

2025학년도 부산대학교
선행학습 영향평가 결과 보고서



2025. 3.

부산대학교 입학처

※ 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	5
1. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정	5
2. 입학전형 영향평가위원회 조직 구성	7
3. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정 · 절차	8
III. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석	9
1. 출제 전	9
2. 출제 과정	16
3. 출제 후	18
4. 문항 분석 및 평가	19
IV. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획	39
V. 부록	42
1. 문항별 문항카드	42
2. 학생부종합(지역인재전형) 면접문항(교과 외 예시)	102
3. 재외국민 특별전형 면접문항(교과 외 예시)	105

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	논술(논술전형)	인문·사회계열	○	○					○
		자연계열	○	○					○
	논술 (지역인재전형)	의·약학계열	○	○					○
	학생부교과 (교과/지역인재/ 농어촌/특성화고 교졸업자전형)	전체	X						
	학생부종합 (학생부종합/ 지역인재전형)	전체	○		○				X
	학생부종합 (지역인재저소득/ 사배자/저소득/ 특수교육대상자 전형)	전체	X						
	실기/실적 (실기/농어촌/ 특성화/저소득/ 체육특기자전형)	예술·체육계열	○			○			X
	재외국민 특별전형	전체 (예술·체육계 제외)	○			○			X
예술·체육계열		○			○	○		X	
정시	수능(수능전형)	전체 (예술·체육계 제외)	X						
		예술·체육계열	○			○			X
	수능 (지역인재전형)	전체	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 충실하게 작성하였는가?	○

<표-3> 영향평가 실시 결과

구분	입학전형	모집계열 (단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, X)	영향평가 실시 결과	
				논술 등 필답고사	면접· 구술고사	실기· 실험고사	교직적성· 인성검사	기타			
수시	논술(논술전형)	인문·사회계열	○	○					○	준수	
		자연계열	○	○					○	준수	
	논술 (지역인재전형)	의약학계열	○	○					○	준수	
	학생부교과 (교과/지역인재/ 농어촌/특성화고 교졸업자전형)	전체	X								
	학생부종합 (학생부종합/ 지역인재전형)	전체	○		○				X	준수	
	학생부종합 (지역인재저소 득/사배자/저소 득/특수교육대 사자전형)	전체	X								
	실기/실적 (실기/농어촌/ 특성화/저소득/ 체육특기자전형)	예술·체육계열	○			○			X	준수	
	재외국민 특별전형	전체 (예술·체육계 제외)	○			○				X	준수
		예술·체육계열	○			○				X	준수
	정시	수능 (수능전형)	전체 (예술·체육계 제외)	X							
예술·체육계열			○			○			X	준수	
수능 (지역인재전형)		전체	X								

<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, 수학 I, 수학 II, 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				○						
						1-3				○						
					2	2-1				○						
						2-2				○						
					3	3-1				○						
						3-2				○						

II 선형학습 영향평가 진행 절차 및 방법

1. 선형학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정

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

부산대학교 규정은 국가법령정보센터에서도 검색 가능합니다. [국가법령정보센터 바로가기](#)

전체 : 1 (1 / 1 page) 관리부서 --전체-- 선형학습

번호	규정명	공포일자	관리부서	첨부파일	비고	공개단계
1	부산대학교 입학전형 선형학습영향평가위원회 운영규정	2024-09-05	입학과		개정	전체공개

<그림-1> 부산대학교 홈페이지 규정집

부산대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 운영규정

제정 2015. 3. 26. 규칙 제2287호

(타) 개정 2021. 6. 17. 규칙 제2748호

개정 2024. 9. 5. 규칙 제2970호

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 **입학처장, 입학부처장, 입학과장**을 포함하여 10명 이내의 위원으로 구성하며, **입학처장이** 위원장이 된다.

② 임명(위촉)직 위원은 부산대학교 전임교원 및 외부의 고교교육과정 전문가, 고교교사, 학부모 중에서 총장이 임명(위촉)하되, 위원 3분의 1이상은 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, **입학처장**은 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

부 칙(규칙 제2970호 2024. 9. 5.)

이 규정은 공포한 날부터 시행한다.

2. 입학전형 영향평가위원회 조직 구성

가. 위원회 구성

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

<표-5> 2025학년도 부산대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 구성

구분	소속	직급	이름	영역	지역	비율
내부 위원	입학처	입학처장	000	위원장	-	40%
	입학처	입학부처장	000		-	
	입학처	입학과장	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
2024. 8. 14.	고교 교육과정 내 출제를 위한 선행학습영향평가 교육과정 연수 참여
2024. 9. 1.	2025학년도 부산대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 구성 (임기 : 2024. 9. 1. ~ 2025. 8. 31.)
2024. 9.~2025. 2.	2025학년도 대학입학전형 대학별고사 운영
2025. 1.	2025학년도 대입전형 합격생 대상 선행학습 영향평가 설문 조사 실시
2025. 2. 19.~29.	선행학습 영향평가 보고서 작성
2025. 2. 29.	2025학년도 선행학습 영향평가 보고서 작성 방법 안내 연수 참여
2025. 3. 4.~14.	선행학습 영향평가 보고서 검토(논술고사 출제 및 검토위원)
2025. 3. 17.~21.	선행학습 영향평가 위원회 검토 및 심의
2025. 3. 28.까지	선행학습 영향평가 자체평가보고서 학교 입학홈페이지 공개
2025. 4.~	2026학년도 대학입학전형 운영에 결과 반영

III 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석

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

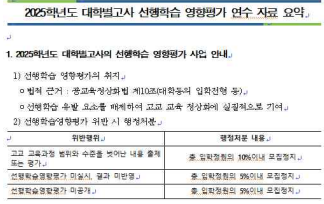
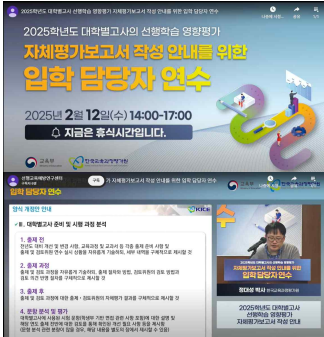
<표-7> 2025학년도 논술위원회 일정 및 내용

일정	내용	비고
2024. 6.	• 논술가이드북 제작 및 배포	
2024. 6.	• 2025학년도 수시모집 논술고사 계열별 일정 논의 • 2024학년도 논술고사 현황 분석 및 개선점 논의	
2024. 6.~7.	• 논술위원회 운영 계획(안) 수립 • 2025학년도 수시모집 논술고사 출제유형, 범위, 채점방법 논의	
2024. 8.	• 논술위원회 교수위원 위촉 및 교사위원 위촉 • 논술위원회 추진일정 협의 • 2025학년도 부산대학교 논술고사 특성 및 유형 정립	
2024. 8.	• 선행학습 영향평가 연수 참석	
2024. 10.	• 고교 교육과정 자료 분석 및 검토 • 논술고사 출제방향 및 범위 확정	
2024. 11.~12.	• 논술고사 출제 참여위원 확정 • 고교 교육과정 세부 분석 및 선행학습 영향평가 관련 교육 • 논술고사 문제 출제 및 채점	논술고사일 : 11. 23.(토)
2025. 1.~2.	• 2025학년도 논술고사 분석 및 개선점 논의	

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								
2024. 8. 14.(수) (출제 전)	온라인 연수	<ul style="list-style-type: none"> • '25학년도 대학별고사 적용 교육과정 안내 • 대학별고사 출제 유의사항 및 문항카드와 연계한 문항 출제 안내 • 선행출제 위반사례 설명 	 <p>2025학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 연수 자료 요약</p> <p>1. 2025학년도 대학별고사의 선행학습 영향평가 사정 안내.</p> <p>1) 선행학습 영향평가의 취지.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 법치 근거 : 중교육정상화법 제10조(학종의 강화전행 등). ▷ 선행학습 유발 요소를 체계하여 고교 교육 정상화에 실질적으로 기여. <p>2) 선행학습영향평가 위반 시 형성처분.</p> <table border="1"> <tr> <td>위반항목</td> <td>형성처분 내용</td> </tr> <tr> <td>고교 교육과정 범위와 수준을 벗어난 내용 출제 또는 평가</td> <td>중, 대학점수의 30% 이내 포괄정적</td> </tr> <tr> <td>선행학습영향평가 미실시, 결과 미반영</td> <td>중, 대학점수의 50% 이내 포괄정적</td> </tr> <tr> <td>선행학습영향평가 미평가</td> <td>중, 대학점수의 50% 이내 포괄정적</td> </tr> </table>	위반항목	형성처분 내용	고교 교육과정 범위와 수준을 벗어난 내용 출제 또는 평가	중, 대학점수의 30% 이내 포괄정적	선행학습영향평가 미실시, 결과 미반영	중, 대학점수의 50% 이내 포괄정적	선행학습영향평가 미평가	중, 대학점수의 50% 이내 포괄정적
위반항목	형성처분 내용										
고교 교육과정 범위와 수준을 벗어난 내용 출제 또는 평가	중, 대학점수의 30% 이내 포괄정적										
선행학습영향평가 미실시, 결과 미반영	중, 대학점수의 50% 이내 포괄정적										
선행학습영향평가 미평가	중, 대학점수의 50% 이내 포괄정적										
2025. 2. 12.(수) (출제 후)	온라인 연수	<ul style="list-style-type: none"> • '25학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 및 교과별 문항 카드 작성 방법 안내 	 <p>2025학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 안내를 위한 입학담당자 연수</p> <p>2025년 2월 12일(수) 14:00-17:00</p> <p>📌 지금은 휴식시간입니다.</p> <p>📌 2025학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 방법 안내</p> <p>1. 연수 목적</p> <p>2. 연수 대상</p> <p>3. 연수 내용</p> <p>4. 연수 일정</p>								

다. 고교 교육과정 내 출제를 위한 교육과정 자료 분석

- 고교 교육과정 자료를 총괄 수집·분석하여 논술고사 출제과정에 활용하였으며, **2025학년도 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 2025학년도 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」

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
<ul style="list-style-type: none"> 2020학년도 2024-08-26. 2021학년도 2024-08-26. 2022학년도 2024-09-25. 2023학년도 2024-08-26. 2024학년도 2024-08-27. 	<ul style="list-style-type: none"> 건국대 2024-08-27. 경북대 2024-08-27. 경희대 2024-08-27. 고려대 2024-08-27. 동국대 2024-08-27. 서강대 2024-08-27. 성균관대 2024-08-27. 연세대 2024-08-27. 이화여대 2024-08-27. 중앙대 2024-08-27. 한양대 2024-08-27. 	<ul style="list-style-type: none"> 2022학년도 9월 모평_인문 2024-08-26.5 2022학년도 대입 수능_인문 2024-08-26.5 2023학년도 6월 모평_인문 2024-08-26.5 2023학년도 9월 모평_인문 2024-08-26.5 2023학년도 대입 수능_인문 2024-08-26.5 2024학년도 6월 모평-인문 2024-08-26.5 2024학년도 9월 모평-인문 2024-08-26.5 2024학년도 대입 수능_인문 2024-08-27.5 2025학년도 6월 모평-인문 2024-08-27.5 2025학년도 9월 모평-인문 2024-08-27.5

마. 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-13> 논술전형 관련 제공 정보

구분	일정	내용	비고
선행학습 영향평가 보고서	2024. 3. 28.	<ul style="list-style-type: none"> 대학별고사 선행학습 영향평가 보고서 공개 	
논술고사 기출문제	2024. 4. 22.	<ul style="list-style-type: none"> 계열별 논술고사 기출문제 및 예시답안 공개 	
논술 가이드북	2024. 6. 3.	<ul style="list-style-type: none"> 2개년도 논술고사 문제 및 예시답안 공개 지원자, 응시자, 합격자 평균 성적 공개 	
논술전형 안내 (SNS 활용)	2024. 11.	<ul style="list-style-type: none"> 2025학년도 논술전형 관련사항 안내 	

2. 출제 과정

가. 교육과정 준수를 위한 출제 및 검토 방향 제시

○ 출제 및 검토 방향

<표-14> 논술고사 출제 및 검토 방향

출제 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 2025학년도 대학입학전형 기본 사항 준수 • 고교 교육과정 준수 • 모집요강에 명시된 문항 유형 및 출제범위, 고사시간을 고려하여 출제
검토 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 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-15> 2025학년도 논술고사 출제위원 구성 현황

모집계열별 출제·검토위원		전체위원	교수위원	교사위원 (일반고 교사위원)
인문·사회계	출제위원	10명	6명	4명(4명)
	검토위원	1명		1명(1명)
	소계	11명	6명	5명(5명)
자연계 및 의·약학계	출제위원	11명	7명	4명(4명)
	검토위원	1명		1명(1명)
	소계	12명	7명	5명(5명)
총계		25명	13명	10명(10명)

※ 교사는 교육과정 전담위원 업무 병행

○ 고교 교사위원 현황

- 고교 교사 참여 비율(출제, 검토, 교육과정 검토위원) : 43.5%
- 구성 현황 : 일반고 교사 100%,
- 지역별 현황 : 부산 6명, 경남 1명, 울산 1명, 대구 2명

다. 논술고사 문제 출제·검토 과정

○ 검토 및 교육과정 점검에 대한 역할 분장

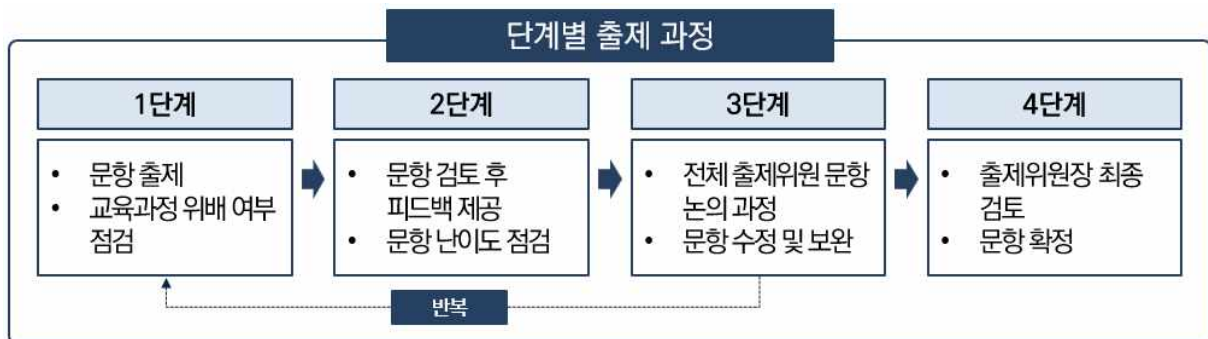
- 출제 과정에서의 고교 교사 권한을 강화하고, 문항 개발 단계부터 고교 교육과정을 벗어나지 않도록 노력함
- 고교 교육과정 전문가인 고교 교사가 교육과정을 점검하고 평가기준 및 자료 출처를 찾아 문항카드를 작성함
- 검토위원의 문항 검토 독립성 보장을 위해 문제출제 후 검토위원 입소, 출제위원과 검토위원의 접촉 최소화

<표-16> 논술고사 출제 과정 별 역할

구분	역할
출제과정	<ul style="list-style-type: none"> • 자료 수집 및 문제 출제(합숙 후 필요 도서 및 자료 지속 제공) • 출제 문제 인쇄 원안 교정 등 출제 관련 사항 담당 • 출제의도, 문항해설, 채점기준, 예시답안 작성
검토과정	<ul style="list-style-type: none"> • 검토위원이 출제된 전체 문항 풀이 (문항별 난이도, 풀이시간의 적절성, 교육과정 준수 여부 등 검토) • 문항별 문맥, 단어, 용어 등 교정 검토 • 문제 난이도 조절 및 학생 입장을 고려한 피드백 제공
교육과정 점검 (교사위원 전원)	<ul style="list-style-type: none"> • 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, 출제의도, 출제근거, 채점기준 및 예시답안 등을 대상으로 체크리스트를 작성하고 검증함



<그림-2> 출제 단계별 검증 과정

3. 출제 후

가. 2025학년도 논술고사 출제 과정 현황 진단 및 자체평가

- 출제(검토) 참여위원 대상 출제(검토) 과정 설문 조사 및 결과
 - 출제(검토)위원 23명 중 19명이 설문 참여

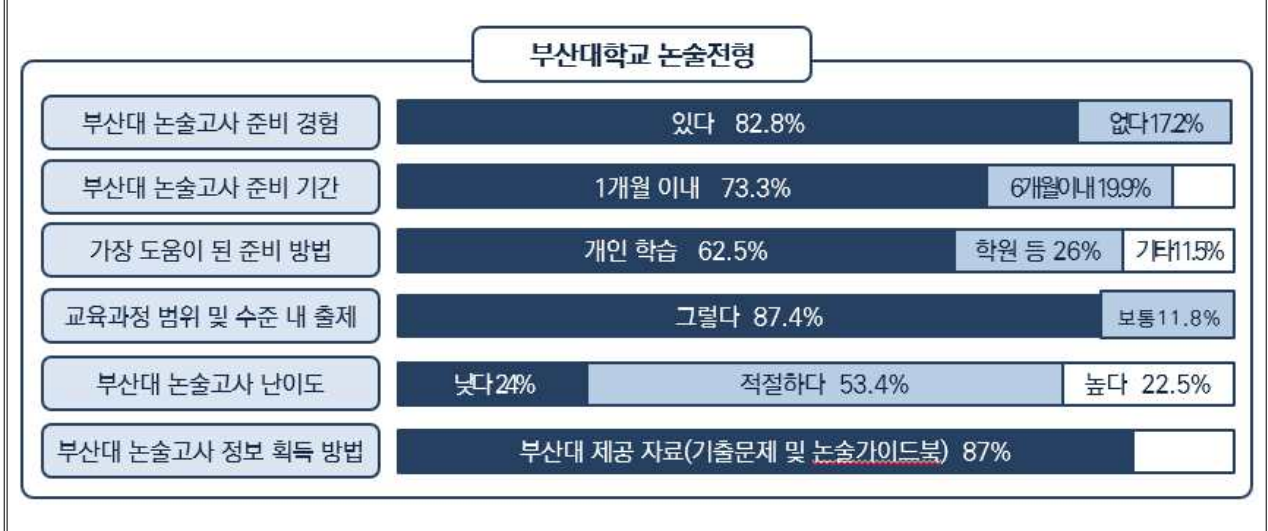
<표-17> 논술고사 출제 과정 현황 진단

구분		현황 진단 및 설문결과
고교 교육과정 준수 여부	문항별 교육과정 준수 여부	• 응답자 100%가 “교육과정 범위 100% 준수하였음” 응답함
	검토 절차의 충분성	• 응답자 100%가 “교육과정 내 출제를 위한 검토 절차가 충분했음” 응답함
	출제 참고자료 제공	• 응답자 94.7%가 “교과서, 교육과정 등 참고자료 제공이 충분했음” 응답함
검토위원 독립성 보장	검토위원 입소 일자	• 응답자 78.9%가 “현행 유지(적당하다)” 응답함
	출제과정 독립성 보장여부	• 응답자 89.5%가 “독립성 보장된다” 응답함

나. 2025학년도 논술전형 합격생 대상 부산대학교 논술전형에 대한 조사

- 2025학년도 부산대학교 논술고사 합격생 대상 고교 교육과정 내 출제 및 선행 학습 영향 등에 대한 설문을 실시하고 차년도 운영에 반영함

- 조사명 : 2025학년도 수시모집 논술(논술전형, 지역인재전형) 설문조사
- 조사대상 : 2025학년도 수시모집 논술(논술전형, 지역인재전형) 합격자 372명 대상
- 응답인원 : 총 262명 응답
- 운영기간 : 2024. 12. 16.(월) ~ 2025. 1. 15.(수)



<그림-3> 논술전형 설문결과

4. 문항 분석 및 평가

가. 문항분석 요약

<표-18> 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, 독서, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회, 정치와법, 사회문화	○	문항카드1
				1-2		○	
			2	2-1	국어, 독서, 언어와 매체, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회	○	문항카드2
				2-2		○	
			3	3-1	국어, 독서, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회	○	문항카드3
				3-2		○	
		자연계	1	1-1	수학	○	문항카드4
				1-2		○	
			2	2-1	수학Ⅱ, 미적분	○	문항카드5
	2-2	○					
	2-3	○					
	3	3-1	기하	○	문항카드6		
		3-2		○			
	논술(지역 인재전형)	의·약학계	1	1-1	수학Ⅱ	○	문항카드7
				1-2		○	
				1-3		○	
			2	2-1	수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분	○	문항카드8
				2-2		○	
3			3-1	수학, 기하	○	문항카드9	
			3-2		○		

※ 학생부종합(학생부종합, 지역인재전형) 면접고사는 학교생활기록부 기반 확인 면접으로 문항카드 미작성
(문항 예시는 p. 102 참고)

※ 재외국민 면접고사 및 실기/실적 실기고사는 지원자의 교과지식을 확인하지 않아 문항카드 미작성
(문항 예시는 p. 105참고)

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	<p>제시문 (가)~(마)는 정치사회의 양극화 문제에 관한 내용으로 도덕과 교육과정과 사회과 교육과정의 여러 과목에서 다루고 있는 성취기준과 직접적으로 관련된 소재임. 또한 문제 1-1, 1-2 역시 문항 역시 국어과, 도덕과, 사회과 교육과정의 성취기준에 부합하도록 적절하게 구성되었다고 생각됨.</p>	<p>소득과 부의 불평등이 초래한 정치사회 양극화 문제, 경제적 불평등을 넘어 귀속적 정체성 간의 갈등이 야기한 새로운 균열에 대한 이해를 바탕으로 우리 사회가 지향해야 할 방향성에 대해 성찰해보도록 한 출제 의도는 도덕과 교육과정과 사회과 교육과정의 성취기준이 매우 잘 반영되어 있다고 생각됨. 또 출제근거도 고교 교육과정에 모두 부합하며, 채점 기준 및 예시답안도 핵심 개념 및 핵심어를 적절히 설정하여 잘 구성되었기에 국어과, 도덕과, 사회과 교육과정을 이수한 응시생들의 수준에서 작성하기에 적절하다고 판단됨.</p>
	<p>고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었음. 문항 1의 제시문 (가)~(마)는 고등학교 국어, 독서, 화법과 작문, 생활과 윤리, 통합사회, 정치와 법, 사회·문화 등에서 배울 수 있는 기본 개념 및 심화 수준의 내용이 잘 제시된 것으로 보임.</p>	<p>수험생들이 최근의 사회 양극화와 경제적 불평등에 대해 깊이 생각해볼 수 있도록 유도하는 문제로 공동체의 회복과 민주주의가 지향해야 할 가치에 대해 탐구하게 하는 의도가 잘 반영된 문제임. 채점 기준에는 논지와 핵심 개념을 잘 파악하고 있는지를 포함시켜 학생들이 내용을 충분히 이해하고 있는지를 평가하도록 하였으며, 정확한 문장으로 서술하고 있는지, 분량을 맞추고 있는지를 통해 기본적인 요건을 충족하고 있는지를 평가함으로써 적절한 채점 기준을 마련하였음.</p>
선행 위원	<p>문제1의 제시문은 고등학교 ‘국어, 도덕, 사회과 교육과정’과 연계하여 재구성된 글임. 양극화 시대, 민주주의 규범의 훼손과 함께 민주주의의 위기에 대해 깊이 있게 사고해 볼 수 있도록 재구성되었음. 성취적 정체성, 귀속적 정체성, 지위 불안 등의 용어가 고등학교 교육과정에서 직접적으로 언급되지 않을 수 있으나, 정상적인 고등학교 교육과정을 이수한 학생이라면 주어진 제시문의 내용 읽기를 통해 충분히 이해할 수 있도록 구성되었음.</p>	<p>문제1-1은 경제적 타격을 입은 사람들의 정체성 변화 그리고 그들이 분노 감정을 갖는 대상에 대한 이해를 통해 문맥적 의미를 파악할 수 있는지를 평가하고 있음. 문제 1-2는 ‘귀속적 정체성’에 대한 이해를 바탕으로 분열된 공동체의 회복을 위한 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.</p>

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
선행 위원	문제1-1, 1-2는 문제를 이해하고 해결하는 데 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.	
	사회문화의 귀속지위와 성취지위, 기능론과 갈등론의 특징을 배운 학생이라면 제시문 (가)의 내용을 쉽게 이해할 수 있고 나머지 제시문 또한 정치와 법, 생활과 윤리, 윤리와 사상에서 다루는 사상이나 지식, 이론을 알지 못하더라도 고등학교의 수준의 문해력으로 충분히 해결할 수 있는 문항이라고 판단됨.	수험생들로 하여금 '정체성'이라는 개념으로 생기는 대립과 차별 등을 극복하기 위해 사회적 다양성, 다원성 등의 가치를 포함하고 있는 민주주의가 필요하며, 이를 통해 다양한 정체성을 가진 사람들의 연대와 같은 민주주의가 지향해야 할 가치에 대해 생각해 볼 수 있게 하려는 출제 의도 및 근거가 적절하게 제시된 것으로 보임.

문항 번호 **인문·사회계 2번**

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (가), (다)는 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제와 관련된 소재로 도덕과 교육과정의 성취기준에서 중요하게 다루는 핵심 내용 요소이며, 제시문 (나), (라), (마), (바) 역시 도덕과 교육과정의 교과 내용에서 직접적으로 다루는 내용임. 또한 문제 2-1, 2-2 역시 정보 기술의 발전에 따른 딥페이크 및 생성형 AI와 관련된 문제를 비판적으로 생각하고 이러한 행위의 정당성 여부와 문제의 극복 방안을 다양한 사상의 관점을 활용하여 제시할 수 있는지를 평가하는 내용으로 이는 도덕과 교육과정의 '생활과 윤리', '윤리와 사상' 과목과 사회과 교육과정의 '통합사회' 과목의 성취기준에 부합한다고 생각됨.	최근 사회적인 이슈가 되고 있는 정보 기술의 발전에 따른 딥페이크 및 생성형 AI와 관련된 문제를 비판적으로 생각하고 이러한 행위의 정당성 여부와 문제의 극복 방안을 다양한 사상의 관점을 활용하여 제시할 수 있는지를 평가하고자 한 출제의도는 국어과, 도덕과 성취기준에 매우 부합함. 또한 국어과 교육과정과 도덕과 교육과정의 성취기준에 근거하여 문항해설과 채점기준 및 예시답안 등이 명확하게 제시되어 있어 수험생들의 비판적 사고력과 분석력을 평가하기에 적합하다고 생각됨.
	(가)~(바)는 국어과 교육과정의 국어, 독서, 언어와 매체 과목에서 추구하는 성취 기준을 다방면적으로 적용하여 구성한 것임. 최근의 사회적 문제에 대해 비판적으로 읽고, 사회의 문제를 해결하는 방법을 찾아갈	최근 매체에서 다루는 빈도가 높은 사회적 문제를 제시하고 비판적 읽기를 유도함으로써 국어과 교육과정에서 추구하는 목적에 부합하는 문항을 출제함. 출제근거가 명확하게 제시되어 있고, 제시

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
	<p>수 있도록 함으로써 성취 기준의 달성에 적절하게 문항이 구성되어 있다고 생각함. 답페이지 및 생성형 AI와 같은 최근의 이슈에 부합하고 있는 주제를 참신하게 다루고 있으며, 이를 고전에서 발췌한 텍스트와 연관지어 다양한 분야의 통합적 사고 능력과 논리적 서술 능력을 평가하고 있음.</p>	<p>문 내에서 문항 해결이 가능함. 채점기준이 명확하여 학생들의 통찰력과 제시문 해석 능력, 문해력을 측정하고자 하는 출제의도가 잘 드러남.</p> <p>출제 의도와 문항의 해설이 통일성있게 제시되었고, 예시 답안에서 제시되는 개념이 수험생의 수준에 적절하다고 생각함.</p>
선행 위원	<p>문제2의 제시문은 고등학교 ‘국어, 도덕, 사회과 교육과정’과 연계하여 재구성된 글이다. 최근 정보 기술의 발전에 따른 윤리·사회적 문제들을 다양한 사상의 관점을 활용하여 살펴보고 사회적 책임의 중요성에 대하여 성찰해 보도록 하고 있음.</p> <p>고등학교 교육과정에 등장하는 주요 사상가들의 이론을 바탕으로 제시문 및 문항을 구성하여, 정상적인 고등학교 교육과정을 이수한 학생들이라면 어려움이 없이 해결할 수 있도록 구성하였음.</p>	<p>문제 2-1은 제시문 속에서 문제 상황을 파악할 수 있는지, 다른 제시문의 논지를 활용하여 문제 상황을 비판할 수 있는지를 묻고 있음. 문제 2-2는 제시문 (마), (바)의 핵심 논지를 파악하는 능력과 이를 바탕으로 제시문 (가)의 내용을 이해할 수 있는지를 묻고 있음.</p> <p>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.</p>
	<p>문항 2의 제시문 (가)~(바)는 국어, 독서, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 통합사회 등에서 배울 수 있는 기본 개념 및 심화 수준의 내용이 잘 제시된 것으로 보임</p>	<p>플라톤의 동굴 비유를 통해 답페이지로 인해 발생하는 사회 문제를 탐구하는 문제는 학생들이 학습 내용을 심화하여 생각할 수 있도록 잘 구성된 문제로 보임. 또, 사회적 신뢰가 무너져 사실성의 위기를 넘어 진위 여부를 판단해야만 하는 현실에 대해 성찰할 수 있는 문제로 학생들에게 매우 의미가 있을 것으로 여겨짐.</p> <p>채점 기준에는 논점과 핵심 개념을 잘 파악하고 있는지를 포함시켜 학생들이 내용과 의도를 충분히 이해하는지를 평가하도록 하였으며, 정확한 문장 서술 및 분량에 대한 부분도 포함시켜 기본적인 요건을 잘 갖추고 있는지를 평가함으로써 적절한 채점 기준을 마련한 것으로 보임.</p>

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	<p>제시문에서 다루는 기후위기, 기후정의는 도덕과 교육과정과 사회과 교육과정의 성취기준에 매우 중요하게 다루는 내용요소이며, 제시문 (가)~(바) 역시 국어과 교육과정의 '독서' 과목 성취기준에 매우 부합한 소재로 구성되었음.</p> <p>문제 3-1, 3-2 역시 발문이 명료하게 구성 되어 있고 제시문의 논지를 통합적으로 이해하고 서술할 수 있는 능력을 요구하기에 국어과 교육과정의 성취기준에 부합한다고 생각됨.</p>	<p>기후위기의 문제에 직면해 인류가 기후정의를 실현하기 위한 방안에 대해 모색해보도록 한 출제의도는 도덕과 교육과정 및 사회과 교육과정의 성취기준이 매우 잘 반영되어 있으며 출제근거 역시 관련 교육과정 성취기준이 명료하게 제시되어 있음. 또한 예시답안 역시 제시문이 핵심 논지를 바탕으로 핵심어를 활용해 구성하는 형식으로 구성되었기에 국어과, 도덕과 교육과정과 사회과 교육과정을 이수한 수험생의 수준에서 정확한 문장으로 작성하기에 적절하다고 생각됨.</p>
선행 위원	<p>(가)~(바)는 기후위기의 상황에 대한 인식과 인류가 당면한 문제를 해결하기 위한 방법에 대해 제시하고 있는데, 수험생들이 생소하게 인식할 수 있으나, 알아야 할 용어의 개념은 명확히 주석으로 제시함으로써 제시문 이해에 도움을 줌.</p> <p>국어과 국어 및 독서과목 교육과정에서 추구하는 읽기의 다양한 방법을 활용할 수 있도록 하였으므로 국어과 교육과정에 부합한다고 볼 수 있음.</p>	<p>제시문은 기후 위기와 기후 정의에 대한 고민을 유도하며, 국가 차원을 넘어 세계 시민으로서의 연대에 대해 생각하게 하는 좋은 문제임.</p> <p>통합 사회 교과에서 배우는 정의의 개념을 기후 위기와 관련하여 탐구하게 하고, 제3세대 인권의 대표적인 요소인 연대권에 대해 성찰할 수 있는 점에서 의미가 있음. 또한, 채점 기준이 적절하게 제시되어 있어 평가의 공정성을 높이고 있음.</p>
선행 위원	<p>문제 3의 제시문은 고등학교 '국어, 도덕, 사회과 교육과정'과 연계하여 재구성된 글임. 기후위기를 마주하는 우리의 자세를 성찰해 보고, 극복 방안에 대해 고민해 보도록 구성되었음.</p> <p>제시문 속에 다소 낯선 개념들이 등장한다고 볼 수 있으나, 고등학교 사회과 교육과정에서 전반적으로 다루고 있는 문제들로 구성되었기 때문에 평소 다양한 독서 활동 등을 통해 사실적 사고 능력, 추론적 사고 능력, 분석적 사고 능력 등을 갖춘 학생이라면 충분히 이해하고 접근할 수 있는 문제라고 판단됨. 이러한 면을 종합적으로</p>	<p>문제 3-1은 제시문 (가)의 논지를 파악하는 능력과 이를 바탕으로 제시문 (나), (다)의 내용을 이해할 수 있는지를 묻고 있음.</p> <p>문제 3-2는 제시문 속에서 나타난 문제 상황을 정확히 파악할 수 있는지, 제시문의 핵심어를 바탕으로 문제 해결 방안을 서술할 수 있는지를 묻고 있음.</p> <p>고등학교 교과서의 내용을 발췌하여 제시문을 구성하여 학생들의 접근성을 높였으며, 고등학교 사회과 교육과정에서 다루고 있는 학습 목표와 충분히 부합하고 있어 공교육의 수준과 범위를 준수하고 있다고 판단됨.</p>

