = x$ 에 접한다는 사실을 파악하여 원하는 함수를 구하는 문항이다.

[1-2] 감소함수에서 역함수의 대칭성을 활용한다. f 와 f^{-1} 의 교점이 $y = x$ 위에 있는 경우와 $y = x$ 위에 있지 않는 경우를 구분하여 접선의 특징을 활용하여 조건을 만족하는 함수를 구하는 문항이다. 또한 사잇값의 정리를 활용하여 주어진 방정식의 근의 위치를 파악하는 문항이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용교육과정		교육부 고시 제2020-236호 [별책 8] “수학과 교육과정”
문항 및 제시문		학습내용 성취기준
제시문 (가)	적용교육과정	[수학] - (4) 문자와 식 - ① 함수 [10수학04-03] 역함수의 의미를 이해하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학] - (4) 문자와 식 - ① 함수 [10수학04-03] 역함수의 의미를 이해하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. (상) 역함수의 존재 조건을 설명하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
제시문 (나)	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ② 미분계수 [12수학Ⅱ02-03] 미분계수의 기하적 의미를 이해한다.
	성취기준·평가기준	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ② 미분계수 [12수학Ⅱ02-03] 미분계수의 기하적 의미를 이해한다. (중) 주어진 점에서의 미분계수는 그 점에서의 접선의 기울기임을 말할 수 있다.
제시문 (다)	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속 [12수학Ⅱ01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속 [12수학Ⅱ01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (중) 연속함수에 관한 최대·최소 정리와 사잇값 정리를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다.
[1-1]	적용교육과정	[수학] - (4) 문자와 식 - ① 함수 [10수학04-03] 역함수의 의미를 이해하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. [수학Ⅱ] - (2) 미분 - ② 미분계수 [12수학Ⅱ02-03] 미분계수의 기하적 의미를 이해한다. [수학Ⅱ] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학] - (4) 문자와 식 - ① 함수 [10수학04-03] 역함수의 의미를 이해하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. (상) 역함수의 존재 조건을 설명하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. [수학Ⅱ] - (2) 미분 - ② 미분계수 [12수학Ⅱ02-03] 미분계수의 기하적 의미를 이해한다. (중) 주어진 점에서의 미분계수는 그 점에서의 접선의 기울기임을 말할 수 있다. [수학Ⅱ] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. (상) 다항함수의 그래프의 개형에 대한 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.

[1-2]	적용교육과정	[수학] - (4) 문자와 식 - ① 함수 [10수학04-03] 역함수의 의미를 이해하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. [수학Ⅱ] - (2) 미분 - ② 미분계수 [12수학Ⅱ02-03] 미분계수의 기하적 의미를 이해한다. [수학Ⅱ] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. [수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속 [12수학Ⅱ01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학] - (4) 문자와 식 - ① 함수 [10수학04-03] 역함수의 의미를 이해하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. (상) 역함수의 존재 조건을 설명하고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. [수학Ⅱ] - (2) 미분 - ② 미분계수 [12수학Ⅱ02-03] 미분계수의 기하적 의미를 이해한다. (중) 주어진 점에서의 미분계수는 그 점에서의 접선의 기울기임을 말할 수 있다. [수학Ⅱ] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. (상) 다항함수의 그래프의 개형에 대한 여러 가지 문제를 해결할 수 있다. [수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속 [12수학Ⅱ01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (중) 연속함수에 관한 최대·최소 정리와 사잇값 정리를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	류희찬 외	천재교과서	2018	228-232
	수학	김원경 외	비상교육	2018	212-216
	수학Ⅱ	고성은 외	좋은책신사고	2018	38-39, 57-58, 87-91
	수학Ⅱ	박교식 외	동아출판	2018	40-41, 57-58, 89-96

5. 문항 해설

본 문항은 역함수를 활용하여 주어진 조건에 맞는 삼차함수를 구할 수 있는지를 평가한다. 특히 역함수의 그래프가 $y = x$ 에 대칭이라는 성질을 확장하여 역함수의 기울기에도 적용한다. 또한 주어진 조건으로 구한 함수가 나머지 조건을 만족하는지의 여부를 확인하기 위하여 사잇값의 정리를 활용할 수 있는지의 여부를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1-1]	$f(x)=a(x-1)^3$ 으로 나타낼 수 있다.	4
	$y=f(x)$ 그래프와 직선 $y=x$ 가 접한다는 사실을 확인할 수 있다.	4
	$f(x)=\frac{4}{27}(x-1)^3$ 을 구할 수 있다.	7
[1-2]	$y=f(x)$ 와 $y=f^{-1}(x)$ 의 그래프의 교점에서 접선의 기울기가 -1 임을 구할 수 있다.	3
	$f(x)=-\frac{16}{27}(x-1)^3$ 을 구할 수 있다.	3
	사잇값의 정리를 사용하여 $x \neq \frac{1}{4}$ 인 실근이 있음을 확인할 수 있다.	5
	직선 $y=x$ 에 대한 대칭을 이용하여 다른 하나의 실근이 있음을 확인하여 적어도 3개의 서로 다른 실근을 가짐을 보일 수 있다.	4

7. 예시 답안

[1-1]

삼차함수 $f(x)$ 가 $f(1)=f'(1)=0$ 이므로 $y=f(x)$ 의 그래프가 $x=1$ 에서 x 축에 접하므로

$f(x)=(x-1)^2(ax+b)$ 의 형태가 된다. 또한 $f(x)$ 가 일대일대응이므로 $f(x)=a(x-1)^3$ 이다.

방정식 $f(x)=f^{-1}(x)$ 의 서로 다른 실근은 두 함수 $y=f(x)$ 와 $y=f^{-1}(x)$ 의 그래프의 교점의 x 좌표와 같다.

$y=f(x)$ 가 증가함수이므로 두 함수 $y=f(x)$ 와 $y=f^{-1}(x)$ 의 그래프의 교점은 모두 직선 $y=x$ 위에 있다.

조건 (ii)에 의해 $y=f(x)$ 의 그래프와 직선 $y=x$ 가 서로 다른 두 점에서 만나므로 두 점 중 한 점은 접점이다.

접점의 좌표를 (t, t) 라 하면 $f(t)=t$ 이고 $f'(t)=1$ 이다.

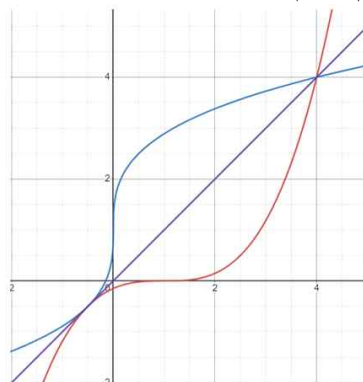
$$f(t)=t \text{에서 } a(t-1)^3=t \quad \dots \textcircled{1}$$

$$f'(t)=1 \text{에서 } 3a(t-1)^2=1 \quad \dots \textcircled{2}$$

①, ②에서 $\frac{1}{3}(t-1)=t$ 이고 $t=-\frac{1}{2}$ 이다. 그러므로 $a=\frac{4}{27}$ 이다.

따라서 $f(x)=\frac{4}{27}(x-1)^3$ 이다.

[1-1] 해답함수 $f(x)=\frac{4}{27}(x-1)^3$ 의 그래프와 역함수 $f^{-1}(x)=\left(\frac{27x}{4}\right)^{\frac{1}{3}}+1$ 의 그래프



[1-2]

함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = x$ 의 교점의 좌표를 (t, t) 라 하자.

$x = t$ 에서 $y = f(x)$ 의 접선의 기울기를 m_1 이라 하면 접선의 방정식은 $y = m_1(x - t) + t$ 이다.

$x = t$ 에서 $y = f^{-1}(x)$ 의 접선의 기울기를 m_2 라 하면 접선의 방정식은 $y = m_2(x - t) + t$ 이다.

조건 (ii)에 의해

$$m_1 = m_2 \cdots \textcircled{1}$$

f 와 f^{-1} 가 $y = x$ 에 대해 대칭이므로 $y = m_1(x - t) + t$ 를 $y = x$ 에 대해 대칭하면 $x = m_1(y - t) + t$ 에서

$y = \frac{1}{m_1}(x - t) + t$ 이다. 이 직선의 방정식이 $y = m_2(x - t) + t$ 와 일치하므로 $\frac{1}{m_1} = m_2$ 이고

$$m_1 \times m_2 = 1 \cdots \textcircled{2}$$

이다.

①, ②에 의해 $m_1^2 = 1$ 이고 $m_1 = \pm 1$ 이다. 함수 f 가 감소함수이므로 $m_1 = m_2 = -1$ 이다.

[1-1]에서 $f(x) = a(x - 1)^3$ 이고, (t, t) 를 지나므로 $f(t) = t$ 에서

$$a(t - 1)^3 = t \cdots \textcircled{3}$$

$x = t$ 에서 접선의 기울기가 -1 이므로 $f'(t) = -1$ 에서

$$3a(t - 1)^2 = -1 \cdots \textcircled{4}$$

③, ④에 의해서 $-\frac{1}{3}(t - 1) = t$ 이고 $t = \frac{1}{4}$ 이다. 그러므로 $a = -\frac{16}{27}$ 이다.

따라서 $f(x) = -\frac{16}{27}(x - 1)^3$ 이다.

방정식 $f(x) = f^{-1}(x)$ 가 적어도 3개의 서로 다른 실근을 가짐을 보이자.

조건 (i)에 의해 $y = f(x)$ 는 감소함수이므로 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = x$ 의 교점의 개수는 1이고

이 점의 x 좌표가 $f(x) = f^{-1}(x)$ 의 실근과 일치하므로 $x = \frac{1}{4}$ 이 $f(x) = f^{-1}(x)$ 의 하나의 실근이 된다.

$g(x) = f(x) - f^{-1}(x)$ 라 하면, $g(x)$ 는 실수 전체에서 연속이다.

$g(-1) = f(-1) - f^{-1}(-1) = \frac{128}{27} - \left(1 + \frac{3}{2\sqrt[3]{2}}\right) > 0$ 이고, $g(0) = f(0) - f^{-1}(0) = \frac{16}{27} - 1 < 0$ 이다.

따라서 제1중간값 정리에 의해 $(-1, 0)$ 에서 $g(c) = 0$ 인 c 가 적어도 하나 존재한다.

$f(c) = f^{-1}(c)$ 이므로 c 가 $f(x) = f^{-1}(x)$ 의 하나의 실근이 된다.

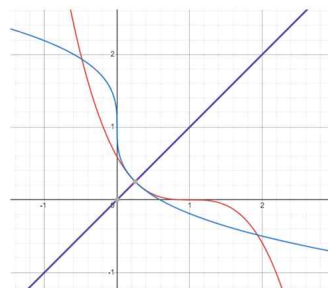
$f(c) = q$ 라 하면 $f^{-1}(c) = q$ 이고, f 와 f^{-1} 가 $y = x$ 에 대해 대칭이므로 $f^{-1}(q) = c$, $f(q) = c$ 이다.

$f(q) = c = f^{-1}(q)$ 가 되어 q 가 $f(x) = f^{-1}(x)$ 의 하나의 실근이 된다.

$y = f(x)$ 와 $y = x$ 의 교점의 개수는 1이라는 사실에 의해 $c \neq q$ 이다.

따라서 $\frac{1}{4}$, c , q 가 $f(x) = f^{-1}(x)$ 의 서로 다른 세 실근이다.

[1-2] 해답함수 $f(x) = -\frac{16}{27}(x - 1)^3$ 의 그래프와 역함수 $f^{-1}(x) = -\left(\frac{27}{16}x\right)^{\frac{1}{3}} + 1$ 의 그래프



1. 일반 정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술(논술전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열(수학) / 문항 2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학Ⅱ, 미적분
	핵심 개념 및 용어	매개변수로 나타낸 함수, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법, 함수의 극한, 치환적분법
예상 소요 시간	35분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

【문항 2】 다음 제시문을 이용하여 아래 논제의 풀이 과정과 답을 논리적으로 서술하시오.

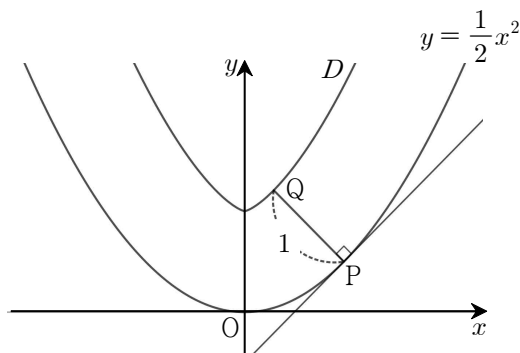
- (가) 두 변수 x, y 사이의 관계를 변수 t 를 매개로 하여 $x = f(t), y = g(t)$ 와 같이 나타낼 때,
변수 t 를 x, y 의 매개변수라 하며, 위 함수를 매개변수로 나타낸 함수라고 한다.
- (나) 미분가능한 함수 $t = g(x)$ 의 도함수 $g'(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고,
 $g(a) = \alpha, g(b) = \beta$ 에 대하여 함수 $f(t)$ 가 α 와 β 를 양 끝점으로 하는 닫힌구간에서 연속일 때,

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

좌표평면 위를 움직이는 점 Q 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (i) 곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 위를 움직이는 점 P 가 있다. 점 Q 는 곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 위의
점 P 에서의 접선에 수직인 직선 위에 있으면서 점 P 와 거리가 1인 점이다.
(ii) 점 Q 의 y 좌표는 점 P 의 y 좌표보다 항상 크다.

매개변수 t 에 대하여 점 P 의 좌표를 $\left(t, \frac{t^2}{2}\right)$ 이라 할 때, 점 Q 의 좌표 (x, y) 는 $x = f(t), y = g(t)$ 이다.
점 Q 가 나타내는 곡선을 D 라 할 때, 다음 물음에 답하시오.



[2-1] $f(t)$ 와 $g(t)$ 를 t 에 관한 식으로 나타내시오. (10점)

[2-2] $x = f(t)$, $y = g(t)$ 인 점 $Q(x, y)$ 에서의 곡선 D 의 접선과 곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 이 만나는 두 점을 A, B 라 하자. 선분 AB 의 길이를 $l(t)$ 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{l(t)}{t\sqrt{t}}$ 의 값을 구하시오. (단, $t \neq 0$) (15점)

[2-3] $\int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} \frac{1}{t} f(t) g'(t) dt$ 의 값을 구하시오. (10점)

3. 출제 의도

본 문항에서는 매개변수로 나타낸 함수, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법을 이해하고 함수의 극한값 및 치환적분법을 이용한 정적분 값을 구할 수 있는지를 평가한다.

[2-1] 주어진 조건을 만족시키는 도형 위를 움직이는 점의 좌표를 매개변수로 나타내는 문항이다.

[2-2] 매개변수로 나타낸 함수의 미분법을 이용하여 접선의 방정식을 구한 후 주어진 선분의 길이를 매개변수로 나타내어 함수의 극한값을 구하는 문항이다.

[2-3] 주어진 조건을 활용하여 치환적분법을 이용하여 정적분 값을 구하는 문항이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용교육과정		교육부 고시 제2020-236호 [별책 8] “수학과 교육과정”
문항 및 제시문		학습내용 성취기준
제시문 (가)	적용교육과정	[미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다.
	성취기준· 평가기준	[미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다. (하) 매개변수로 나타낸 함수의 뜻을 알고 $\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}}$ 임을 말할 수 있다.
제시문 (나)	적용교육과정	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법 [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준· 평가기준	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법 [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (하) 함수 $f(g(x))g'(x)$ 의 적분은 치환적분을 활용해야 함을 말할 수 있다.
[2-1]	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ① 미분계수 [12수학Ⅱ02-02] 미분계수의 기하적 의미를 이해한다.
	성취기준· 평가기준	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ① 미분계수 [12수학Ⅱ02-02] 미분계수의 기하적 의미를 이해한다. (상) 곡선 위의 한 점에서의 접선의 기울기를 구할 수 있다.
[2-2]	적용교육과정	[수학] - (1) 문자와 식 - ④ 복소수와 이차방정식 [10수학01-08] 이차방정식의 근과 계수의 관계를 이해한다.
		[수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - ① 함수의 극한 [12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다.

	성취기준· 평가기준	[수학] - (1) 문자와 식 - ④ 복소수와 이차방정식 [10수학01-08] 이차방정식의 근과 계수의 관계를 이해한다. (중) 근과 계수의 관계를 이용하여, 식의 값을 구할 수 있다. [수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - ① 함수의 극한 [12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다. (중) 함수의 극한에 대한 성질을 이용하여 함수의 극한값을 구할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다. (중) 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다.
[2-3]	적용교육과정	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법 [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준· 평가기준	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법 [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (중) 치환적분법을 활용하여 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	고성은 외	좋은책신사고	2018	51-53
	수학	황선욱 외	미래엔	2018	61-65
	수학Ⅱ	고성은 외	좋은책신사고	2018	53-59
	수학Ⅱ	황선욱 외	미래엔	2018	53-59
	미적분	고성은 외	좋은책신사고	2018	85-86, 140-144
	미적분	황선욱 외	미래엔	2018	90-92, 143-149

5. 문항 해설

본 문항은 매개변수로 나타낸 함수, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법을 이해하고 함수의 극한값 및 치환적분법을 이용한 정적분 값을 구할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[2-1]	접선의 기울기를 이용하여 $f(t)$, $g(t)$ 사이의 관계식을 구할 수 있다.	3
	주어진 거리를 이용하여 $f(t)$, $g(t)$ 사이의 관계식을 구할 수 있다.	2
	$f(t)$, $g(t)$ 를 각각 t 에 관한 식으로 나타낼 수 있다.	5
[2-2]	두 점 A, B의 x 좌표를 미지수로 하는 이차방정식을 구할 수 있다.	6
	$l(t)$ 를 t 에 관한 식으로 나타낼 수 있다.	7
	함수의 극한값을 구할 수 있다.	2
[2-3]	치환적분법을 이용할 수 있는 꼴로 함수를 정리할 수 있다.	4
	정적분의 값을 구할 수 있다.	6

7. 예시 답안

[2-1]

곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 위의 점 $P\left(t, \frac{t^2}{2}\right)$ 에서의 접선의 기울기가 t 이므로

점 P 에서의 접선에 수직인 직선의 기울기는 $-\frac{1}{t}$ 이다.

$$\text{그러므로 } \frac{g(t) - \frac{t^2}{2}}{f(t) - t} = -\frac{1}{t} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

또한 선분 PQ 의 길이가 1이므로

$$\{f(t) - t\}^2 + \left\{g(t) - \frac{t^2}{2}\right\}^2 = 1 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

①과 ②를 연립하면

$$\left\{g(t) - \frac{t^2}{2}\right\}^2 = \frac{1}{t^2 + 1} \text{이므로 } g(t) = \frac{t^2}{2} \pm \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}} \text{이고}$$

조건 (ii)에 의하여 $g(t) = \frac{t^2}{2} + \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

이를 ①에 대입하면 $f(t) = t - \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

따라서 $f(t) = t - \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}, g(t) = \frac{t^2}{2} + \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

[다른 풀이]

곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 위의 점 $P\left(t, \frac{t^2}{2}\right)$ 에서의 접선의 기울기가 t 이므로

점 P 에서의 곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 접선의 방정식은 $y = t(x - t) + \frac{1}{2}t^2 \quad \dots\dots \textcircled{1}$

점 Q 는 위의 접선에 수직인 직선 위에 있으므로 $g(t) = -\frac{1}{t}\{f(t) - t\} + \frac{1}{2}t^2 \quad \dots \textcircled{2}$

또한 점 Q 는 ①의 직선과의 거리가 1이므로 $\frac{\left|tf(t) - g(t) - \frac{1}{2}t^2\right|}{\sqrt{t^2 + 1}} = 1 \quad \dots \textcircled{3}$

②와 ③을 연립하면 $f(t) = t \pm \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

이를 ②에 대입하면 $g(t) = \frac{1}{2}t^2 \mp \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

조건 (ii)에 의하여 $g(t) = \frac{t^2}{2} + \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이므로 $f(t) = t - \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

따라서 $f(t) = t - \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}, g(t) = \frac{t^2}{2} + \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

[2-2]

점 $Q(x, y)$ 에서의 곡선 D 의 접선의 기울기는

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}} = \frac{t - \frac{t}{\sqrt{t^2+1}}}{1 - \frac{t^2}{\sqrt{t^2+1}}} = \frac{t\{(t^2+1)\sqrt{t^2+1}-1\}}{(t^2+1)\sqrt{t^2+1}-1} = t \text{ 이다.}$$

점 $Q(x, y)$ 에서의 곡선 D 의 접선의 방정식은

$$y - \left(\frac{t^2}{2} + \frac{1}{\sqrt{t^2+1}} \right) = t \left\{ x - \left(t - \frac{t}{\sqrt{t^2+1}} \right) \right\} \text{ 이다.}$$

$y = \frac{x^2}{2}$ 과 연립하여 정리하면

$$x^2 - 2tx + t^2 - 2\sqrt{t^2+1} = 0 \dots\dots \textcircled{1}$$

이다. ①의 두 근을 α, β 라 하면 α, β 는 두 점 A, B의 x 좌표이다.

$l(t)$ 는 밑변의 길이와 높이가 각각 $|\alpha - \beta|$ 와 $|t(\alpha - \beta)|$ 인 직각삼각형의 빗변의 길이이다.

피타고라스의 정리에 의하여 $l(t) = \sqrt{t^2+1} |\alpha - \beta|$ 이다.

이차방정식의 근과 계수와의 관계에 의하여

$$\begin{aligned} |\alpha - \beta| &= \sqrt{(\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta} \\ &= \sqrt{(2t)^2 - 4(t^2 - 2\sqrt{t^2+1})} \\ &= 2\sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{1}{4}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{그러므로 } l(t) &= \sqrt{t^2+1} \times 2\sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{1}{4}} \\ &= 2\sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{3}{4}} \end{aligned}$$

$$\text{따라서 } \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{l(t)}{t\sqrt{t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{2\sqrt{2} \sqrt[4]{(t^2+1)^3}}{\sqrt[4]{t^6}} = 2\sqrt{2}$$

[다른 풀이] - ①을 이용하여 $l(t)$ 를 다음과 같은 방법으로도 구할 수 있다.

$x^2 - 2tx + t^2 - 2\sqrt{t^2+1} = 0$ 의 해를 근의 공식을 이용하여 구하면

$$x = t \pm \sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{1}{4}} \text{ 이다.}$$

$\alpha = t + \sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{1}{4}}, \beta = t - \sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{1}{4}}$ 이라 하면 $l(t)$ 는

$$\begin{aligned} l(t) &= \sqrt{(\alpha - \beta)^2 + \left(\frac{\alpha^2}{2} - \frac{\beta^2}{2} \right)^2} \\ &= (\alpha - \beta) \sqrt{1 + \frac{1}{4}(\alpha + \beta)^2} \\ &= 2\sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{1}{4}} \sqrt{1 + \frac{1}{4} \times 4t^2} \\ &= 2\sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{3}{4}} \end{aligned}$$

이다.