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
선행 위원	고려했을 때 공교육 정상화 및 교육과정 수준과 범위의 준수라는 취지에 부합하고 있다고 판단됨.	
	문항 3의 제시문 (가)~(바)는 고등학교 국어, 독서, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회 등에서 배울 수 있는 기본 및 심화 수준의 내용이 잘 제시된 것으로 보임.	제시문은 학생들로 하여금 지구온난화, 환경파괴, 에코사이드 등 기후 위기와 기후 정의 및 기후불의에 대해 고찰하고, 국가 차원을 넘어 인류 전체의 연대에 대해 생각하게 하는 문제임. 정의라는 개념을 기후 위기와 연관시켜 탐구하게 하고, 제3세대 인권의 대표적인 요소인 연대권에 대해 성찰할 수 있는 점에서 의미가 있음. 또한, 채점 기준도 적절하게 제시되어 있는 것으로 보임.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	<p>제시문 (I)는 ‘수학’ 교과서의 집합과 명제 단원에서 조건과 진리집합의 개념을 설명하는 내용으로 적절히 인용됨.</p> <p>제시문 (II)는 집합의 원소 개수를 나타내는 개념을 활용하며, 제시문 (III)는 경우의 수, 순열, 조합에 대한 기본 정의를 다루고 있어 논술 문제와의 연계성이 적절함.</p> <p><문항 1-1>은 조건을 만족하는 원소의 개수를 구하는 문제로, 다소 복잡한 조건이 포함되어 있지만 교육과정 내에서 충분히 다룰 수 있는 문제로 판단됨.</p> <p><문항 1-2>는 경우의 수를 활용하여 특정 조건을 만족하는 배치 방법을 구하는 문제로, 순열과 조합의 원리를 활용하는 유형이며, 교과서에서 다루지는 기본적인 개념과 연산을 포함하여 고교 교육과정 수준에 적합함.</p>	<p>주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고등학교 교육과정의 범위와 수준에서 적절하게 제시됨.</p> <p><문항 1-1>은 진리집합의 원소의 개수를 구하는 문제로 제시된 채점기준과 예시답안 등이 적절하게 제시됨. 특히 [다른 풀이]에서 일일이 하나씩케이스를 따져서 해결하는 방법도 있으므로 난이도가 높지 않고 교육과정 측면에서 적절하다고 판단됨.</p> <p><문항 1-2>은 상황에 따라서 경우를 잘 나누어 교점의 개수를 찾는 방법이 자세하게 설명되어 있음. 채점기준과 예시답안 등도 잘 제시됨.</p>
	<p>제시문 [I], [II], [III] 및 문항 모두 고등학교 1학년 수학 교과서의 성취기준과 성취 수준에 적합한 진술로 표현되었으며 교육과정상의 용어와 기호를 사용하고 있음. 고등학교 교육과정의 범위 내에서 출제되었으며 고등학교 교육과정을 이수한 학생이면 해결할 수 있는 수준으로 출제되었다고 판단됨.</p>	<p>문제[1-1]은 주어진 표에 주어진 자료를 분석하여 두 조건의 진리집합의 원소의 개수와 두 집합의 합집합을 계산하는 문제임.</p> <p>문제[1-2]는 제시문 [III]을 사용하여 주어진 조건을 만족하는 경우를 분류하고 해당하는 경우의 수를 정확하게 계산하는 문제임. 높은 난도의 논술문항에 대한 학생들의 부담을 고려하여 고도의 테크닉을 활용하는 문제가 아니라 논리적 사고를 단계적으로 수행하여 그 결과에 정확히 도달하는 기본적인 문제해결력을 묻는 문제로 판단됨. 시험이후에도 학생들이 경우의 수 문제에 대한 논리적 상황 분류와 답을 완성해가는 과정을 이해하고 연습할 수 있도록 충실히 예시답안이 제공되었음을 확인 할 수 있음.</p>
선행 위원	<p>제시문 [I]은 명제에서 다루는 용어의 해설이고 제시문 [II]는 집합에서 다루는 기호의 해설, 제시문 [III]은 순열의 수와 조합의 수에 대한 내용으로 모두 ‘수학’에서 다루는</p>	<p>출제의도와 출제근거, 문항해설이 고등학교 교육과정 수준에서 명확하게 진술되어 있음. 경우의 수를 구하는 문제인 만큼 여러 가지 풀이법이 나올 수 있는데 예시답안에</p>

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
선행 위원	<p>내용으로 고등학교에서 필수적으로 다루는 내용임.</p> <p>문항 또한 수험생들이 문제를 이해하는데 수월한 수준임. 제시문과 문항 둘 다 교과서에서 쓰는 표현으로 교육과정 내에서 적절하게 출제되었다고 생각됨.</p>	<p>서 각 문제에 대한 다른 풀이를 제시한 것은 매우 적절하다고 생각됨.</p> <p>예시답안의 풀이과정도 제시문을 활용하면 충분히 해결할 수 있게 서술되어 있어서 교육과정 내의 풀이라 할 수 있음.</p>
	<p>제시문 I, II, III의 내용은 2015 수학과 교육과정 중 [수학]과목의 집합과 명제, 경우의 수 단원의 내용으로 교과서의 내용 및 표현과 일치하며 교육과정 상의 용어와 기호를 사용하고 있음.</p> <p>즉, 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 적절한 용어와 기호를 사용하여 제시된 적절한 제시문으로 응시생들이 잘 이해하였을 것으로 판단됨.</p>	<p>[1-1]과 [1-2]는 모두 출제 근거를 교육과정의 성취기준과 평가기준에 근거를 두고 있으며 출제 의도가 교육과정의 성취기준의 도달 여부를 판단할 수 있는 적절한 의도임.</p> <p>문항의 해설에 그 근거와 의도가 충실히 담겨있으며 경우의 수를 구하고, 합집합의 원소의 개수를 계산할 수 있으며, 합의 법칙과 곱의 법칙을 적용할 수 있는 핵심적인 기준에 배점이 부여된 적절한 채점기준으로 판단됨.</p> <p>예시 답안 또한 제시문의 내용 및 교과서의 내용들로 충분히 해결할 수 있는 수학적 내용과 적절한 용어와 기호로 구성되어 있어 학생들이 충분히 이해하고 해결 가능한 답안이라 생각함.</p>

문항 번호 **자연계 2번**

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	<p>제시문 (I)은 함수의 연속성을 정의하는 내용으로, 제시문 (II)는 미분가능성과 증가·감소 개념을 설명하며, 제시문 (III)는 부분적분법을 다루고 있어 미적분 단원의 학습 내용과의 연계성이 적절함.</p> <p><문항 2-1>은 주어진 조건을 만족하는 함수의 식을 구하는 문제로, 교육과정 내에서 충분히 다루어지는 개념을 포함하며 논리적 사고력을 평가하는 데 적절함.</p> <p><문항 2-2>는 특정 범위 내에서 최댓값을 구하는 문제로, 함수의 개형을 해석하고 구</p>	<p>문제[2-1]은 함수의 부정적분과 연속함수의 성질을 이용하여 주어진 조건을 만족시키는 함수를 찾는 문제임.</p> <p>문제[2-2]는 문제의 조건을 이해하여 새로운 변수로 나타나는 함수를 찾는 문제임.</p> <p>문제[2-3]는 문제 [2-2]에서 구한 결과를 제시문[III]을 이용하여 부분적분 계산결과를 정확히 구하는 문제임.</p> <p>각 문제에서 주어진 조건들이 수능에서 제시된 상황과 연계되어 있어 실제 학생들이 문항을 접했을 때 큰 어려움이 없었을 것</p>

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	<p>간별 조건을 분석하는 능력을 평가하는 문제이며, 고교 교육과정 내의 개념을 바탕으로 해결할 수 있음.</p> <p><문항 2-3>은 구한 함수를 이용하여 정적분 값을 구하는 문제로, 부분적분법을 적용하는 과정이 포함되며, 교과서에서 다루지는 적분 개념을 기반으로 해결할 수 있음.</p>	<p>이라 판단됨.</p> <p>주어진 조건의 논리적 분석을 바탕으로 정확한 계산 능력까지 종합적으로 고려하는 문항으로서 난도가 높은 문항으로 판단됨. 답을 구하는데 그 계산의 복잡성으로 인해 실제 고려된 난도보다 체감 난도가 더 높았을 것으로 판단되며 고등학교 교육과정의 범위를 지키면서 난도 높은 종합적인 문제해결력을 묻는 문제로 출제진의 노력을 엿볼 수 있는 문항임.</p> <p>예시답안이 자세하고 명확하여 문항에 대한 신뢰도와 학습 자료로서의 가치가 높음을 확인할 수 있음.</p>
선행 위원	<p>제시문 [I]은 연속의 정의이고, 제시문 [II]는 함수의 증가/감소에 대한 내용으로 '수학 II'에서, 제시문 [III]은 부분적분에 대한 내용으로 '미적분'에서 필수적으로 다루고 있으며 교과서에 나오는 표현으로 제시하고 있음. 문항 또한 수험생들이 익숙하게 다루어왔던 내용으로 제시되어 있음.</p> <p>문항은 교육과정 내에서 적절한 표현으로 제시되어 있음.</p>	<p>출제의도와 출제근거, 문항해설이 고등학교 교육과정 수준에서 명확하게 진술되어 있음. 문항[2-1]은 미분가능하다는 조건과 조건[다]를 잘 적용할 수 있느냐에 따라 수험생이 느끼는 난이도의 차이가 있을 것으로 사료됨.</p> <p>이에 대해 예시답안은 자세하게 기술하고 있음(<참고> 이후의 내용). 문항[2-2]는 문항[2-1]을 해결할 수 있을 정도면 어렵지 않게 해결할 수 있을 것이고, 문항[2-3] 또한 문항[2-2]에서 구한 $g(t)$와 제시문[다]를 활용하면 어렵지 않게 해결할 수 있음.</p>

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
선행 위원		예시답안도 이러한 내용을 잘 제시하고 있음.
	제시문 I, II, III의 내용은 2015 수학과 교육과정 중 [수학 II]의 함수의 연속, 도함수의 활용 및 [미적분]의 부분적분법의 내용으로 교과서의 내용 및 표현과 일치하며 교육과정 상의 용어와 기호를 사용하고 있음. 즉, 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 적절한 용어와 기호를 사용하여 제시된 적절한 제시문으로 응시생들이 잘 이해하였을 것으로 판단됨.	[2-1], [2-2], [2-3]은 모두 출제 근거를 교육과정의 성취기준과 평가기준에 근거를 두고 있으며 출제 의도가 교육과정의 성취기준의 도달 여부를 판단할 수 있는 적절한 의도임. 문항의 해설에 그 근거와 의도가 충실히 담겨있으며 연속성, 미분가능성, 도함수를 활용한 증가·감소 여부, 부분적분법 및 계산 등 [수학 II], [미적분]의 핵심적인 기준 도달 여부에 배점이 부여된 적절한 채점기준이라 생각함. [2-1], [2-2]의 경우 함수를 특정하기 위해 여러 가지 상황을 고려해야 하는 창의력과 판단력을 요구하며, [2-3]의 경우 부분적분의 적용 여부와 계산능력을 요구하는 난이도가 높은 문항이지만 교육과정 상의 개념과 용어로 제시된 예시 답안은 학생들이 이해하기에 충분히 자세하고 교육과정에 위배되지 않은 내용으로 제시됨을 확인함.

문항 번호 **자연계 3번**

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	제시문 (I)는 벡터의 덧셈과 뺄셈 개념을, 제시문 (II)는 벡터의 내적을 다루고 있어 문제와의 연계성이 적절함. <문항 3-1>은 두 벡터의 합을 이용하여 특정 영역을 분석하는 문제로, 고등학교 교육과정에서 학습한 벡터 연산 개념을 기반으로 해결 가능함. <문항 3-2>는 두 벡터의 내적을 활용하여 최댓값과 최솟값을 구하는 문제로, 벡터의 기하적 성질을 분석하는 데 초점을 맞추고 있음.	문제 [3-1]은 제시문[I]을 사용하여 벡터의 합을 평행사변형 법으로 이해하고 합 벡터의 종점이 위치하는 영역의 테두리를 정확히 표현할 수 있는가를 묻는 문제임. 문제 [3-2]는 문제 [3-1]의 방법을 확장시켜 적용하면서 제시문[II]에서 정의된 벡터의 내적에 대한 기하적 이해와 최대가 되기 위한 상황을 명확히 확인하여 최댓값을 구하는 문제임. 수능선택형 문제로서 기하 교과는 학생들에게 출제할 수 있는 범위가 제한적인데 반해 본 문항은 기하 교과의 논술문항으로서 변별력을 기본으로 하면서도 학생들의 기하적 문제해결력을 판단하는데 충실한 문항임을 확인할 수 있음.

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원		<p>기하 문제의 특성상 문제의 결과를 얻는 과정을 설명하는 과정이 쉽지 않는데 본 예시답안은 학생들에게 기하문제에 대한 학습 자료로서의 피드백에 충실하고 있음을 확인할 수 있음.</p>
	<p>제시문은 '교과서 기하'에 나오는 내용으로 문항과의 연계성 측면에서 적절하게 인용됨. 【문항 3-1】은 벡터의 덧셈과 관련한 문항으로 벡터의 덧셈의 정의를 잘 이해하고 있다면 영역을 충분히 표현할 수 있을 것이며, 넓이 계산도 쉽게 할 수 있을 것으로 판단됨. 【문항 3-2】은 벡터의 내적의 최댓값과 최솟값을 구하는 문항으로 내적의 기하학적 의미가 사용되고 있음. 내적의 기하학적 의미는 기하 교과를 충분히 학습한 학생이라면 잘 알고 있는 내용으로 이러한 학생들이 무리 없이 잘 해결하였을 것으로 판단됨.</p>	<p>주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고등학교 교육과정의 범위와 수준에서 적절하게 제시됨. 【문항 3-1】은 벡터의 덧셈의 정의에 따라 해당되는 영역의 넓이를 구하는 문제로 제시된 채점기준과 예시답안 등이 적절하게 제시됨. 【문항 3-2】는 벡터의 내적의 최댓값과 최솟값을 구하는 문항으로 채점기준과 예시답안 등이 적절하게 제시됨. [다른 풀이]와 같은 접근으로 좀 더 수월하게 계산하는 방법도 적절하다고 판단됨</p>
선행 위원	<p>제시문 [I]는 벡터의 덧셈에 대한 내용이고, 제시문 [II]는 벡터의 내적에 대한 내용으로 '기하'에서 다루고 있고, 표현 또한 교과서에서 다루는 표현을 사용하고 있어 교육과정 내에서 적절히 제시되어 있다고 생각됨. 문항도 수험생이 이해하기 쉬운 수준의 표현으로 제시되어 있음.</p>	<p>출제의도와 출제근거, 문항해설이 고등학교 교육과정 수준에서 명확하게 진술되어 있음. 문항[3-1]은 점 P와 Q의 위치에 따른 R의 위치를 잘 파악할 수 있느냐가 관건이 될 것임. 문항[3-2] 또한 점 P의 위치에 따라 두 가지 경우로 나누고 각각의 내적을 구할 수 있으면 해결할 수 있음. 수험생들이 익숙하게 다뤄왔던 문제라 문제를 이해하기에는 크게 어려움이 없을 것으로 사료됨. 각각의 경우에 따른 문제해결도 예시답안에 충분히 담겨 있음.</p>
	<p>제시문 I, II의 내용은 2015 수학과 교육과정 중 [기하]의 평면벡터의 덧셈과 내적의 내용으로 교과서의 내용과 일치하고 그림도 적절하며 교육과정 상의 용어와 기호를 사용하고 있음. 즉, 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 적절한 용어와 기호를 사용하여 제시된 적절한 제시문으로 응시생들이 잘 이해하였을 것으로 판단됨.</p>	<p>[3-1], [3-2]는 모두 출제 근거를 교육과정의 성취기준과 평가기준에 근거를 두고 있으며 출제 의도가 교육과정의 성취기준의 도달 여부를 판단할 수 있는 적절한 의도임. 문항의 해설에 그 근거와 의도가 충실히 담겨있으며 종점이 움직이는 벡터의 덧셈 결과를 기하적으로 표현하고 내적의 의미와 계산을 통해 최댓값과 최솟값을 구하는 등 [기하]의 핵심적인 기준 도달 여부에 배</p>

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
선행 위원		<p>점이 부여된 적절한 채점기준이라 생각함. [3-1]의 경우 동적인 상황을 이해하는 부분과, [3-2]의 경우 내적의 값이 최대·최소가 되는 상황의 판단과 그 근거를 서술해야 하는 문항이며 교육과정 상의 개념과 용어 및 적절한 그림으로 제시된 예시 답안 및 다른 풀이는 학생들이 접근할 수 있는 여러 가능성을 고려하였고, 그 내용을 이해하기에도 충분히 자세하고 교육과정에 위배되지 않다는 것을 확인함.</p>

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	<p>제시문 [Ⅰ], [Ⅱ], [Ⅲ]은 문제 해결에 필요한 개념으로 적절히 제시됨. 문항은 교육과정 상의 용어와 기호를 바탕으로 작성되었으며 고교 교육과정의 범위에서 자주 언급되는 내용의 형태로 기술되어 학생들에게 익숙할 것으로 생각됨. 또한, 제시된 조건이 일목요연하게 잘 표현되어 있어 고교 교육과정을 성실히 이수한 학생이면 충분히 해결할 수 있는 문항이라고 판단됨.</p>	<p>채점기준의 세분화로 세밀한 평가를 할 수 있을 것으로 판단됨. 문항 [1-1], [1-2]의 예시답안에서 함수 $f(x)$의 도함수 $f'(x)$를 찾는 설명과 제시문 [Ⅱ]를 활용한 $g(x)$의 전개 과정이 잘 제시됨.</p> <p>정적분과 미분과의 관계성, 다항함수의 성질 등의 내용은 학교 교육과정에서 중요하게 다루는 것으로 성취기준 및 평가기준의 요소에 맞게 출제의도와 문항해설, 예시답안이 교육과정 범위 내의 수준으로 적절하게 작성되었다고 판단됨.</p>
선행 위원	<p>(가) 정적분과 미분의 관계 (나) 정적분의 성질 (다) 미분가능한 함수의 함수의 증가와 감소 판정, [문제1-1] 미분계수와 정적분으로 다항함수 구하기 [문제1-2] 정적분과 미분의 관계 활용 [문제1-3] 다항함수를 구하고 함숫값 계산하기 모두 고교 교육과정 안의 내용임.</p>	<p>출제의도: 미분계수, 정적분과 미분의 관계, 정적분의 성질을 활용하여 조건을 만족하는 다항함수를 구하고 구한 다항함수의 함숫값을 구하는 문항은 고교 교육과정 안의 내용임.</p> <p>출제근거: 교육과정 근거(성취기준)이 문항과 제시문의 내용과 일치함.</p> <p>문항해설, 채점기준, 예시답안: 고교 교육과정을 벗어나는 내용 없음.</p>
선행 위원	<p>정적분과 미분의 관계와 주어진 조건을 활용하여 도함수의 부호를 파악한 후, 정적분의 성질을 이용해 다항함수와 관련된 여러 값들을 구하고 그 다항함수를 찾을 수 있는지를 평가하는 문항으로, 고교 교육과정을 성실하게 이수한 학생이라면 충분히 해결할 만한 수준의 문제라 판단됨.</p> <p>제시문 [Ⅰ], [Ⅱ], [Ⅲ]는 '수학 II'의 도함수의 활용과 정적분에 관한 내용으로 고교 교육과정 범위 내에서 문항 1과 연계되어 적절하게 인용됨</p>	<p>주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고교 교육과정 범위 및 수준 내에서 적절하게 제시됨</p>

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	<p>문항 해결에 필요한 제시문과 그림이 적절히 제시됨. 문항의 서술 과정이 다소 길지만, 그림이 제시되어 문항이 의도한 바를 잘 표현하였으며 고교 교육과정 범위에서의 용어와 기호를 적절히 사용함.</p> <p>문항 [2-1]에서 d_1, d_2가 성립함을 보이는 과정으로 학생의 입장에서 문제를 해결하는 과정의 방향성을 확보할 수 있을 것으로 판단되며, 어렵지 않게 해결할 수 있을 것으로 생각됨.</p> <p>문항 [2-2]가 문제 해결에서 시간이 걸릴 수 있으나 고교 교육과정을 성실하게 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 문항으로 판단됨.</p>	<p>출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준 등이 잘 제시됨.</p> <p>문항 [2-1]의 예시답안에서 d_1, d_2가 됨을 보이는 과정이 점과 직선 사이의 거리 공식 및 삼각함수의 덧셈정리, 도형의 특성을 활용하는 방법으로 교육과정의 범위와 수준에서 적절히 제시됨.</p> <p>문항 [2-2]의 예시답안에서 두 직선 사이의 각의 크기가 일정함과 삼각함수의 덧셈정리를 적용하는 방법이 상세히 제시됨. 또한 여러 가지 함수의 미분법, 삼각함수의 극한 등에 대한 성취기준 및 평가기준의 요소가 적절하다고 판단됨.</p>
선형 위원	<p>(가) 삼각함수의 덧셈정리 (나) 함수의 극한값, [문제1-1] 삼각함수의 성질을 이용하여 점과 직선사이의 거리 증명 [문제1-2] 도형의 넓이를 함수로 나타내고 미분한 식의 극한값 계산 모두 고교 교육과정 안의 내용임.</p> <p>삼각함수의 성질과 점과 직선 사이의 거리를 활용하여 좌표평면 위 주요 선분들의 길이와 각의 크기, 그리고 각 상황에 맞는 도형과 그 넓이를 구할 수 있는지를 평가하는 문항임.</p> <p><문항 2-2>에서는 [그림1]과 [그림2], 두 경우에 대한 도형의 넓이를 구하기 위해, 다양한 조건들의 적절한 활용이 요구되어 시간이 걸렸을 것으로 예상되며 이에 따른 학생들의 체감 난이도는 다소 높았을 것으로 판단됨.</p>	<p>출제의도: 원위의 점을 삼각함수로 나타내고, 삼각함수의 덧셈정리와 점과 직선사이의 거리를 이용하여 정사각형과 정삼각형의 공통부분의 넓이 구하기, 삼각함수의 미분, 삼각함수의 극한값을 구하는 문항은 고교 교육과정 안의 내용임.</p> <p>출제근거: 교육과정 근거(성취기준)이 문항과 제시문의 내용과 일치함.</p> <p>문항해설, 채점기준, 예시답안: 고교 교육과정을 벗어나는 내용 없음.</p> <p>주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설이 고교 교육과정 범위 및 수준 내에서 적절하게 제시됨. 다른 풀이를 포함한 예시답안과 채점기준이 상세하게 기술되어 있음</p>

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
	제시문 [I]는 '미적분'의 삼각함수의 덧셈정리, 제시문 [III]는 '수학 II'의 함수의 극한에 관한 내용으로 고교 교육과정 범위 내에서 문항 2와 연계되어 적절하게 인용됨	

문항 번호 **의·약학계 3번**

위원	제시문 및 문제(문항)	출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준, 예시답안
출제 및 검토 위원	<p>벡터의 수직과 평행, 직선의 방정식이 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 적절히 제시됨.</p> <p>벡터의 위치관계와 내적의 성질에 대한 교육과정 내용을 성실히 수행한 학생이면 문항을 충분히 해결할 수 있다고 판단됨.</p>	<p>주어진 문항들의 출제의도, 출제근거, 문항해설 등이 고등학교 교육과정의 범위와 수준에서 적절하게 제시됨.</p> <p>문항 [3-1]의 예시답안에서 벡터의 성질을 이용하여 점 Q가 존재하지 않는 과정이 구체적으로 설명되었으며, 문항 [3-2]의 예시답안에서 직선의 방정식을 활용하는 방법이 적절히 제시됨. 전체 예시답안의 구성이 고등학교 교육과정에서 사용하는 용어와 기호로 잘 구성되었으며 채점기준, 성취기준, 평가기준을 학생들이 파악할 수 있게 잘 제시됨.</p>
선형 위원	<p>(가) 두 평면벡터의 수직 조건 (나) 두 직선의 평행 조건 (다) 직선의 방정식, [문제 1-1] 벡터의 내적과 실수배를 이용하여 조건을 만족하는 점의 위치 구하기 [문제 1-2] 점의 위치의 변화에 따른 벡터의 크기의 최솟값 구하기 모두 고교 교육과정 안의 내용임.</p> <p>좌표평면에서 평행과 수직의 성질을 활용하여 각 상황에 맞는 점의 좌표, 직선의 방정식, 벡터의 크기를 구하거나 식으로 나타낼 수 있는지를 평가하는 문항으로, 고교 교육과정을 성실하게 이수한 학생이라면 충분히 해결할 만한 수준의 문제라 판단됨. 제시문은 모두 '기하'의 평면벡터에 관한 내용으로 고교 교육과정 범위 내에서 문항 3과 연계되어 적절하게 인용됨</p>	<p>출제의도: 미분계수, 정적분과 미분의 관계, 정적분의 성질을 활용하여 조건을 만족하는 다항함수를 구하고 구한 다항함수의 함숫값을 구하는 문항은 고교 교육과정 안의 내용임.</p> <p>출제근거: 교육과정 근거(성취기준)이 문항과 제시문의 내용과 일치함.</p> <p>문항해설, 채점기준, 예시답안: 고교 교육과정을 벗어나는 내용 없음.</p> <p>주어진 문항들의 출제도, 출제근거, 문항해설이 고교 교육과정 범위 및 수준 내에서 적절하게 제시됨. 각 상황에 맞는 그림을 적절하게 제공하는 등 예시답안이 상세하게 기술됨</p>

학생부종합(지역인재전형) 면접고사¹⁾

1. 출제 전

○ 의예과 입학전형 관리기구 구성

- 부산대학교 의예과 면접고사 출제 방향과 문제 유형을 연구하고, 면접고사 입학전형 관리 전반에 관한 심의를 위해 운영함
- 의과대학입학전형 위원회는 위원장 1명, 위원 10명으로 구성하고 의과대학 면접고사 관리위원회는 위원장(학장), 부위원장(교무부학장), 위원 12명으로 구성함

위원회 명칭	위원장	부위원장	위원	임무
의과대학 입학전형 위원회	1명	-	10명	- 입학전형관리 전반에 관한 심의(면접고사 시행 등)
의과대학 면접고사 관리위원회	1명	1명	12명	- 면접고사 시행계획 심의 - 면접고사 문제출제 및 채점에 관한 사항 - 면접고사 시행방법 및 수험생 유의사항 안내 - 수험생의 이익제기에 대한 심의

<2025학년도 의예과 입학전형 관리기구 일정 및 내용>

일정	내용
11. 28.(목) ~ 11. 29.(금)	면접위원 위촉(예비요원 포함)
11. 29.(금)	서류검토 및 면접 문항 개발 및 문제지 인쇄
11. 30.(토)	출제위원 출발(면접고사일 : 11. 30.(토))
	문제 인계인수
	관리위원 집결
	면접고사 위원 집결

1) 지역인재전형 면접고사 실시 모집단위 중 의예과만 공통문제 제시문 면접을 실시함

2. 출제 과정

○ 의예과 면접문항 출제

- 출제 개요

가) 고사일시: 2024. 11. 30.(토) 09:00 ~

나) 출제기간: 2024. 11. 29.(금) 10:00 ~ 2024. 11. 30.(토)

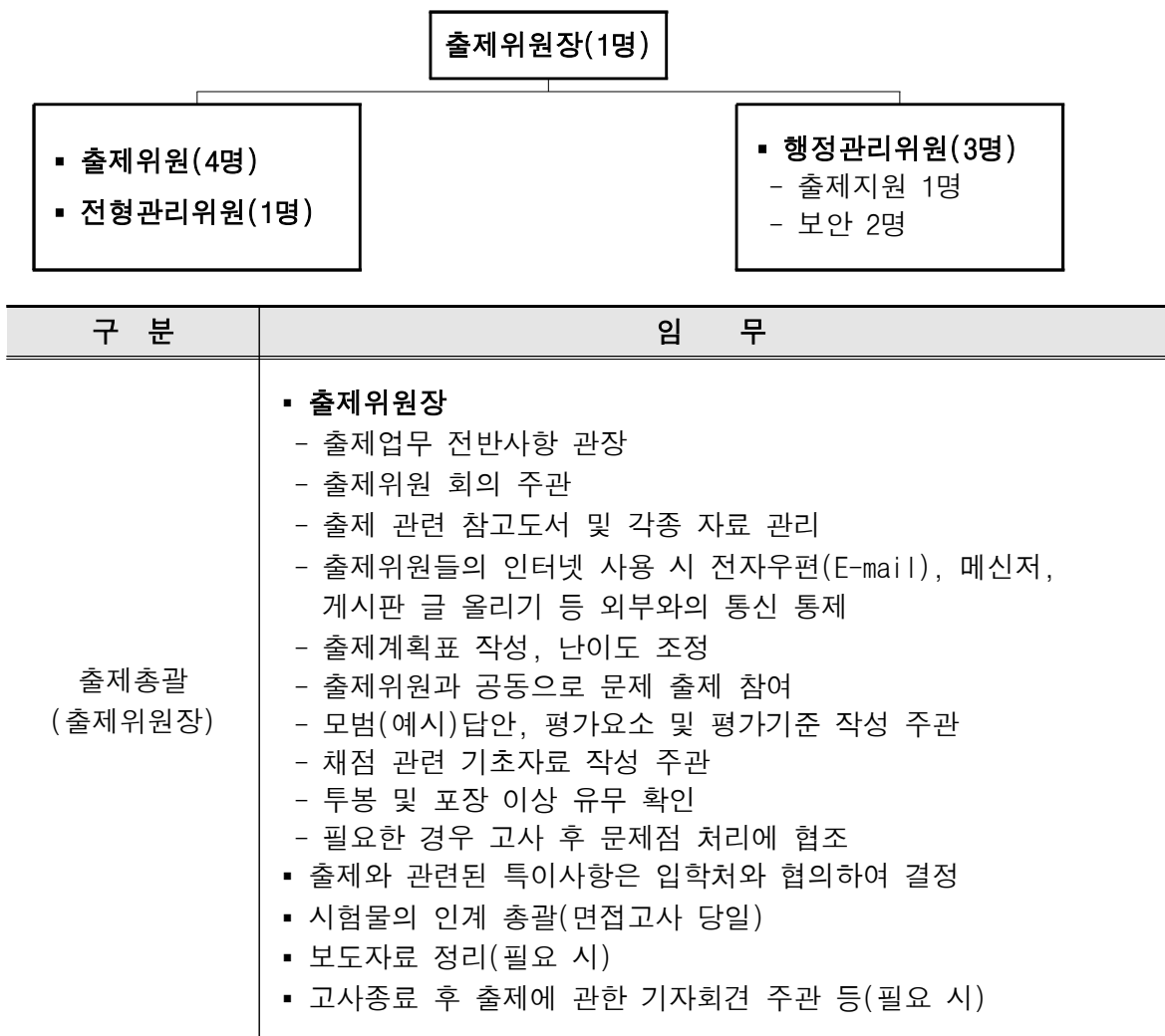
다) 출제 및 숙박장소: 비공개

라) 면접문제 출제 및 관리위원(합숙): 9명

출제위원	전형관리위원	행정관리위원	비 고
5명	1명	3명	- 출제위원 중 1명을 출제위원장으로 함 - 행정관리인원: 관리(출제지원, 보안) 3명

- 출제계획

가) 조직 및 임무



구 분	임 무
문제출제 (출제위원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 출제위원 - 문제 출제, 인쇄본 교정 등 출제 관련사항 - 모범(예시)답안, 평가요소 및 평가기준 작성 - 채점 관련 기초자료 작성 - 출제위원장 보좌 및 기타 필요한 사항
문제출제 지원 (전형관리위원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전형관리위원 - 자체 전형관리 전반에 관한 사항 협의 - 전형계획상의 문제출제 원칙 설명 - 출제한 문제가 적정수준 및 범위에 맞게 출제되었는지 점검 - 문제지 인쇄 및 인쇄상태 점검, 편철, 투봉, 포장 작업 - 행정관리위원의 업무분장 및 지휘 - 출제 및 합숙에 필요한 행정 지원 - 기타 필요한 사항
출제장소 관리 및 지원 (행정관리위원)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 행정관리위원 - 모든 위원에 대한 비밀유지와 보안에 관한 서약서 징구 - 위원에 대한 휴대폰 등의 통신기기 회수 - 출제의 편의 제공 - 출제장소 정리 및 청결 유지 - 파쇄기에서 발생한 종이가루 등을 수거, 휴지봉투에 별도 보관 - 출제장소 시설의 안전에 대한 수시 점검 - 식생활 및 위생상태, 난방상황 점검 - 전형관리위원의 지시 업무 등 기타 필요한 사항

나) 추진내용 및 세부일정

- 위원선정: 2024. 11. 28.(목)
- 위원입실: 2024. 11. 29.(금)
- 출제장소 출발 및 도착

구분	출제장소 출발	고사본부 도착	비 고
면접고사	2024. 11. 29.(금) 09:00	2024. 11. 30.(토) 07:00	28인승 학교버스 이용

- 시험문제지 등 인계.인수

구분	인계자	인수자	시간 및 장소
면접고사	출제위원장	의과대학장	2024. 11. 30.(토) 07:00, 고사본부

- 출제원칙

가) 공통 문항은 잠재 역량에서 출제한다.