[2-3]

$$\frac{g'(t)}{f'(t)} = t \text{ 에서 } \frac{g'(t)}{t} = f'(t) \text{ 이다.}$$

$$\text{그러므로 } \int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} \frac{1}{t} f(t) g'(t) dt = \int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} f(t) f'(t) dt$$

$$f(t) = u \text{ 으로 치환하면 } f'(t) = \frac{du}{dt} \text{ 이고}$$

$$f(t) = t - \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}$$

$$f(\sqrt{3}) = \sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$f(2\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} - \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{(2\sqrt{2})^2 + 1}} = \frac{4\sqrt{2}}{3}$$

$$\begin{aligned} \text{따라서 } \int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} f(t) f'(t) dt &= \int_{f(\sqrt{3})}^{f(2\sqrt{2})} u du = \left[\frac{u^2}{2} \right]_{f(\sqrt{3})}^{f(2\sqrt{2})} \\ &= \frac{\{f(2\sqrt{2})\}^2 - \{f(\sqrt{3})\}^2}{2} = \frac{\frac{32}{9} - \frac{3}{4}}{2} = \frac{101}{72} \end{aligned}$$

[다른 풀이]

$$f(t) = t - \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}, \quad g'(t) = t - t(t^2 + 1)^{-\frac{3}{2}} \text{ 이므로}$$

$$\int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} \frac{1}{t} f(t) g'(t) dt = \int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} t \left(1 - (t^2 + 1)^{-\frac{1}{2}} - (t^2 + 1)^{-\frac{3}{2}} + (t^2 + 1)^{-2} \right) dt \text{ 이다.}$$

$$u = t^2 + 1 \text{ 으로 치환하면 } \frac{du}{dt} = 2t \text{ 이고}$$

$$\begin{aligned} \text{따라서 } \int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} \frac{1}{t} f(t) g'(t) dt &= \frac{1}{2} \int_4^9 \left(1 - u^{-\frac{1}{2}} - u^{-\frac{3}{2}} + u^{-2} \right) du \\ &= \frac{1}{2} \left[u - 2\sqrt{u} + \frac{2}{\sqrt{u}} - \frac{1}{u} \right]_4^9 \\ &= \frac{101}{72} \end{aligned}$$

1. 일반 정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술(논술전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열(수학) / 문항 3	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I, 기하
	핵심 개념 및 용어	코사인법칙, 이면각, 삼수선, 정사영
예상 소요 시간	35분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

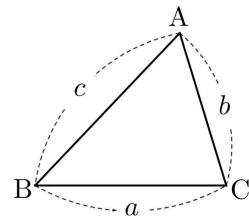
【문항 3】 다음 제시문을 이용하여 아래 논제의 풀이 과정과 답을 논리적으로 서술하시오.

(가) 삼각형 ABC의 세 변의 길이가 a, b, c 일 때 다음이 성립한다.

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

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

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

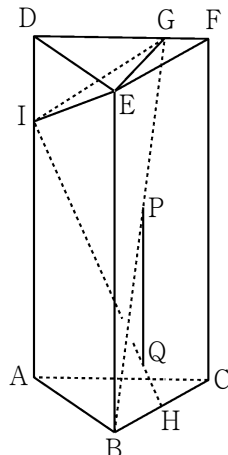


(나) 평면 β 위의 도형의 넓이를 S , 이 도형의 평면 α 위로의 정사영의 넓이를 S' 이라 할 때, 두 평면 α, β 가 이루는 각의 크기를 θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$)라 하면 $S' = S \cos \theta$ 이다.

두 밑면은 한 변의 길이가 4인 정삼각형이고 옆면은 모두 직사각형인 삼각기둥 DEF-ABC가 있다.

이 삼각기둥의 높이는 8이다. 선분 DF 위에 점 G를 $\overline{FG} = 1$ 이 되도록 잡고, 선분 BC의 중점을 H, 선분 AD 위의 한 점을 I라 하자. 선분 BG 위의 한 점 P와 선분 HI 위의 한 점 Q에 대하여

직선 PQ는 밑면과 수직이고, $\overline{PQ} = \frac{26}{7}$ 이다. 다음 물음에 답하시오.



[3-1] 점 G에서 평면 ABC에 내린 수선의 발을 G'이라 할 때, 직선 AH와 직선 BG'의 교점을 P'이라 하자. $\overline{AP'} : \overline{P'H} = t : 1$ 일 때, 양수 t의 값을 구하시오. (10점)

[3-2] 삼각형 EGI 내부의 점 R에 대하여 삼각형 PQR의 넓이가 $\frac{13}{7}$ 이 되도록 하는 모든 점 R이 나타내는 도형과 선분 EG로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오. (25점)

3. 출제 의도

본 문항에서는 공간 도형 위의 여러 가지 선분들의 길이를 찾고 공간에서 주어진 길이들을 계산하고 한 평면위에 놓이지 않은 도형의 넓이가 일정함을 찾기 위해 정사영에서의 계산 결과에 대한 논리적 추론이 가능한가를 평가하고자 하였다.

[3-1] 삼각기둥에서 선분들의 길이를 찾고 코사인 법칙을 이용하여 주어진 길이를 찾을 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[3-2] 공간에서 주어진 삼각형의 넓이가 일정함을 만족시키는 점들의 조건을 찾기 위해 그 점들의 정사영에서의 길이들을 계산하여 반원이 됨을 찾고 각각의 도형을 포함하는 두 평면(삼각형)의 넓이를 계산하여 두 평면(삼각형)이 이루는 각의 크기를 구하고 주어진 도형의 넓이를 구할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용교육과정		교육부 고시 제2020-236호 [별책 8] “수학과 교육과정”
문항 및 제시문		학습내용 성취기준
제시문(가)	적용교육과정	[수학 I] - (2) 삼각함수 - ㉠ 삼각함수 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학 I] - (2) 삼각함수 - (나) 삼각함수의 활용 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 사인법칙과 코사인법칙의 증명 과정을 설명할 수 있고, 이를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.
제시문(나)	적용교육과정	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - ㉠ 공간도형 [12기하03-03] 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - (가) 공간도형 [12기하03-03] 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (상) 정사영과 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
[3-1]	적용교육과정	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - ㉠ 공간도형 [12기하03-02] 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [수학 I] - (2) 삼각함수 - ㉠ 삼각함수 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - (가) 공간도형 [12기하03-02] 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 삼수선의 정리를 활용하여 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [수학 I] - (3) 삼각함수 - (나) 삼각함수의 활용 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 사인법칙과 코사인법칙의 증명 과정을 설명할 수 있고, 이를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.

[3-2]	적용교육과정	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - ㉠ 공간도형 [12기하03-02] 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12기하03-03] 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. [수학 I] - (2) 삼각함수 - ㉠ 삼각함수 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - (가) 공간도형 [12기하03-02] 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 삼수선의 정리를 활용하여 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [12기하03-03] 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (상) 정사영과 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [수학 I] - (3) 삼각함수 - (나) 삼각함수의 활용 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 사인법칙과 코사인법칙의 증명 과정을 설명할 수 있고, 이를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수
고등학교 교과서	기하	홍성복 외	지학사	2019	131-135
	기하	고성은 외	좋은책신사고	2019	118-123
	수학 I	박교식 외	동아출판	2018	89-92
	수학 I	권오남 외	교학사	2018	100-103

5. 문항 해설

본 문항은 삼각기둥에서 선분들의 길이를 찾고 코사인 법칙을 이용하여 주어진 길이를 찾을 수 있는지를 평가한다. 공간에서 주어진 삼각형의 넓이가 일정함을 만족시키는 점들의 조건을 찾기 위해 그 점들의 정사영에서의 길이들을 계산하여 반원이 됨을 찾고 각각의 도형을 포함하는 두 평면(삼각형)의 넓이를 계산하여야 하며 이때 두 평면(삼각형)이 이루는 각의 크기를 구하고 주어진 도형의 넓이를 구할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

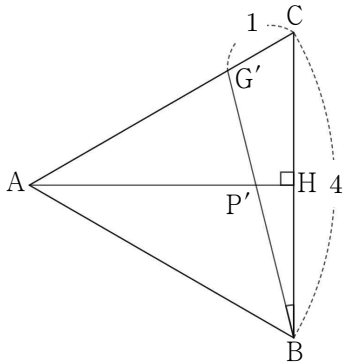
6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[3-1]	점 G에서 평면 ABC에 내린 수선의 발은 선분 AC 위에 있음을 서술할 수 있다.	2
	삼각형 ABC에서 $\overline{AP'}$ 또는 $\overline{P'H}$ 의 길이를 구할 수 있다.	6
	$\overline{AP'} : \overline{P'H}$ 의 비율을 구할 수 있다.	2
[3-2]	넓이 조건으로부터 점 R은 직선 PQ를 축으로 하고 축과의 거리가 1인 원기둥 위에 있어야 함을 서술할 수 있다.	6
	점 R이 나타내는 도형의 평면 ABC 위로의 정사영은 중심이 점 P'이고 삼각형 ABG' 내부에 있는 반지름의 길이가 1인 반원임을 서술할 수 있다.	6
	평면 ABC와 평면 EGI가 이루는 이면각 θ 에 대한 $\cos\theta$ 의 값을 구할 수 있다.	8
	정사영을 이용하여 도형의 넓이를 구할 수 있다.	5

7. 예시 답안

[3-1]

점 G에서 평면 ABC에 내린 수선의 발 G'는 선분 AC 위의 점이다.



삼각형 BCG'에서 코사인법칙에 의해 $\overline{BG'}$ 는

$$\overline{BG'}^2 = 4^2 + 1^2 - 2 \times 4 \times 1 \times \cos 60^\circ = 16 + 1 - 4 = 13$$

이므로 $\overline{BG'} = \sqrt{13}$ 이다.

$\overline{AP'} : \overline{P'H} = t : 1$ ($t > 0$), $\overline{G'P'} : \overline{P'B} = m : 1$ ($m > 0$)이라 하자.

$$\overline{BG'} = \sqrt{13}, \overline{AH} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 4 = 2\sqrt{3} \text{ 이므로}$$

$$\overline{P'H} = \frac{2\sqrt{3}}{t+1}, \overline{P'B} = \frac{\sqrt{13}}{m+1}$$

$$\text{삼각형 BHP'은 } \angle BHP' = 90^\circ \text{ 인 직각삼각형이므로 } \cos(\angle P'BH) = \frac{2}{\overline{P'B}} = \frac{2}{\frac{\sqrt{13}}{m+1}} = \frac{2\sqrt{13}(m+1)}{13}$$

삼각형 BCG'에서 $\overline{BG'} = \sqrt{13}$, $\overline{BC} = 4$, $\overline{CG'} = 1$ 이므로 코사인법칙에 의해

$$\cos(\angle G'BC) = \frac{(\sqrt{13})^2 + 4^2 - 1^2}{2 \times \sqrt{13} \times 4} = \frac{7\sqrt{13}}{26} \text{ 이다.}$$

$$\cos(\angle P'BH) = \cos(\angle G'BC) \text{이므로 } \frac{2\sqrt{13}(m+1)}{13} = \frac{7\sqrt{13}}{26} \text{에서}$$

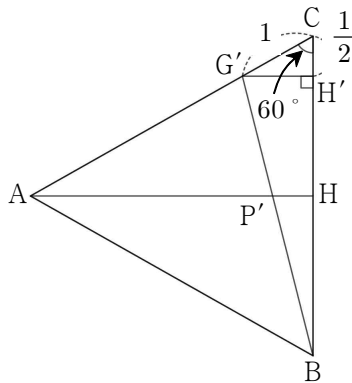
$$m = \frac{3}{4} \text{ 이고 } \cos(\angle P'BH) = \frac{7\sqrt{13}}{26} \text{이다.}$$

$$\sin(\angle P'BH) = \sqrt{1 - \cos^2(\angle P'BH)} = \sqrt{1 - \left(\frac{7\sqrt{13}}{26}\right)^2} = \frac{\sqrt{39}}{26}$$

$$\text{삼각형 BHP'은 } \angle BHP' = 90^\circ \text{ 인 직각삼각형이므로 } \sin(\angle P'BH) = \frac{\overline{P'H}}{\overline{P'B}} = \frac{\frac{2\sqrt{3}}{t+1}}{\frac{4\sqrt{13}}{7}} = \frac{7\sqrt{39}}{26(t+1)}$$

$$\text{이므로 } \frac{\sqrt{39}}{26} = \frac{7\sqrt{39}}{26(t+1)} \text{에서 } t = 6 \text{이다.}$$

[다른 풀이]



점 G에서 평면 ABC에 내린 수선의 발 G'는 선분 AC 위의 점이다.

$$\text{점 G'에서 직선 BC에 내린 수선의 발을 H'라 하자. } \overline{CH'} = \overline{CG'} \times \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\text{즉, } \overline{BH'} = 4 - \frac{1}{2} = \frac{7}{2} \text{ 이고, } \overline{BH} = 2 \text{ 이므로 } \overline{G'H'} : \overline{P'H} = \overline{BH'} : \overline{BH} = \frac{7}{2} : 2 = 7 : 4$$

$$\overline{G'H'} = \overline{CG'} \times \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 이므로 } \overline{P'H} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{4}{7} = \frac{2\sqrt{3}}{7}$$

$$\overline{AP'} = 2\sqrt{3} - \frac{2\sqrt{3}}{7} = \frac{12\sqrt{3}}{7} \text{ 이므로 } \overline{AP'} : \overline{P'H} = \frac{12\sqrt{3}}{7} : \frac{2\sqrt{3}}{7} = 6 : 1$$

따라서 $t = 6$ 이다.