나) 출제는 객관성, 타당성, 신뢰성과 비교가능성을 원칙으로 출제한다.

다) 출제는 보안을 위해 합숙하여 출제함을 원칙으로 하며, 대학 자체 시행계획서를 입학처에 제출한 후에 시행하여야 한다.

평가영역	평가기준	비고
진로 역량	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지원계열 관련 자기주도적 학업역량 ▪ 모집단위에 대한 관심과 열정 ▪ 지원계열 관련 탐구노력 ▪ 창의성, 독창성 	면접 10분 내외
사회 역량	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 배려심, 리더십, 협동심, 봉사심 등 공동체 의식 ▪ 논리적 의사표현 능력 ▪ 도덕성, 윤리성, 긍정적 가치관 	
잠재 역량	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 발전가능성 ▪ 문제 해결 능력 ▪ 의사 소통 능력 	공통문제 준비 10분내외, 면접 10분내외

- 출제수준 및 범위

가) 고등학교 교육과정 내에서 정상적으로 수업을 받은 학생이 충분히 이해하고 답을 할 수 있는 수준으로 출제함을 원칙으로 하되 대학 교육과정에서 전문분야를 수학하는데 필요한 기본적 자질을 평가할 수 있도록 출제한다.

※ 면접고사는 '선행학습 영향평가' 대상이므로 고등학교 교육과정을 이수한 학생이 충분히 이해하고 답을 할 수 있는 수준의 질문 준비

나) 전문적인 분야에 치우친 문제는 배제한다.

다) 출제수준은 객관적이고 타당성 있는 문제를 출제한다.

라) 질문하는 문항들이 수험생 간 이해도 및 답변 난이도가 비슷한 수준으로 출제한다.

- 출제

가) 공통문항은 3문제를 출제위원이 공동으로 출제 후 출제위원 간 협의.검토를 거쳐 그 중 1문제를 최종 선정한다.

나) 개별문항은 학교생활기록부 및 서류검토서를 종합하여 수험생별로 질문문항을 만든다.

재외국민 특별전형(면접고사)

1. 면접 출제 방식

가. 대학별 면접위원 위촉

- 면접위원은 학과(부)·전공별 2명으로 학장이 인비로 위촉하며, 면접위원이 출제위원을 겸함

나. 면접고사 문제 출제 (문항카드 작성)

- 출제수준 및 원칙을 수립하여 고등학교 교육과정 범위내에서 문항카드(출제의도, 채점기준, 예시 답안 등)를 작성하여 전공 학업 수행을 위한 기초학업역량 및 문제해결 능력 등을 평가할 수 있도록 출제함

2025학년도 문항카드 작성 안내						
문항카드		00대학 00학과(부) 문항정보				
1. 일반정보						
유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사					
시험명	2025학년도 재외국민특별전형					
시험 대학명(계열(과목)) / 문항번호	00계열 / 문항 1번					
출제 범위	교육과정 과목명					
예상 소요 시간	형식개념 및 용어 10분					
2. 문항 및 제시문						
3. 출제 의도						
4. 출제 근거						
기타 교육과정 근거						
적용 교육과정	과목명: _____ 관련					
관련 성취기준	성취 기준 1					
나) 자료 출처 (교과서 내 자료만 활용함) 경우 교과서 내, 만 학생						
교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
교과서 외						
자료명(도서명)	작성(저)자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
5. 문항 해설						
6. 채점 기준						
하위분할	채점 기준					비중
7. 예시 답안						

IV 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획

논술전형(논술고사)

1. 논술전형 모집인원 지속적 축소

- 대학별고사의 과도한 경쟁을 고려하여 대학입학전형 수시모집 논술전형 모집인원을 지속적으로 축소함
 - 2025학년도 총 모집인원의 7.8%(372명), 2026학년도 총 모집인원의 6.9%(336명)



<그림-4> 논술전형 안내

2. 출제 및 검토 개선

가. 논술위원회 고교 교사 위촉 확대 및 권한 강화

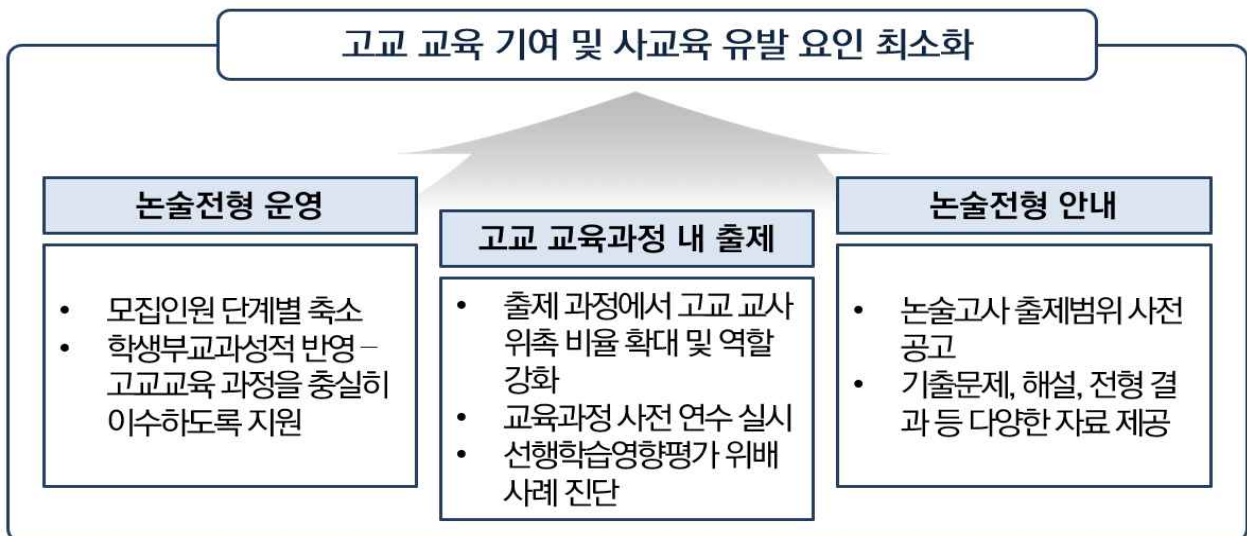
- 다양한 지역의 일반고 교사를 위촉함
- 논술위원 중 교사위원 위촉 비율을 일정 수준이상 유지함
- 출제 단계부터 교사위원이 참여하고, 참여 인원을 확대하여 교사위원의 권한을 강화함
- 출제·검토·교육과정전담위원의 역할을 명확히 하되, 각 담당 업무가 유기적으로 순환될 수 있도록 교육과정 위배 및 선행학습 내용 유무 등에 관한 깊이 있는 토론을 유도함

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

3. 출제 후 점검 강화 : 논술전형 적극적 안내를 통한 수험생 예측 가능성 제고

- 2026학년도 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 토대로 면접문항 검토함
- 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	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	논술(논술전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문·사회계열 / 문제 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 독서, 통합사회, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 정치와 법, 사회문화
	핵심개념 및 용어	성취적 정체성, 귀속적 정체성, 불평등, 연대, 다원주의적 민주주의, 다문화주의, 복합적 정체성, 포퓰리즘
예상 소요 시간	30분 / 전체 100분	

2. 문항 및 자료

【문제 1】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) “만약 당신이 몇십 년 전에 나의 지역 주민에게 당신은 누구냐고 물었다면, 그는 ‘㉠ **공장 감독이랍니다.**’라고 말했을 거예요. 그러나 많은 제조업 관련 직종이 사라졌고 사람들은 경제적 타격을 입었죠. 그런데 정체성마저 잃어버렸어요. 내가 만약 요즘 그들에게 당신은 누구냐고 묻는다면, 그들은 ‘나는 ㉡ **백인입니다.** 그리고 ㉢ **이민자를 싫어해요.**’라고 말할 겁니다.”

우리는 대서양 양쪽에서 볼 수 있는 변화의 경제 효과에 대해서 끊임없이 이야기해왔지만, 이 변화의 문화적 의미가 얼마나 클지는 이제 막 이해하기 시작했다. 고임금에, 노동조합이 갖춰져 있던 일자리를 잃었다는 것은 단순히 중산층에서 발을 뗀 것뿐만 아니라 삶을 구성하고 의미를 주었던 총체적·사회적 연결고리를 잃은 것이다. 성취적 정체성이 빠져나가면 귀속적 정체성으로 침잠해 버린다. 인종, 종교, 국적이 세계관의 핵심이 된다. 성취적 정체성을 이미 가졌거나 가지고 싶어 하는 사람들은 그들의 귀속적 정체성을 별로 중요하지 않게 생각한다. 이것은 문화적·인종적 간극을 극복하고 직업적 지위나 개인적 지위로 공통점을 찾을 수 있게 한다. 한편, 자신의 직업에서 더 이상 성취적 정체성을 찾을 수 없는 사람들은 종종 분노의 감정을 갖게 된다. 이들은 자신들보다 훨씬 편안한 삶을 사는 사람들에게 모욕당한다고 생각하며 그들에 대해서 울분을 갖는다. 이들은 비슷한 경제적 위치에 있으나 인종이나 종교가 다른 집단에 대해서도 분함을 느낀다.

(나) 지식경제의 부상, 기술 자동화, 제조업의 붕괴, 상품과 인구의 글로벌 흐름(특히 이민자와 난민의 유입), 노동 조직의 약화, 복지 안전망 축소 등 신자유주의 정책이 서구사회의 소득과 부의 불평등을 심화시켰다. 이는 저임금 비숙련 노동자, 장기 실업자, 축소된 사회적 혜택에 의존하는 가구, 이민자가 집중된 도시 내 빈곤한 백인 인구 등 사회에서 덜 안전한 계층을 반체제적이고 민족주의적이며 외국인 혐오적 선동에 취약하게 만든다. 이들은 경제적 실패가 자신과 자녀들이 열망할 수 있는 미래에 대한 기대를 훼손했으며, 또한 자신이 속한 사회에서 자신이 어떻게 평가되는지에 대한 기대를 훼손했다는 것에 분노한다. 그 사이 포퓰리즘 운동과 정당 및 정치인들은 “그들이 우리에게서 번영, 일자리 기회, 공공 서비스를 빼앗아 갔다.”라고 비난하면서 이러한 상황을 이용한다.

(다) 1964년 역사가 리처드 호프스태터는 지위 불안(status anxiety) 개념을 통해서 사회적 집단의 지위, 정체성, 소속감이 위협받고 있다고 인식될 때 미국 정치의 편집증적 성향이 나타나고, 이는 결국 과열되고 상대를 지나치게 의심하고 과도하게 공격적이고 극단적이고 종말론적인 정치 접근방식으로 이어지게 된다고 주장했다. 그로부터 반세기가 흘러 그의 주장은 지금의 미국 사회에 더욱 적절한 말로 들린다.

지난 사반세기에 걸쳐 민주당과 공화당은 경쟁 관계를 넘어서 진보 진영과 보수 진영으로 완전히 갈라졌다. 또한 각 정당의 지지자들은 인종, 종교, 지역은 물론 심지어 삶의 방식을 기준으로 뚜렷하게 나뉘었다. 정당 지지자 집단의 사회적, 민족적, 문화적 특성이 크게 바뀌면서 정당은 이제 단지 서로 다른 정책적 접근방식뿐만 아니라 서로 다른 공동체 문화와 가치를 대변하는 집단이 되었다. ... (중략) ... 이제 미국에서 민주당이나 공화당을 지지한다는 말은 단지 정치 성향만이 아니라 개인의 정체성까지도 드러내는 것이 되었다. 2016년 퓨재단(Pew Foundation)이 실시한 설문조사에서 공화당 지지자의 49퍼센트, 그리고 민주당 지지자의 55퍼센트가 상대 당에 대해 두려움을 느낀다고 답했다. 정치 분야에서 일하는 사람의 경우 그 비중은 더 커서 민주당의 70퍼센트, 그리고 공화당의 62퍼센트가 상대 정당에 두려움을 느끼며 살아가고 있다고 답했다.

(라) 복수의 정당 사이에서 논쟁과 조정, 타협을 거쳐 모두에게 구속력을 가진 입법과 공공정책을 결정하고 집행하게 하는 것이 힘들고 시간은 걸려도, 사회를 더 잘 통합하고 공익 증진에 더 잘 기여한다는 것을 믿고 우리가 선택한 것이 민주주의다. 같은 공동체에 속해 있는 시민들에 대한 존중과 예의가 없이는 민주주의가 제대로 운영될 수 없다. 정치철학자 찰스 테일러는 이를 연대(solidarity)의 가치라고 부른다. 그 핵심은 '우리'라는 호명이 얼마나 많은 시민 구성원을 포괄하고 있느냐에 있다. 다른 당과 그 지지자는 우리가 될 수 없다고 생각하게 되면 민주주의도 얼마든지 나빠질 수 있다. 개인과 집단의 다양한 선호로 움직이는 민주주의가 아니라 대화하고 협력할 수 없는 민주주의, 의견이 다르고 생각이 다른 것을 증오하는 민주주의가 올 수도 있다. 따라서 하나의 옳고 정의로운 의지가 있다고 믿는 전체주의적 민주주의보다는 복수의 정견들 사이에서 잠정적 합의를 반복해 가는 다원주의적 민주주의, 이 길이 우리가 소중하게 키워가야 할 정치의 미래다. 달라도 안전할 수 있고, 느려도 길을 잃지 않으며, 침착하고 다정해도 뒤쳐진 느낌을 갖게 하지 않는 민주주의가 우리에게 필요하다.

(마) 시민 자격이란 정체성을 소유할 권리, 즉 자신이 누구이며 자신이 누구와 가치관 및 염원을 공유해 왔는지를 안다는 인식을 소유할 권리와 관련된 것이다. 지구화하는 세계에서 우리가 다문화주의와 복합적 정체성에서 도망칠 수는 없다. 국가는 복합적 정체성을 감안해야 한다. 스스로 규제하는 몇몇 정체성 내에서 권리를 지니는 것이지, 다른 것에서 권리를 지니는 것이 아니라는 점에서 누구든 일종의 거류민이다. 각각의 정체성으로 인해 독특한 여러 권리가 생긴다. 예컨대, 어떤 사람에게 종교 지지자나 무신론자의 정체성이 있으면, 그 사람에게는 다른 사람은 지니지 않는 권리(특정한 휴일에 대한 권리, 기도를 올릴 권리나 기도를 올리지 않을 권리 등)가 공동체 안에서 생긴다. 어떤 사람이 배관공이거나 간호사라면, 그 사람에게는 동료들에게 자격을 인정받았다고 말할 권리를 포함하여 그 직업의 모든 성원에게 용인되는 권리가 있어야 한다.

1-1. 제시문 (가)와 (나)를 활용하여 제시문 (가)의 ㉠ 공장 감독이랍니다, ㉡ 백인입니다, ㉢ 이민자를 싫어 해요의 의미를 각각 설명하시오. (250±20자) [15점]

1-2. 제시문 (다)의 논지를 정리하고, 제시문 (라)와 (마)를 활용하여 제시문 (다)에 나타난 문제를 극복하기 위한 방안을 서술하시오. (250±20자) [15점]

3. 출제 의도

프랜시스 후쿠야마의 『역사의 종말』 이후 자유민주주의는 불변할 것처럼 보였다. 그러나 세계 곳곳에서 민주주의 위기를 우려하는 목소리가 크다. 양극화 시대, 민주주의 규범이 훼손되는 경우가 점점 빈번해진다. 우리의 민주주의가 어디로 가는지, 민주주의를 어떻게 바로 세워야 할지에 대한 사회적 논의가 필요한 때이다. 문제 1은 소득과 부의 불평등이 초래한 정치사회 양극화 문제를 다룬다. 구체적으로 정치사회 양극화의 1차적 원인인 경제적 불평등을 넘어 귀속적 정체성 간의 갈등이 야기한 새로운 균열을 학생들이 잘 이해하고 있는지 평가하는 데 출제 의도가 있다. 이를 위해 양극화가 심화되어 정체성 정치가 정치전면에 등장한 미국 사회를 사례로 다룬다. 한국 사회 또한 이와 같은 양극화 문제와 무관하지 않다. 이러한 점에서 우리 사회와 민주주의가 추구해야 할 방향성에 대해서도 성찰해 볼 수 있는 주제를 다루었다.

문제 1-1은 경제적 타격을 입은 사람들의 정체성 변화, 그리고 그들이 분노의 감정을 갖는 대상에 대한 이해를 통해 최근 서구사회에 나타난 양극화 맥락에 대해 생각해 보기를 바라며 출제하였다. 이를 위해 성취적 정체성 및 귀속적 정체성 개념과 귀속적 정체성을 이용하는 포퓰리즘 정치에 관한 내용을 제시하였다.

문제 1-2는 귀속적 정체성을 기반으로 분열된 공동체의 회복을 위해 향후 우리 사회와 민주주의가 지향해야 할 방향에 대해 성찰해볼 수 있기를 기대하며 출제하였다. 이를 위해 미국 정당정치의 양극화 양상과 그것이 초래한 결과를 제시하고, 이러한 문제를 극복하기 위한 방안으로 연대의 가치, 다원주의적 민주주의, 다문화주의, 복합적 정체성 등과 같은 개념을 적용하여 생각해 보도록 하였다.

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	[10국02-03] 삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 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 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)~(마)

과목명: 독서		관련
성취 기준 4	[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 5	[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 6	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현 상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 7	[12독서04-02] 의미 있는 독서 활동에 참여함으로써 타인과 교류하고 다양한 삶의 방식과 세계관을 이해하는 태도를 지닌다.	제시문 (가)~(마)

2. 도덕과 교육과정

과목명: 생활과 윤리		관련
성취 기준 1	[12생윤03-03] 국가의 권위와 의무, 시민의 권리와 의무를 동서양의 다양한 관점에서 설명하 고, 민주시민의 자세인 참여의 필요성을 제시할 수 있다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 2	[12생윤05-03] 문화의 다양성을 존중해야 하는 이유를 다문화 이론의 관점에서 설명하고, 오 늘날 종교 갈등을 극복하기 위한 방안을 제시할 수 있다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 3	[12생윤06-01] 사회에서 일어나는 다양한 갈등의 양상을 제시하고, 사회 통합을 위한 구체적 인 방안을 제안할 수 있으며 바람직한 소통 행위를 담론윤리의 관점에서 설명하고 일상생활에 서 실천할 수 있다.	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2

과목명: 윤리와 사상		관련
성취 기준 1	[12윤사04-04] 민주주의의 사상적 기원과 근대 자유민주주의를 탐구하고, 참여민주주의와 심 의민주주의 등 현대 민주주의 사상들이 제시하는 가치 규범을 이해하여, 바람직한 민주시민의 자세에 대해 토론할 수 있다.	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2
성취 기준 2	[12윤사04-05] 자본주의의 규범적 특징과 기여 및 이에 대한 비판들을 조사하고, 이를 통해 우리 사회가 인간의 존엄과 품격을 보장하는 자본주의 사회로 발전해 갈 수 있는 방향에 대해 토론 할 수 있다.	제시문 (가)~(마)

3. 사회과 교육과정

과목명: 통합사회		관련
성취 기준 1	[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 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2
성취 기준 2	[10통사05-01] 자본주의의 역사적 전개 과정과 그 특징을 조사하고, 시장경제에서 합리적 선 택의 의미와 그 한계를 파악한다.	제시문 (나)
성취 기준 3	[10통사06-03] 사회 및 공간 불평등 현상의 사례를 조사하고, 정의로운 사회를 만들기 위한 다양한 제도와 실천 방안을 탐색한다.	제시문 (가)~(마)

과목명: 통합사회		관련
성취 기준 4	[10통사07-04] 다문화 사회에서 나타날 수 있는 갈등을 해결하기 위한 방안을 모색하고, 문화적 다양성을 존중하는 태도를 갖는다.	제시문 (가)~(마)
과목명: 정치와 법		관련
성취 기준 1	[12정법01-01] 정치의 기능과 법의 이념을 이해하고, 민주주의와 법치주의의 발전 과정을 분석한다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 2	[12정법03-01] 민주 국가의 정치과정을 분석하고, 시민의 정치 참여의 의의와 유형을 탐구한다.	제시문 (가)~(마)
과목명: 사회·문화		관련
성취 기준 1	[12사문02-01] 개인과 사회의 관계를 바라보는 여러 관점을 비교하고 인간의 사회화 과정을 설명한다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 2	[12사문02-02] 사회적 지위와 역할의 의미를 설명하고 역할 갈등의 원인 및 해결 방안을 탐색한다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 3	[12사문02-03] 사회 집단 및 사회 조직의 유형과 사례를 조사하고 그 특징을 비교한다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 4	[12사문04-01] 기능론과 갈등론을 활용하여 사회 불평등 현상을 설명하고 각 이론의 특징을 비교한다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 5	[12사문04-02] 사회 이동과 사회 계층 구조의 의미를 설명하고 그 유형과 특징을 분석한다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 6	[12사문04-03] 다양한 사회 불평등 양상을 조사하고 그와 관련한 차별을 개선하기 위한 방안을 모색한다.	제시문 (가)~(마)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
국어	민현식 외	(주) 좋은책 신사고	2019	21~61 200~213	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
국어	이삼형 외	(주) 지학사	2019	181~216	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
국어	최원식 외	(주) 창비	2019	310~347	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
국어	박영목 외	(주) 천재교육	2019	46~99	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
독서	고형진 외	(주) 동아출판	2019	14~39 46~103 112~141 162~203	제시문 (가)~(마)	○
독서	방민호 외	(주) 미래엔	2019	12~36 74~128 134~173 202~239	제시문 (가)~(마)	○

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
독서	한철우 외	(주) 비상	2019	36~175	제시문 (가)~(마)	○
독서	서혁 외	(주) 좋은책 신사고	2019	12~45 52~111 118~143 184~201	제시문 (가)~(마)	○
독서	이삼형 외	(주) 지학사	2019	12~45 52~107 116~149 178~231	제시문 (가)~(마)	○
독서	박영목 외	(주) 천재교육	2019	14~37 46~91 100~131 158~195	제시문 (가)~(마)	○
생활과 윤리	정창우 외	(주) 미래엔	2020	100~111 170~193	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
생활과 윤리	김국현 외	(주) 비상교육	2020	103~117 173~196	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
생활과 윤리	정탁준 외	(주) 지학사	2020	100~109 168~191	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
생활과 윤리	변순용 외	(주) 천재교과서	2020	106~117 174~195	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
생활과 윤리	차우규 외	(주) 금성출판사	2020	105~116 171~193	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
윤리와 사상	황인표 외	(주) 교학사	2020	195~214	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
윤리와 사상	류지한 외	(주) 비상교육	2020	186~203	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
윤리와 사상	변순용 외	(주) 천재교과서	2020	186~203	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
윤리와 사상	박찬구 외	씨마스	2020	192~207	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
윤리와 사상	정창우 외	(주) 미래엔	2020	191~206	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
통합사회	이진석 외	(주) 지학사	2019	120~141 188~199 226~237	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
통합사회	박병기 외	(주) 비상교육	2019	114~135 182~193 220~229	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
통합사회	정창우 외	(주) 미래엔	2019	108~133 176~189 216~225	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
통합사회	구정화 외	(주) 천재교육	2019	128~147 192~203 232~241	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
통합사회	육근록 외	(주) 동아출판	2019	116~137 172~185 202~219	제시문 (가)~(마) 문제 1-1, 1-2	○
정치와 법	이경호 외	(주) 미래엔	2018	12~23 82~87	제시문 (가)~(마)	○
정치와 법	김왕근 외	(주) 천재교과서	2018	10~21 78~85	제시문 (가)~(마)	○
정치와 법	서범석 외	(주) 지학사	2018	10~19 82~89	제시문 (가)~(마)	○
정치와 법	모경환 외	(주) 금성출판사	2018	10~19 78~85	제시문 (가)~(마)	○
정치와 법	정필운 외	(주) 비상	2018	11~21	제시문 (가)~(마)	○

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
				76~83		
사회.문화	손영찬 외	(주) 미래엔	2018	50~77 132~157	제시문 (가)~(마)	○
사회.문화	김영순 외	(주) 교학사	2018	54~77 130~154	제시문 (가)~(마)	○
사회.문화	서범석 외	(주) 지학사	2018	52~77 132~157	제시문 (가)~(마)	○
사회.문화	구정화 외	(주) 천재교육	2018	53~77 130~153	제시문 (가)~(마)	○
사회.문화	김영순 외	(주) 교학사	2018	50~73 126~149	제시문 (가)~(마)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
위험한 민주주의: 새로운 위기, 무엇이 민주주의를 파괴하는가	야스차 몽크	와이즈베리	2018	298~299	(가)	○
Trump, Brexit, and the rise of populism: Economic have-not and cultural backlash	Inglehart, R.F. and Norris, P.	Paper for the annual meeting of the American Political Science Association	2016	2~3	(나)	○
어떻게 민주주의는 무너지는가?: 우리가 놓치는 민주주의 위기 신호	스티븐 레비츠키·대니얼 지블렛	어크로스	2018		(다)	○
힘오하는 민주주의: 팬덤 정치란 무엇이고 왜 문제인가	박상훈	후마니타스	2023	8, 49	(라)	○
프레카리아트: 새로운 위험한 계급	가이 스탠딩	박종철 출판사	2014		(마)	○

5. 문항 해설

문제 1은 소득과 부의 불평등이 초래한 정치사회의 양극화 문제를 다룬다. 구체적으로 정치사회 양극화의 1차적 원인인 경제적 불평등을 넘어 귀속적 정체성 간의 갈등이 야기한 새로운 균열을 학생들이 잘 이해하고 있는지 평가하고자 했다. 이를 위해 양극화가 심화되면서 정체성 정치가 정치 전면에 등장한 미국사회의 사례를 소개한다. 한국사회 또한 이와 같은 양극화 문제와 무관하지 않다. 이러한 점에서 우리 사회와 민주주의가 추구해야 할 방향성에 대해서도 성찰해 보도록 했다.

문제 1-1은 경제적 타격을 입은 사람들의 정체성 변화 그리고 그들이 분노 감정을 갖는 대상에 대한 이해를 통해 최근 서구사회에 나타난 양극화 맥락을 파악하도록 했다. 이를 위해 성취적 정체성 및 귀속적 정체성 개념과 귀속적 정체성을 이용하는 포퓰리즘 정치에 관한 내용으로 제시문을 구성하였다.

문제 1-2는 귀속적 정체성을 기반으로 분열된 공동체의 회복을 위해 향후 우리 사회와 민주주의가 지향해야 할 방향에 대해 성찰해 보도록 했다. 이를 위해 미국 정당정치에 나타난 양극화 특징과 그것이 초래한 결과를 제시하고, 연대의 가치, 다원주의적 민주주의, 다문화주의, 복합적 정체성 등과 같은 개념을 적용하여 이러한 문제를 극복하기 위한 방안을 생각해 보도록 하였다.

제시문 (가)는 지금의 민주주의가 처한 위기를 진단하고 극복 방안에 대해 다루는 야스차 몽크의 저서 『위험한 민주주의: 새로운 위기, 무엇이 민주주의를 파괴하는가』에서 발췌 및 재구성하였다.

제시문 (나)는 트럼프의 등장과 브렉시트 투표 이후 확산된 포퓰리즘과 그 원인에 대한 논의로 잉글하트와 노리스의 논문 「Trump, Brexit, and the rise of populism: Economic have-not and cultural backlash」에서 발췌 및 재구성하였다.

제시문 (다)는 트럼프 당선 이후 미국 민주주의 작동의 취약점을 살펴보는 스티븐 래비츠키·대니얼 지블렛의 저서 『어떻게 민주주의는 무너지는가?: 우리가 놓치는 민주주의 위기 신호』에서 발췌 및 재구성하였다.

제시문 (라)는 한국 정치가 직면한 상황과 그 원인을 다루는 박상훈의 저서 『혐오하는 민주주의: 팬덤 정치란 무엇이고 왜 문제인가』에서 발췌 및 재구성하였다.

제시문 (마)는 신자유주의 시대의 특징과 그로 인해 등장한 새로운 계급에 대한 내용으로 가이 스탠딩의 저서 『프레카리아트: 새로운 위험한 계급』에서 발췌 및 재구성하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	<p>【제시문 (가)와 (나)를 활용하여 제시문 (가)의 ㉠ 공장 감독이랍니다, ㉡ 백인입니다, ㉢ 이민자를 싫어해요의 의미를 각각 설명하고 있는지 평가함】</p> <ul style="list-style-type: none"> 제시문 (가)와 (나)의 논지를 파악하고 있는가? 제시문 (가)와 (나)를 활용하여, 제시문 (가)의 ㉠ 공장 감독이랍니다, ㉡ 백인입니다, ㉢ 이민자를 싫어해요의 의미를 설명하고 있는가? 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? <p>- 핵심어 및 핵심 개념: 성취적 정체성, 귀속적 정체성, 소득과 부의 불평등, 분노, 민족주의, 외국인 혐오적 선동, 포퓰리즘 운동</p> <p>- 예시 답안 참조</p>	15
1-2	<p>【제시문 (다)의 논지를 정리하고, 제시문 (라)와 (마)를 활용하여 제시문 (다)에 나타난 문제를 극복하기 위한 방안을 서술하고 있는지 평가함】</p> <ul style="list-style-type: none"> 제시문 (다)의 논지를 정리하고 있는가? 제시문 (라)와 (마)를 활용하여 제시문 (다)에 나타난 문제를 극복하기 위한 방안을 서술하고 있는가? 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? <p>- 핵심어 및 핵심 개념: 지위불안, 공동체의 문화와 가치 대변, 개인의 정체성 대변, 두려움, 연대, 다원주의적 민주주의, 다문화주의, 복합적 정체성, 시민 자격</p> <p>- 예시 답안 참조</p>	15

7. 예시 답안

1-1.

㉠은 직업적·개인적 지위 기반의 성취적 정체성을, ㉡은 인종, 종교, 국적 기반의 귀속적 정체성을 의미한다. ㉢은 사회에서 덜 안전한 계층이 소득 불평등 심화로 성취적 정체성을 잃고 귀속적 정체성에 침잠하면서 자신보다 편안한 삶을 사는 이들, 또는 비슷한 경제적 위치에 있으나 인종이 다른 집단에게 느끼는 분노를 의미한다. 이 분노는 기존 국민이 민족주의적이며 외국인 혐오를 선동하는 포퓰리즘 운동에 취약해져 이민자가 자신에게서 변영, 일자리를 빼앗아 갔다고 느낄 때 발생한다. (267자)

1-2.