[3-2]

두 점 P, Q는 각각 선분 BG, 선분 HI 위의 점이므로 두 점 P, Q에서 평면 ABC에 내린 수선의 발은 점 P'이다.

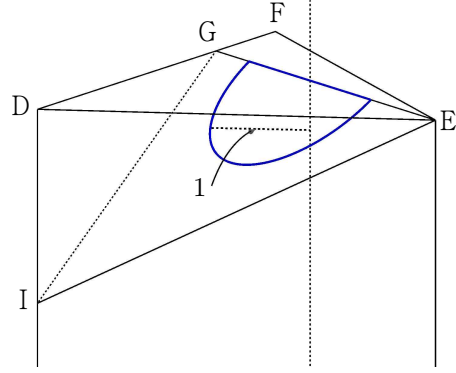
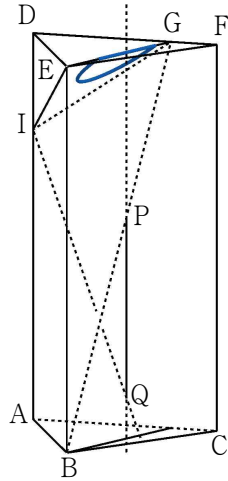
즉, 직선 PQ와 평면 EGI의 교점은 선분 EG 위에 있으므로 삼각형 EGI 내부의 점 R은 직선 PQ 위의 점이 아니다.

삼각형 EGI 내부의 점 R에서 직선 PQ까지의 거리를 r ($r > 0$)라 하면 삼각형 PQR은 밑변의 길이가

$$\overline{PQ} = \frac{26}{7} \text{ 이고}$$

$$\text{높이가 } r \text{인 삼각형이다. 즉, 삼각형 PQR의 넓이는 } \frac{26}{7} \times r \times \frac{1}{2} = \frac{13}{7}r \text{ 이고 } \frac{13}{7}r = \frac{13}{7} \text{에서 } r = 1$$

점 R이 나타내는 도형은 삼각형 EGI 내부의 점 중에서 직선 PQ까지의 거리가 1인 점들이 나타내는 도형이다.

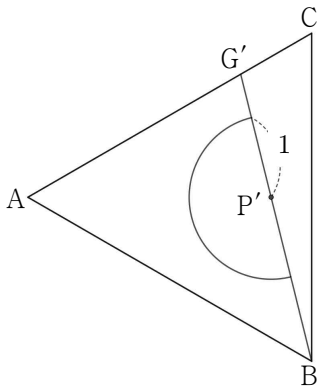


한편 $\overline{AP'} : \overline{P'H} = 6 : 1$ 이므로 $\overline{AP'} = \frac{6}{7} \times 2\sqrt{3} = \frac{12\sqrt{3}}{7}$ 이다.

점 P' 에서 직선 AC 에 내린 수선의 발을 J 라 하면 $\angle P'AJ = 30^\circ$ 이고 직선 AP' 는 $\angle CAB$ 의 이등분선 이므로 점 P' 에서 두 직선 AB, AC 까지의 거리는 모두 선분 $P'J$ 의 길이와 같다.

$\overline{P'J} = \overline{AP'} \times \sin 30^\circ = \frac{12\sqrt{3}}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{6\sqrt{3}}{7}$ 이고 $\frac{6\sqrt{3}}{7} = \frac{\sqrt{108}}{7} > \frac{\sqrt{49}}{7} = 1$ 이므로 삼각형 EGI

내부의 점 R 에 대하여 삼각형 PQR 의 넓이가 $\frac{13}{7}$ 이 되도록 하는 모든 점 R 이 나타내는 도형을 D 라 하면 도형 D 의 평면 ABC 위로의 정사영은 중심이 P' 이고 반지름의 길이가 1이며 삼각형 ABG' 내부에 있는 반원이다.



도형 D 와 선분 EG 로 둘러싸인 부분의 넓이를 S 라 하고, 평면 EGI 와 평면 ABC 가 이루는 각의 크기를 θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$)라 하면 $S \times \cos \theta = \frac{\pi}{2}$ 이다.

한편 삼각형 PBP' 와 삼각형 GBG' 는 서로 닮음이고 닮음비는 $4 : 7$ 이므로 $\overline{PP'} = 8 \times \frac{4}{7} = \frac{32}{7}$ 이고

삼각형 QHP' 와 삼각형 IHA 는 서로 닮음이고 닮음비는 $1 : 7$ 이므로 $\overline{QP'} = \frac{1}{7} \overline{AI}$ 이다.

$\overline{PQ} = \overline{PP'} - \overline{QP'} = \frac{1}{7}(32 - \overline{AI}) = \frac{26}{7}$ 이므로 $\overline{AI} = 6$ 이다.

삼각형 EGI 에서 $\overline{GI} = \sqrt{\overline{DG}^2 + \overline{DI}^2} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$, $\overline{EI} = \sqrt{\overline{DE}^2 + \overline{DI}^2} = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5}$, $\overline{GE} = \sqrt{13}$ 이므로 삼각형 EGI 는 $\overline{GI} = \overline{GE} = \sqrt{13}$ 인 이등변삼각형이고 선분 EI 를 밑변이라 하면 높이는 $\sqrt{(\sqrt{13})^2 - (\sqrt{5})^2} = 2\sqrt{2}$ 이므로 삼각형 EGI 의 넓이는 $2\sqrt{5} \times 2\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = 2\sqrt{10}$ 이다.

삼각형 EGI 의 평면 ABC 위로의 정사영은 삼각형 $BG'A$ 이고 그 넓이는 $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2 \times \frac{3}{4} = 3\sqrt{3}$ 이므로

$$2\sqrt{10} \times \cos\theta = 3\sqrt{3} \text{ 에서 } \cos\theta = \frac{3\sqrt{30}}{20}$$

$$\text{따라서 } S \times \frac{3\sqrt{30}}{20} = \frac{\pi}{2} \text{ 에서 } S = \frac{\sqrt{30}\pi}{9} \text{ 이다.}$$

1. 일반 정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술(지역인재전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	의·약학계열(수학) / 문항 1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분
	핵심 개념 및 용어	미분의 부등식의 활용, 등비수열의 합
예상 소요 시간	30분 / 전체 100분	

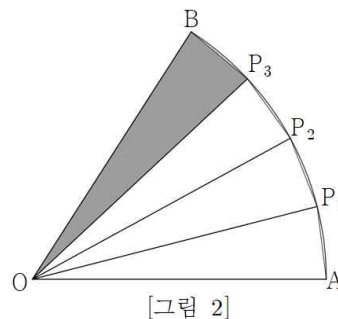
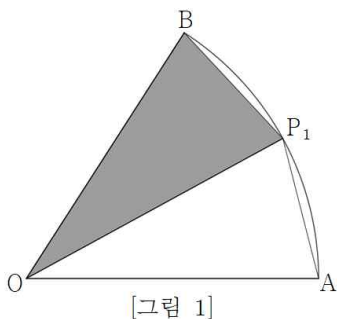
2. 문항 및 제시문

【문항 1】다음 제시문을 이용하여 아래 논제의 풀이 과정과 답을 논리적으로 서술하시오.

- (가) 함수 $f(x)$ 가 어떤 열린구간에서 미분가능할 때, 그 구간의 모든 x 에 대하여 $f'(x) > 0$ 이면 $f(x)$ 는 그 구간에서 증가한다.
- (나) 반지름의 길이가 r , 중심각의 크기가 θ (라디안)인 부채꼴의 호의 길이를 l , 넓이를 S 라 하면 $l = r\theta$, $S = \frac{1}{2}r^2\theta = \frac{1}{2}rl$ 이다.
- (다) 첫째항이 a 이고 공비가 r ($r \neq 1$)인 등비수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합은 $\frac{a(1-r^n)}{1-r}$ 이다.

[1-1] 열린구간 $(0, 1)$ 에서 부등식 $0 < x - \sin x < \frac{1}{6}x^3$ 이 성립함을 보이시오. (5점)

[1-2] 반지름의 길이가 1이고 호의 길이가 1인 부채꼴 OAB 가 있다. 호 AB 를 2^n 등분하여 점 A 에 가까운 점부터 차례로 $P_1, P_2, \dots, P_k, \dots, P_{2^n-1}$ ($1 \leq k \leq 2^n-1$)이라 하고, 삼각형 OBP_{2^n-1} 의 넓이를 T_n 이라 하자. T_1 과 T_2 는 각각 [그림 1]과 [그림 2]에 색칠된 삼각형의 넓이다.



수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 할 때, 모든 자연수 n 에 대하여 $S_n = 2^n T_n$ 이라 하자. 수열 $\{b_n\}$ 의 일반항이 $b_n = \sum_{k=1}^n 2^k a_k$ 일 때, 모든 자연수 n 에 대하여 $b_n < \frac{13}{12}$ 임을 보이시오. (25점)

3. 출제 의도

본 문항에서는 도함수의 성질을 부등식에 적용하여 함수들 사이의 대소 관계를 계산하고 부채꼴의 넓이를 라디안 각으로 표현하여 주어진 규칙을 가지는 도형의 넓이를 계산한다. 정의된 수열의 규칙성을 이해하여 이 수열이 만족시키는 여러 가지 조건들을 창의적으로 구성하고 그 결과를 증명하는 과정을 논리적으로 서술할 수 있는지를 평가하고자 한다.