(다)는 정체성, 소속감 등의 위협으로 인한 지위 불안이 극단적인 정치 성향을 초래하는 현상을 보여준다. 또 (다)는 정당이 정책뿐만 아니라 서로 다른 공동체의 문화와 가치, 개인의 정체성까지 대변하게 됨으로써, 정당 지지자는 상대 정당에 두려움을 느낀다고 말한다. 이를 극복하려면 (라)의 연대의 가치와 개인과 집단의 다양한 선호로 움직이면서 복수의 정견 간의 합의에 기반한 다원주의적 민주주의를 지향하고, (마)의 다문화주의와 복합적 정체성을 인정하는 시민 자질이 필요하다. (267자)

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	논술(논술전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문·사회계열 / 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 독서, 언어와 매체, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회
	핵심개념 및 용어	정보 조작, 확증편향, 인간의 자유, 사실성의 위기, 사회적 신뢰, 계몽, 이성의 공적 사용, 행위한 것에 대한 책임
예상 소요 시간	30분 / 전체 100분	

2. 문항 및 자료

【문제 2】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 딥페이크(deepfake)는 딥러닝(deep-learning) 알고리즘을 이용해 원본 이미지나 동영상 위에 원본과는 관련이 없는 이미지를 중첩하거나 결합하는 이미지 합성·조작 기술이다. 특히 오늘날 딥페이크의 유통은 전례 없는 방식으로 ㉠ **사실성의 위기**를 초래하고 있다. 딥페이크의 활용 사례로 가장 많이 언급되는 것은 정치인의 얼굴을 뒤바꿈으로써 가짜 정보의 유포를 시도하는 경우이다. 정치와 정쟁은 늘 정보를 둘러싼 싸움이었지만, ㉡ **딥페이크 결과물의 유포**는 그간의 정보 조작과는 양상이 다르다. 딥페이크는 전달되는 말의 내용 자체를 조작하기보다는 인물의 얼굴을 바꾸는 방식을 택한다. 이는 정보를 전달하는 ‘화자’의 속성을 조작함으로써 사실성의 효과를 자아낸다. 특히 메시지의 내용과 조작된 화자의 속성이 일치하는 경우, 혹은 이를 판단하기 어려운 경우에는 큰 혼란이 발생한다. 가령, 누군가가 악의로 특정 기업의 CEO가 기업 매각 의사를 발표하는 영상이나 어떤 국가의 수장이 전쟁을 선포하는 영상을 만들어 유포한다면 심각한 문제가 발생할 것이다. 이처럼 화자가 언제든지 조작될 수 있다는 사실은 가짜 영상이나 허위 정보를 진짜로 착각하게 만드는 것을 넘어 사회적 신뢰를 무너뜨릴 수 있음을 보여준다.

(나) 내가 말했네. “다음으로는 충분히 교육을 받은 사람과 그렇지 못한 사람의 성향을 다음과 같은 처지에 비유해 보세. 이를테면 지하의 한 동굴 입구에 햇빛이 있고, 동굴 깊숙한 곳에 어릴 때부터 손발과 목이 묶인 채로 지내 온 죄수들이 있다고 하세. 그런데 이들은 묶여 있기 때문에 머리를 돌릴 수가 없어서 안쪽의 동굴 벽만을 쳐다볼 수 있는데, 그들 뒤쪽의 동굴 입구에는 햇빛이 타오르고 있네. 그리고 이 불빛과 죄수들 사이에는 하나의 담이 세워져 있어.” …(중략)… “죄수들은 반사된 불빛을 통해 동굴 벽면에 비친 그림자들을 쳐다보게 되지.” …(중략)… “만약 이들이 서로 대화를 할 수 있다면 ㉢ **자신들이 벽면에서 보는 것들을 진짜라고 여기며 다른 어떤 것이 있다고 생각하지 않을 것이네.**” …(중략)… “이들 가운데 누군가가 풀려나 일어서서 목을 돌리고 걸어가 그 햇빛을 쳐다볼 경우에 그는 고통을 느낄 테고 눈이 부셔서 이제껏 보아온 그림자들의 실물을 볼 수도 없을 것이네. 그런 상황에서 누군가 이 사람에게 전에 본 것은 엉터리였고 이제야 실재를 가까이서 바르게 보게 되었다고 한다면, 그는 어리둥절해하며 앞서 그림자를 통해서 본 것들이 지금 보이는 것들보다 더 진짜 같다고 말하지 않을까?” …(중략)… “그런데 누군가 그를 데리고 험하고 가파른 오르막길을 지나 햇빛이 있는 곳으로 끌어낸다면, 그는 갑자기 햇빛을 보게 되어 눈이 부셔서 방금 진짜라고 들려준 것들 가운데 어느 것 하나도 제대로 볼 수 없을

것이네.” …(중략)… “그러므로 그가 높은 곳에 있는 것들을 보려면 적응할 시간이 필요할 걸세. 처음에는 그림자를 가장 쉽게 볼 것이고, 다음으로는 물에 비친 사람들이나 다른 것들의 영상을 보다가 비로소 실물 자체를 보게 될 것이네.”

(다) 사람들은 흔히 알고리즘을 인간의 기호나 정치적 견해 등과 관련 없는 중립적인 것으로 여긴다. 예를 들어 AI(인공지능) 판사나 AI 의료진단기가 인간보다 더 공정하고 객관적이며 믿을 만하다고 생각하는 것이다. 그러나 이러한 생성형 AI의 알고리즘은 인간 사회의 거울이다. 생성형 AI의 최종 출력과 판단은 AI가 학습하는 데이터, 데이터를 제공하는 일반인, 컴퓨터 알고리즘을 만드는 인간이 개입된 결과이기 때문이다. 온라인상의 수많은 데이터가 모두 완전하고 무결하면 아무 문제가 없겠지만, 온라인상에는 정제되지 않은 편향되고 신뢰할 수 없고 불법적인 온갖 데이터들이 존재한다. 이러한 데이터가 그대로 AI에 학습된다면, 학습 후 생성형 AI가 판단이나 예측을 내릴 때 언제나 올바른 결과를 낸다고는 할 수 없을 것이다. 만약 어떤 사람이 해당 주제에 대해 아주 잘 알고 있다면, 그 사람은 시스템의 답변이 근거가 없거나 편향되었다고 판단하게 될 것이다. 반면 어떤 사람이 자신이 기존에 가지고 있던 신념이나 태도를 확인하고 증명하는 정보를 선호하고 그러한 정보에 더욱 주목하며 더 쉽게 믿는 경향, 즉 확증편향이 있다면 그 사람은 이러한 경향에 따라 자신의 관점에 일치하는 정보만(그것이 가짜 정보라 하더라도) 선택적으로 찾고 받아들일게 될 것이다. 또한 이들 대부분은 나쁜 의도가 있는 것은 아니지만 이러한 가짜 정보를 무심코 친구나 가족과 같은 가까운 이들에게 공유함으로써 가짜 정보의 영향력을 더욱 확대하는 역할을 하기도 한다. 따라서 생성형 AI 시스템은 편향을 식별하고 편향과 맞서 싸워야 하는 새로운 유형의 과제를 제시한다.

(라) 인간 자유의 본래 영역은 다음과 같은 것으로 이루어져 있다. 첫째는 의식이라는 내면적 영역이다. 그것은 가장 포괄적인 의미에서의 양심의 자유, 사상과 감정의 자유, 그리고 실천적, 사변적, 과학적, 도덕적, 신학적인 모든 주제에 관한 자신만의 의견과 정서를 가질 절대적 자유를 요구한다. 의견을 표현하고 출판하는 자유는 한 개인의 행위 중에서 다른 사람들과 관련되는 부분에 속하기 때문에 다른 원리에 따르는 것으로 보일 수 있다. 그러나 그것은 사상의 자유 그 자체와 거의 같은 정도로 중요하고 대부분 같은 이유에 의거하고 있다는 점에서 실제적으로 사상의 자유로부터 분리될 수가 없다. 둘째는 **㉔ 취향의 자유와 목적 추구의 자유**이다. 이것은 우리 자신에게 맞는 인생 계획을 세우고 우리가 하고 싶은 일들을 행하며 사람들이 우리의 행동이 어리석다거나 틀렸다고 생각할지라도, 우리의 행동이 사람들에게 해악을 끼치지 않는 한 그들로부터 아무런 방해받음 없이 그 행위에 의해서 초래되는 결과를 자신이 감수하는 방식으로 자기가 원하는 것을 할 수 있는 자유를 요구한다.

(마) 계몽이란 우리가 스스로 초래한 미성년 상태에서 벗어나는 것이다. 미성년 상태란 다른 사람의 지도 없이 자신의 지성을 사용할 수 없는 상태이다. …(중략)… 이런 계몽을 위해서는 자유 이외의 다른 어떤 것도 필요하지 않다. 그리고 그것은 자유라고 이름할 수 있는 것 중에서도 가장 해가 없는 자유, 즉 모든 국면에서 그의 이성을 공적으로 사용할 수 있는 자유이다. 이성의 공적인 사용은 언제나 자유롭지 않으면 안 된다. 이성의 공적인 사용만이 인류에게 계몽을 가져올 수 있다. …(중략)… 내가 말하는 이성의 공적인 사용이란, 예를 들어 어떤 사람이 그에게 맡겨진 공직에서 정부의 명령대로 수동적으로 그 일을 수행하는 것이 아니라, 한 사람의 지식인으로서 정부 제도에 결점이 있다면 이를 비판하고 그 부당함에 대한 자신의 생각을 대중 앞에서 발표할 때 이성을 사용하는 경우이다.

(바) 한스 요나스는 책임의 개념을 두 가지 의미로 구분한다. 하나는 일반적인 의미의 책임으로, 이미 행위한 것에 대한 책임, 즉 이미 지나간 행위의 원인과 결과의 인과적 귀속으로서의 책임이다. 이에 따르면 비록 출발은 약한 것이 아니었다고 할지라도 그리고 결과가 예견된 것도 아니고 의도된 것도 아니라고 할지라도 행위자는 저지른 피해를 보상해야만 한다. 이는 내 자신이 능동적 원인이었다는 사실만으로 충분하다. 다른 하나는 행해진 것에 대한 사후적 책임 부과와 관련되지 않고 행위되어야 할

것의 결정과 관련된 전혀 다른 책임이다. 이는 과거 지향적 책임과는 달리 앞으로 내가 행해야 할 사태와 대상에 관한 것이다. 이러한 책임은 바로 미래의 행위를 전망하는 의무로서의 책임, 미래적 사태에 대한 책임이다. 이에 따르면, 나는 나의 행동과 그 결과에 대해 책임이 있다고 느끼는 것이 아니라 나의 행위로 인해 앞으로 발생할 사태에 대해 책임이 있다고 느낀다. 요나스가 강조하는 것은 이러한 종류의 책임과 책임감을 말하는 것이다. 또 이는 과학기술의 발달로 발생하는 새로운 문제를 해결하는 데에도 시사하는 바가 크다.

2-1. 제시문 (나)의 밑줄 친 ㉠에 나타난 죄수들의 모습과 유사한 내용을 제시문 (가)와 (다)에서 찾아 쓰고, 제시문 (가)의 ㉡ 딥페이크 결과물의 유포에 대해 제시문 (라)의 ㉢ 취향의 자유와 목적 추구의 자유의 관점에서 비판하시오. (250자±20자) [15점]

2-2. 제시문 (마)와 (바)의 논지를 활용하여 제시문 (가)의 ㉣ 사실성의 위기를 극복하기 위한 방안을 서술하시오. (250자±20자) [15점]

3. 출제 의도

문제 2는 최근 정보 기술의 발전에 따른 딥페이크 및 생성형 AI와 관련된 문제를 비판적으로 생각해 보도록 하려는 의도에서 출제되었다. 이는 딥페이크 결과물의 유포와 생성형 AI 알고리즘 편향의 문제가 개인과 사회 모두에게 심각한 영향을 미칠 수 있으므로, 비판적 사고를 통한 정보 진위의 정확한 판단, 기술의 윤리적 사용, 그리고 사회적 책임의 중요성을 부각하기 위해 출제된 것이다.

문제 2-1은 딥페이크의 유포와 생성형 AI의 문제에 대해 플라톤의 『국가』에 등장하는 동굴 속 죄수들의 모습에 비유하여 생각해 보고, 특히 딥페이크 결과물의 유포 행위에 대해서 밀의 『자유론』의 관점에서 개인의 자유로 인정할 수 있는지, 그리고 이러한 행위가 정당화될 수 있는지에 대해 고민해 보도록 출제하였다.

문제 2-2는 딥페이크 결과물의 유통으로 인한 사실성의 위기가 오늘날 우리 사회에서 진리와 신뢰를 위협하는 심각한 문제임을 인식하고, 이성의 공적 사용에 관한 칸트의 관점과 행해진 것에 대한 사후적 책임을 넘어 행위되어야 할 것의 책임에 관한 요나스의 관점에서 이러한 문제의 극복 방안을 생각해 보도록 출제하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2015-74호 [별책6] “도덕과 교육과정” 3. 교육과학기술부 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 2-1, 2-2
	성취 기준 2	[10국03-04] 쓰기 맥락을 고려하여 쓰기 과정을 점검·조정하며 글을 고쳐 쓴다.	문제 2-1, 2-2
성취 기준 3	[10국02-01] 읽기는 읽기를 통해 서로 영향을 주고받으며 소통하는 사회적 상호 작용임을 이해하고 글을 읽는다.	문제 2-1, 2-2	

과목명: 국어		관련
성취 기준 4	[10국02-02] 매체에 드러난 필자의 관점이나 표현 방법의 적절성을 평가하며 읽는다.	제시문 (가), (다)
성취 기준 5	[10국02-03] 삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 읽는다.	문제 2-2

과목명: 독서		관련
성취 기준 1	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	제시문 (가), (다)
성취 기준 2	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	제시문 (나)
성취 기준 3	[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.	제시문 (가), (다)
성취 기준 4	[12독서03-01] 인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.	제시문 (나), (라), (마), (바)
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), (다)

과목명: 언어와 매체		관련
성취 기준 1	[12언매03-02] 다양한 관점과 가치를 고려하여 매체 자료를 수용한다.	제시문 (가), (다)
성취 기준 2	[12언매03-06] 매체를 바탕으로 하여 형성되는 문화에 대해 비판적으로 이해하고 주체적으로 향유한다.	제시문 (가), (다)

2. 도덕과 교육과정

과목명: 생활과 윤리		관련
성취 기준 1	[12생윤01-02] 현대의 윤리 문제를 다루는 새로운 접근법 및 동서양의 다양한 윤리 이론들을 비교·분석하고, 이를 다양한 윤리 문제에 적용하여 윤리적 해결 방안을 도출할 수 있다.	제시문(나), (라)~(바), 문제 2-1, 2-2
성취 기준 2	[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.	제시문 (가), (다), 문제 2-1, 2-2

과목명: 윤리와 사상		관련
성취 기준 1	[12윤사03-02] 영혼의 정의를 강조하는 플라톤의 윤리사상과 이론 및 실천에서 탁월성을 강조하는 아리스토텔레스의 윤리사상을 비교하여 덕과 행복의 관계를 설명할 수 있다.	제시문(나), 문제 2-1
성취 기준 2	[12윤사03-06] 의무론과 칸트의 정언명령, 결과론과 공리주의의 특징을 비교하여 각각의 윤리사상이 갖는 장점과 문제점을 파악할 수 있다.	제시문 (라), (마), 문제 2-1, 2-2

3. 사회과 교육과정

		과목명: 통합사회	관련
성취 기준 1	[10통사09-03] 미래 지구촌의 모습을 다양한 측면에서 예측하고, 이를 바탕으로 자신의 미래 삶의 방향을 설정한다.		문제 2-1, 2-2

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
국어	신유식 외	(주) 미래엔	2019	306~317	제시문 (다)	○
국어	고형진 외	(주) 동아출판	2019	378~389	제시문 (다)	○
독서	이삼형 외	(주) 지학사	2019	224~231	제시문 (가)	○
독서	한철우 외	(주) 비상교육	2019	190~197	제시문 (다)	○
윤리와 사상	정창우 외	(주)미래엔	2023	107, 184, 143~145	제시문 (나), 제시문 (라), 제시문 (마)	○
윤리와 사상	변순용 외	(주)천재교과서	2020	105, 189~190, 137~139	제시문 (나), 제시문 (라), 제시문 (마)	○
윤리와 사상	황인표 외	(주)교학사	2021	107, 179, 147~148	제시문 (나), 제시문 (라), 제시문 (마)	○
윤리와 사상	류지한 외	(주)비상교육	2020	105, 185, 137~140	제시문 (나), 제시문 (라), 제시문 (마)	○
윤리와 사상	박찬구 외	씨마스	2020	109, 150, 143~145	제시문 (나), 제시문 (라), 제시문 (마)	○
생활과 윤리	정창우 외	(주)미래엔	2020	132, 120, 122	제시문 (라), 제시문 (바)	○
생활과 윤리	변순용 외	(주)천재교과서	2020	28~29, 123, 146	제시문 (라), 제시문 (바)	○
생활과 윤리	차우규 외	(주)금성출판사	2020	26, 143	제시문 (라), 제시문 (바)	○
생활과 윤리	정탁준 외	(주)지학사	2020	35, 103, 140	제시문 (라), 제시문 (바)	○
생활과 윤리	김국현 외	(주)비상교육	2020	106, 125	제시문 (라), 제시문 (바)	○
통합사회	이진석 외	(주) 지학사	2019	286~292	제시문 (가)~(바)	○
통합사회	박병기 외	(주) 비상교육	2019	280~285	제시문 (가)~(바)	○
통합사회	정창우 외	(주) 미래엔	2019	276-281	제시문 (가)~(바)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
딥페이크의 얼굴	이소은, 최순옥	(주)스리체어스	2023	8, 37~40	제시문 (가)	○
플라톤 국가	플라톤	현대지성	2024	334~336	제시문 (나)	○
국가	플라톤	폴빛	2005	139~141	제시문 (나)	○
생성형 AI는 어떤 미래를 만드는가	제리 카플란	한스미디어	2024	228~229	제시문 (다)	○
인공지능 윤리 개론	고영상 외	(주)커뮤니케이션 북스	2021	5~6	제시문 (다)	○
인공지능과 윤리	김효은	(주)커뮤니케이션 북스	2019	27~28	제시문 (다)	○
가짜뉴스, 무엇이 문제일까?	이재국	(주)동아엠앤비	2024	73~74	제시문 (다)	○
자유론	밀	현대지성	2018	52	제시문 (라)	○
칸트의 역사철학	칸트	서광사	2020	13~17	제시문 (마)	○
책임의 원칙	요나스	서광사	1994	168~171	제시문 (바)	○
생명윤리 제15권 제1호 - H. 요나스의 생명철학과 '생명에의 윤리'	김문정	한국생명윤리학회	2014	64~65	제시문 (바)	○

5. 문항 해설

문제 2는 최근 정보 기술의 발전에 따른 딥페이크 및 생성형 AI와 관련된 문제를 비판적으로 생각하고 이러한 행위의 정당성 여부와 문제의 극복 방안을 다양한 사상의 관점을 활용하여 제시할 수 있는지를 평가하는 내용이다. 이것은 딥페이크 결과물의 유포와 생성형 AI 알고리즘 편향의 문제가 개인과 사회 모두에게 심각한 영향을 미칠 수 있으므로, 비판적 사고를 통한 정보 진위의 정확한 판단, 기술의 윤리적 사용, 그리고 사회적 책임의 중요성에 대한 인식의 필요성을 포함하고 있다.

문제 2-1은 플라톤 『국가』 동굴의 비유에 등장하는 죄수들의 모습들과 유사한 내용을 제시문 (가)와 (다)에서 찾고, 딥페이크 결과물의 유포에 관해 밀의 『자유론』의 관점에서 비판하도록 하고 있다. 이를 위하여 먼저 제시문 (나)의 동굴의 비유에 등장하는 죄수들이 반사된 불빛을 통해 동굴 벽면에 비친 그림자를 진짜라고 여기고 있음을 파악하고, 이와 유사한 내용으로 제시문 (가)의 사람들이 가짜 영상이나 정보를 진짜로 착각하는 모습을, 제시문 (다)의 어떤 사람이 생성형 AI 알고리즘을 더 공정하고 객관적이며 믿을 만하다고 생각하는 모습, 확장편향에 따라 자신의 관점에 일치하는 정보만을 받아들이는 모습을 모두 찾도록 했다. 그리고 제시문 (라)에서 자유로운 행위는 다른 사람에게 해를 끼치지 않는 범위 내에서만 정당화될 수 있다는 원칙을 제시한 밀의 『자유론』을 바탕으로 딥페이크의 유포는 타인에게 해를 끼치는 행위이므로 정당화될 수 없음을 비판하도록 했다.

문제 2-2는 오늘날 딥페이크의 유포로 사회적 신뢰가 무너지는 실태를 '사실성의 위기'로 보고, 제시문 (마)와 (바)의 논지를 활용하여 이에 대한 극복 방안을 서술하도록 한다. 이를 위해 먼저 제시문 (가)에서 가짜 영상이나 정보를 사람들에게 퍼뜨리는 딥페이크의 유포가 사실과 허위의 경계를 흐리게 하여, 사회적 신뢰를 무너뜨려 '사실성의 위기'를 초래할 수 있음을 파악해야 한다. 그리고 이성의 공적 사용을 통해 각 개인이 비판적으로 사고함으로써 각종 정보의 진위여부를 판단하고 수용하여 한 사람의 지식인으로 활동해야 한다는 제시문

(마)의 논지와, 행해진 것에 대한 사후적 책임을 넘어 행위되어야 할 것에 대한 책임을 바탕으로 기술 발전이 초래할 수 있는 예측할 수 없는 사실성의 위기 문제에 대해 인간이 더욱 신중하고 책임감 있는 태도를 가져야 한다는 제시문 (바)의 논지를 활용해 문제의 극복 방안을 제시할 수 있다.

제시문 (가)는 이소은·최순옥의 『딥페이크의 얼굴』을 발췌해서 재구성한 것이다. 제시문은 딥페이크가 인물의 얼굴을 바꾸어 정보를 전달하는 '화자'의 속성을 조작함으로써 사실성의 효과를 자아낸다는 점을 경계하고 이는 사회적 신뢰를 무너뜨릴 수 있음을 비판한다.

제시문 (나)는 플라톤의 『국가』를 발췌해서 재구성한 것이다. 제시문에 등장하는 동굴의 죄수들 비유는 인간 인식의 한계와 진리 추구의 중요성을 강조하는 중요한 철학적 상징으로 사람들이 왜 종종 진리에 대한 왜곡된 인식을 가지게 되는지를 설명하며 딥페이크 문제와 연관 지을 수 있는 중요한 시사점을 보여준다.

제시문 (다)는 제리 카플란의 『생성형 AI는 어떤 미래를 만드는가』, 고영상 외의 『인공지능 윤리 개론』, 김효은의 『인공지능과 윤리』, 이재국의 『가짜뉴스, 무엇이 문제일까?』를 발췌해서 재구성한 것이다. 제시문은 생성형 AI 알고리즘의 편향이 초래할 수 있는 사회적 문제점이 우리 사회에 새로운 유형의 과제를 제시할 수 있음을 보여준다.

제시문 (라)는 밀의 『자유론』을 발췌하여 재구성한 것으로 제시문은 자유의 제한에 대해 '자유로운 행위는 다른 사람에게 해를 끼치지 않는 범위 내에서만 정당화될 수 있다'는 원칙을 제시한다.

제시문 (마)는 칸트의 『역사철학』을 발췌하여 재구성한 것이다. 제시문은 계몽을 위해서는 모든 국면에서 그의 이성을 공적으로 사용할 수 있는 자유가 필요함을 강조하고 이성의 공적 사용이 가능해지면 사회는 진리에 대한 공동의 추구를 할 수 있음을 강조한다.

제시문 (바)는 요나스의 『책임의 원칙』과 김문정의 「H. 요나스의 생명철학과 '생명예의 윤리」를 발췌하여 재구성한 것이다. 제시문은 이미 행위한 것에 대한 책임을 넘어 미래에 관한 책임과 관련해 행위되어야 할 것의 책임을 강조한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2-1	<p>【제시문 (나)의 ㉔에 나타난 죄수들의 모습과 유사한 내용을 제시문 (가)와 (다)에서 찾아 쓰고, 제시문 (가)의 ㉓ 딥페이크 결과물의 유포에 대해 제시문 (라)의 ㉔ 취향의 자유와 목적 추구의 자유의 관점에서 비판할 수 있는지를 평가함】</p> <ul style="list-style-type: none"> 제시문 (나)의 ㉔에 나타난 죄수들의 모습과 유사한 내용을 제시문 (가)와 (다)에서 정확히 찾았는가? 제시문 (가)의 ㉓ 딥페이크 결과물의 유포에 대해 제시문 (라)의 ㉔ 취향의 자유와 목적 추구의 자유의 관점에서 비판하고 있는가? 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? <ul style="list-style-type: none"> 핵심어 및 핵심 개념: 그림자, 공정, 객관, 생성형 AI 시스템, 가짜 영상, 허위 정보, 확증편향, 인간의 자유 예시답안 참조 	15
2-2	<p>【제시문 (마)와 (바)의 논지를 활용하여 제시문 (가)의 ㉑ 사실성의 위기를 극복하기 위한 방안을 서술할 수 있는지를 평가함】</p> <ul style="list-style-type: none"> 제시문 (마)와 (바)의 핵심 논지를 파악하고 있는가? 제시문 (마)와 (바)의 논지를 활용하여 제시문 (가)의 ㉑ 사실성의 위기를 극복하기 위한 방안을 서술하였는가? 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? <ul style="list-style-type: none"> 핵심어 및 핵심 개념: 계몽, 이성의 공적 사용, 각종 정보의 진위 여부 파악, 문제의 부당함을 밝힘, 행위되어야 할 것에 대한 책임, 미래의 결과 고려 예시답안 참조 	15

7. 예시 답안

2-1. (나)의 ㉔ 죄수들은 동굴 벽면에 비친 그림자를 진짜라고 여기는 사람이다. 이는 (가)에서 가짜 영상이나 허위 정보를 진짜로 착각하는 사람이나, (다)에서 AI 시스템이 더 공정하고 객관적이라고 믿는 사람, 그리고 확증편향을 가진 사람과 유사하다. (가)의 ㉔은 (라) ㉔의 관점에서 볼 때 화자가 언제든지 조작될 수 있다는 사실 자체를 통해 사회적 신뢰를 무너뜨릴 수 있는 행위, 즉 사람들에게 해악을 끼칠 수 있는 행위이므로 정당화될 수 없다. (249자)

2-2. (가)의 ㉔사실성의 위기를 극복하기 위해서는 (마)에서 강조하는 이성의 공적 사용을 통해 각 개인이 비판적으로 사고함으로써 각종 정보의 진위여부를 판단하고 수용하여, 이를 대중들에게 알릴 방안을 마련해야 한다. 또 (바)의 논지에 따라 행해진 것에 대한 사후적 책임을 넘어 행위되어야 할 것에 대한 책임, 즉 미래의 행위를 전망하는 의무로서의 책임을 바탕으로 딥페이크 유통으로 인한 미래의 결과를 고려하여 이와 관련된 대한 책임을 다할 수 있도록 노력해야 한다. (258자)

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	논술(논술전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문·사회계열 / 문제 3번	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 독서, 통합사회, 생활과 윤리, 윤리와 사상
	핵심개념 및 용어	인간중심주의, 생태중심주의, 기후정의, 분배적 정의, 교정적 정의
예상 소요 시간	40분 / 전체 100분	

2. 문항 및 자료

【문제 3】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) ㉠ 오그노즈야(폴란드어 ognozja)는 내러티브 지향적인 인지 과정으로 대상과 상태, 현상을 반영하며, 그것들을 더 고차적이고 상호의존적인 의미로 배열하려는 시도이다. 내러티브 자체는 물론이고 그 일부나 세부 항목에서도 질서를 발견하여 종합적인 방식으로 문제에 접근하는 능력을 말한다. 오그노즈야는 인과관계를 넘어선 영역 또는 사건의 비논리적 연결고리에 집중한다. 오그노즈야가 손상될 경우 세계를 통합된 전체로 인식할 수 없다. 즉 모든 것을 개별적으로 바라보게 된다. 이런 경우 상황에 대한 통찰력, 서로 전혀 관련이 없는 것처럼 보이는 사실들을 종합하고 연관시키는 기능에 지장을 초래한다.

(나) 많은 사람들이 지구에 담수가 부족한 것이 아니라 기후 온난화에 따른 수권(水圈)의 재편성으로 비가 내리는 계절적 시기와 강도, 지속 시간이 모두 변하고 있다는 사실을 간과한다. 문제는 전 세계 수력문명이 이제는 존재하지 않는 온화한 기후에 맞춰진 수문 순환에 묶여 있으며, 그 결과 인간이 소비하고 산업용으로 사용하고 농경지에 관개하기 위한 물을 필요한 때와 장소에 공급할 수 없게 되었다는 것이다. …(중략)… 이에 대한 장기적인 해법은 물을 우리 종(種)에 맞추는 형태에서 벗어나 우리 종이 물에 적응하는 식으로 수권과의 관계를 재설정하는 것이다. 이는 홀로세*의 온화한 기후에서 비교적 예측 가능한 물의 흐름을 통제하기 위한 과도하게 중앙집권적이고 고도로 효율적인 수력학적 접근방식에서 인류세**의 ㉡ 재야생화(再野生化) 수권에 적응하기 위한 훨씬 더 적응적인 접근방식(예: 슬로워터***)으로 패러다임을 전환한 것이다. 수권에 적응하기 위한 이 새로운 접근방식은 지구 수권의 흐름을 지휘하는 대신 흐름에 따라가는 것으로, 즉 수권에 대한 관리에서 책임으로 균형을 전환하는 것이다.

*홀로세(Holocene): 약 1만 년 전부터 현재까지 우리가 살고 있는 지질시대

**인류세(Anthropocene): 인류가 지질학적 흔적을 남길 정도로 자연에 절대적 영향력을 발휘하게 된 시대

***슬로워터(slow water): 자연 상태의 물이 항상 지표면으로만 흐르는 것이 아니라 토양으로 스며들거나 습지에 정착하거나 지하수 동굴에 자리 잡는 등 느린 단계를 거치며 많은 생명체에 서식지와 먹이를 제공하는 현상을 가리키는 용어

(다) 역사 전체를 살펴볼 때 ㉢ 권리가 없던 존재에게로 권리를 확장하는 작업은 언제나 처음에는 상상하기조차 힘들었다. 노예 해방론자들은 노예를 소유물에서 권리자로 바꾸기 위해 싸웠다. 여성

참정권 운동가들은 여성을 소유물에서 권리자로 바꾸기 위해 투쟁했다. 오늘날 원주민, 과학자, 활동가들은 동물과 자연을 소유물에서 권리자로 바꾸기 위해 힘쓰고 있다. 다른 국가들은 대형 유인원, 고래목, 코끼리에게 자유를 누리며 야생의 서식지에서 살아갈 기본적인 권리가 있음을 인정하는 법을 통과시키고 있다. 동물 연구와 관계된 규정들은 극심한 물리적 고통이나 잔혹하고 비상한 학대를 당하지 않을 권리를 반영하여 크게 강화되었다. 아르헨티나 법원은 침팬지와 오랑우탄이 법적 강제력이 있는 권리를 가진 법인격체임을 인정했다. 침팬지 세실리아는 권리를 인정한 법원의 판결 덕분에 동물원에서 풀려난 세계 최초의 비인간 동물이 되었다. 다른 동물과 다른 종에 권리가 있음을 인정한다는 것은 지구에서 어느 한 종이 우월한 지위를 차지하는 것에 이의를 제기한다는 뜻이다. 에콰도르에서 자연의 권리는 헌법으로 인정을 받았고, 그 결과 고속도로 건설로 훼손된 빌카밤바 강에 본래의 상태를 되찾을 권리가 있음을 인정한 판결이 나오게 되었다. 뉴질랜드에서 팡아누이 강과 테 우레웨라 국립공원은 법인격체로서의 권리를 가질 뿐만 아니라 그 자신에 대한 소유권을 인정받아 더는 인간의 재산이 아니다. 법원의 이러한 판결에는 공통된 논리가 있다.

(라) 최근 들어 제노사이드(집단살해) 개념을 대규모 인간 고통에 적용하려는 움직임이 학문적으로 실천적으로 나오기 시작했다. 초기 연구에서는 사람들의 생물학적 죽음에 초점을 맞추는 경향이 있었다. 나치식 절멸정책, 집단학살, 홀로코스트 등이 대표적이다. 그런데 최근 연구에서는 어떤 집단의 통합적 일체성이 해체되는 문화·환경 조건의 파괴, 즉 사회적 죽음에 대해서도 관심을 기울이기 시작했다. 2021년 전세계 제노사이드 연구자들이 ‘기후비상사태에 대응하기 위한 선언’을 발표했다. 이 선언에서는 **㉔ 에코사이드***(생태살해)와 제노사이드가 얽히면서 인간과 지구 행성에 가하는 복합적 폭력을 직시해야 한다고 말한다. 특히 남반구 난민, 유색인종, 도시빈민, 소농, 유목민, 전쟁 이재민, 토착민 등 기후-생태 재난의 ‘최전선에서 싸우는 공동체들’을 위한 각별한 연대가 필요하다고 강조한다.

*에코사이드(ecocide): 전쟁 시 군사작전의 고의적 환경파괴를 고발하기 위해 만든 용어로, 오늘날에는 평상시 경제활동에 의한 대규모 환경파괴로까지 의미가 확장되어 사용됨

(마) 기후정의는 기후위기의 피해가 사회적으로 취약한 국가와 계층에 집중돼 있으며, 이를 해결하기 위한 책임과 의무 또한 불평등하게 배분돼 있다는 **㉔ 기후불의**(climate injustice)에 대한 자각에서 출발한다. 이에 우리나라에서도 기후정의를 기후위기 대응의 원칙 중 하나로 제시하고, “기후변화를 야기하는 온실가스 배출에 대한 사회계층별 책임이 다름을 인정하고 기후위기를 극복하는 과정에서 모든 이해관계자들이 의사결정과정에서 동등하고 실질적으로 참여하며 기후변화의 책임에 따라 탄소중립사회로의 이행 부담과 녹색 성장의 이익을 공정하게 나누어 사회적, 경제적 및 세대 간의 평등을 보장하는 것을 말한다(탄소중립기본법 제2조 12항).”라고 정의하고 있다. 기후변화에 대해 책임이 적은 사람들이 피해에 먼저 노출된다. 인종과 계급, 젠더, 연령, 장애가 교차하는 영역에서 가장 고통이 클 것이며, 주권과 지리에 따라 피해는 차별화된다. 세계인권선언 이래 전통적으로 인권은 1세대 인권과 2세대 인권으로 분류되어 왔고, 이는 개인의 권리라는 공통점이 있다. 더 나아가 3세대 인권은 집단의 연대와 단결을 강조하는 권리로 환경권, 문화권 등이 포함된다. 이러한 3세대 연대권은 특히 인류세에 들어 그 중요성이 크게 부각되고 있다. 자연자원의 수탈, 지역공동체와 전통문화의 붕괴, 비서구 개도국의 환경파괴, 선진국에서 저개발국으로 공해유발 산업의 외주화 등이 일어났다. 그 결과 환경과 문화의 발전이 인권에서 피난처를 찾게 된 것이 바로 3세대 연대권이다.

(바) 인간이 살아가는 데에는 사회적 지위와 권리, 재화와 서비스 등 다양한 사회적·경제적 가치가 필요하다. 하지만 이러한 가치들은 모두의 욕구를 충족할 만큼 충분하지 못하여 사회적 갈등을 유발하기도 한다. 따라서 사회적·경제적 가치를 공정하게 분배하는 분배적 정의를 실현하여 각자가 자신의 몫을 정당하게 누리며 살아가도록 해야 한다. 이를 위해서는 이것들을 분배하는 적절한 기준을 설정하는 것이 중요하다. 정의의 또 다른 측면인 교정적 정의는 어떤 잘못에 대한 대응이 공정한지에 관한 것이며, 이는 주로 법 집행에 의한 처벌을 통해 불법 행위나 부정의를 바로잡음으로써 실현된다. 이러한 법에 따른 처벌을 정당화하는 관점은 크게 두 가지가 있다. 응보주의적 관점은 처벌의 본질을

범죄 행위에 상응하는 해악을 가하는 것으로 보고, 공리주의적 관점은 처벌의 본질을 사회적 이익을 증진하기 위한 수단으로 본다.

3-1. 제시문 (가)의 ㉠ 오그노즈야 개념을 바탕으로 제시문 (나)의 ㉡ 재야생화 수권과 (다)의 ㉢ 권리가 없던 존재에게로 권리를 확장하는 작업의 의의를 서술하시오. (300자±20자) [20점]

3-2. 제시문 (라)의 ㉣ 에코사이드와 (마)의 ㉤ 기후불의가 초래한 문제를 제시문 (라)와 (마)에서 찾아 쓰고, 제시문 (마)와 (바)의 핵심어를 활용하여 기후정의를 실현하기 위한 방안을 서술하시오. (300자±20자) [20점]

3. 출제 의도

오늘날 인류는 분명 기후위기의 시대를 살고 있다. 지구생태계의 단순한 변화를 넘어 임계점에 도달했다는 비극적 인식이 지배적이다. 세계 곳곳에서 발생하고 있는 기후-생태 재난의 양상은 종말과 파국의 미래를 예감하게 한다. 문제 3은 기후위기의 최전선에 직면한 인류가 어떻게 살아갈 것인가에 대한 탐문이자 기후정의를 선취하기 위한 방안에 대한 모색이다.

문제 3-1은 세계와 사물에 대한 통합적 인식을 강조한 오그노즈야의 개념적 정의를 정확하게 이해하고, 이를 통해 인류세의 재야생화 수권에 적응하기 위한 접근방식의 변화와 역사적 맥락에서 권리가 없던 존재에게 권리를 확장해온 다양한 분야의 노력을 관통하는 패러다임의 전환이 갖는 의의를 서술하도록 했다.

문제 3-2는 에코사이드(ecocide)와 기후불의(climate injustice)가 초래한 문제점을 직시하고, 기후정의를 실현하기 위한 방안으로서 3세대 연대권, 분배적 정의와 교정적 정의가 어떤 의미를 지니는지 살펴보도록 하였다. 특정 집단의 문화·환경적 조건을 파괴하는 에코사이드가 기후위기를 더욱 심화하고, 책임이 적은 사람들이 기후위기의 피해에 먼저 노출되는 현실과 인종과 계급, 젠더, 연령, 장애가 교차하는 영역에서 고통이 가중되며, 주권과 지리에 따라 피해가 차별화되는 문제를 명확하게 이해함으로써 기후위기의 극복방안을 모색하도록 했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2015-74호 [별책6] “도덕과 교육과정” 3. 교육과학기술부 고시 제2018-162호 [별책7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명: 국어		관련
	성취 기준1	[10국02-03] 삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 읽는다.	제시문 (가)~(마)
	과목명: 독서		관련
	성취 기준 1	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	제시문 (가)~(마)
성취 기준 2	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.	제시문 (가)~(마)	
성취 기준 3	[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.	제시문 (가)~(마)	

2. 도덕과 교육과정

과목명: 생활과 윤리		관련
성취 기준 1	[12생윤03-02] 공정한 분배를 이룰 수 있는 방안으로 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 (바)
성취 기준 2	[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 (가), (나) (다), (라)
성취 기준 3	[12생윤06-03] 국제 사회의 여러 분쟁들과 국가 간 빈부격차 문제를 윤리적 관점에서 비판적 설명을 할 수 있으며 국제 사회에 대한 책임과 기여 문제를 윤리적 관점에서 정당화하고 실천 방안을 제시할 수 있다.	제시문 (다), (라) (마)
과목명: 윤리와 사상		관련
성취 기준 1	[12윤사03-06] 의무론과 칸트의 정언 명령, 결과론과 공리주의의 특징을 비교하여 각각의 윤리 사상이 갖는 경험과 문제점을 파악할 수 있다.	제시문 (바)

3. 사회과 교육과정

과목명: 통합사회		관련
성취 기준 1	[10통사02-01] 자연환경이 인간의 생활에 미치는 영향에 관한 과거와 현재의 사례를 조사하여 분석하고, 안전하고 쾌적한 환경 속에서 살아갈 시민의 권리에 대해 파악한다.	제시문 (나), (다)
성취 기준 2	「10통사02-02」 자연에 대한 인간의 다양한 관점을 사례를 통해 설명하고, 인간과 자연의 바람직한 관계에 대해 제안한다.	제시문 (가), (나)
성취 기준 3	「10통사04-01」 근대 시민 혁명 등을 통해 확립되어 온 인권의 의미와 변화 양상을 이해하고, 현대 사회에서 주거, 안전, 환경 등 다양한 영역으로 인권이 확장되고 있는 사례를 조사한다.	제시문 (다), (마)
성취 기준 4	「10통사06-01」 정의가 요청되는 이유를 파악하고, 정의의 의미와 실질적 기준을 탐구한다.	제시문 (마), (바)
성취 기준 5	「10통사06-02」 다양한 정의관의 특징을 파악하고, 이를 구체적인 사례에 적용하여 평가한다.	제시문 (마), (바)
성취 기준 6	「10통사06-03」 사회 및 공간 불평등 현상의 사례를 조사하고, 정의로운 사회를 만들기 위한 다양한 제도와 실천 방안을 탐색한다.	제시문 (라), (마), (바)
성취 기준 7	「10통사08-01」 세계화 양상을 다양한 측면에서 파악하고, 세계화 시대에 나타나는 문제를 조사하여 이를 해결하기 위한 방안을 제안한다.	제시문 (라), (마)
성취 기준 8	「10통사09-02」 지구적 차원에서 사용 가능한 자원의 분포와 소비 실태를 파악하고, 지속가능한 발전을 위한 개인적 노력과 제도적 방안을 탐구한다.	제시문 (나), (다), (마), (바)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
국어	이삼형 외	(주) 지학사	2019	181~216	제시문 (가)~(마)	○
국어	박영목 외	(주) 천재교육	2019	46~99	제시문 (가)~(마)	○
독서	고형진 외	(주) 동아출판	2019	46~82 94~104	제시문 (가)~(마)	○
독서	이삼형 외	(주) 지학사	2019	52~79 90~109	제시문 (가)~(마)	○
생활과 윤리	차우규 외	금성출판사	2017	137-144	제시문(가), (나) (다), (라)	○
생활과 윤리	변순용 외	천재교과서	2017	138-147	제시문(가), (나) (다), (라)	○
생활과 윤리	김국현 외	비상	2017	208-213	제시문(다) (라) (마)	○
생활과 윤리	정탁준 외	지학사	2017	90-95	제시문(바)	○
생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2017	90-96	제시문(바)	○
윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2018	147-150	제시문(바)	○
윤리와 사상	황인표 외	교학사	2018	149-152	제시문(바)	○
윤리와 사상	류지한 외	비상	2018	142-146	제시문(바)	○
윤리와 사상	박찬구 외	씨마스	2018	148-151	제시문(바)	○
윤리와 사상	변순용 외	천재교과서	2018	141-144	제시문(바)	○
통합사회	육근록 외	동아출판	2019	51-57	제시문(가), (나)	○
통합사회	이진석 외	지학사	2019	53-55	제시문(가), (나)	○
통합사회	박병기 외	비상	2019	57-58, 103	제시문(다), (라)	○
통합사회	구정화 외	천재교육	2019	108-113	제시문(다), (마)	○
통합사회	정창우 외	미래엔	2019	165-166, 236	제시문(마), (바)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
다정한 서술자	올가 토카르추크	민음사	2022	41-42	제시문(가)	X
플래닛 아쿠아	제러미 리프킨	민음사	2024	91-92	제시문(나)	X
자연의 권리	데이비드 보이드	교유서가	2020	271-274	제시문(다)	○
지구법학	지구법학회 (김왕배 엮음)	문학과지성사	2023	271-273	제시문(다)	○
침묵의 범죄 에코사이드	조효제	창비	2022	113, 117-118, 156	제시문(라)	○
인간 너머의 기후정의	최명애	대한지리학회지 제58권 제4호	2023	452-468	제시문(마)	○

5. 문항 해설

문제 3은 파국으로 치닫는 현대문명과 자본주의의 폭력에 맞서 기후불의의 현실을 명징하게 응시하고, 기후정의 실현하기 위한 방안을 고민해보도록 했다. 기후위기와 관련하여 고등학교 교육과정 내 『통합사회』, 『생활과 윤리』, 『윤리와 사상』과 같은 교과목뿐만 아니라 다양한 학문 분과에서 담론 생산이 가파르게 진행되고 있으며, 생태살해가 초래한 사회적 죽음이 일상화되는 현실 속에서 지역과 국가 차원을 넘어선 연대와 실천 전략을 모색하고 있다.

문제 3-1은 세계인식의 한 방식으로서 오그노즈야의 개념을 바탕으로 패러다임의 전환을 보여주는 수권의 재편성과 동물과 자연의 권리를 인정한 사례의 의의를 묻는 문제이다. 제시문 (가)는 세계를 통합된 전체로 인식하는 오그노즈야의 개념과 특성을 다루고 있다. 제시문 (나)는 물의 흐름을 통제하기 위한 기존의 접근방식에서 벗어나 재야생화 수권에 적응하기 위한 새로운 접근방식을, 제시문 (다)는 이제껏 권리가 없던 존재, 즉 유인원, 고래목, 코끼리, 침팬지와 오랑우탄이나 강과 국립공원 등의 동물과 자연에 권리를 부여한 사례를 보여준다. 제시문 (가)의 개념을 활용하여 패러다임의 전환을 보여주는 사례 (나)와 (다)를 분석하고, 이러한 관점의 전환이 갖는 의의를 기술하도록 했다.

문제 3-2는 제시문 (라)의 에코사이드(생태살해)와 (마)의 기후불의가 초래한 문제를 밝혀내고, (마)의 핵심어 제3세대 연대권과 (바)의 핵심어 분배적 정의와 교정적 정의를 활용하여 기후정의의 실현 방안을 탐색하도록 했다. 제시문 (라)는 에코사이드의 폭력적 현상을, (마)는 사회적으로 취약한 국가와 계층에 집중된 기후위기가 초래한 문제점을 지적하고, 3세대 연대권의 중요성을 강조하고 있다. (바)는 분배적 정의와 교정적 정의의 의미와 필요성을 설명하고 있다.

제시문 (가)는 인공지능 발달 이후 자본주의가 경제격차를 가속화시켰고, 2020년 이후 기후 대격변으로 인간이 더는 통제할 수 없는 상황에 대한 인식을 담고 있다. 올라 토카르추크는 『다정한 서술자』에서 이러한 문제를 해결하기 위해 종합적인 인식과 통찰력, 통합적인 전체를 의미하는 오그노즈야가 필요하다고 역설한다.

제시문 (나)는 지구온난화의 문제가 단지 지구에 물이 부족한 것이 아니라 과거 자연을 중앙집권적으로 통제했던 수력문명이 거의 종말을 고했음을 인정하고 기존의 접근 방식에서 벗어나 재야생화 수권에 적응하는 것이 필요함을 강조한 제러미 리프킨의 『플래닛 아쿠아』에서 인용한 부분이다.

제시문 (다)는 서구의 지배적인 사고방식에서 동물과 자연은 언제나 인간의 사용과 착취를 위한 소유물로 취급되었으나, 최근 들어 이들을 적법한 권리 주체로 인정한 극적 변화가 전세계로 확산되고 있음을 설명하고 있다. 데이비드 보이드의 『자연의 권리』에서 발췌하였고, 김왕배가 엮은 『지구법학』의 내용을 추가하여 저자의 논점을 해치지 않는 범위에서 부분적으로 수정하였다.

제시문 (라)는 최근 제노사이드(집단살해) 개념을 확장하여 에코사이드라는 용어를 통해 어떤 집단의 통합적 일체성이 해체되는 문화·환경 조건이 파괴되는 현실을 설명하면서 지구 행성에 가하는 복합적 폭력을 직시해야 한다고 서술하고 있다. 조효제의 『침묵의 범죄 에코사이드』에서 발췌하였고, 부분적으로 수정하였다.

제시문 (마)는 기후위기의 피해가 사회적으로 취약한 국가와 계층에 차별적으로 집중되어 있고, 이를 해결하기 위한 책임과 의무의 배분 또한 불평등하다는 기후불의에 대해 서술하고 있다. 기후위기의 피해는 주권과 지리에 따라 차별화되고, 인종과 계급, 젠더, 연령, 장애가 교차하고 중첩하는 영역에서 고통이 크다. 따라서 기후정의의 개념을 도출하고, 이를 실현하기 위한 방안 중 하나로 역사적 맥락 하에 형성된 3세대 연대권의 실현을 들고 있다. 최명애의 『인간 너머의 기후정의』에서 부분적으로 발췌 및 수정하였고, 구정화 외의 고등학교 교과서 『통합사회』에서 인권 확장의 역사 부분을 추가로 서술하였다.

제시문 (바)는 기후정의를 실현하기 위한 방안으로서 분배적 정의와 교정적 정의의 개념을 설명하고 있다. 변순용 외의 고등학교 교과서 『생활과 윤리』에서 해당 내용을 발췌하여 부분 수정하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3-1	<p>【제시문 (가)의 ㉠ 오그노즈야 개념을 바탕으로 제시문 (나)의 ㉡ 재야생화 수권과 (다)의 ㉢ 권리가 없던 존재에게로 권리를 확장하는 작업의 의의를 서술할 수 있는지를 평가함】</p> <ul style="list-style-type: none"> 제시문 (가)의 오그노즈야의 개념을 파악했는가? 제시문 (나)의 ㉡ 재야생화 수권과 (다)의 ㉢ 권리가 없던 존재에게로 권리를 확장하는 작업의 의의를 정확하게 이해하고 있는가? 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? <ul style="list-style-type: none"> - 기타: 작성 분량, 어법, 문장표현 능력 등 - 핵심어 및 핵심 개념: 오그노즈야, 통합된 전체, 상호의존적, 통찰력, 수권의 재편성, 재야생화 수권, 적응적인 접근방식, 흐름에 따라가는 것, 책임, 법인격체, 자연의 권리 - 예시 답안 참조 	20
3-2	<p>【제시문 (라)의 ㉣ 에코사이드와 (마)의 ㉤ 기후불의가 초래한 문제를 제시문 (라)와 (마)에서 찾아 쓰고, 제시문 (마)와 (바)의 핵심어를 활용하여 기후정의의 실현하기 위한 방안을 서술할 수 있는지를 평가함】</p> <ul style="list-style-type: none"> 제시문 (라)의 ㉣ 에코사이드와 (마)의 ㉤ 기후불의가 초래한 문제를 잘 이해하고 있는가? 제시문 (마)와 (바)의 핵심어를 바탕으로 기후정의의 실현하기 위한 방안을 서술하고 있는가? 정해진 분량에 맞추어 정확한 문장으로 서술하였는가? <ul style="list-style-type: none"> - 기타 : 작성 분량, 어법, 문장표현 능력 등 - 핵심어 및 핵심 개념 : 제노사이드, 에코사이드, 사회적 죽음, 복합적 폭력, 기후불의, 기후정의, 3세대 연대권, 분배적 정의, 교정적 정의 - 예시 답안 참조 	20

7. 예시 답안

3-1. ㉠은 세계를 개별적으로 이해하는 것이 아니라 통합된 전체로 인식하는 사고 과정을 말한다. 관련 없는 사실이라 할지라도 상호의존적으로 연관시켜 상황에 대한 통찰력을 강화하는 방식이다. ㉡은 관리나 지휘에 치중했던 기존의 수권을 재편성하여 인간이 자연에 적응하는 방식으로 지구 수권의 흐름을 따라가고, ㉢은 인간의 소유물로 인식했던 동물과 자연을 적법한 권리 주체로 인정하는 패러다임의 전환을 의미한다. 이는 지구에서 어느 한 종이 우월한 지위를 차지하는 인간중심주의에 대한 거부이자 인간의 자연에 대한 소유와 전유에 근본적인 문제를 제기하는 것이다. (306자)

3-2. 지구에 복합적 폭력을 가하는 ㉣은 집단의 문화·환경 조건을 파괴하고, ㉤은 기후위기에 대해 책임이 적은 사람들이 피해에 집중적으로 노출된다는 문제를 초래했다. 기후위기는 인종과 계급, 젠더, 연령, 장애가 교차하는 영역에서 격심하고, 주권과 지리에 따라 피해가 차별화된다. 따라서 기후정의는 기후-생태 재난의 최전선에 있는 집단을 위한 연대와 협력을 강조하고, 책임을 공정하게 분배하는 분배적 정의를 실현함으로써 가능하다. 또한 교정적 정의를 확립하여 기후불의를 야기하는 행위에 상응하는 처벌을 가하고, 지구생태계의 지속성을 확보하여 국제사회 전체의 이익을 증진해야 한다. (320자)

1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열(수학) / 문항 1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학
	핵심 개념 및 용어	집합과 명제, 경우의 수, 순열, 조합
예상 소요 시간	30분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

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

<p>[I] 변수를 포함하는 문장이나 식이 변수의 값에 따라 참, 거짓이 판명될 때, 이 문장이나 식을 조건이라고 한다. 또 전체집합 U의 원소 중에서 어떤 조건을 참이 되게 하는 모든 원소의 집합을 그 조건의 진리 집합이라고 한다.</p> <p>[II] 집합 A의 원소의 개수를 기호로 $n(A)$와 같이 나타낸다.</p> <p>[III] 서로 다른 n개에서 r개를 택하는 순열의 수는 ${}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$ (단, $0 \leq r \leq n$)이고, 서로 다른 n개에서 r개를 택하는 조합의 수는 ${}_n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ (단, $0 \leq r \leq n$)이다.</p>

여섯 명의 학생 $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$ 의 수학 점수와 과학 점수가 아래의 표와 같다.

	수학 점수	과학 점수
A_1	50	70
A_2	60	50
A_3	70	60
A_4	80	70
A_5	90	100
A_6	100	90

[1-1] 전체집합 $U = \{(i, j) \mid i = 1, 2, 3, 4, 5, 6 \text{ 이고 } j = 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여 두 조건 p, q 를

$p: A_i$ 의 수학 점수가 A_j 의 수학 점수보다 높다.

$q: A_i$ 의 과학 점수가 A_j 의 과학 점수보다 낮다.

라 하자. 두 조건 p, q 의 진리집합을 각각 P, Q 라 할 때, $n(P), n(Q), n(P \cup Q)$ 의 값을 각각 구하시오. (15점)

[1-2] 여섯 명의 학생 $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$ 중에서 4명을 뽑아 일렬로 나열할 때, 수학 점수가 80점 이상인 학생끼리는 서로 이웃하지 않게 나열하는 경우의 수를 구하시오. (15점)

3. 출제 의도

본 문항에서는 수학의 기초가 되는 집합과 명제 단원의 내용을 이해하여 문제를 해결할 수 있는지를 평가하고 중요한 수학 활동 중 하나인 경우의 수를 주어진 상황에 맞게 논리적으로 구할 수 있는지를 평가하고자 하였다.

[1-1] 주어진 조건을 만족하는 진리집합을 구성하여 정확하게 원소의 개수를 구할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[1-2] 주어진 조건을 만족하는 경우의 수를 논리적으로 분석하여 순열과 조합을 사용하여 계산할 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[I]	적용교육과정	[수학] - (3) 수와 연산 - ㉒ 명제 [10수학03-04] 명제와 조건의 뜻을 알고, ‘모든’, ‘어떤’을 포함한 명제를 이해 한다.
	성취기준·평가기준	[수학] - (3) 수와 연산 - (나) 명제 [10수학03-04] 명제와 조건의 뜻을 알고, ‘모든’, ‘어떤’을 포함한 명제를 이해 한다. (중) 명제의 참, 거짓을 판별하고, 조건의 진리집합을 구할 수 있다.
제시문[II]	적용교육과정	[수학] - (3) 수와 연산 - ㉑ 집합 [10수학03-03] 집합의 연산을 할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학] - (3) 수와 연산 - (가) 집합 [10수학03-03] 집합의 연산을 할 수 있다. (상) 집합의 연산에 대한 성질을 활용하여 다양한 문제를 해결할 수 있다.
제시문[III]	적용교육과정	[수학] - (5) 확률과 통계 - ㉒ 순열과 조합 [10수학05-02] 순열의 의미를 이해하고, 순열의 수를 구할 수 있다. [10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학] - (5) 확률과 통계 - (나) 순열과 조합 [10수학05-02] 순열의 의미를 이해하고, 순열의 수를 구할 수 있다. (상) 순열을 이용하여 다양한 문제를 해결할 수 있다. [10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다. (상) 조합을 이용하여 다양한 문제를 해결할 수 있다.
[1-1]	적용교육과정	[수학] - (3) 수와 연산 - ㉑ 집합 [10수학03-03] 집합의 연산을 할 수 있다. [수학] - (3) 수와 연산 - ㉒ 명제 [10수학03-04] 명제와 조건의 뜻을 알고, ‘모든’, ‘어떤’을 포함한 명제를 이해 한다.
	성취기준·평가기준	[수학] - (3) 수와 연산 - (가) 집합 [10수학03-03] 집합의 연산을 할 수 있다. (상) 집합의 연산에 대한 성질을 활용하여 다양한 문제를 해결할 수 있다. [수학] - (3) 수와 연산 - (나) 명제 [10수학03-04] 명제와 조건의 뜻을 알고, ‘모든’, ‘어떤’을 포함한 명제를 이해 한다. (중) 명제의 참, 거짓을 판별하고, 조건의 진리집합을 구할 수 있다.
[1-2]	적용교육과정	[수학] - 확률과 통계 - ㉑ 경우의 수 [10수학05-01] 합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다. [수학] - 확률과 통계 - ㉒ 순열과 조합 [10수학05-02] 순열의 의미를 이해하고, 순열의 수를 구할 수 있다. [10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학] - 확률과 통계 - (가) 경우의 수 [10수학05-01] 합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다. (중) 합의 법칙과 곱의 법칙을 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다. [수학] - 확률과 통계 - (나) 순열과 조합

[10수학05-02] 순열의 의미를 이해하고, 순열의 수를 구할 수 있다.
 (상) 순열을 이용하여 다양한 문제를 해결할 수 있다.
 [10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.
 (상) 조합을 이용하여 다양한 문제를 해결할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	박교식	동아출판	2019	162-199, 254-267
	수학	이준열	천재교육	2019	172-212, 262-275

5. 문항 해설

본 문항은 주어진 표에서 조건에 해당하는 진리집합의 원소를 논리적인 방법으로 개수를 구하여 집합의 연산법칙을 활용하여 값을 계산하고 순열에서 주어진 상황에 맞게 합집합의 법칙으로 경우를 나누고 각각의 경우에 대한 결과를 순열과 조합을 활용하여 해결할 수 있는지를 평가하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1-1]	진리집합 P 의 원소의 개수를 구한다.	5
	진리집합 Q 의 원소의 개수를 구한다.	5
	합집합 $P \cup Q$ 의 원소의 개수를 구한다.	5
[1-2]	수학 점수가 80점 이상인 학생이 총 3명임을 구한다.	2
	수학 점수가 80점 이상인 학생이 1명인 경우의 수를 구한다.	5
	수학 점수가 80점 이상인 학생이 2명인 경우의 수를 구한다.	5
	수학 점수가 80점 이상인 학생이 3명 이상인 경우의 수를 구한다.	2
	수학 점수가 80점 이상인 학생이 서로 이웃하지 않는 총 경우의 수를 구한다.	1

7. 예시 답안

[1-1]

6명의 수학 점수가 모두 다르므로 6명 중 임의로 뽑은 두 명을 A_i 와 A_j 라고 하면
 $(A_i \text{의 수학 점수}) < (A_j \text{의 수학 점수})$ 인 경우는 순서쌍 (j, i) 가 조건 p 를 참으로 하고,
 $(A_i \text{의 수학 점수}) > (A_j \text{의 수학 점수})$ 인 경우는 순서쌍 (i, j) 가 조건 p 를 참으로 한다.
 따라서 6명 중 2명을 택하는 조합의 수와 진리집합 P 의 원소의 개수는 같다. 즉, $n(P) = {}_6C_2 = 15$ 이다.

A_1 과 A_4 의 과학 점수만 같고 나머지의 과학 점수는 서로 다르므로 $U - \{(1, 4), (4, 1)\}$ 의 원소이면서 $i \neq j$ 인 (i, j) 에 대하여
 임의의 두 명을 A_i 와 A_j 라고 하면

$(A_i \text{의 과학 점수}) < (A_j \text{의 과학 점수})$ 인 경우는 순서쌍 (i, j) 가 조건 q 를 참으로 하고,
 $(A_i \text{의 과학 점수}) > (A_j \text{의 과학 점수})$ 인 경우는 순서쌍 (j, i) 가 조건 q 를 참으로 한다.
 따라서 6명 중 2명을 택하는 조합의 수에서 A_1 과 A_4 가 동시에 뽑히는 경우의 수를 제외한 값이 진리집합 Q 의 원소의 개수이다. 즉, $n(Q) = {}_6C_2 - 1 = 14$ 이다.

i 가 하나로 고정 되었을 때 조건 p 와 q 를 모두 만족 시키는 j 를 찾으면, 전체 집합의 원소 중 $P \cap Q$ 의 원소는 $(2, 1), (3, 1), (6, 5)$ 임을 알 수 있다.
 따라서 $n(P \cap Q) = 3$ 이고, $n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q) = 15 + 14 - 3 = 26$ 이다.

[다른 풀이]

전체 집합 U 는 총 36개의 원소를 가지고 있다. 이 중 조건 p 를 참으로 하는 순서쌍을 선택하면

- $i = 1$ 인 경우 모든 j 에 대해서 조건 p 는 거짓이다.
- $i = 2$ 인 경우 $j = 1$ 일 때만 조건 p 는 참이다.
- $i = 3$ 인 경우 $j = 1, 2$ 일 때만 조건 p 는 참이다.
- $i = 4$ 인 경우 $j = 1, 2, 3$ 일 때만 조건 p 는 참이다.
- $i = 5$ 인 경우 $j = 1, 2, 3, 4$ 일 때만 조건 p 는 참이다.
- $i = 6$ 인 경우 $j = 1, 2, 3, 4, 5$ 일 때만 조건 p 는 참이다.

그러므로 조건 p 의 진리집합은

$P = \{(2, 1), (3, 1), (3, 2), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5)\}$
 이고, $n(P) = 15$ 이다.

조건 q 를 참으로 하는 순서쌍을 선택하면

- $i = 1$ 인 경우 $j = 5, 6$ 일 때만 조건 q 는 참이다.
- $i = 2$ 인 경우 $j = 1, 3, 4, 5, 6$ 일 때만 조건 q 는 참이다.
- $i = 3$ 인 경우 $j = 1, 4, 5, 6$ 일 때만 조건 q 는 참이다.
- $i = 4$ 인 경우 $j = 5, 6$ 일 때만 조건 q 는 참이다.
- $i = 5$ 인 경우 모든 j 에 대해서 조건 q 는 거짓이다.
- $i = 6$ 인 경우 $j = 5$ 일 때만 조건 q 는 참이다.

그러므로 조건 q 의 진리집합은

$Q = \{(1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 1), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 5), (4, 6), (6, 5)\}$ 이고,
 $n(Q) = 14$ 이다.

따라서,

$P \cap Q = \{(2, 1), (3, 1), (6, 5)\}$ 이고, $n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q) = 15 + 14 - 3 = 26$ 이다.

[1-2]

6명 중 수학 점수가 80점 이상인 학생이 3명이고 80점 미만인 학생이 3명이다. (i) 수학 점수가 80점 이상인 학생이 0명 뽑히는 경우, (ii) 수학 점수가 80점 이상인 학생이 1명 뽑히는 경우, (iii) 수학 점수가 80점 이상인 학생이 2명 뽑히는 경우, (iv) 수학 점수가 80점 이상인 학생이 3명 뽑히는 경우로 나누어 생각한다.

(i) 6명 중 4명을 뽑는다면 적어도 한 명은 수학 점수가 80점 이상이므로 수학 점수가 80점 이상인 학생이 한 명도 뽑히지 않는 경우의 수는 0이다.

(ii) 뽑힌 4명 중 수학 점수가 80점 이상인 학생이 1명인 경우의 수는 ${}_3C_1 = 3$ 이고, 각각의 경우에 대하여 수학 점수가 80점 이상인 학생이 이웃할 수 없으므로 4명을 자유롭게 나열하는 경우의 수는 $4! = 24$ 이다. 따라서 구하는 경우의 수는 ${}_3C_1 \times 4! = 72$ 이다.

(iii) 뽑힌 4명 중 수학 점수가 80점 미만인 학생 2명을 먼저 나열하는 경우의 수는 ${}_3P_2 = 6$ 이고, 80점 이상인 학생 두 명을 뽑아 서로 이웃하지 않도록 이미 나열된 두 사람 옆자리에 한 명씩 나열하는 경우의 수는 ${}_3C_2 \times {}_3P_2 = 3 \times 6 = 18$ 이다. 따라서 구하는 경우의 수는 ${}_3P_2 \times {}_3C_2 \times {}_3P_2 = 108$ 이다.