[2-1] 부등식의 증명을 위해 여러 가지 도함수의 성질을 활용할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[2-2] 정의된 수열의 일반항의 규칙성을 이해하고 부채꼴의 넓이와 수열의 일반항들 사이의 관계와 증명된 부등식을 활용하여 제시된 부등식과 같은 결과를 만족하는 부등식을 논리적으로 서술할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용교육과정		교육부 고시 제2020-236호 [별책 8] “수학과 교육과정”
문항 및 제시문		학습내용 성취기준
제시문(가)	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. (중) 다항함수의 증가, 감소를 조사하여 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
제시문(나)	적용교육과정	[수학Ⅰ] - (2) 삼각함수 - ② 삼각함수 [12수학Ⅰ02-01] 일반각과 호도법의 뜻을 안다.
	성취기준·평가기준	[수학Ⅰ] - (2) 삼각함수 - ② 삼각함수 [12수학Ⅰ02-01] 일반각과 호도법의 뜻을 안다. (상) 육십분법과 호도법의 관계를 설명할 수 있고, 이를 문제해결에 활용할 수 있다.
제시문(다)	적용교육과정	[수학Ⅰ] - (3) 수열 - ① 등차수열과 등비수열 [12수학Ⅰ03-03] 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학Ⅰ] - (3) 수열 - ① 등차수열과 등비수열 [12수학Ⅰ03-03] 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다. (중) 등비수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
[1-1]	적용교육과정	[미적분] - (2) 미분법 - ① 여러 가지 함수의 미분 [12미적02-05] 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-10] 이계도함수를 구할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ③ 도함수의 활용 [12미적02-13] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[미적분] - (2) 미분법 - ① 여러 가지 함수의 미분 [12미적02-05] 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. (하) $y = \sin x$ 와 $y = \cos x$ 를 미분할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-10] 이계도함수를 구할 수 있다. (중) 지수함수, 로그함수, 삼각함수의 이계도함수를 구할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ③ 도함수의 활용 [12미적02-12] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. (중) 도함수를 활용하여 간단한 방정식과 부등식 문제를 해결할 수 있다.
[1-2]	적용교육과정	[미적분] - (1) 수열의 극한 - ① 수열의 극한 [12미적01-03] 등비수열의 극한값을 구할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ① 여러 가지 함수의 미분 [12미적02-04] 삼각함수의 극한을 구할 수 있다. [수학Ⅰ] - (3) 수열 - ① 등차수열과 등비수열 [12수학Ⅰ03-03] 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

[1-2]	성취기준· 평가기준	[미적분] - (1) 수열의 극한 - ① 수열의 극한 [12미적01-03] 등비수열의 극한값을 구할 수 있다. (중) 등비수열의 극한값을 구할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ① 여러 가지 함수의 미분 [12미적02-04] 삼각함수의 극한을 구할 수 있다. (중) 삼각함수의 극한을 구할 수 있다. [수학 I] - (3) 수열 - ① 등차수열과 등비수열 [12수학 I 03-03] 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다. (상) 등비수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합과 일반항의 사이의 관계를 설명할 수 있다.
-------	---------------	--

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열 외	천재교육	2019	36-38, 118-120
	미적분	류희찬 외	천재교과서	2019	35-37, 137-138
	수학 I	김원경 외	비상교육	2018	126-128
	수학 I	고성은 외	좋은책신사고	2018	121-124
	수학 II	권오남 외	교학사	2018	88-95
	수학 II	배종숙 외	금성출판사	2019	83-92

5. 문항 해설

본 문항은 도함수의 성질을 부등식에 활용하여 함수들 사이의 대소 관계를 계산하고 부채꼴의 넓이를 라디안 각으로 표현하고 주어진 규칙을 가지는 도형의 넓이를 계산과 정의된 수열의 규칙성을 활용하여 만족시키는 부등식을 주어진 부등식으로 구성해나가는 과정을 논리적으로 바르게 서술할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1-1]	열린구간 $(0, 1)$ 에서 부등식 $x - \sin x > 0$ 임을 보일 수 있다.	2
	열린구간 $(0, 1)$ 에서 부등식 $\frac{1}{2}x^2 - 1 + \cos x > 0$ 임을 보일 수 있다.	2
	열린구간 $(0, 1)$ 에서 부등식 $\frac{1}{6}x^3 - x + \sin x > 0$ 임을 보일 수 있다.	1
[1-2]	모든 자연수 n 에 대하여 부등식 $S_n = 2^n \left(\frac{1}{2} \sin \left(\frac{1}{2^n} \right) \right) = 2^{n-1} \sin \left(\frac{1}{2^n} \right)$ 임을 보일 수 있다.	2
	모든 자연수 $n \geq 2$ 에 대하여 $a_n = S_n - S_{n-1}$ 이고 $a_1 = S_1 = 2 \sin \left(\frac{1}{2} \right)$ 임을 보일 수 있다.	2
	$b_n = 2S_1 + 4(S_2 - S_1) + 8(S_3 - S_2) + \cdots + 2^n(S_n - S_{n-1})$ 로 표현할 수 있다.	3
	$b_n = 2^n S_n - (2S_1 + 4S_2 + \cdots + 2^{n-1}S_{n-1})$ 로 표현할 수 있다.	10
	$S_n < \frac{1}{2}$ 임을 보일 수 있다.	2

[1-2]	$\frac{1}{2^n} - \sin\left(\frac{1}{2^n}\right) < \frac{1}{6} \left(\frac{1}{2^n}\right)^3$ 을 이용하여 $-2^k S_k < \frac{1}{12} \left(\frac{2^k}{4^k}\right) - \left(\frac{2^k}{2}\right) = \frac{1}{12} \left(\frac{1}{2^k}\right) - 2^{k-1}$ 임을 보일 수 있다.	3
	$b_n < 2^{n-1} + \sum_{k=1}^{n-1} \left(\frac{1}{12} \left(\frac{1}{2^k}\right) - 2^{k-1} \right)$ 임을 보일 수 있다.	1
	등비수열의 합을 이용하여 $b_n < 2^{n-1} + \frac{1}{12} \left(\frac{\frac{1}{2} \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}\right)}{1 - \frac{1}{2}} \right) - (2^{n-1} - 1) < 1 + \frac{1}{12} \times \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{13}{12}$ 임을 보일 수 있다.	2

7. 예시 답안

[1-1]

$f(x) = x - \sin x$ 라 두고 $f(x) > 0$ 임을 보이자. 구간 $(0, 1)$ 에서 $f'(x) = 1 - \cos x > 0$ 이고 $f(0) = 0$ 이므로 $f(x) > 0$ 이다. 다음으로 $g(x) = \frac{1}{6}x^3 - x + \sin x$ 라 두고 $g(x) > 0$ 임을 보이자. 구간 $(0, 1)$ 에서 $g'(x) = \frac{1}{2}x^2 - 1 + \cos x$ 이고 $g''(x) = x - \sin x > 0$ 이다. 구간 $(0, 1)$ 에서 $g''(x) > 0$ 이고 $g'(0) = 0$ 이므로 $g'(x) > 0$ 이다. 또한 $g(0) = 0$ 이므로 구간 $(0, 1)$ 에서 $g(x) > 0$ 이다.

[1-2]

$S_n = 2^n \left(\frac{1}{2} \sin\left(\frac{1}{2^n}\right) \right) = 2^{n-1} \sin\left(\frac{1}{2^n}\right)$ 은 부채꼴 OAB의 내부에 있으므로 모든 자연수 n 에 대하여

$$S_n < \frac{1}{2} \quad \dots\dots ① \text{ 이다.}$$

그리고 [1-1]에서 $x - \sin x < \frac{1}{6}x^3$ 이므로 x 에 $\frac{1}{2^n}$ 을 대입하면 $\frac{1}{2^n} - \sin\left(\frac{1}{2^n}\right) < \frac{1}{6} \left(\frac{1}{2^n}\right)^3$ 이고 양변에

$$2^{n-1} \text{을 곱하면 } \frac{1}{2} \left(1 - 2^n \sin\left(\frac{1}{2^n}\right) \right) < \frac{1}{12} \left(\frac{1}{4^n} \right) \text{ 이다.}$$

$$\text{한편 } \frac{1}{2} - S_n = \frac{1}{2} \left(1 - 2^n \sin\left(\frac{1}{2^n}\right) \right) \text{ 이므로 } \frac{1}{2} - S_n < \frac{1}{12} \left(\frac{1}{4^n} \right) \quad \dots\dots ② \text{ 이다.}$$

②를 이용하여 $-2^k S_k$ 을 정리하면

$$-2^k S_k < \frac{1}{12} \left(\frac{2^k}{4^k} \right) - \left(\frac{2^k}{2} \right) = \frac{1}{12} \left(\frac{1}{2^k} \right) - 2^{k-1} \dots\dots ③ \text{ 이다.}$$

b_n 을 S_k 에 대한 식으로 정리하면

$$\begin{aligned} b_n &= 2^1 a_1 + 2^2 a_2 + \dots + 2^n a_n \\ &= 2S_1 + 4(S_2 - S_1) + 8(S_3 - S_2) + \dots + 2^n(S_n - S_{n-1}) \\ &= 2^n S_n - ((4-2)S_1 + (8-4)S_2 + \dots + (2^n - 2^{n-1})S_{n-1}) \\ &= 2^n S_n - (2S_1 + 4S_2 + \dots + 2^{n-1}S_{n-1}) \text{ 이다.} \end{aligned}$$

$$\text{①에서 } b_n < 2^n \left(\frac{1}{2} \right) - (2S_1 + 4S_2 + \dots + 2^{n-1}S_{n-1}) \text{ 이다.}$$

③에서

$$\begin{aligned}
b_n &< 2^{n-1} + \sum_{k=1}^{n-1} \left(\frac{1}{12} \left(\frac{1}{2^k} \right) - 2^{k-1} \right) \\
&= 2^{n-1} + \frac{1}{12} \left(\frac{\frac{1}{2} \left(1 - \left(\frac{1}{2} \right)^{n-1} \right)}{1 - \frac{1}{2}} \right) - (2^{n-1} - 1) \\
&< 1 + \frac{1}{12} \times \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{13}{12} \text{ 이다. 그러므로 모든 자연수 } n \text{에 대하여 } b_n < \frac{13}{12} \text{ 이다.}
\end{aligned}$$

[다른 풀이]

$S_n = 2^n \left(\frac{1}{2} \sin \left(\frac{1}{2^n} \right) \right) = 2^{n-1} \sin \left(\frac{1}{2^n} \right)$ 은 부채꼴 OAB의 내부에 있으므로 모든 자연수 n 에 대하여

$$S_n < \frac{1}{2} \quad \dots\dots ① \text{ 이다.}$$

그리고 [1-1]에서 $x - \sin x < \frac{1}{6}x^3$ 이므로 x 에 $\frac{1}{2^n}$ 을 대입하면 $\frac{1}{2^n} - \sin \left(\frac{1}{2^n} \right) < \frac{1}{6} \left(\frac{1}{2^n} \right)^3$ 이고 양변에

2^{n-1} 을 곱하면 $\frac{1}{2} \left(1 - 2^n \sin \left(\frac{1}{2^n} \right) \right) < \frac{1}{12} \left(\frac{1}{4^n} \right)$ 이다. 한편 $\frac{1}{2} - S_n = \frac{1}{2} \left(1 - 2^n \sin \left(\frac{1}{2^n} \right) \right)$ 이므로

$$\frac{1}{2} - S_n < \frac{1}{12} \left(\frac{1}{4^n} \right) \quad \dots\dots ② \text{ 이다. 이제 ①과 ②를 이용하여 } b_n \text{을 정리하자.}$$

$$\begin{aligned}
b_n &= 2^1 a_1 + 2^2 a_2 + \dots + 2^n a_n \\
&= 2^1 (a_1 + a_2 + \dots + a_n) + (2^2 - 2^1)(a_2 + a_3 + \dots + a_n) + \dots + (2^n - 2^{n-1})a_n \\
&= 2^1 S_n + (2^2 - 2^1)(S_n - S_1) + \dots + (2^n - 2^{n-1})(S_n - S_{n-1}) \text{ 이다.}
\end{aligned}$$

①에서

$$b_n < 2 \left(\frac{1}{2} \right) + 2 \left(\frac{1}{2} - S_1 \right) + 4 \left(\frac{1}{2} - S_2 \right) + \dots + 2^{n-1} \left(\frac{1}{2} - S_{n-1} \right) \text{ 이다.}$$

②에서

$$\begin{aligned}
b_n &< 1 + \frac{1}{12} \left(2 \frac{1}{4} + 2^2 \frac{1}{4^2} + \dots + 2^{n-1} \frac{1}{4^{n-1}} \right) \\
&= 1 + \frac{1}{12} \left(\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2} \right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{2} \right)^{n-1} \right) \\
&= 1 + \frac{1}{12} \left(\frac{\frac{1}{2} \left(1 - \left(\frac{1}{2} \right)^{n-1} \right)}{1 - \frac{1}{2}} \right) < 1 + \frac{1}{12} \times \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{13}{12} \text{ 이다.}
\end{aligned}$$

그러므로 모든 자연수 n 에 대하여 $b_n < \frac{13}{12}$ 이다.