(iv) 뽑힌 4명 중 수학 점수가 80점 이상인 학생이 3명인 경우는 이웃하지 않게 나열할 수 없으므로 경우의 수는 0이다.

따라서 구하는 총 경우의 수는 $0 + 72 + 108 + 0 = 180$ 이다.

[1-2-(iii) 다른 풀이]

수학 점수가 80점 이상인 학생을 \triangle 로 표현하고 80점 미만인 학생을 \square 로 표현하면, \triangle 를 이웃하지 않게 나열하는 방법은 아래와 같이 3가지가 있다.

1. $\triangle \square \triangle \square$
2. $\triangle \square \square \triangle$
3. $\square \triangle \square \triangle$

각각의 경우에 대하여 ${}_3P_2 \times {}_3P_2$ 이므로 구하는 경우의 수는 ${}_3P_2 \times {}_3P_2 \times 3 = 108$ 이다.

1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열(수학) / 문항 2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II, 미적분
	핵심 개념 및 용어	함수의 연속, 미분, 부정적분, 부분적분
예상 소요 시간	40분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

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

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

- (i) 함수 $f(x)$ 가 $x = a$ 에서 정의되어 있고
- (ii) 극한값 $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 가 존재하며
- (iii) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

[II] 함수 $f(x)$ 가 어떤 열린구간에서 미분가능할 때,
 그 구간의 모든 x 에 대하여 $f'(x) > 0$ 이면 $f(x)$ 는 그 구간에서 증가하고,
 그 구간의 모든 x 에 대하여 $f'(x) < 0$ 이면 $f(x)$ 는 그 구간에서 감소한다.

[III] 두 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 가 미분가능하고, $f'(x)$ 와 $g'(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속일 때,

$$\int_a^b f(x)g'(x)dx = \left[f(x)g(x) \right]_a^b - \int_a^b f'(x)g(x)dx$$

구간 $[0, 2\pi]$ 에서 정의된 연속함수 $f(x)$ 가 구간 $(0, 2\pi)$ 에서 미분가능하고 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f(0) = 2, f(2\pi) = 1$
 (나) $1 \leq k \leq 8$ 인 각각의 정수 k 에 대하여

- (i) $f'(x) = 0 \left(\frac{k-1}{4}\pi < x < \frac{k}{4}\pi \right)$
- (ii) $f'(x) = \sin 2x \left(\frac{k-1}{4}\pi < x < \frac{k}{4}\pi \right)$

중 하나만 성립한다.
 (다) 함수 $f(x)$ 가 최댓값을 갖도록 하는 x ($0 \leq x \leq 2\pi$)의 개수는 1이다.

[2-1] 함수 $f(x)$ 를 구하시오. (10점)

[2-2] $0 \leq t \leq 2\pi$ 인 실수 t 에 대하여 $f(x) \geq f(t)$ 를 만족시키는 x ($0 \leq x \leq 2\pi$)의 최댓값을 $g(t)$ 라 할 때, 함수 $g(t)$ 를 구하시오. (15점)

[2-3] 구간 $[0, 2\pi]$ 에서 연속인 함수 $h(t) = g(t)\sin t$ 에 대하여 $\int_0^{2\pi} h(t)dt$ 의 값을 구하시오. (10점)

3. 출제 의도

본 문항에서는 미적분의 핵심 개념인 연속, 미분, 적분에 관련된 개념들을 이해하고 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 평가하고자 하였다.

[2-1] 주어진 범위에서 삼각함수와 $y = 0$ 의 부정적분을 계산하고 그 특징을 이해한 다음 논리적인 방법을 통해 주어진 조건을 만족하는 연속함수를 구성할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[2-2] [2-1]에서 구한 함수의 그래프의 개형을 이해하고 함수 $g(t)$ 의 정의를 정확히 이해하여 구성할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[2-3] [2-2]의 결과를 바탕으로 함수 $h(t)$ 를 정의하고 주어진 범위에 맞게 부분적분을 정확히 계산할 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[I]	적용교육과정	[수학III] - (1) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속 [12수학 II 01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다. [12수학 II 01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학III] - (1) 함수의 극한과 연속 - (나) 함수의 연속 [12수학 II 01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다. (상) 주어진 구간에서 함수의 연속성을 판별할 수 있다. [12수학 II 01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 연속함수의 성질을 활용하여 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
제시문[II]	적용교육과정	[수학III] - (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학 II 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학III] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용 [12수학 II 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. (중) 다항함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정할 수 있다.
제시문[III]	적용교육과정	[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법 [12미적03-02] 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[미적분] - (3) 적분법 - (가) 여러 가지 적분법 [12미적03-02] 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 부분적분법을 활용하여 함수의 부정적분과 정적분을 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.
[2-1]	적용교육과정	[수학III] - (1) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속 [12수학 II 01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다. [12수학 II 01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [수학III] - (3) 적분 - ① 부정적분 [12수학 II 03-01] 부정적분의 뜻을 안다. [수학III] - (3) 적분 - ② 정적분 [12수학 II 03-03] 정적분의 뜻을 안다. [미적분] - (2) 미분법 - ① 여러 가지 함수의 미분 [12미적02-05] 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학III] - (1) 함수의 극한과 연속 - (나) 함수의 연속 [12수학 II 01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다. (상) 주어진 구간에서 함수의 연속성을 판별할 수 있다. [12수학 II 01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 연속함수의 성질을 활용하여 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [수학III] - (3) 적분 - (가) 부정적분 [12수학 II 03-01] 부정적분의 뜻을 안다. (상) 함수의 실수배, 합, 차의 부정적분을 활용하여 다항함수의 부정적분을 구할 수 있다. [수학III] - (3) 적분 - (나) 정적분 [12수학 II 03-03] 정적분의 뜻을 안다. (상) 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.

		[미적분] - (2) 미분법 - (가) 여러 가지 함수의 미분 [12미적02-05] 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. (중) 사인함수와 코사인함수를 포함하는 함수를 미분할 수 있다.
[2-2]	적용교육과정	[수학II] - (2) 미분법 - ③ 도함수의 활용 [12수학II02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학II] - (2) 미분법 - (다) 도함수의 활용 [12수학II02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. (상) 다항함수의 그래프의 개형에 대한 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.
[2-3]	적용교육과정	[수학II] - (1) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속 [12수학II01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다. [미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법 [12미적03-02] 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학II] - (1) 함수의 극한과 연속 - (나) 함수의 연속 [12수학II01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다. (상) 주어진 구간에서 함수의 연속성을 판별할 수 있다. [미적분] - (3) 적분법 - (가) 여러 가지 적분법 [12미적03-02] 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (상) 부분적분법을 활용하여 함수의 부정적분과 정적분을 구하고 그 과정을 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학II	이준열	천재교육	2018	29-129
	수학II	고성은	신사고	2018	30-128
	미적분	류희찬	천재교육	2019	54-84, 156-176
	미적분	김원경	비상	2019	49-68, 121-137

5. 문항 해설

본 문항은 각 구간에서 주어진 함수의 부정적분을 계산하고 함수의 연속성과 미분가능성을 기반으로 하여 주어진 조건을 만족하는 함수를 논리적으로 구성할 수 있는지를 평가한다. 이때, 미분가능성에 대한 논리적인 해석을 바탕으로 결과를 도출해야하며 그 결과에 대한 그래프의 개형을 정확히 그릴 수 있어야 한다. 정의역이 주어진 조건을 만족하는 최댓값으로 정의되는 함수를 정확하게 해석하여 함수를 구성해야 하며 이렇게 구성된 함수의 부분적분 계산을 정확히 계산할 수 있는지에 대해 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[2-1]	구간별 $f'(x)$ 로부터 연속, 미분가능성, 조건 (가)-(다)의 의미를 생각해서 이를 만족하는 함수 $f(x)$ 의 그래프를 그릴 수 있다.	5
	함수 $f(x)$ 의 식을 구할 수 있다.	5
[2-2]	t 의 범위를 네 개의 구간으로 나누어 $f(x) \geq f(t)$ 인 x 의 범위를 구할 수 있다.	12
	함수 $g(t)$ 의 식을 t 의 구간을 나누어 정확히 나타낼 수 있다.	3
[2-3]	함수 $h(t)$ 의 식을 구할 수 있고, 정적분의 값을 구하기 위해 4개의 구간으로 나누어 나타낼 수 있다.	4
	부분적분 공식을 이용하여 네 개의 정적분의 값을 각각 계산할 수 있다.	6

7. 예시 답안

[2-1]

여덟 개의 구간을 각각

$$I_1 = \left(0, \frac{\pi}{4}\right), I_2 = \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right), I_3 = \left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}\right), I_4 = \left(\frac{3\pi}{4}, \pi\right)$$

$$I_5 = \left(\pi, \frac{5\pi}{4}\right), I_6 = \left(\frac{5\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}\right), I_7 = \left(\frac{3\pi}{2}, \frac{7\pi}{4}\right), I_8 = \left(\frac{7\pi}{4}, 2\pi\right)$$

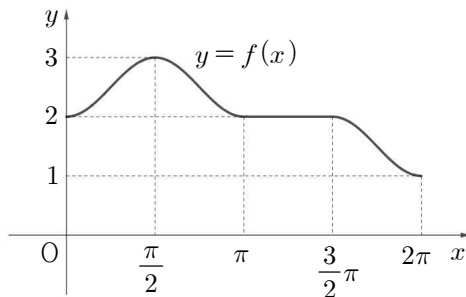
라 표현하자. 8개의 각 구간 I_k 에서 $f'(x) = 0$ 또는 $f'(x) = \sin 2x$ 이다. 따라서 8개의 각 구간 I_k 에서 $f(x)$ 는 상수함수 또는 $f(x)$ 는 $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ (단, C 는 상수)의 형태이다.

즉, 8개의 각각의 구간에서 택할 수 있는 $f(x)$ 의 그래프 모양은 2가지이다.

그러므로

- i) $f(0) = 2$ 이고 $f(2\pi) = 1$,
- ii) 최댓값을 가지는 x 의 값의 개수가 1이고,
- iii) 미분가능

이 되도록 8개의 각각의 구간에서 2가지 중 한 가지를 택해서 $y = f(x)$ 의 그래프 모양을 완성하면 아래와 같다.



따라서

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2} \cos(2x) + C_1 & (0 \leq x < \pi) \\ C_2 & (\pi \leq x < \frac{3}{2}\pi) \\ -\frac{1}{2} \cos(2x) + C_3 & (\frac{3}{2}\pi \leq x \leq 2\pi) \end{cases}$$

(단, C_1, C_2, C_3 는 적분상수) 이다.

여기서 함수 $f(x)$ 는 연속함수이고 $f(0) = 2, f(2\pi) = 1$ 을 만족하므로

$$\begin{cases} -\frac{1}{2} + C_1 = 2 \\ -\frac{1}{2} + C_1 = C_2 \\ -\frac{1}{2} + C_3 = 1 \end{cases}$$

이다.

그러므로 $C_1 = \frac{5}{2}$, $C_2 = 2$, $C_3 = \frac{3}{2}$ 이고, 결론적으로 함수 $f(x)$ 는

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{5}{2} & (0 \leq x < \pi) \\ 2 & (\pi \leq x < \frac{3}{2}\pi) \\ -\frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{3}{2} & (\frac{3}{2}\pi \leq x \leq 2\pi) \end{cases}$$

이다.

<참고> $y = f(x)$ 의 그래프를 얻는 과정에서 생각할 요소

(i) 조건 (다)를 만족시키기 위해서는 최댓값은 반드시 $f(x)$ 가 $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ 의 형태가 되는 구간에서 가져야 한다.

(ii) $y = -\frac{1}{2} \cos 2x + C$ ($0 \leq x \leq 2\pi$)가 극댓값을 가지는 x 의 값은 $\frac{\pi}{2}$ 와 $\frac{3\pi}{2}$ 이다.

(iii) $f(x)$ 가 $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ 의 형태가 되는 구간의 내부에 $\frac{\pi}{2}$ 와 $\frac{3\pi}{2}$ 둘 중 적어도 하나를 반드시 가져야 한다.

따라서 $I_2 \cup I_3$ 에서 $f(x)$ 가 $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ 의 형태이거나, 혹은 $I_6 \cup I_7$ 에서 $f(x)$ 가 $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ 의 형태이다.

(iv) 연속이고 미분가능이 되려면

- ㄱ) I_1 과 I_2 에서 같은 형태의 그래프
- ㄴ) I_3 과 I_4 에서 같은 형태의 그래프
- ㄷ) I_5 과 I_6 에서 같은 형태의 그래프
- ㄹ) I_7 과 I_8 에서 같은 형태의 그래프

가 되어야 한다.

(v) (i)-(iv)를 종합하면

구간 $(0, \pi)$ 에서 $f(x)$ 가 $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ 의 형태 ㉠

또는

구간 $(\pi, 2\pi)$ 에서 $f(x)$ 가 $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$ 의 형태 ㉡

이다. 최댓값을 가지는 x 의 값의 개수가 1이므로 ㉠과 ㉡이 동시에 성립해서는 안된다.

(vi) ㉠의 경우 구간 $(\pi, 2\pi)$ 에서 미분가능하고, 이 구간의 $f(x)$ 의 최댓값은 구간 $(0, \pi)$ 에서 최댓값 보다 작아야 한다.

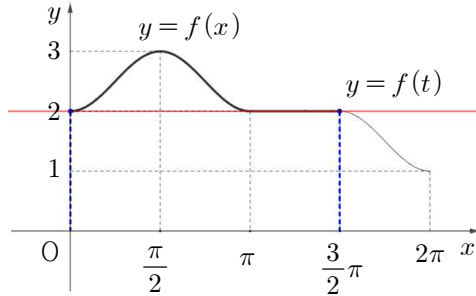
㉡의 경우 구간 $(0, \pi)$ 에서 미분가능하고, 이 구간의 $f(x)$ 의 최댓값은 구간 $(\pi, 2\pi)$ 에서 최댓값 보다 작아야 한다.

(vii) (vi)를 만족하는 그래프 중 $f(0) = 2$ 이고 $f(2\pi) = 1$ 이 되는 그래프를 최종적으로 선택한다.

[2-2]

$0 \leq t \leq 2\pi$ 인 하나의 실수 t 에 대하여 다음의 경우로 나누어 생각하자.

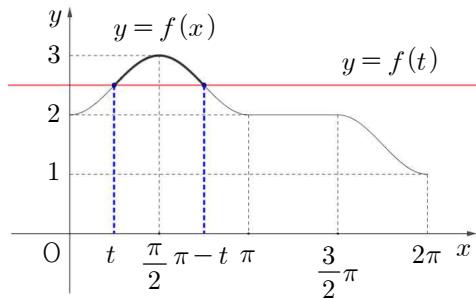
[경우 1] $t = 0$ 또는 $\pi \leq t \leq \frac{3}{2}\pi$ 일 때를 생각하자. 이때 $f(t) = 2$ 이다.



위의 그림과 같이 $f(x) \geq f(t)$ 인 x 의 범위는 $0 \leq x \leq \frac{3}{2}\pi$ 이므로 x 의 최댓값은 $\frac{3}{2}\pi$ 이다.

따라서 이 경우 $g(t) = \frac{3}{2}\pi$ ($t = 0$ 또는 $\pi \leq t \leq \frac{3}{2}\pi$)이다.

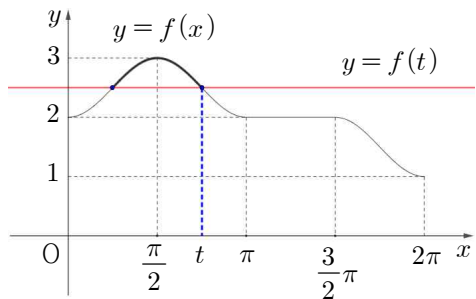
[경우 2] $0 < t < \frac{\pi}{2}$ 일 때를 생각하자. 이때 $2 < f(t) \leq 3$ 이다.



위의 그림과 같이 $f(x) \geq f(t)$ 인 x 의 범위는 $t \leq x \leq \pi - t$ 이므로 x 의 최댓값은 $\pi - t$ 이다.

따라서 이 경우 $g(t) = \pi - t$ ($0 < t < \frac{\pi}{2}$)이다.

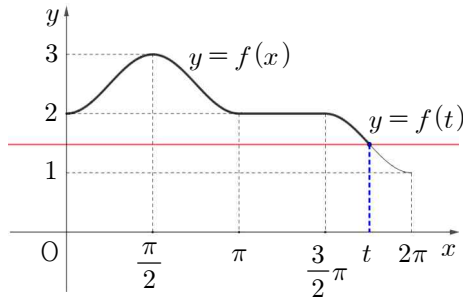
[경우 3] $\frac{\pi}{2} \leq t < \pi$ 일 때를 생각하자. 이때 $2 < f(t) \leq 3$ 이다.



위의 그림과 같이 $f(x) \geq f(t)$ 인 x 의 범위는 $\pi - t \leq x \leq t$ 이므로 x 의 최댓값은 t 이다.

따라서 이 경우 $g(t) = t$ ($\frac{\pi}{2} \leq t < \pi$)이다.

[경우 4] $\frac{3}{2}\pi < t \leq 2\pi$ 일 때를 생각하자. 이때 $1 \leq f(t) < 2$ 이다.



위의 그림과 같이 $f(x) \geq f(t)$ 인 x 의 범위는 $0 \leq x \leq t$ 이므로 x 의 최댓값은 t 이다.
따라서 이 경우 $g(t) = t$ ($\frac{3}{2}\pi < t \leq 2\pi$) 이다.

그러므로 [경우1~4]를 정리하면

$$g(t) = \begin{cases} \frac{3}{2}\pi & \left(t = 0 \text{ 또는 } \pi \leq t \leq \frac{3}{2}\pi \right) \\ t & \left(\frac{\pi}{2} \leq t < \pi \text{ 또는 } \frac{3}{2}\pi < t \leq 2\pi \right) \\ \pi - t & \left(0 < t < \frac{\pi}{2} \right) \end{cases}$$

[2-3]

[2-2]의 결과에 의해 연속함수 $h(t)$ 는 다음과 같다.

$$h(t) = \begin{cases} \frac{3}{2}\pi \sin t & \left(\pi \leq t \leq \frac{3}{2}\pi \right) \\ t \sin t & \left(\frac{\pi}{2} \leq t < \pi \text{ 또는 } \frac{3}{2}\pi < t \leq 2\pi \right) \\ (\pi - t) \sin t & \left(0 \leq t < \frac{\pi}{2} \right) \end{cases}$$

따라서 $\int_0^{2\pi} h(t) dt$ 의 값을 아래와 같이 구간을 나누어서 구할 수 있다.

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\pi - t) \sin t dt + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} t \sin t dt + \int_{\pi}^{\frac{3}{2}\pi} \frac{3}{2}\pi \sin t dt + \int_{\frac{3}{2}\pi}^{2\pi} t \sin t dt$$

첫 번째 정적분의 값을 구하면,

$$\begin{aligned} \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\pi - t) \sin t dt &= \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin t dt - \int_0^{\frac{\pi}{2}} t \sin t dt = \pi \left[-\cos t \right]_0^{\frac{\pi}{2}} - \left\{ \left[-t \cos t \right]_0^{\frac{\pi}{2}} + \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos t dt \right\} \\ &= \pi - \left\{ (-0 + 0) + \left[\sin t \right]_0^{\frac{\pi}{2}} \right\} = \pi - 1 \text{ 이므로} \end{aligned}$$

따라서 구하는 값은

$$\begin{aligned}
& \int_0^{2\pi} h(t) dt \\
&= \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\pi - t) \sin t dt + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} t \sin t dt + \frac{3}{2} \pi \int_{\pi}^{\frac{3}{2}\pi} \sin t dt + \int_{\frac{3}{2}\pi}^{2\pi} t \sin t dt \\
&= \pi - 1 + \left\{ \left[-t \cos t \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos t dt \right\} - \frac{3}{2} \pi \left[\cos t \right]_{\pi}^{\frac{3}{2}\pi} + \left[-t \cos t \right]_{\frac{3}{2}\pi}^{2\pi} + \int_{\frac{3}{2}\pi}^{2\pi} \cos t dt \\
&= \pi - 1 + \left\{ (\pi + 0) + \left[\sin t \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \right\} - \frac{3}{2} \pi + (-2\pi + 0) + \left[\sin t \right]_{\frac{3}{2}\pi}^{2\pi} \\
&= 2(\pi - 1) - \frac{3}{2} \pi - 2\pi + 1 = -\frac{3}{2} \pi - 1
\end{aligned}$$

1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열(수학) / 문항 3	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	기하
	핵심 개념 및 용어	평면벡터의 덧셈, 평면벡터의 내적
예상 소요 시간	30분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

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

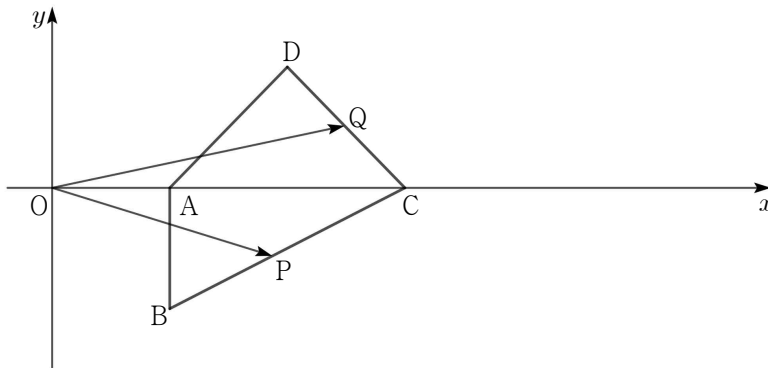
[I] 오른쪽 그림과 같이 두 벡터 \vec{a}, \vec{b} 에 대하여 $\vec{a} = \overrightarrow{AB}, \vec{b} = \overrightarrow{BC}$ 가 되도록 세 점 A, B, C 를 잡을 때, \overrightarrow{AC} 를 두 벡터 \vec{a} 와 \vec{b} 의 합이라 하며, 이것을 기호로 $\vec{a} + \vec{b}$ 와 같이 나타낸다.

[II] 영벡터가 아닌 두 벡터 \vec{a}, \vec{b} 가 이루는 각의 크기가 θ 일 때
 $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ 이면 $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \theta$
 $90^\circ < \theta \leq 180^\circ$ 이면 $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| |\vec{b}| \cos (180^\circ - \theta)$

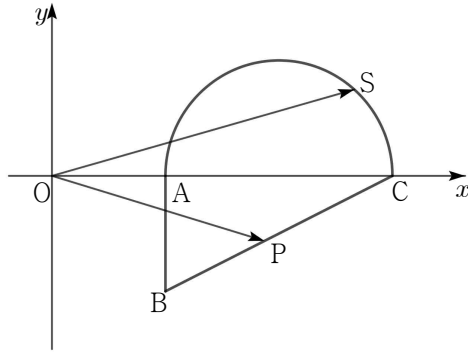
좌표평면에서 세 점 A(1, 0), B(1, -1), C(3, 0)에 대하여 두 선분 AB와 BC로 이루어진 도형 위를 움직이는 점 P가 있다.

[3-1] 점 D(2, 1)에 대하여 두 선분 AD와 DC로 이루어진 도형 위를 움직이는 점 Q가 있다.

$\overrightarrow{OR} = \overrightarrow{OP} + \overrightarrow{OQ}$ 를 만족시키는 점 R이 나타내는 영역의 넓이를 구하시오. (단, O는 원점이다.) (15점)



[3-2] 반원의 호 $(x-2)^2 + y^2 = 1 (0 \leq y \leq 1)$ 위를 움직이는 점 S가 있다. $\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OS}$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 구하시오. (단, O는 원점이다.) (20점)



3. 출제 의도

본 문항에서는 벡터의 덧셈과 내적에 대한 기하적 의미를 알고 이를 이용하여 문제를 해결할 수 있는지를 평가한다.

[3-1] 두 벡터의 덧셈에 대한 기하적 의미를 바탕으로 두 벡터를 더한 벡터의 종점들이 어떤 영역을 나타내는지 파악한 후 그 넓이를 구할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[3-2] 두 벡터의 내적에 대한 기하적 의미를 바탕으로 두 벡터의 내적이 최대와 최소가 되는 상황을 각각 추론하여 두 벡터의 내적의 최댓값과 최솟값을 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
제시문Ⅰ	적용교육과정	[기하] - (2) 평면벡터 - ㉠ 벡터의 연산 [12기하02-02] 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (2) 평면벡터 - (가) 벡터의 연산 [12기하02-02] 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다. (상) 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배와 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
제시문Ⅱ	적용교육과정	[기하] - (2) 평면벡터 - ㉡ 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-04] 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (2) 평면벡터 - (나) 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-04] 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (상) 두 평면벡터의 내적과 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
[3-1]	적용교육과정	[기하] - (2) 평면벡터 - ㉠ 벡터의 연산 [12기하02-02] 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (2) 평면벡터 - (가) 벡터의 연산 [12기하02-02] 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다. (상) 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배와 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
[3-2]	적용교육과정	[기하] - (2) 평면벡터 - ㉡ 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-04] 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (2) 평면벡터 - (나) 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-04] 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (상) 두 평면벡터의 내적과 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	기하	황선욱 외	미래엔	2019	72-73, 96-101
	기하	홍성복 외	지학사	2019	62-63, 89-97

5. 문항 해설

본 문항은 두 벡터의 종점이 각각 주어진 도형 위를 움직이는 상황에서 두 벡터의 합을 나타내는 화살표의 종점이 어떻게 움직이고 두 벡터의 내적이 어떻게 달라지는지 추론할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

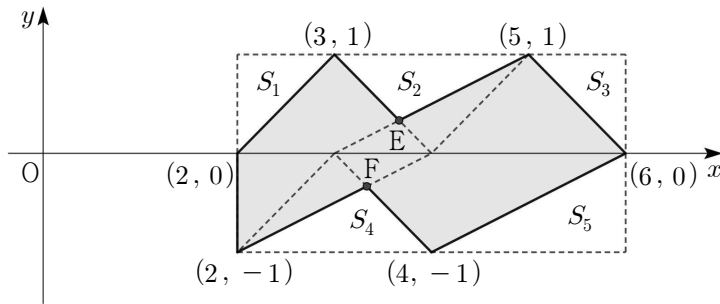
6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[3-1]	점 R 이 나타내는 영역을 구할 수 있다.	10
	점 R 이 나타내는 영역의 넓이를 구할 수 있다.	5
[3-2]	$\vec{OP} \cdot \vec{OS}$ 의 최댓값을 구하고 그 근거를 제시할 수 있다.	7
	$\vec{OP} \cdot \vec{OS}$ 의 최솟값을 구하고 그 근거를 제시할 수 있다.	13

7. 예시 답안

[3-1]

점 R 이 나타내는 영역은 그림의 색칠된 부분과 같다.



두 직선 $y = -(x - 4)$ 와 $y = \frac{1}{2}(x - 3)$ 의 교점을 E, 두 직선 $y = \frac{1}{2}(x - 2) - 1$ 과 $y = -(x - 3)$ 의 교점을 F 라 하면 $E\left(\frac{11}{3}, \frac{1}{3}\right)$, $F\left(\frac{10}{3}, -\frac{1}{3}\right)$ 이다.

구하는 영역의 넓이는 위 그림의 바깥쪽 직사각형의 넓이에서 다섯 삼각형의 넓이 S_1, S_2, S_3, S_4, S_5 를 뺀 것과 같다. 따라서 구하는 영역의 넓이는

$$4 \times 2 - \frac{1}{2} \left(1 \times 1 + 2 \times \frac{2}{3} + 1 \times 1 + 2 \times \frac{2}{3} + 2 \times 1 \right) = 8 - \frac{10}{3} = \frac{14}{3}$$

[3-2]

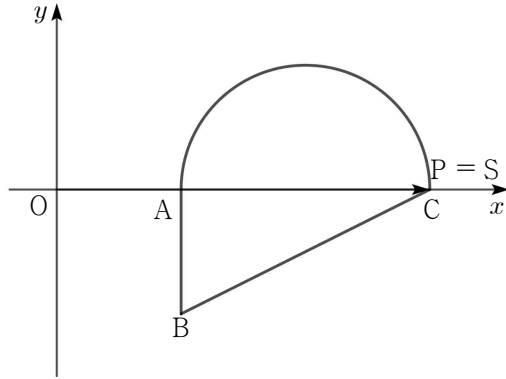
우선 $\vec{OP} \cdot \vec{OS}$ 의 최댓값을 구하자.

\vec{OP} 와 \vec{OS} 가 이루는 각을 θ 라 할 때, $\vec{OP} \cdot \vec{OS} = |\vec{OP}| |\vec{OS}| \cos\theta$ 이다.

따라서 $\vec{OP} \cdot \vec{OS}$ 의 최댓값은 $|\vec{OP}|$ 와 $|\vec{OS}|$ 의 값이 최대이며, $\cos\theta = 1$ 일 때이다.

즉, 이러한 조건을 만족하는 점 P와 점 S가 모두 (3, 0)으로 존재하므로

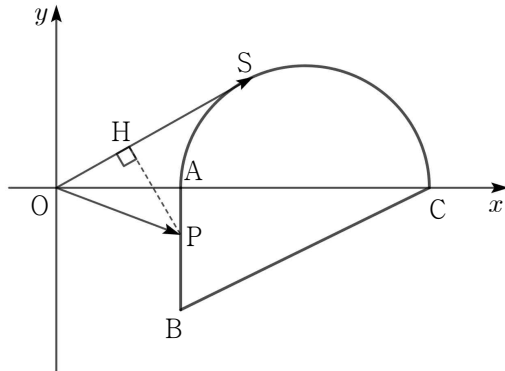
$\vec{OP} \cdot \vec{OS}$ 의 최댓값은 $|\vec{OP}| |\vec{OS}| = 3 \times 3 = 9$ 이다.



다음으로 $\vec{OP} \cdot \vec{OS}$ 의 최솟값을 구하자.

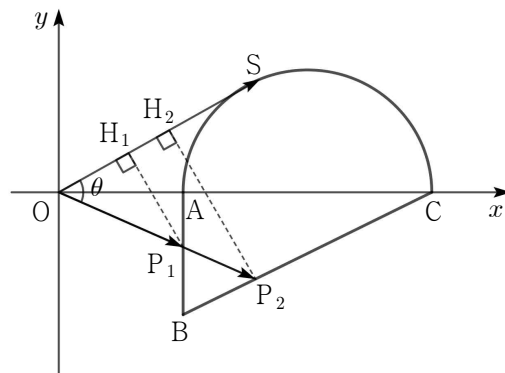
점 P를 직선 OS 위에 내린 수선의 발을 H라 하면,

$\vec{OP} \cdot \vec{OS} = |\vec{OS}| |\vec{OH}|$ 이다.



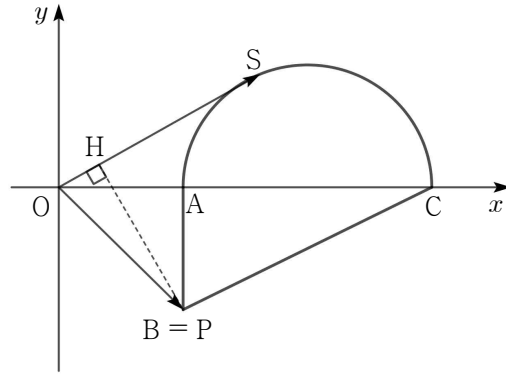
이때 임의의 점 S에 대하여 두 벡터 \vec{OS} 와 \vec{OP} 가 이루는 각의 크기를 θ 라 하면, 점 P는 선분 AB 또는 선분 BC 위에 존재한다.

이때 선분 AB 위에 있는 점을 P_1 , 선분 BC 위에 있는 점을 P_2 라 하고, 각각의 점에 대하여 직선 OS에 내린 수선의 발을 각각 H_1, H_2 라 하자.



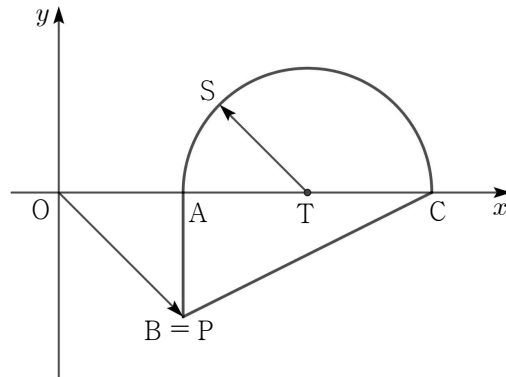
$|\vec{OH}_1| < |\vec{OH}_2|$ 이므로 임의의 점 S에 대하여 $\vec{OP} \cdot \vec{OS}$ 가 최솟값이 되기 위한 점 P의 위치는 선분 AB 위에 있을

때이며 특히 점 P는 점 B와 같을 때 최소가 된다. ㉠



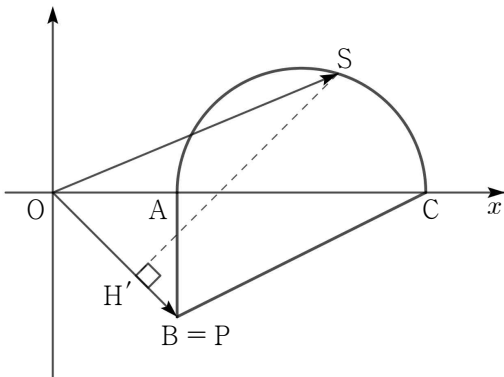
또한 두 점 A와 C의 중점을 T라 하고, 두 벡터 \vec{OP} 와 \vec{TS} 가 이루는 각의 크기를 α 라 하면

$$\begin{aligned} \vec{OB} \cdot \vec{OS} &= (\vec{OA} + \vec{AB}) \cdot (\vec{OT} + \vec{TS}) \\ &= (\vec{OA} \cdot \vec{OT}) + (\vec{AB} \cdot \vec{OT}) + (\vec{OA} + \vec{AB}) \cdot \vec{TS} \\ &= 2 + 0 + \vec{OB} \cdot \vec{TS} \\ &= 2 + |\vec{OB}| |\vec{TS}| \cos \alpha \\ &= 2 + |\vec{OB}| \cos \alpha \end{aligned}$$



이때 $\cos \alpha = -1$ 이 되도록 하는 점 S는 벡터 \vec{OP} 와 벡터 \vec{TS} 의 방향이 반대인 경우로 존재하므로 $\vec{OP} \cdot \vec{OS}$ 의 최솟값은 $2 + |\vec{OB}| \cos \alpha = 2 - \sqrt{2}$

[다른 풀이] ㉠ 이후의 풀이를 아래와 같이 할 수도 있다.



점 S에서 직선 OB에 내린 수선의 발을 H'이라 하면

$$\vec{OB} \cdot \vec{OS} = \vec{OB} \cdot (\vec{OH'} + \vec{H'S}) = \vec{OB} \cdot \vec{OH'} + \vec{OB} \cdot \vec{H'S} = \vec{OB} \cdot \vec{OH'} = |\vec{OB}| |\vec{OH'}| \text{이므로}$$

$|\vec{OH'}|$ 이 최소가 되어야 한다.

그러므로 $\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OS}$ 가 최소가 되는 점 H' 은 함수 $y = \sqrt{1 - (x-2)^2}$ 의 그래프에서 접선의 기울기가 1인 직선 l 과 직선 OB 의 교점이다.

직선 l 의 방정식은 $y = (x-2) + \sqrt{2}$ 이고 직선 OB 의 방정식인 $y = -x$ 와 연립하여 풀면

$$x = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2}, y = -\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \text{이므로}$$

$$H' \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}, -\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \right)$$

$$\text{그러므로 } \overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OS} \text{의 최솟값은 } |\overrightarrow{OB}| |\overrightarrow{OH'}| = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 2 - \sqrt{2}$$

1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	논술(지역인재전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	의·약학계열(수학) / 문항 1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심 개념 및 용어	도함수의 활용, 정적분
예상 소요 시간	25분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

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

[I] 함수 $f(t)$ 가 실수 a 를 포함하는 구간에서 연속이면 이 구간에 속하는 임의의 x 에 대하여

$$\frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = f(x)$$

[II] 함수 $f(x)$ 가 임의의 세 실수 a, b, c 를 포함하는 구간에서 연속일 때,

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

[III] 함수 $f(x)$ 가 어떤 열린구간에서 미분가능할 때,

그 구간의 모든 x 에 대하여 $f'(x) > 0$ 이면 $f(x)$ 는 그 구간에서 증가하고,
 그 구간의 모든 x 에 대하여 $f'(x) < 0$ 이면 $f(x)$ 는 그 구간에서 감소한다.

사차함수 $f(x)$ 에 대하여 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $g(x)$ 가

$$g(x) = \begin{cases} f(x) & (x < -1) \\ \int_1^x |f'(t)| dt & (x \geq -1) \end{cases}$$

일 때, 함수 $g(x)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 실수 x 에 대하여 $g(x) \geq -18$ 이다.
- (나) $g(-1) = -18$
- (다) $g'(0) = 0, g(0) = -13$
- (라) $g'(a) = 0$ 을 만족시키는 1보다 큰 실수 a 가 존재한다.

[1-1] $f(0)$ 의 값을 구하시오. (10점)

[1-2] 실수 a 의 값을 구하시오. (15점)

[1-3] $g(a+1) - 2g(a-1)$ 의 값을 구하시오. (5점)

3. 출제 의도

본 문항에서는 정적분과 미분의 관계와 다항함수의 성질을 활용하여 조건을 만족하는 다항함수를 찾을 수 있는지를 평가하고자 한다.

[1-1] 미분계수의 정의를 이용하여 원하는 미분계수를 구하고, 정적분과 미분의 관계, 다항함수의 성질을 활용하여 함숫값을 구할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[1-2] 주어진 조건과 정적분과 미분의 관계를 이용하여 상수 a 의 값을 구할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[1-3] 조건을 만족하는 다항함수를 찾고 그 함수의 함숫값을 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 [Ⅰ]	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (3) 적분 - ㉔ 정적분 [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준· 평가기준	[수학Ⅱ] - (3) 적분 - (나) 정적분 [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다. (상) 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
제시문 [Ⅱ]	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (3) 적분 - ㉔ 정적분 [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준· 평가기준	[수학Ⅱ] - (3) 적분 - (나) 정적분 [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다. (상) 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
제시문 [Ⅲ]	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ㉓ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
	성취기준· 평가기준	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. (중) 다항함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정할 수 있다.
[1-1]	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ㉑ 미분계수와 도함수 [12수학Ⅱ02-01] 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다. [수학Ⅱ] - (2) 미분 - ㉓ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [수학Ⅱ] - (3) 적분 - ㉔ 정적분 [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준· 평가기준	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - (가) 미분계수와 도함수 [12수학Ⅱ02-01] 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다. (하) 미분계수를 구할 수 있다. [수학Ⅱ] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. (중) 다항함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정할 수 있다. [수학Ⅱ] - (3) 적분 - (나) 정적분 [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다. (상) 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
[1-2]	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - ㉓ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [수학Ⅱ] - (3) 적분 - ㉔ 정적분 [12수학Ⅱ03-02] 함수의 실수배, 합, 차의 부정적분을 알고, 다항함수의 부정적분을 구할 수 있다. [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준· 평가기준	[수학Ⅱ] - (2) 미분 - (다) 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. (중) 다항함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정할 수 있다.

		[수학Ⅱ] - (3) 적분 - (나) 정적분 [12수학Ⅱ03-02] 함수의 실수배, 합, 차의 부정적분을 알고, 다항함수의 부정적분을 구할 수 있다. (상) 함수의 실수배, 합, 차의 부정적분을 활용하여 다항함수의 부정적분을 구할 수 있다. [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다. (상) 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
[1-3]	적용교육과정	[수학Ⅱ] - (3) 적분 - ㉔ 정적분 [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학Ⅱ] - (3) 적분 - (나) 정적분 [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다. (상) 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	박교식 외	동아출판	2018	82-83, 128-131
	수학Ⅱ	김원경 외	비상교육	2018	80-81, 114-118
	수학Ⅱ	배종숙 외	금성출판사	2019	84-85, 125-127
	수학Ⅱ	이준열 외	천재교육	2018	84-85, 123-126

5. 문항 해설

본 문항은 미분계수의 정의를 이용하여 다항함수의 극값을 구하고, 극값을 갖는 x 의 값을 이용하여 도함수의 부호를 결정할 수 있는지를 평가한다. 또한 그 과정에서 결정된 도함수의 부호와 정적분과 미분의 관계를 통하여 도함수에 관한 식을 세우고 다항함수의 적분을 통해 함숫값을 구할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1-1]	$f(-1) = g(-1) = -18$ 임을 보일 수 있다.	2
	$f'(-1) = 0$ 임을 보일 수 있다.	3
	$f'(x) = kx(x+1)(x-a)$ (k 는 $k > 0$ 인 상수)임을 이용하여 $-1 < x < 0$ 일 때, $f'(x) > 0$ 임을 보일 수 있다.	3
	$f(0) = -13$ 임을 보일 수 있다.	2
[1-2]	$f(1) = -26$ 임을 보일 수 있다.	3
	$f(0) = -13$ 임을 이용하여 $f(x) = k\left\{\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}(1-a)x^3 - \frac{1}{2}ax^2\right\} - 13$ 의 형태임을 보일 수 있다.	3
	$f(-1) = -18$ 임을 이용하여 $\frac{k}{12}(-1-2a) = -5$ 의 형태임을 보일 수 있다.	3
	$f(1) = -26$ 임을 이용하여 $\frac{k}{12}(7-10a) = -13$ 의 형태임을 보일 수 있다.	3
	$a = 2$ 임을 보일 수 있다.	3
[1-3]	$f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 - 13$ 임을 보일 수 있다.	2

7. 예시 답안

[1-1]

$x > -1$ 에서 $g'(x) = |f'(x)| \geq 0$ 이므로 $g(x)$ 는 $x > -1$ 에서 증가하는 함수이다.
 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $g(x)$ 는 $x = -1$ 에서 연속이므로

$$f(-1) = \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^-} g(x) = g(-1) = -18$$

이다. 따라서 $f(-1) = g(-1) = -18 \dots\dots \textcircled{\ominus}$

조건 (가), (나)에서 모든 실수 x 에 대하여 $g(x) \geq -18$, $g(-1) = -18$ 이므로
 $g(x)$ 는 $x = -1$ 에서 극솟값을 가지고 $g'(-1) = 0$ 이다. 또한

$$\begin{aligned} f'(-1) &= \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x - (-1)} = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{f(x) - f(-1)}{x - (-1)} \\ &= \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{g(x) - g(-1)}{x - (-1)} = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{g(x) - g(-1)}{x - (-1)} \\ &= g'(-1) \end{aligned}$$

이므로 $g'(-1) = 0$ 에서 $f'(-1) = 0$ 이다.

$x > -1$ 에서 $g'(x) = |f'(x)|$ 이므로

$g'(0) = |f'(0)| = 0$, $g'(a) = |f'(a)| = 0$ 이 되어 $f'(0) = f'(a) = 0$ 이다.

사차함수 $f(x)$ 는 $x < -1$ 에서 $f(x) = g(x) \geq -18$ 이므로 $f(x)$ 의 최고차항의 계수는 양수이고
 $f'(-1) = f'(0) = f'(a) = 0$ ($a > 1$) 에 의하여 함수 $f'(x)$ 를

$$f'(x) = kx(x+1)(x-a) \quad (k \text{ 는 } k > 0 \text{ 인 상수})$$

로 놓을 수 있다.

$-1 < x < 0$, $x > a$ 일 때, $f'(x) > 0 \dots\dots \textcircled{\omin�}$

$x < -1$, $0 < x < a$ 일 때, $f'(x) < 0 \dots\dots \textcircled{\omin�}$

제시문 [II]와 $\textcircled{\omin�}$, $\textcircled{\omin�}$ 에 의하여

$$\begin{aligned} g(0) &= g(-1) + \int_{-1}^0 |f'(t)| dt \\ &= g(-1) + \int_{-1}^0 f'(t) dt \\ &= g(-1) + f(0) - f(-1) \\ &= f(0) \end{aligned}$$

조건 (다)에서 $g(0) = -13$ 이므로 $f(0) = -13 \dots\dots \textcircled{\omin�}$

[1-2]

$g(1) = \int_1^1 |f'(t)| dt = 0$ 이고 $\textcircled{\omin�}$, $\textcircled{\omin�}$ 에 의하여

$$\begin{aligned} g(1) &= g(0) + \int_0^1 |f'(t)| dt \\ &= g(0) - \int_0^1 f'(t) dt \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= g(0) - \{f(1) - f(0)\} \\
&= g(0) + f(0) - f(1) \\
&= -26 - f(1)
\end{aligned}$$

에서 $f(1) = -26 \dots\dots \textcircled{\ominus}$

이제 위의 사실을 이용하여 $f(x)$ 를 구하자.

$f'(x) = kx(x+1)(x-a)$ 이고 $\textcircled{\ominus}$ 에 의하여

$$\begin{aligned}
f(x) &= f(0) + \int_0^x f'(t)dt \\
&= -13 + \int_0^x kt(t+1)(t-a)dt \\
&= k\left\{\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}(1-a)x^3 - \frac{1}{2}ax^2\right\} - 13
\end{aligned}$$

$\textcircled{\ominus}$, $\textcircled{\omin�}$ 에 의하여

$$\begin{aligned}
f(-1) &= k\left\{\frac{1}{4} - \frac{1}{3}(1-a) - \frac{1}{2}a\right\} - 13 \\
&= \frac{k}{12}(-1-2a) - 13 \\
&= -18 \\
f(1) &= k\left\{\frac{1}{4} + \frac{1}{3}(1-a) - \frac{1}{2}a\right\} - 13 \\
&= \frac{k}{12}(7-10a) - 13 \\
&= -26
\end{aligned}$$

이고 $\frac{k}{12}(-1-2a) = -5$, $\frac{k}{12}(7-10a) = -13$ 에서 $k = 12$, $a = 2$ 이다.

[1-3]

$f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 - 13$ 이고

$f(1) = -26$, $f(2) = -45$, $f(3) = 14$, $g(1) = \int_1^1 |f'(t)| dt = 0$ 이다.

따라서

$$\begin{aligned}
g(a+1) - 2g(a-1) &= g(3) - 2g(1) = g(3) - 0 \\
&= \int_1^3 |f'(t)| dt \\
&= \int_1^2 |f'(t)| dt + \int_2^3 |f'(t)| dt \\
&= -\int_1^2 f'(t) dt + \int_2^3 f'(t) dt \\
&= -\{f(2) - f(1)\} + \{f(3) - f(2)\} \\
&= f(1) + f(3) - 2f(2) \\
&= -26 + 14 - 2 \times (-45) \\
&= 78
\end{aligned}$$

1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	논술(지역인재전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	의·약학계열(수학) / 문항 2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학 I, 수학 II, 미적분
	핵심 개념 및 용어	직선의 방정식, 삼각함수, 극한값, 삼각함수의 덧셈정리, 사인함수와 코사인함수의 미분, 여러 가지 미분법
예상 소요 시간	50분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

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

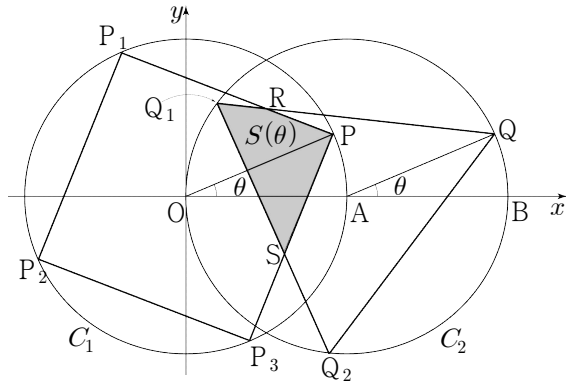
[I] 삼각함수의 덧셈정리

$$\begin{aligned} \sin(\alpha + \beta) &= \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta, & \sin(\alpha - \beta) &= \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta \\ \cos(\alpha + \beta) &= \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta, & \cos(\alpha - \beta) &= \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta \\ \tan(\alpha + \beta) &= \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}, & \tan(\alpha - \beta) &= \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta} \end{aligned}$$

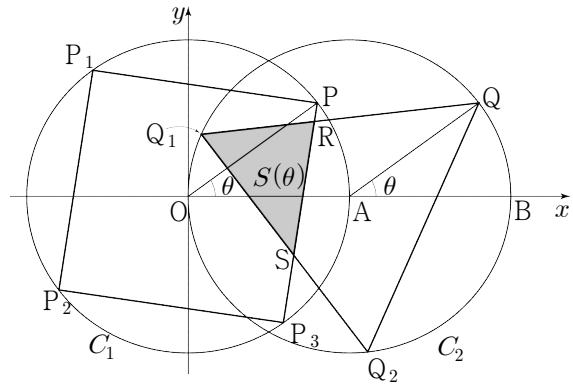
[II] 함수 $f(x)$ 의 $x = a$ 에서의 극한값이 L 이면 $x = a$ 에서의 우극한과 좌극한이 모두 존재하고 그 값은 모두 L 과 같다. 또 그 역도 성립한다. 즉,

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = L$$

좌표평면에서 두 점 $O(0, 0)$ 과 $A(1, 0)$ 을 각각 중심으로 하고 반지름의 길이가 1인 두 원을 C_1, C_2 라 하자. 점 $B(2, 0)$ 에 대하여 원 C_1 위의 점 P 와 원 C_2 위의 점 Q 를 $\angle AOP = \angle BAQ = \theta \left(\frac{\pi}{9} \leq \theta \leq \frac{\pi}{3} \right)$ 가 되도록 잡고, 원 C_1 에 내접하는 정사각형 $PP_1P_2P_3$ 과 원 C_2 에 내접하는 정삼각형 QQ_1Q_2 를 그린다. 두 선분 QQ_1, Q_1Q_2 가 정사각형 $PP_1P_2P_3$ 과 만나는 두 점을 각각 R, S 라 하자. 이때 정사각형 $PP_1P_2P_3$ 의 내부와 정삼각형 QQ_1Q_2 의 내부의 공통부분의 넓이를 $S(\theta)$ 라 하자.



[그림1] $\frac{\pi}{9} \leq \theta < \frac{\pi}{6}$ 인 경우



[그림2] $\frac{\pi}{6} < \theta \leq \frac{\pi}{3}$ 인 경우

[2-1] 점 Q_1 과 직선 PP_3 사이의 거리를 d_1 , 점 P 와 직선 QQ_1 사이의 거리를 d_2 라 할 때, 다음이 성립함을 보이시오. (20점)

$$d_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \cos \theta - \sin \theta \right), \quad d_2 = \left| \sin \left(\theta - \frac{\pi}{6} \right) \right|$$

[2-2] [2-1]을 이용하여 $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{6}} S'(\theta)$ 의 값이 존재함을 보이시오. (20점)

3. 출제 의도

본 문항에서는 원 위의 점을 삼각함수로 나타내고, 내접하는 정사각형과 정삼각형의 공통부분인 $S(\theta)$ 의 넓이를 구하는 과정에서 요구되는 식이 d_1 과 d_2 임을 알고, 각각의 함수 $S(\theta)$ 를 구한 후 극한값의 존재성을 판정할 수 있는지를 평가하고자 한다.

[2-1] 주어진 d_1 과 d_2 가 주어진 θ 에 대한 식과 같음을 삼각함수를 활용하여 보일 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[2-2] [2-1]에 제시된 d_1 과 d_2 를 이용하여 [그림1], [그림2]의 각 함수 $S(\theta)$ 를 각각 θ 에 대한 식으로 나타낸 후 $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{6}} S'(\theta)$ 의 존재성을 보일 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 [I]	적용교육과정	[미적분] - (2) 미분법 - ㉠ 여러 가지 함수의 미분 [12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.
	성취기준·평가기준	[미적분] - (2) 미분법 - (가) 여러 가지 함수의 미분 [12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다. (상) 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.
제시문 [II]	적용교육과정	[수학 II] - (1) 함수의 극한과 연속 - ㉠ 함수의 극한 [12수학 II01-01] 함수의 극한의 뜻을 안다.
	성취기준·평가기준	[수학 II] - (1) 함수의 극한과 연속 - (가) 함수의 극한 [12수학 II01-01] 함수의 극한의 뜻을 안다. (상) 여러 가지 함수의 극한을 구하고, 이유를 설명할 수 있다.
[2-1]	적용교육과정	[수학] - (2) 기하 - ㉡ 직선의 방정식 [10수학02-03] 직선의 방정식을 구할 수 있다.

		[10수학02-05] 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다. [수학 I] - (2) 삼각함수 - ① 삼각함수 [12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.
	성취기준·평가기준	[수학] - (2) 기하 - (나) 직선의 방정식 [10수학02-03] 직선의 방정식을 구할 수 있다. (중) 두 점을 지나는 직선의 방정식을 구할 수 있다. [10수학02-05] 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다. (상) 점과 직선 사이의 거리를 구하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [수학 I] - (2) 삼각함수 - (가) 삼각함수 [12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. (상) 삼각함수의 값을 구하는 과정을 설명할 수 있다.
	적용교육과정	[미적분] - (2) 미분법 - ① 여러 가지 함수의 미분 [12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다. [12미적02-05] 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - ② 여러 가지 미분법 [12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다. [수학 II] - (1) 함수의 극한과 연속 - ① 함수의 극한 [12수학 II 01-01] 함수의 극한의 뜻을 안다.
[2-2]	성취기준·평가기준	[미적분] - (2) 미분법 - (가) 여러 가지 함수의 미분 [12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다. (상) 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다. [12미적02-05] 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. (상) 사인함수와 코사인함수를 포함하는 함수를 미분하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [미적분] - (2) 미분법 - (나) 여러 가지 미분법 [12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다. (상) 여러 가지 합성함수를 미분할 수 있다. [수학 II] - (1) 함수의 극한과 연속 - (가) 함수의 극한 [12수학 II 01-01] 함수의 극한의 뜻을 안다. (상) 여러 가지 함수의 극한을 구하고, 이유를 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	박교식 외	동아출판	2018	113-124
	수학	이준열 외	천재교육	2018	123-135
	수학 I	황선욱 외	미래엔	2018	74-90
	수학 I	홍성복 외	지학사	2018	75-88
	수학 II	배종숙 외	금성출판사	2019	13-21
	수학 II	고성은 외	좋은책 신사고	2018	11-17
	미적분	홍성복 외	지학사	2019	61-66, 73-75, 88-94
	미적분	김원경 외	비상교육	2019	58-62, 67-68, 79-84

5. 문항 해설

본 문항은 삼각함수의 성질과 점과 직선 사이의 거리를 구하는 공식을 이용하여 주어진 거리의 값들을 찾을 수 있는지를 평가한다. 또한 주어진 거리를 이용하여 각 상황에 맞는 삼각형, 사각형의 넓이를 식으로 나타낸 후 도함수를 찾고 극한값의 존재 여부를 파악할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
-------	-------	----

[2-1]	점과 직선 사이의 거리를 이용하여 d_1 을 표현할 수 있다.	6
	$d_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \cos\theta - \sin\theta \right)$ 임을 보일 수 있다.	4
	$d_2 = \left \sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) \right $ 임을 보일 수 있다.	10
[2-2]	직선 PP_3 과 직선 직선 Q_1Q_2 가 이루는 예각의 크기가 $\frac{\pi}{4}$ 임을 보일 수 있다.	2
	$\frac{\pi}{6} < \theta \leq \frac{\pi}{3}$ 의 경우 $S(\theta)$ 를 구할 수 있다.	5
	직각삼각형 RPT의 넓이와 $\frac{\pi}{9} \leq \theta < \frac{\pi}{6}$ 인 경우 $S(\theta)$ 를 구할 수 있다.	8
	$S'(\theta)$ 를 구하고 이를 이용하여 $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{6}} S'(\theta)$ 가 존재함을 보일 수 있다.	5

7. 예시 답안

[2-1]

우선 d_1 을 구하자. 두 점 P와 P_3 의 좌표는

$$P(\cos\theta, \sin\theta), \quad P_3\left(\cos\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right), \sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)\right) = (\sin\theta, -\cos\theta)$$

이므로 직선 PP_3 의 방정식은 $(\cos\theta + \sin\theta)x - (\cos\theta - \sin\theta)y - 1 = 0$

이다.

한편, 점 Q_1 의 좌표가

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

이므로 점 Q_1 과 직선 PP_3 사이의 거리 d_1 을 구하면,

$$\begin{aligned} d_1 &= \frac{\left| (\cos\theta + \sin\theta)\left(1 - \frac{1}{2}\cos\theta - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin\theta\right) - (\cos\theta - \sin\theta)\left(-\frac{1}{2}\sin\theta + \frac{\sqrt{3}}{2}\cos\theta\right) - 1 \right|}{\sqrt{(\cos\theta + \sin\theta)^2 + (\cos\theta - \sin\theta)^2}} \\ &= \frac{\left| \cos\theta + \sin\theta - \frac{1}{2}\cos^2\theta - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin^2\theta - \frac{1}{2}\sin^2\theta - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos^2\theta - 1 \right|}{\sqrt{(\cos^2\theta + 2\cos\theta\sin\theta + \sin^2\theta) + (\cos^2\theta - 2\cos\theta\sin\theta + \sin^2\theta)}} \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}} \left| \cos\theta + \sin\theta - \frac{3 + \sqrt{3}}{2} \right| = \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \cos\theta - \sin\theta \right) \end{aligned}$$

이다.

다음으로 d_2 를 구하자. 선분 PQ의 길이는 1이고 $\angle AQQ_1 = \frac{\pi}{6}$, $\angle AQP = \theta$ 이므로

[그림1]의 경우는 $\angle PQQ_1 = \frac{\pi}{6} - \theta$ 이고 [그림2]의 경우는 $\angle PQQ_1 = \theta - \frac{\pi}{6}$ 이다.

따라서 $d_2 = \left| \sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) \right|$ 이다.

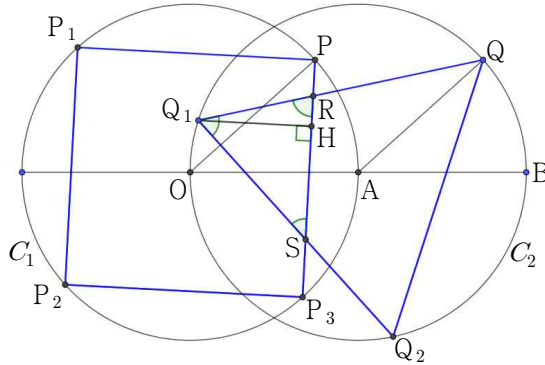
[2-2]

우선 두 개의 그림 모두에서 직선 PP_3 이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 $\theta + \frac{\pi}{4}$ 이고, 직선 Q_1Q_2 가 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 $\theta + \frac{\pi}{2}$ 이므로

$$\angle PSQ_1 = \left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) - \left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\pi}{4}$$

임을 확인할 수 있다.

(i) $\frac{\pi}{6} < \theta \leq \frac{\pi}{3}$ 인 경우 [그림2]에서 $\triangle Q_1RS$ 의 넓이 $S(\theta)$ 를 구하자.



$\angle RSQ_1 = \frac{\pi}{4}$ 이고 점 Q_1 에서 $\overline{PP_3}$ 의 수선의 발을 H 라 하면 $\triangle Q_1HS$ 는 직각이등변삼각형이다.

그러므로 $\angle HQ_1R = \frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{12}$ 이고, 제시문 [1]에 의해

$$\tan \frac{\pi}{12} = \tan \left(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}-1}{1+\sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3}$$

이다.

$\overline{Q_1H} = d_1$ 이므로

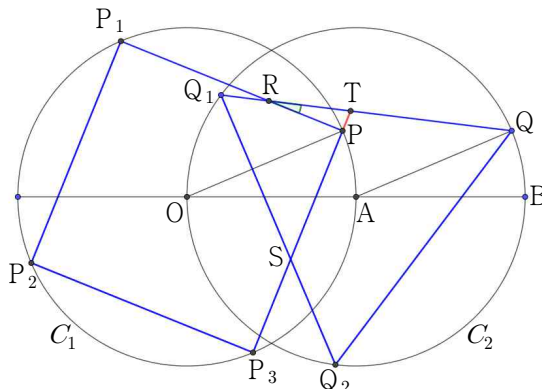
$$S(\theta) = \frac{1}{2} \times \overline{RS} \times \overline{Q_1H} = \frac{1}{2} \times (d_1 + d_1 \tan \frac{\pi}{12}) \times d_1 = \frac{1}{2} (3 - \sqrt{3}) d_1^2$$

이고, [2-1]의 d_1 에 의해

$$S(\theta) = \frac{3 - \sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \cos \theta - \sin \theta\right)^2 \quad \left(\frac{\pi}{6} < \theta \leq \frac{\pi}{3}\right)$$

이다.

(ii) $\frac{\pi}{9} \leq \theta < \frac{\pi}{6}$ 인 경우 [그림1]에서 사각형 Q_1SPR 의 넓이 $S(\theta)$ 를 구하자.



직선 PP_3 가 $\overline{QQ_1}$ 와 만나는 점을 T라 하자.

사각형 Q_1SPR 의 넓이 $S(\theta)$ 는 $\triangle Q_1ST$ 의 넓이에서 $\triangle RPT$ 의 넓이를 뺀 값이다.

먼저, 직각삼각형 RPT 에서 $\angle PRT = \frac{\pi}{12}$, $\angle PTR = \frac{5}{12}\pi$ 이므로

$\overline{RP} \times \sin \frac{\pi}{12} = d_2$, $\overline{PT} \times \sin \frac{5}{12}\pi = d_2$ 이고, 제시문 [I]에 의해

$$\cos \frac{5}{12}\pi = \cos\left(\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}, \quad \cos \frac{\pi}{12} = \cos\left(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$$

이므로 [2-1]의 d_2 를 적용하여 직각삼각형 RPT 의 넓이를 구하면

$$\frac{1}{2} \times \frac{d_2}{\cos \frac{5}{12}\pi} \times \frac{d_2}{\cos \frac{\pi}{12}} = 2d_2^2 = 2\sin^2\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right)$$

이다.

이때 $\triangle Q_1ST$ 의 넓이는 (i)에서 구한 $\triangle Q_1RS$ 의 넓이와 같은 식으로 표현되고,

$\triangle Q_1ST$ 의 넓이는 $\frac{3 - \sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \cos\theta - \sin\theta\right)^2$ 이므로

$$S(\theta) = \frac{3 - \sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \cos\theta - \sin\theta\right)^2 - 2\sin^2\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) \quad \left(\frac{\pi}{9} \leq \theta < \frac{\pi}{6}\right)$$

이다.

(i), (ii)에 의하여 함수 $S(\theta)$ 는

$$S(\theta) = \begin{cases} \frac{3 - \sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \cos\theta - \sin\theta\right)^2 - 2\sin^2\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) & \left(\frac{\pi}{9} \leq \theta < \frac{\pi}{6}\right) \\ \frac{3 - \sqrt{3}}{4} \times \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \cos\theta - \sin\theta\right)^2 & \left(\frac{\pi}{6} < \theta \leq \frac{\pi}{3}\right) \end{cases}$$

이다. 한편,

$$S'(\theta) = \begin{cases} \frac{3 - \sqrt{3}}{2} \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \cos\theta - \sin\theta\right) \times (\sin\theta - \cos\theta) - 4\sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right)\cos\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) & \left(\frac{\pi}{9} < \theta < \frac{\pi}{6}\right) \\ \frac{3 - \sqrt{3}}{2} \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \cos\theta - \sin\theta\right) \times (\sin\theta - \cos\theta) & \left(\frac{\pi}{6} < \theta < \frac{\pi}{3}\right) \end{cases}$$

이고, 따라서 $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{6}^-} S'(\theta) = \frac{3 - 2\sqrt{3}}{2}$, $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{6}^+} S'(\theta) = \frac{3 - 2\sqrt{3}}{2}$ 이므로

제시문 [II]에 의해 $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{6}} S'(\theta)$ 의 값은 존재하고 그 값은 $\frac{3 - 2\sqrt{3}}{2}$ 이다.

[2-1 다른 풀이]

우선 d_1 을 구하자. [그림1]의 경우 직선 PP_3 가 $\overline{QQ_1}$ 와 만나는 점을 T라 하자.