1. 일반 정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술(지역인재전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	의·약학계열(수학) / 문항 2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학Ⅱ, 미적분
	핵심 개념 및 용어	매개변수로 나타낸 함수, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법, 함수의 극한, 치환적분법
예상 소요 시간	35분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

【문항 2】 다음 제시문을 이용하여 아래 논제의 풀이 과정과 답을 논리적으로 서술하시오.

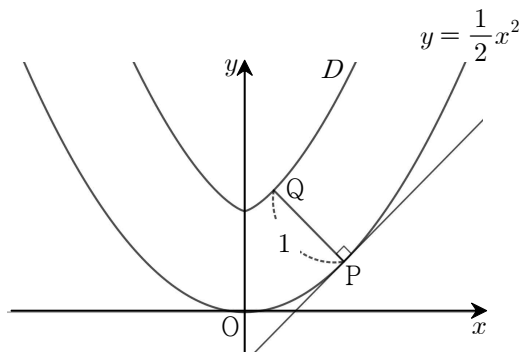
- (가) 두 변수 x, y 사이의 관계를 변수 t 를 매개로 하여 $x = f(t)$, $y = g(t)$ 와 같이 나타낼 때,
변수 t 를 x, y 의 매개변수라 하며, 위 함수를 매개변수로 나타낸 함수라고 한다.
- (나) 미분가능한 함수 $t = g(x)$ 의 도함수 $g'(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고,
 $g(a) = \alpha$, $g(b) = \beta$ 에 대하여 함수 $f(t)$ 가 α 와 β 를 양 끝점으로 하는 닫힌구간에서 연속일 때,

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

좌표평면 위를 움직이는 점 Q 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (i) 곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 위를 움직이는 점 P 가 있다. 점 Q 는 곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 위의
점 P 에서의 접선에 수직인 직선 위에 있으면서 점 P 와 거리가 1인 점이다.
(ii) 점 Q 의 y 좌표는 점 P 의 y 좌표보다 항상 크다.

매개변수 t 에 대하여 점 P 의 좌표를 $(t, \frac{t^2}{2})$ 이라 할 때, 점 Q 의 좌표 (x, y) 는 $x = f(t)$, $y = g(t)$ 이다.
점 Q 가 나타내는 곡선을 D 라 할 때, 다음 물음에 답하시오.



[2-1] $f(t)$ 와 $g(t)$ 를 t 에 관한 식으로 나타내시오. (10점)

[2-2] $x = f(t)$, $y = g(t)$ 인 점 $Q(x, y)$ 에서의 곡선 D 의 접선과 곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 이 만나는 두 점을 A, B 라 하자. 선분 AB 의 길이를 $l(t)$ 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{l(t)}{t\sqrt{t}}$ 의 값을 구하시오. (단, $t \neq 0$) (15점)

[2-3] $\int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} \frac{1}{t} f(t)g'(t)dt$ 의 값을 구하시오. (10점)

3. 출제 의도

본 문항에서는 매개변수로 나타낸 함수, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법을 이해하고 함수의 극한값 및 치환적분법을 이용한 정적분 값을 구할 수 있는지를 평가한다.

[2-1] 주어진 조건을 만족시키는 도형 위를 움직이는 점의 좌표를 매개변수로 나타내는 문항이다.

[2-2] 매개변수로 나타낸 함수의 미분법을 이용하여 접선의 방정식을 구한 후 주어진 선분의 길이를 매개변수로 나타내어 함수의 극한값을 구하는 문항이다.

[2-3] 주어진 조건을 활용하여 치환적분법을 이용하여 정적분 값을 구하는 문항이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용교육과정		교육부 고시 제2020-236호 [별책 8] “수학과 교육과정”
문항 및 제시문		학습내용 성취기준
제시문 (가)	적용교육과정	[미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다. (하) 매개변수로 나타낸 함수의 뜻을 알고 $\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}}$ 임을 말할 수 있다.
제시문 (나)	적용교육과정	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법 [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법 [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (하) 함수 $f(g(x))g'(x)$ 의 적분은 치환적분을 활용해야 함을 말할 수 있다.
[2-1]	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ① 미분계수 [12수학Ⅱ02-02] 미분계수의 기하적 의미를 이해한다.
	성취기준·평가기준	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ① 미분계수 [12수학Ⅱ02-02] 미분계수의 기하적 의미를 이해한다. (상) 곡선 위의 한 점에서의 접선의 기울기를 구할 수 있다.
[2-2]	적용교육과정	[수학] - (1) 문자와 식 - ④ 복소수와 이차방정식 [10수학01-08] 이차방정식의 근과 계수의 관계를 이해한다. [수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - ① 함수의 극한 [12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다.

[2-2]	성취기준· 평가기준	[수학] - (1) 문자와 식 - ④ 복소수와 이차방정식 [10수학01-08] 이차방정식의 근과 계수의 관계를 이해한다. (중) 근과 계수의 관계를 이용하여, 식의 값을 구할 수 있다. [수학Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 - ① 함수의 극한 [12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다. (중) 함수의 극한에 대한 성질을 이용하여 함수의 극한값을 구할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다. (중) 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다.
[2-3]	적용교육과정	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법 [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준· 평가기준	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법 [12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (중) 치환적분법을 활용하여 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	고성은 외	좋은책신사고	2018	51-53
	수학	황선욱 외	미래엔	2018	61-65
	수학Ⅱ	고성은 외	좋은책신사고	2018	53-59
	수학Ⅱ	황선욱 외	미래엔	2018	53-59
	미적분	고성은 외	좋은책신사고	2018	85-86, 140-144
	미적분	황선욱 외	미래엔	2018	90-92, 143-149

5. 문항 해설

본 문항은 매개변수로 나타낸 함수, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법을 이해하고 함수의 극한값 및 치환적분법을 이용한 정적분 값을 구할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[2-1]	접선의 기울기를 이용하여 $f(t)$, $g(t)$ 사이의 관계식을 구할 수 있다.	3
	주어진 거리를 이용하여 $f(t)$, $g(t)$ 사이의 관계식을 구할 수 있다.	2
	$f(t)$, $g(t)$ 를 각각 t 에 관한 식으로 나타낼 수 있다.	5
[2-2]	두 점 A, B의 x 좌표를 미지수로 하는 이차방정식을 구할 수 있다.	6
	$l(t)$ 를 t 에 관한 식으로 나타낼 수 있다.	7
	함수의 극한값을 구할 수 있다.	2
[2-3]	치환적분법을 이용할 수 있는 꼴로 함수를 정리할 수 있다.	4
	정적분의 값을 구할 수 있다.	6

7. 예시 답안

[2-1]

곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 위의 점 $P\left(t, \frac{t^2}{2}\right)$ 에서의 접선의 기울기가 t 이므로

$t (\neq 0)$ 에 대하여 점 P 에서의 접선에 수직인 직선의 기울기는 $-\frac{1}{t}$ 이다.

$$\text{그러므로 } \frac{g(t) - \frac{t^2}{2}}{f(t) - t} = -\frac{1}{t} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

또한 선분 PQ 의 길이가 1이므로

$$\{f(t) - t\}^2 + \left\{g(t) - \frac{t^2}{2}\right\}^2 = 1 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

①과 ②를 연립하면

$$\left\{g(t) - \frac{t^2}{2}\right\}^2 = \frac{1}{t^2 + 1} \text{이므로 } g(t) = \frac{t^2}{2} \pm \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$$

조건 (ii)에 의하여 $g(t) = \frac{t^2}{2} + \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이고, 이를 ①에 대입하면 $f(t) = t - \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

또한, $t = 0$ 일 때, $f(0) = 0$, $g(0) = 1$ 이므로

모든 실수 t 에 대하여 $f(t) = t - \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}$, $g(t) = \frac{t^2}{2} + \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

[다른 풀이]

곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 위의 점 $P\left(t, \frac{t^2}{2}\right)$ 에서의 접선의 기울기가 t 이므로

점 P 에서의 곡선 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 접선의 방정식은 $y = t(x - t) + \frac{1}{2}t^2 \quad \dots \textcircled{1}$

점 Q 는 위의 접선에 수직인 직선 위에 있으므로 $t (\neq 0)$ 에 대하여 $g(t) = -\frac{1}{t}\{f(t) - t\} + \frac{1}{2}t^2 \quad \dots \textcircled{2}$

또한 점 Q 는 ①의 직선과의 거리가 1이므로 $\frac{\left|tf(t) - g(t) - \frac{1}{2}t^2\right|}{\sqrt{t^2 + 1}} = 1 \quad \dots \textcircled{3}$

②와 ③을 연립하면 $f(t) = t \pm \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이고, 이를 ②에 대입하면 $g(t) = \frac{1}{2}t^2 \mp \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

조건 (ii)에 의하여 $g(t) = \frac{t^2}{2} + \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이므로 $f(t) = t - \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

또한 $t = 0$ 일 때, $f(0) = 0$, $g(0) = 1$ 이므로

모든 실수 t 에 대하여 $f(t) = t - \frac{t}{\sqrt{t^2 + 1}}$, $g(t) = \frac{t^2}{2} + \frac{1}{\sqrt{t^2 + 1}}$ 이다.

[2-2]

점 $Q(x, y)$ 에서의 곡선 D 의 접선의 기울기는

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}} = \frac{t - \frac{t}{\sqrt{t^2+1}}}{1 - \frac{t^2}{\sqrt{t^2+1}}} = \frac{t\{(t^2+1)\sqrt{t^2+1}-1\}}{(t^2+1)\sqrt{t^2+1}-1} = t \text{ 이다.}$$

따라서 점 $Q(x, y)$ 에서의 곡선 D 의 접선의 방정식은 $y - \left(\frac{t^2}{2} + \frac{1}{\sqrt{t^2+1}}\right) = t\left\{x - \left(t - \frac{t}{\sqrt{t^2+1}}\right)\right\}$ 이다.

$y = \frac{x^2}{2}$ 과 연립하여 정리하면

$$x^2 - 2tx + t^2 - 2\sqrt{t^2+1} = 0 \dots\dots \textcircled{1} \text{ 이다.}$$

①의 두 근을 α, β 라 하면 α, β 는 두 점 A, B의 x 좌표이다.

$l(t)$ 는 밑변의 길이와 높이가 각각 $|\alpha - \beta|$ 와 $|t(\alpha - \beta)|$ 인 직각삼각형의 빗변의 길이이다.

피타고라스의 정리에 의하여 $l(t) = \sqrt{t^2+1} |\alpha - \beta|$ 이다.

식①의 해를 근의 공식을 이용하여 구하면 $x = t \pm \sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{1}{4}}$ 이므로 두 근의 차 $|\alpha - \beta| = 2\sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{1}{4}}$ 이다.

그러므로 $l(t) = \sqrt{t^2+1} \times 2\sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{1}{4}} = 2\sqrt{2}(t^2+1)^{\frac{3}{4}}$ 따라서 $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{l(t)}{t\sqrt{t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{2\sqrt{2}\sqrt[4]{(t^2+1)^3}}{\sqrt[4]{t^6}} = 2\sqrt{2}$

[2-3]

$$\frac{g'(t)}{f'(t)} = t \text{ 에서 } \frac{g'(t)}{t} = f'(t) \text{ 이다.}$$

$$\text{그러므로 } \int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} \frac{1}{t} f(t) g'(t) dt = \int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} f(t) f'(t) dt = \left[\frac{1}{2} \{f(t)\}^2 \right]_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}}$$

$$= \frac{\{f(2\sqrt{2})\}^2 - \{f(\sqrt{3})\}^2}{2} = \frac{\frac{32}{9} - \frac{3}{4}}{2} = \frac{101}{72}$$

1. 일반 정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술(지역인재전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	의·약학계열(수학) / 문항 3	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I, 기하
	핵심 개념 및 용어	코사인법칙, 이면각, 삼수선, 정사영
예상 소요 시간	35분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

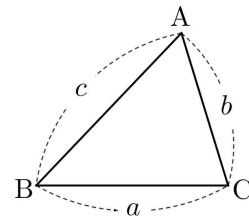
【문항 3】 다음 제시문을 읽고 아래 논제의 풀이 과정과 답을 논리적으로 서술하시오.

(가) 삼각형 ABC의 세 변의 길이가 a, b, c 일 때 다음이 성립한다.

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

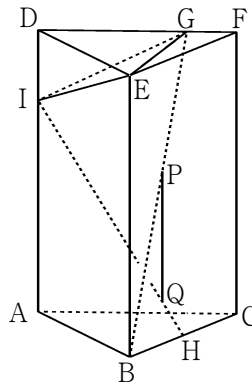
$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B$$

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



(나) 평면 β 위의 도형의 넓이를 S , 이 도형의 평면 α 위로의 정사영의 넓이를 S' 이라 할 때, 두 평면 α, β 가 이루는 각의 크기를 θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$)라 하면 $S' = S \cos \theta$ 이다.

두 밑면은 한 변의 길이가 4인 정삼각형이고 옆면은 모두 직사각형인 삼각기둥 DEF-ABC가 있다. 이 삼각기둥의 높이는 8이다. 선분 DF 위에 점 G를 $\overline{FG}=1$ 이 되도록 잡고, 선분 BC의 중점을 H, 선분 AD 위의 한 점을 I라 하자. 선분 BG 위의 한 점 P와 선분 HI 위의 한 점 Q에 대하여 직선 PQ는 밑면과 수직이고, $\overline{PQ} = \frac{26}{7}$ 이다. 다음 물음에 답하시오.



[3-1] 선분 AI의 길이를 구하시오. (10점)

[3-2] 삼각형 EGI와 그 내부의 점 R에 대하여 삼각형 PQR의 넓이를 T 라 할 때,

$\frac{13}{7} \leq T \leq \frac{13\sqrt{7}}{14}$ 을 만족시키는 모든 점 R가 나타내는 영역의 넓이를 구하시오. (25점)

3. 출제 의도

본 문항에서는 공간 도형 위의 여러 가지 선분들의 길이를 찾고 공간에서 주어진 길이들을 계산하고 한 평면위에 놓이지 않은 도형의 넓이가 일정함을 찾기 위해 정사영에서의 계산 결과에 대한 논리적 추론이 가능한가를 평가하고자 하였다.

[3-1] 삼각기둥에서 선분들의 길이를 찾고 코사인법칙을 이용하여 주어진 길이를 찾을 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[3-2] 공간에서 주어진 삼각형의 넓이가 일정함을 만족시키는 점들의 조건을 찾기 위해 그 점들의 정사영에서의 길이들을 계산하여 반원이 됨을 찾고 각각의 도형을 포함하는 두 평면(삼각형)의 넓이를 계산하여 두 평면(삼각형)이 이루는 각의 크기를 구하고 주어진 도형의 넓이를 구할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용교육과정		교육부 고시 제2020-236호 [별책 8] “수학과 교육과정”
문항 및 제시문		학습내용 성취기준
제시문(가)	적용교육과정	[수학 I] - (2) 삼각함수 - ㉠ 삼각함수 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학 I] - (2) 삼각함수 - (나) 삼각함수의 활용 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 사인법칙과 코사인법칙의 증명 과정을 설명할 수 있고, 이를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.
제시문(나)	적용교육과정	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - ㉠ 공간도형 [12기하03-03] 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - (가) 공간도형 [12기하03-03] 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (상) 정사영과 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
[3-1]	적용교육과정	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - ㉠ 공간도형 [12기하03-02] 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [수학 I] - (2) 삼각함수 - ㉠ 삼각함수 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - (가) 공간도형 [12기하03-02] 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 삼수선의 정리를 활용하여 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [수학 I] - (3) 삼각함수 - (나) 삼각함수의 활용 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 사인법칙과 코사인법칙의 증명 과정을 설명할 수 있고, 이를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.
[3-2]	적용교육과정	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - ㉠ 공간도형 [12기하03-02] 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12기하03-03] 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. [수학 I] - (2) 삼각함수 - ㉠ 삼각함수 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (3) 공간도형과 공간좌표 - (가) 공간도형 [12기하03-02] 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 삼수선의 정리를 활용하여 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [12기하03-03] 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (상) 정사영과 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [수학 I] - (3) 삼각함수 - (나) 삼각함수의 활용 [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 사인법칙과 코사인법칙의 증명 과정을 설명할 수 있고, 이를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수
고등학교 교과서	기하	홍성복 외	지학사	2019	131-135
	기하	고성은 외	좋은책신사고	2019	118-123
	수학 I	박교식 외	동아출판	2018	89-92
	수학 I	권오남 외	교학사	2018	100-103

5. 문항 해설

본 문항은 삼각기둥에서 선분들의 길이를 찾고 코사인 법칙을 이용하여 주어진 길이를 찾을 수 있는지를 평가한다. 공간에서 주어진 삼각형의 넓이가 일정함을 만족시키는 점들의 조건을 찾기 위해 그 점들의 정사영에서의 길이들을 계산하여 반원이 됨을 찾고 각각의 도형을 포함하는 두 평면(삼각형)의 넓이를 계산하여 두 평면(삼각형)이 이루는 각의 크기를 구하고 주어진 도형의 넓이를 구할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

6. 채점 기준

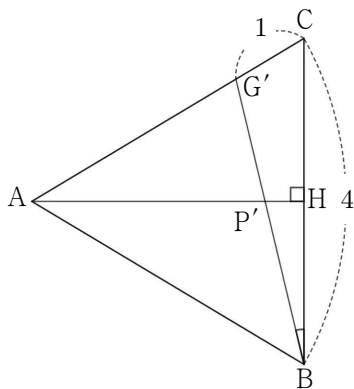
하위 문항	채점 기준	배점
3-1	점 G, P에서 평면 ABC에 내린 수선의 발을 각각 G', P'이라 할 때, 점 P'은 선분 BG'과 선분 AH의 교점임을 보일 수 있다.	2
	삼각형 ABC에서 $\overline{AP'}$ 또는 $\overline{P'H}$ 의 길이를 구할 수 있다.	4
	선분 AI의 길이를 구할 수 있다.	4
3-2	넓이 조건으로부터 점 R가 삼각기둥 DEG-ABG'에서 위치할 수 있는 영역을 나타낼 수 있다.	6
	점 R가 나타내는 도형의 평면 ABC 위로의 정사영은 평면 ABC에서 중심이 P'이고 반지름의 길이가 각각 1과 $\frac{\sqrt{7}}{2}$ 인 두 원으로 둘러싸인 영역 중 삼각형 ABG' 내부에 있는 영역이다.	6
	평면 ABC와 평면 EGI가 이루는 이면각의 크기 θ 에 대한 $\cos\theta$ 의 값을 구할 수 있다.	8
	정사영을 이용하여 도형의 넓이를 구할 수 있다.	5

7. 예시 답안

[3-1]

점 G에서 평면 ABC에 내린 수선의 발을 G'이라 하자. 점 G'은 선분 AC 위의 점이고 선분 BG의 평면 ABC 위로의 정사영은 선분 BG'이므로 점 P에서 평면 ABC에 내린 수선의 발을 P'라 하면 점 P'는 선분 BG' 위의 점이다.

선분 HI의 평면 ABC 위로의 정사영은 선분 AH이고 점 Q에서 평면 ABC에 내린 수선의 발은 P'이므로 점 P'는 선분 AH 위의 점이다. 즉 점 P'은 선분 BG'과 선분 AH의 교점이다.



삼각형 BCG'에서 코사인법칙에 의해 $\overline{BG'}$ 은

$$\overline{BG'}^2 = 4^2 + 1^2 - 2 \times 4 \times 1 \times \cos 60^\circ = 16 + 1 - 4 = 13$$

이므로 $\overline{BG'} = \sqrt{13}$ 이다.

$\overline{AP'} : \overline{P'H} = t : 1$ ($t > 0$), $\overline{G'P'} : \overline{P'B} = m : 1$ ($m > 0$)이라 하자.

$$\overline{BG'} = \sqrt{13}, \overline{AH} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 4 = 2\sqrt{3} \text{ 이므로}$$

$$\overline{P'H} = \frac{2\sqrt{3}}{t+1}, \overline{P'B} = \frac{\sqrt{13}}{m+1}$$

삼각형 BHP'은 $\angle BHP' = 90^\circ$ 인 직각삼각형이므로

$$\cos(\angle P'BH) = \frac{2}{\overline{P'B}} = \frac{2}{\frac{\sqrt{13}}{m+1}} = \frac{2\sqrt{13}(m+1)}{13}$$

삼각형 BCG'에서 $\overline{BG'} = \sqrt{13}$, $\overline{BC} = 4$, $\overline{CG'} = 1$ 이므로 코사인법칙에 의해

$$\cos(\angle G'BC) = \frac{(\sqrt{13})^2 + 4^2 - 1^2}{2 \times \sqrt{13} \times 4} = \frac{7\sqrt{13}}{26} \text{ 이다.}$$

$$\cos(\angle P'BH) = \cos(\angle G'BC) \text{ 이므로 } \frac{2\sqrt{13}(m+1)}{13} = \frac{7\sqrt{13}}{26} \text{ 에서}$$

$$m = \frac{3}{4} \text{ 이고 } \cos(\angle P'BH) = \frac{7\sqrt{13}}{26} \text{ 이다.}$$

$$\sin(\angle P'BH) = \sqrt{1 - \cos^2(\angle P'BH)} = \sqrt{1 - \left(\frac{7\sqrt{13}}{26}\right)^2} = \frac{\sqrt{39}}{26}$$

삼각형 BHP'은 $\angle BHP' = 90^\circ$ 인 직각삼각형이므로

$$\sin(\angle P'BH) = \frac{\overline{P'H}}{\overline{P'B}} = \frac{\frac{2\sqrt{3}}{t+1}}{\frac{\sqrt{13}}{m+1}} = \frac{7\sqrt{39}}{26(t+1)}$$

$$\text{이므로 } \frac{\sqrt{39}}{26} = \frac{7\sqrt{39}}{26(t+1)} \text{ 에서 } t = 6 \text{ 이다.}$$

삼각형 PBP'와 삼각형 GBG'는 서로 닮음이고 닮음비는 $4:7$ 이므로 $\overline{PP'} = 8 \times \frac{4}{7} = \frac{32}{7}$ 이고 삼각형

QHP'와 삼각형 IHA는 서로 닮음이고 닮음비는 $1:7$ 이므로 $\overline{QP'} = \frac{1}{7}\overline{AI}$ 이다.

$$\overline{PQ} = \overline{PP'} - \overline{QP'} = \frac{1}{7}(32 - \overline{AI}) = \frac{26}{7} \text{ 이므로 } \overline{AI} = 6 \text{ 이다.}$$

[3-2]

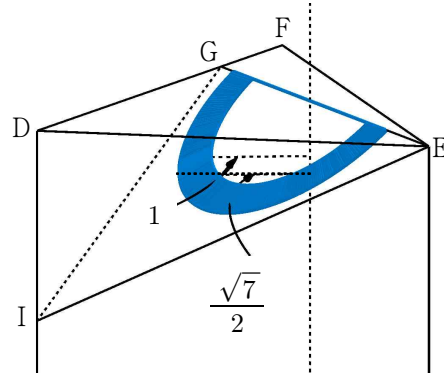
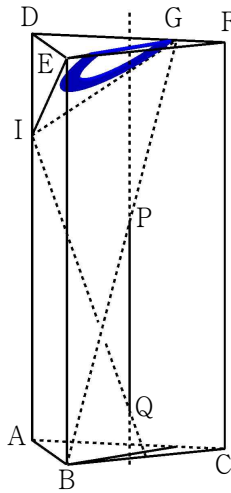
직선 PQ와 평면 EGI의 교점을 K라 하면 점 K는 직선 EG 위에 있으므로 삼각형 EGI와 그 내부의 점 중 점 K가 아닌 점들은 직선 PQ 위의 점이 아니다.

점 K가 아닌 삼각형 EGI와 그 내부의 점 R에서 직선 PQ까지의 거리를 r ($r > 0$)이라 하면 삼각형 PQR는 밑변의 길이가 $\overline{PQ} = \frac{26}{7}$ 이고 높이가 r 인 삼각형이다. 즉, 삼각형 PQR의 넓이 T 는

$$\frac{26}{7} \times r \times \frac{1}{2} = \frac{13}{7}r \text{ 이고 } \frac{13}{7} \leq \frac{13}{7}r \leq \frac{13\sqrt{7}}{14} \text{ 에서 } 1 \leq r \leq \frac{\sqrt{7}}{2}$$

점 R가 나타내는 영역은 삼각형 EGI와 그 내부의 점 중에서 직선 PQ까지의 거리 r 가

$1 \leq r \leq \frac{\sqrt{7}}{2}$ 인 점들이 나타내는 영역이다.



한편 $\overline{AP'} : \overline{P'H} = 6 : 1$ 이므로 $\overline{AP'} = \frac{6}{7} \times 2\sqrt{3} = \frac{12\sqrt{3}}{7}$ 이다.

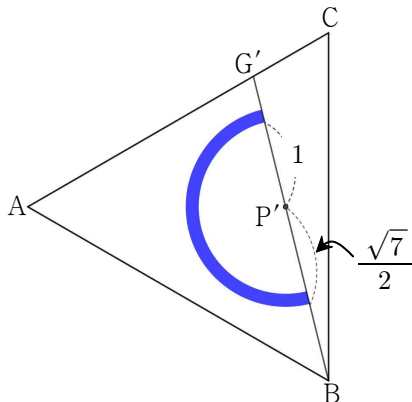
점 P' 에서 직선 AC에 내린 수선의 발을 J라 하면 $\angle P'AJ = 30^\circ$ 이고 직선 AP' 은 $\angle CAB$ 의 이등분선 이므로 점 P' 에서 두 직선 AB, AC까지의 거리는 모두 선분 $P'J$ 의 길이와 같다.

$$\overline{P'J} = \overline{AP'} \times \sin 30^\circ = \frac{12\sqrt{3}}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{6\sqrt{3}}{7}$$

$$\frac{6\sqrt{3}}{7} = \frac{\sqrt{432}}{14} > \frac{\sqrt{343}}{14} = \frac{\sqrt{7}}{2} \text{ 이므로 삼각형 EGI와 그 내부의 점 R에 대하여 삼각형 PQR의 넓이}$$

T 가 $\frac{13}{7} \leq T \leq \frac{13\sqrt{7}}{14}$ 이 되도록 하는 모든 점 R가 나타내는 영역의 평면 ABC 위로의

정사영은 아래 그림과 같이 평면 ABC에서 중심이 P' 이고 반지름의 길이가 각각 1과 $\frac{\sqrt{7}}{2}$ 인 두 원으로 둘러싸인 영역 중 삼각형 ABG' 내부에 있는 영역이다.



도형 D 의 넓이를 S 라 하고, 평면 EGI와 평면 ABC가 이루는 각의 크기를 θ ($0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$)라 하면

$$S \times \cos \theta = \frac{\pi}{2} \left\{ \left(\frac{\sqrt{7}}{2} \right)^2 - 1^2 \right\} = \frac{3}{8} \pi \text{이다.}$$

$$\text{한편 삼각형 EGI에서 } \overline{GI} = \sqrt{\overline{DG}^2 + \overline{DI}^2} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13},$$

$$\overline{EI} = \sqrt{\overline{DE}^2 + \overline{DI}^2} = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5},$$

$\overline{GE} = \sqrt{13}$ 이므로 삼각형 EGI는 $\overline{GI} = \overline{GE} = \sqrt{13}$ 인 이등변삼각형이고 선분 EI를 밑변이라 하면 높이는 $\sqrt{(\sqrt{13})^2 - (\sqrt{5})^2} = 2\sqrt{2}$ 이므로

$$\text{삼각형 EGI의 넓이는 } 2\sqrt{5} \times 2\sqrt{2} \times \frac{1}{2} = 2\sqrt{10} \text{이다.}$$

$$\text{삼각형 EGI의 평면 ABC 위로의 정사영은 삼각형 BG'A이고 그 넓이는 } \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2 \times \frac{3}{4} = 3\sqrt{3}$$

$$\text{이므로 } 2\sqrt{10} \times \cos \theta = 3\sqrt{3} \text{에서 } \cos \theta = \frac{3\sqrt{30}}{20} \text{이다.}$$

$$\text{따라서 } S \times \frac{3\sqrt{30}}{20} = \frac{3}{8} \pi \text{에서 } S = \frac{\sqrt{30}}{12} \pi \text{이다.}$$

2. 학생부종합(지역인재전형) 면접 문항 - 교과 외

가. 학생부종합 일반학과 면접문항 예시 : 면접대상자의 학교생활기록부 기반 개별 질문

평가영역	면접내용
진로역량	○○에 관심이 많은 것 같은데, 그러한 관심과 본 학과에 지원한 동기와는 어떤 관련이 있나요?
	○○교과 멘토 경험에서 가장 기억에 남는 활동과 멘토로서의 역할에 대해 말해주세요.
	○○에 대해 관심을 가지고 수업 시간에 다양한 활동들을 했던데, 본인이 수행했던 탐구 활동 중 가장 기억에 남는 주제와 내용은 무엇인가요?
	○○에 대해 분석하고 보고서를 제출했던데, 이에 대한 본인의 의견을 말씀해주세요.
	○○수업에서 ○○에 대해 발표했던데, 발표를 준비하는 과정에서 새롭게 알게 된 내용은 무엇인가요?
사회역량	학급 반장으로 활동했던데 그 과정에서 겪은 어려움과 어떻게 극복했는지에 대해 얘기해주세요.
	미인정 지각 및 결석이 다수 기록되어 있는데 어떠한 사유 때문이었나요?
	학생회 간부로 ○○에 참여했던데, 구체적으로 그 활동에서 맡은 역할은 무엇이었나요?
	학급자치회 부회장으로 지원할 때 본인의 공약은 무엇이었나요?
	○○동아리 활동 중 부원들과 갈등이 있고 이를 해결했다고 되어있는데, 어떤 갈등 문제가 있었고 또 어떻게 해결했나요?
	봉사활동 시간이 상대적으로 많은 편인데, 가장 기억에 남는 봉사활동과 그 이유는 무엇인가요?

나. 학생부종합(지역인재전형) 의예과 공통문제(잠재역량)

출제의도	공중보건 위기상황에서 공공의료 특히 감염병의 관리와 연관된 정책에 있어 국가의 역할이 중요하며, 이러한 조건에서 개인의 의료선택권의 자유가 제한될 수 있음을 지문을 통해 이해함.
-------------	---

수험생 인적사항	가번호 :	성명	(서명)
수험생은 아래 문항을 읽고 답을 하시오.			
[가] 천연두, 소아마비 등 인류를 위협하였던 전염병은 백신을 통해 극복되었다. 홍역의 경우 96% 이상의 백신 접종을 통해 집단면역이 획득되어야 지역사회 전파를 예방할 수 있다. 홍역 백신을 맞은 뒤에 자폐증 등 행동 장애가 발생하였다는 논문이 1998년에 발표되었다. 이 논문은 데이터의 조작이 밝혀져 철회되었으나, 백신 접종을 반대하는 이들이 지속적으로 인용하고 있다. 이후 A국가에서는 부모들의 염려와 백신 접종 거부를 부추기는 일부의 주장 때문에 자녀의 백신 접종을 거부하는 경우가 점점 증가하였다. 2015년 이후 A국가에서 홍역의 대규모 전염사태가 발생하였다.			
[나] 2019년 말부터 전 세계적으로 코로나19가 유행하였다. 당시 우리나라는 코로나19를 제1급법정감염병*으로 지정하고 백신 접종을 의무화하였다. 코로나19 백신은 그 필요성에 의해 유례없이 빠르게 개발되었다. 임상시험에서 백신의 효능은 검증하였으나, 장기적인 안전성은 불확실한 채로 백신 접종이 시작되었다. *제1급법정감염병: 생물테러감염병 또는 치명률이 높거나 집단 발생의 우려가 커서 발생 또는 유행 즉시 신고하여야 하고, 음압 격리와 같은 높은 수준의 격리가 필요한 감염병			
1. [가]의 사례에서 백신 접종 거부와 홍역의 대규모 전염과의 인과관계 여부와 이유를 설명하시오. 2. [나]의 사례와 같이 법정감염병에서 장기적인 안전성이 확보되지 않은 백신을 집단면역을 이루고자 하는 목적으로 의무화하는 것에 대한 찬성과 반대의 이유를 모두 설명하시오. 3. [가], [나] 사례를 모두 고려하여 볼 때 공중보건을 위해 개인의 의료선택권을 제한할 수 있는가? 그 이유는 무엇인지 설명하시오.			

3. 재외국민 특별전형 면접 문항 예시

가. 인문·사회계열 학과 면접문항

학과명	의류학과
문항)	패션은 무엇이라고 생각하며, 귀하에게 패션의 의미는 무엇인가요?
학과명	문헌정보학과
문항)	2023년 현재 우리는 페이스북, 인스타그램, 유튜브 같은 소셜미디어(Social Media)를 통해서 많은 정보를 접하고 있습니다. 소셜미디어에서는 사용자 간의 상호 작용을 통해 수많은 정보가 빠르고 광범위하게 전파되고 있습니다. 그러나 소셜미디어에서는 누구나 정보를 생산, 공유할 수 있기 때문에 이용자가 접하는 정보는 정확할 수도, 정확하지 않을 수도 있습니다. 이러한 정보 환경에서 우리가 독서를 해야 하는 이유를 무엇이라고 생각하나요?
학과명	경영학과
문항)	SI가 기업경영에 활용될 수 있는 사례를 하나만 제시하세요.

나. 자연계열 학과 면접문항

학과명	건축공학과
문항)	건축공학자가 지녀야 할 사회적 역할과 책임에 대하여 설명하시오.
학과명	간호학과
문항)	청소년의 흡연율이 증가하고 있어 사회적으로 중요한 문제가 되고 있습니다. 1) 청소년의 흡연이 건강에 미치는 영향에 대해 설명하시오. 2) 친구가 교내에서 흡연하고 있는 것을 발견하였다면 어떻게 할 것인지 설명하시오.
학과명	IT 응용공학과
문항)	정보과학에서 배우는 컴퓨터는 IT뿐만 아니라 살아가는 데 필수적으로 사용되고 있다. 컴퓨터의 각 구성 요소를 자세히 설명하시오.

다. 예술·체육계열 학과 면접문항

학과명	조형학과
문항)	부산대학교 조형학과 섬유금속전공에 지원하게 된 동기를 말해 보시오.
학과명	스포츠과학과
문항)	신체활동이 건강에 미치는 영향에 대해서 이야기해 주세요.