$\overline{PQ} = 1$, $\angle QTP = \frac{7}{12}\pi$, $\angle TPQ = \theta + \frac{\pi}{4}$, $\overline{QQ_1} = \sqrt{3}$ 이고, $\triangle TPQ$ 에서 사인법칙을 적용하면

$$\overline{TQ} = \frac{\sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right)}{\sin \frac{7}{12}\pi}, \quad \overline{TQ_1} = \sqrt{3} - \overline{TQ} = \sqrt{3} - \frac{\sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right)}{\sin \frac{7}{12}\pi}$$

이므로

$$\begin{aligned}
d_1 &= \overline{PQ_1} \times \cos \frac{\pi}{12} = \left(\sqrt{3} - \frac{\sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right)}{\sin \frac{7}{12}\pi} \right) \times \sin \frac{7}{12}\pi = \sqrt{3} \sin \frac{7}{12}\pi - \sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) \\
&= \sqrt{3} \sin\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4}\right) - \sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) \\
&= \sqrt{3} \left(\sin \frac{\pi}{3} \cos \frac{\pi}{4} + \cos \frac{\pi}{3} \sin \frac{\pi}{4} \right) - \left(\sin \theta \cos \frac{\pi}{4} + \cos \theta \sin \frac{\pi}{4} \right) \\
&= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \right) - \frac{1}{\sqrt{2}} (\sin \theta + \cos \theta) = \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \sin \theta - \cos \theta \right)
\end{aligned}$$

[그림2]의 경우 $\overline{PQ} = 1$, $\angle PRQ = \frac{5}{12}\pi$, $\angle QPR = \frac{3}{4}\pi - \theta$, $\overline{QQ_1} = \sqrt{3}$ 이고, $\triangle PQR$ 에서 사인법칙을 적용하면

$$\overline{RQ} = \frac{\sin\left(\frac{3}{4}\pi - \theta\right)}{\sin \frac{5}{12}\pi} = \frac{\sin\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right)}{\sin \frac{7}{12}\pi}, \quad \overline{RQ_1} = \sqrt{3} - \overline{RQ} = \sqrt{3} - \frac{\sin\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right)}{\sin \frac{7}{12}\pi}$$

이므로 위와 같이 계산하면

$$\begin{aligned}
d_1 &= \overline{RQ_1} \times \cos \frac{\pi}{12} = \left(\sqrt{3} - \frac{\sin\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right)}{\sin \frac{7}{12}\pi} \right) \times \sin \frac{7}{12}\pi \\
&= \frac{1}{\sqrt{2}} \left(\frac{3 + \sqrt{3}}{2} - \sin \theta - \cos \theta \right)
\end{aligned}$$

다음으로 d_2 를 구하자. $\overline{QQ_1}$ 의 중점의 좌표를 Q' 이라 하면 점 Q' 은 점 $A(1, 0)$ 을 중심으로 하고 반지름의 길이가 $\frac{1}{2}$ 인 원 위의 점으로 직선 AQ' 이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기는 $\theta + \frac{\pi}{3}$ 이다.

$$Q' \left(1 + \frac{1}{2} \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right), \frac{1}{2} \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \right)$$

직선 QQ_1 은 기울기가 $-\frac{1}{\tan\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right)}$ 이고, 점 Q' 을 지나므로

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

$$x + \tan\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \times y - 1 - \frac{1}{2} \sec\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = 0 \quad \text{..... } \textcircled{7}$$

점 $P(\cos \theta, \sin \theta)$ 에서 직선 $\textcircled{7}$ 까지의 거리를 d_2 라 하면

$$\begin{aligned}
d_2 &= \frac{\left| \cos \theta + \tan\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \times \sin \theta - 1 - \frac{1}{2} \sec\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) \right|}{\sqrt{1 + \tan^2\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right)}} \\
&= \left| \cos \theta \times \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) + \sin \theta \times \sin\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) - \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) - \frac{1}{2} \right| \\
&= \left| \cos\left\{\theta - \left(\theta + \frac{\pi}{3}\right)\right\} + \sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) - \frac{1}{2} \right| = \left| \sin\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right) \right|
\end{aligned}$$

1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	논술(지역인재전형)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	의·약학계열(수학) / 문항 3	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 기하
	핵심 개념 및 용어	벡터, 내적, 점과 직선 사이의 거리
예상 소요 시간	25분 / 전체 100분	

2. 문항 및 제시문

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

[I] 영벡터가 아닌 두 벡터 \vec{a}, \vec{b} 에 대하여

$$\vec{a} \perp \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = 0$$

[II] 영벡터가 아닌 두 벡터 \vec{a}, \vec{b} 에 대하여

$$\vec{a} \parallel \vec{b} \Leftrightarrow \vec{b} = k\vec{a} \text{ (단, } k \text{는 } 0 \text{이 아닌 실수)}$$

[III] 점 $A(x_1, y_1)$ 을 지나고 법선벡터가 $\vec{n} = (a, b)$ 인 직선의 방정식은

$$a(x - x_1) + b(y - y_1) = 0$$

좌표평면에서 원점 O와 두 점 $A(0, 3), B\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 두 점 P, Q는 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $|\overrightarrow{OP}| = 2$ (단, $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{BP} \neq 0$)
 (나) $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{PQ} = 0$

[3-1] $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = k\overrightarrow{BQ}$ 를 만족시키는 점 Q의 개수가 0이 되도록 하는 점 P의 좌표를 모두 구하시오.
 (단, k는 0이 아닌 실수이다.) (15점)

[3-2] $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = k\overrightarrow{BQ}$ 를 만족시키는 점 Q가 존재할 때, $|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OQ}|$ 의 최솟값을 구하시오.
 (단, k는 0이 아닌 실수이다.) (15점)

3. 출제 의도

본 문항에서는 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배, 내적 등의 다양한 연산을 활용하여 주어진 조건을 만족시키는 점의 위치관계를 파악할 수 있는지를 평가하고자 한다.

[3-1] 두 벡터의 내적이 0일 때와 한 벡터가 다른 벡터의 실수배일 때의 두 벡터의 위치관계를 파악하고, 이를 만족시키지 않기 위한 점의 좌표를 구할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

[3-2] 주어진 조건을 만족시키는 점의 위치를 두 직선의 교점으로 파악한 후 그 점의 위치에 따라 제시된 두 벡터의 합이 변화됨을 파악하고, 그 크기의 최솟값을 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
제시문Ⅰ	적용교육과정	[기하] - (2) 평면벡터 - ㉔ 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-04] 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (2) 평면벡터 - (나) 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-04] 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (상) 두 평면벡터의 내적과 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
제시문Ⅱ	적용교육과정	[기하] - (2) 평면벡터 - ㉑ 벡터의 연산 [12기하02-02] 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (2) 평면벡터 - (가) 벡터의 연산 [12기하02-02] 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다. (상) 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배와 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
제시문Ⅲ	적용교육과정	[기하] - (2) 평면벡터 - ㉔ 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-05] 좌표평면에서 벡터를 이용하여 직선과 원의 방정식을 구할 수 있다
	성취기준·평가기준	[기하] - (2) 평면벡터 - (나) 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-05] 좌표평면에서 벡터를 이용하여 직선과 원의 방정식을 구할 수 있다 (중) 좌표평면에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다.
[3-1]	적용교육과정	[기하] - (2) 평면벡터 - ㉑ 벡터의 연산 [12기하02-02] 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다. [기하] - (2) 평면벡터 - ㉔ 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-04] 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (2) 평면벡터 - (가) 벡터의 연산 [12기하02-02] 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다. (상) 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배와 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [기하] - (2) 평면벡터 - (나) 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-04] 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (상) 두 평면벡터의 내적과 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.
[3-2]	적용교육과정	[기하] - (2) 평면벡터 - ㉑ 벡터의 연산 [12기하02-02] 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다. [기하] - (2) 평면벡터 - ㉔ 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-05] 좌표평면에서 벡터를 이용하여 직선과 원의 방정식을 구할 수 있다 [수학] - (2) 기하 - ㉔ 직선의 방정식 [10수학02-05] 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.
	성취기준·평가기준	[기하] - (2) 평면벡터 - (가) 벡터의 연산 [12기하02-02] 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다. (상) 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배와 관련된 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다. [기하] - (2) 평면벡터 - (나) 평면벡터의 성분과 내적 [12기하02-05] 좌표평면에서 벡터를 이용하여 직선과 원의 방정식을 구할 수 있다 (중) 좌표평면에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다.

[수학] - (2) 기하 - (나) 직선의 방정식
 [10수학02-05] 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.
 (중) 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	기하	김원경 외	비상	2020	62-66
	기하	이준열 외	천재교육	2022	70-73
	기하	권오남 외	교학사	2020	99-102
	기하	홍성복 외	지학사	2021	98-102
	수학	황선욱 외	미래엔	2020	132-134
	수학	배종숙 외	금성출판사	2020	135-137

5. 문항 해설

본 문항은 벡터의 내적이 0일 때와 한 벡터가 다른 벡터의 실수배일 때의 두 벡터의 위치관계를 파악할 수 있으며, 주어진 상황을 만족시키지 않을 때와 만족시킬 때의 점의 위치는 어떠한 관계가 있음을 해석할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[3-1]	조건을 만족시키는 점 Q가 존재한다면 점 Q가 직선 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$ 위에 있음을 보일 수 있다.	5
	점 Q의 개수가 0이 되도록 하는 점 P에 대한 직선 AP의 방정식을 구할 수 있다.	6
	주어진 조건을 만족시키는 점 P의 좌표를 구할 수 있다.	4
[3-2]	주어진 조건을 만족시키는 점 P에 대해 변수를 사용하여 점 Q의 좌표를 나타낼 수 있다.	6
	벡터 $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OQ}$ 의 크기를 식으로 나타낼 수 있다.	3
	$ \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OQ} $ 의 최솟값을 구할 수 있다.	6

7. 예시 답안

[3-1]

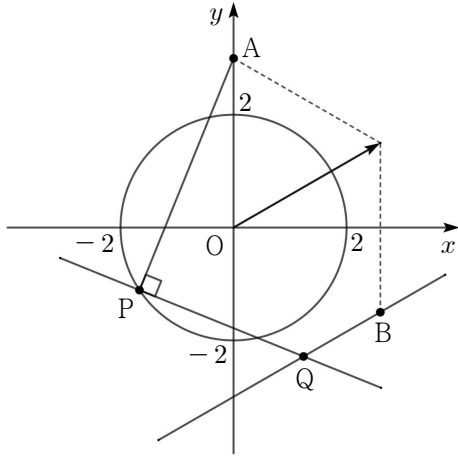
$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \left(\frac{3\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2} \right)$ 이다. 이때, $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = k\overrightarrow{BQ} \dots\dots \textcircled{1}$ 을 만족시키는 점 Q가 존재한다는 것은 \overrightarrow{BQ} 가

$\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$ 와 평행하므로 점 Q는 점 B를 지나고 기울기가 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 인 직선 위에 존재한다는 것이다. 즉, 점 Q는 직선

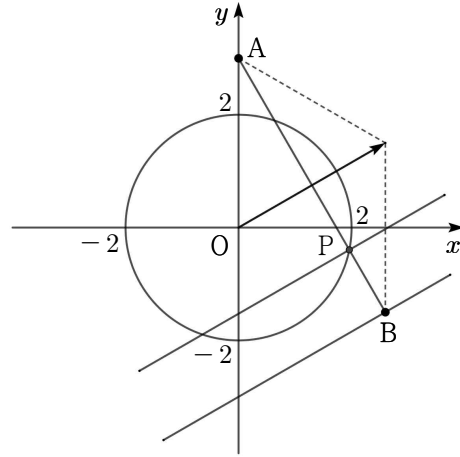
$y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$ 위에 존재한다.

이때 점 Q가 점 B와 같아지면 $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{BP} = 0$ 이 되므로 이러한 조건을 만족시키는 점 P는 존재하지 않으며, 점 Q는 점 B가 아니다.

또한 ㉠을 만족시키는 점 Q의 개수가 0이 되어야 하므로 조건 (나)를 만족시키는 점 Q는 직선 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$ 위에 존재하지 않아야 한다. 따라서 \overrightarrow{PQ} 는 직선 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$ 과 평행하고, 조건 (나)에 의해 \overrightarrow{AP} 는 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$ 과 수직이다. 즉, 두 점 A와 P를 지나는 직선의 방정식은 $y = -\sqrt{3}x + 3$ 이다.



<조건을 만족시키는 점 Q가 존재하는 경우>



<조건을 만족시키는 점 Q의 개수가 0인 경우>

이때 $P(a, b)$ 라 하면, $\overrightarrow{AP} = (a, b-3)$ 이므로 $\frac{b-3}{a} = -\sqrt{3}$, $b = -\sqrt{3}a + 3$ 이고 조건 (가)에 의해

$a^2 + b^2 = 4$ 이므로

$$a^2 + (-\sqrt{3}a + 3)^2 = 4$$

$$4a^2 - 6\sqrt{3}a + 5 = 0$$

$$a = \frac{3\sqrt{3} \pm \sqrt{27-20}}{4} = \frac{3\sqrt{3} \pm \sqrt{7}}{4}$$

이다.

따라서 점 P는 $\left(\frac{3\sqrt{3} + \sqrt{7}}{4}, \frac{3 - \sqrt{21}}{4}\right)$ 또는 $\left(\frac{3\sqrt{3} - \sqrt{7}}{4}, \frac{3 + \sqrt{21}}{4}\right)$ 이다.

[3-2]

점 Q는 직선 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$ 위에 존재한다. ……㉠

이때 점 $P(a, b)$ 라 하면, $\overrightarrow{AP} = (a, b-3)$ 는 직선 PQ의 법선벡터가 되므로 직선 PQ는

$$a(x-a) + (b-3)(y-b) = 0$$

$$y = \frac{a}{3-b}(x-a) + b$$

이다.

㉠에 의해 점 Q는 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$ 위에도 존재하므로 점 Q의 x좌표를 t라 하면

$$\frac{a}{3-b}(t-a) + b = \frac{\sqrt{3}}{3}t - 3$$

이 성립한다.

$$\left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{a}{3-b}\right)t = \frac{-a^2}{3-b} + b + 3$$

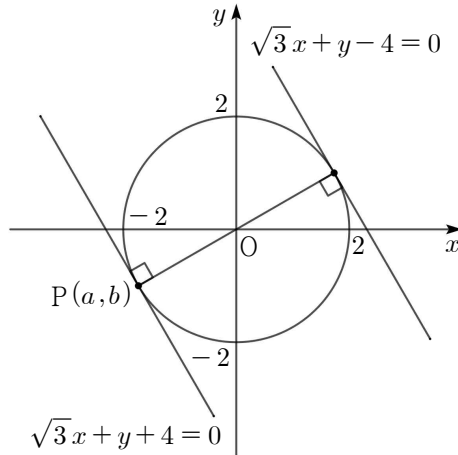
$$(3-b-\sqrt{3}a)t = \sqrt{3}\{-a^2+(b+3)(3-b)\} = \sqrt{3}\{9-(a^2+b^2)\} = 5\sqrt{3}$$

$$t = \frac{5\sqrt{3}}{3-b-\sqrt{3}a} \dots\dots \textcircled{\ominus}$$

이때, 점 Q는 $(t, \frac{\sqrt{3}}{3}t-3)$ 이므로 $|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OQ}| = \left| \left(t, \frac{\sqrt{3}}{3}t \right) \right| = \frac{2\sqrt{3}}{3}|t|$ 이다.

즉, $|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OQ}|$ 가 최소가 되도록 하는 점 Q의 좌표는 $\textcircled{\ominus}$ 에 의해 $|3-b-\sqrt{3}a|$ 의 값이 최대일 때이다.

$3-b-\sqrt{3}a = d$ 라 하면, $a^2+b^2 = 4$ 를 만족시키므로 $(0,0)$ 과 $\sqrt{3}x+y+d-3=0$ 사이의 거리가 2일 때, d 는 최댓값과 최솟값을 가진다.



$\frac{|d-3|}{\sqrt{3+1}} = 2$ 일 때, $d = -1$ 또는 $d = 7$ 이므로 $|d|$ 의 최댓값은 7이다.

따라서 $|t|$ 의 최솟값은 $\frac{5\sqrt{3}}{7}$ 이고, $|\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OQ}|$ 의 최솟값은 $\frac{2\sqrt{3}}{3} \times \frac{5\sqrt{3}}{7} = \frac{10}{7}$ 이다.

2. 학생부종합(지역인재전형) 면접 문항 - 교과 외

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

평가영역	면접내용
진로역량	○○수업에서 ○○을 주제로 발표했는데 그 주제에 관심을 가졌던 이유는 무엇인가요?
	○○조별 활동에서 가장 기억에 남는 활동과 그때의 역할은 무엇이었는지 말해주세요
	○○실험을 했는데 실험과정에서 어려웠던 점이 있었나요?
	○○에 대해 보고서를 제출했는데, 어떤 내용인지 짧게 요약해서 말해주세요
	○○수업에서 모둠토의에 참여했는데, 토의에서 가졌던 주장은 무엇인가요?
사회역량	학급 반장으로 활동했는데, 반장으로서 어떤 역할을 했었나요?
	출결사항을 보니 미인정 지각이 있던데, 어떤 사유 때문이었나요?
	○○동아리 활동을 하면서 어려웠던 점과 그것을 극복한 방법에 대해 말해주세요.
	3년간 지속적으로 학급 부반장을 했는데 그 이유가 있나요?
	○○활동에서 술선수범했다고 하는데 혹시 구체적으로 어떤 활동을 했었나요?
○○멘토링 활동을 2년간 했는데, 멘토링을 통해 깨닫게 된 점은 무엇인가요?	

나. 학생부종합(지역인재전형) 의예과 공통문제(잠재역량)

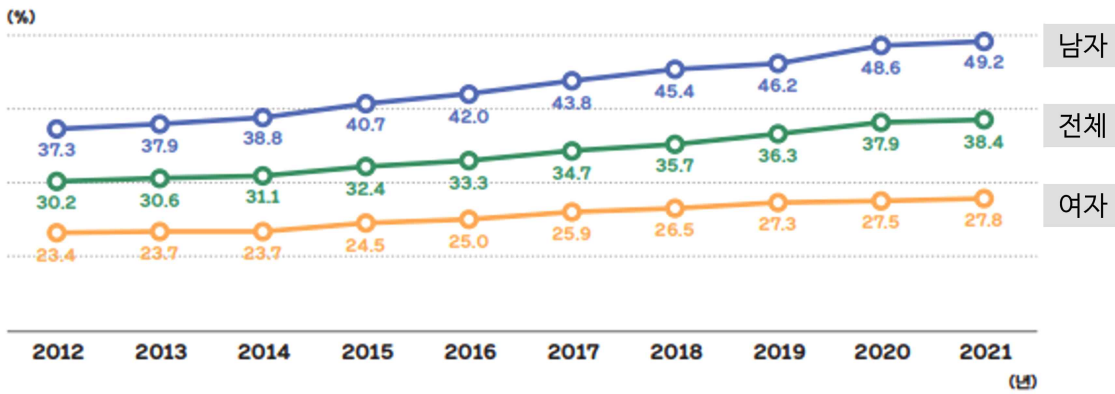
[의예과]

수험생 인적사항	가번호 :	성명	(서명)
----------	-------	----	------

수험생은 아래에 제시된 자료 [가], [나]와 사례 [다]를 읽고 문항 1, 2, 3에 답을 하시오.

[가] 자료

최근 10년간 비만* 유병률*

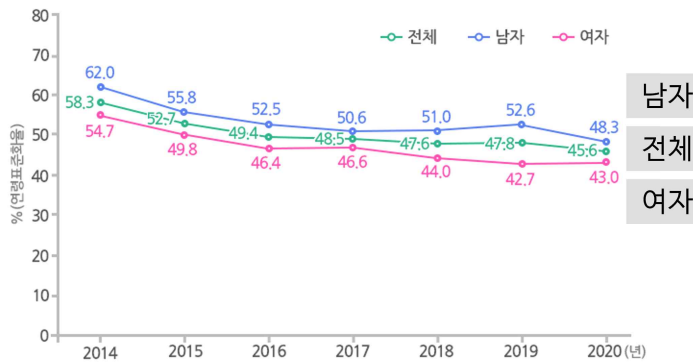


*비만: 체질량 지수 25kg/m² 이상

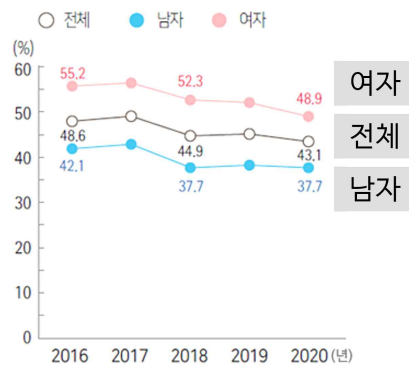
*유병률: 어떤 시점에 일정한 지역에서 나타나는 그 지역 인구에 대한 환자 수의 비율

[나] 자료

〈 유산소 신체 활동 실천율 〉



〈 건강 식생활 실천율 〉



*유산소 신체 활동 실천율: 특정 기준에 따라 권장되는 유산소 신체 활동량을 실천하고 있는 인구의 비율

*건강 식생활 실천율: 건강한 식생활 지침을 준수하는 인구의 비율

[다] 사례

키 168cm, 몸무게 102kg인 27세 남자가 비만 상담을 위해 병원을 방문하였다. 이 환자는 5년 전 군대 복무 중에는 체중이 65kg이었으나, 제대 후 체중이 지속적으로 증가하였다. 그는 코로나 시기 이후 프리랜서 프로그래머로 재택근무를 하고 있으며, 수입이 일정치 않아 경제적인 어려움을 겪고 있다. 그는 하루 중 대부분의 시간을 책상에 앉아 생활하고 있고, 밤늦게까지 일하는 경우가 많아 새벽 3시경 잠들고 정오에 일어난다. 그는 배달 앱을 이용하여 패스트푸드를 자주 먹고, 탄산음료를 하루 1리터가량 섭취한다. 소주 2병씩 주 3회의 음주를 하면서, 곱창, 치킨 등을 함께 먹는다. 주변에는 운동할 수 있는 장소가 마땅히 없다고 한다.

1. [가]와 [나]에 제시된 그래프를 각각 설명하고, 비만, 신체 활동 및 식생활의 연관성을 유추하여 설명하시오. 단, 남녀를 구분하지 않고 전체에 대해 설명하시오.
2. [다]의 사례에서 이 환자에게 비만을 일으킬 수 있는 여러 가지 요인들을 설명하시오.
3. 면접위원을 [다]에 제시된 환자로 가정하고 비만을 개선하기 위한 교육을 시행하시오.

3. 재외국민 특별전형 면접 문항 예시

가. 인문·사회계열 학과 면접문항

문항카드

경영대학 경영학과 문항정보

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2025학년도 재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문·사회 계열(수학) / 문제 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	방정식, 함수
예상 소요 시간	5분/10분	

2. 문항 및 제시문

다음 식의 그래프를 그리고 꼭짓점, x 절편, y 절편을 구해 그래프에 표시하시오.

$$y = x^2 - 2x - 3$$

3. 출제 의도

문제를 해결하는 도구가 될 수 있는 다항식의 연산 및 방정식, 함수를 이해하고 있는지 파악한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	2015개정교육과정	
관련 성취기준	과목명:	관련
	성취 기준 1 [10수학01-09] 이차방정식과 이차함수의 관계를 이해한다.	

나) 자료 출처 (교과서 내 자료만 활용한 경우 '교과서 내' 만 작성)

해당없음

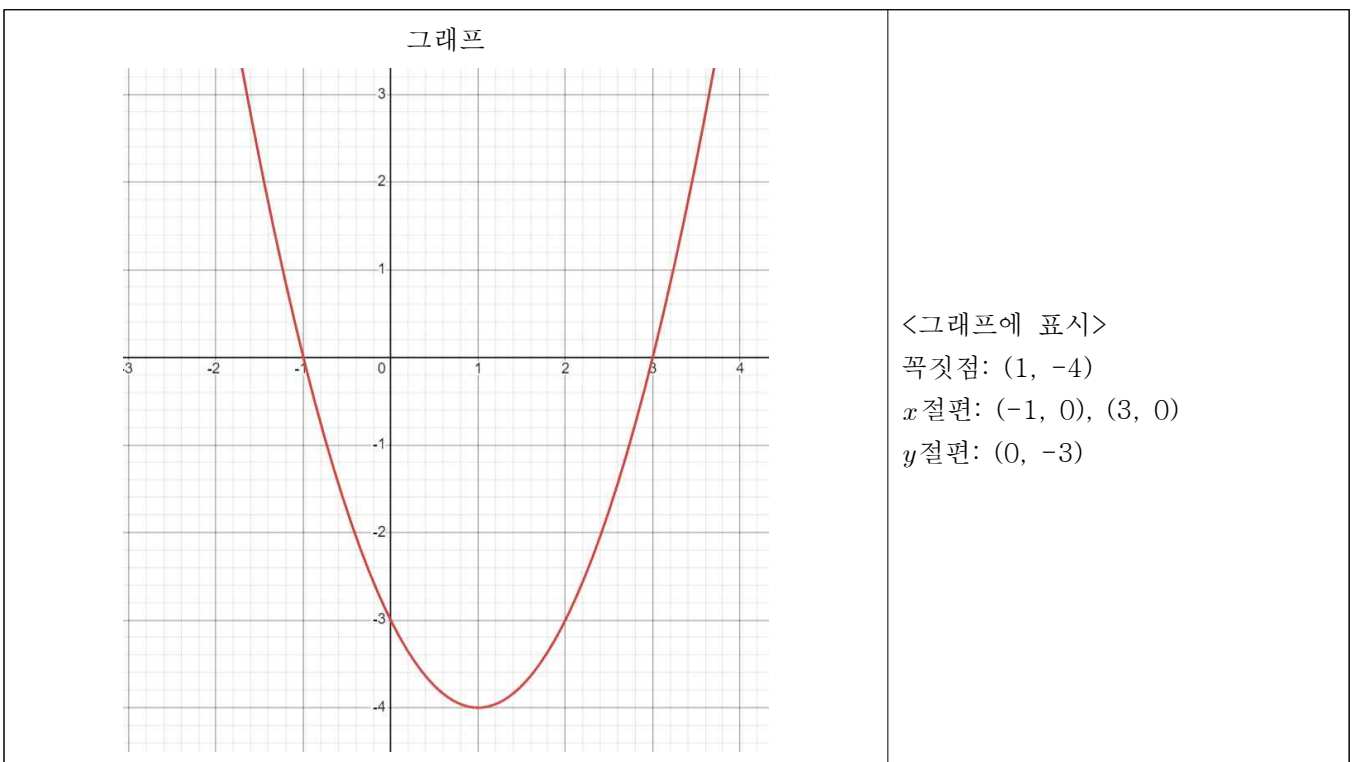
5. 문항 해설

2차 방정식과 함수와의 관계를 이해하고 이를 그래프로 나타낼 수 있는지를 평가하는 문항이다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
그래프	식을 그래프로 정확하게 나타내었는가	4
꼭짓점	꼭짓점의 좌표를 구하고 그래프에 정확하게 나타내었는가	3
x 절편	x 절편의 좌표를 구하고 그래프에 정확하게 나타내었는가	1
y 절편	y 절편의 좌표를 구하고 그래프에 정확하게 나타내었는가	2

7. 예시 답안



1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2025학년도 재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	사회계열 / 문제 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	해당없음
	핵심개념 및 용어	사회보험
예상 소요 시간	10분	

2. 문항 및 제시문

사회복지 제도 중 사회보험에 대하여 설명하세요. 우리나라에서 현재 시행되고 있는 사회보험 제도에 대하여도 함께 설명하세요.

3. 출제 의도

1. 사회복지 제도에 대한 이해를 평가함
2. 자신의 생각을 논리적으로 표현하는 능력을 평가함

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	해당없음	
관련 성취기준	과목명:	관련
	성취 기준 1	

나) 자료 출처 (교과서 내 자료만 활용한 경우 '교과서 내' 만 작성)

교과서 내		발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
도서명	저자					

교과서 외		발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
자료명(도서명)	작성자(저자)					
사회복지의 이해	김기태 외 2인	박영사	2014	569		

5. 문항 해설

1. 사회보험의 정의와 목적을 이해하는지 평가한다.
2. 우리나라 사회보험에 대한 자신의 생각을 논리적으로 표현하는지 평가한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
	사회보험에 대한 이해, 논리성	50

7. 예시 답안

사회보험 제도는 질병, 장애, 노령, 실업 등 현대사회에 살고 있는 모든 개인이 공통적으로 직면하고 있는 사회적 위험으로부터 국민들을 보호하기 위한 사회보장 제도의 일종이다. 위험에 대비하여 평소 보험금을 납입하였다가 어려움이 닦쳤을 때 보상을 받는 보험의 원리를 사회보장제도에 도입한 것이다.

사보험과 달리 사회보험은 일정한 조건에 속하는 모든 국민이 의무적으로 가입하여야 한다. 대체로 경제적 능력에 따라 보험료 부담이 결정되기 때문에 사회 구성원 간의 소득 재분배 기능을 가진다.

사회보장 제도로써 사회보험의 장점은 다음과 같다. 첫째, 사회적 위험에 당면하여 소득이 중단될 때 이전의 생활수준을 최대한 유지할 수 있게 해준다. 둘째, 제도를 운영하는데 소요되는 재정을 확보하기가 용이하다. 셋째, 사회보험에 기여금을 지불함으로써 급여를 받기 때문에 권리로서 급여를 받을 수 있다. 넷째, 근로의욕을 약화시키는 정도가 작다.

현재 우리나라에서 운영되고 있는 사회보험 제도로는 노령에 대비한 국민연금, 질병의 예방/치료/재활에 대비한 건강보험, 실업에 따른 소득보장과 재취업 촉진을 위한 고용보험, 업무상 재해에 대비한 산업재해보상보험 등이 있다. 또한 2008년부터 노인장기요양보험 제도가 도입되었다.

나. 자연계열 학과 면접문항

문항카드

공과대학 전기전자공학부 전기공학전공 문항정보

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2025학년도 재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 문제 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	함수의 미분과 적분
예상 소요 시간	10분	

2. 문항 및 제시문

다음 문제에 답하시오.

- [1] 함수 $f(x) = e^{\sin(x)} \cdot \cos(x)$ 를 x 에 대하여 미분하시오.
 [2] 함수 $f(x) = \cos(2x) + e^{-3x}$ 의 x 에 대한 부정적분을 구하시오.

3. 출제 의도

- [1] 삼각함수와 지수함수를 이용한 합성함수의 미분법을 이해하고 있는지 확인한다.
 [2] 삼각함수와 지수함수의 적분법을 이해하고 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	미적분-(2)미분법-2 여러 가지 미분법	
관련 성취기준	과목명:	관련
	성취 기준 1 [12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다.	문항 [1]

적용 교육과정	미적분-(3)적분법-1 여러 가지 적분법	
관련 성취기준	과목명:	관련
	성취 기준 1 [12미적03-03] 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.	문항 [2]

나) 자료 출처 (교과서 내 자료만 활용한 경우 '교과서 내' 만 작성)

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
미적분	고성은 외	좋은책 신사고	2018	49-93, 127-146	고등학교 교과서	재구성

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

5. 문항 해설

- [1] 삼각함수와 지수함수의 미분법을 각각 알고, $(uv)' = u'v + uv'$ 법칙을 사용하여 두 함수의 곱으로 만든 합성함수의 미분을 구한다.
 [2] 삼각함수와 지수함수의 합으로 구성되어 있으므로 각각의 부정적분을 구해서 더한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
[1]	개별 삼각함수와 지수함수의 미분법을 알고, 곱의 미분 법칙을 이용해 합성함수를 미분할 수 있는가?	25
[2]	삼각함수와 지수함수의 부정적분을 각각 구할 수 있는가?	25

7. 예시 답안

- [1] 두 함수의 곱으로 이루어진 $f(x)$ 에 대해 곱의 미분 법칙인 $(uv)' = u'v + uv'$ 을 이용한다.

여기서 $u(x) = e^{\sin(x)}$, $v(x) = \cos(x)$ 로 정의하고 $u(x)$ 와 $v(x)$ 를 각각 미분하면

$$u'(x) = e^{\sin(x)} \cdot \cos(x), \quad v'(x) = -\sin(x) \text{ 이 된다.}$$

따라서, 곱의 미분 법칙을 이용해서 $f'(x)$ 를 구하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned} f'(x) &= (e^{\sin(x)} \cos(x))\cos(x) + e^{\sin(x)}(-\sin(x)) \\ &= e^{\sin(x)}(\cos^2(x) - \sin(x)) \end{aligned}$$

- [2] 삼각함수와 지수함수의 부정적분을 구한 뒤 더하면 다음과 같다.

$$\int f(x)dx = \int (\cos(2x) + e^{-3x})dx = \frac{1}{2}\sin(2x) - \frac{1}{3}e^{-3x}$$

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2025학년도 재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생활과 과학) / 문제 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	생활과 과학
	핵심개념 및 용어	친환경, 전통건축, 한옥, 과학
예상 소요 시간	10분	

2. 문항 및 제시문

우리나라 전통 건축인 한옥의 특징 (재료, 형태, 난방, 외부공간) 중에서, 현대사회가 요구하는 친환경/생태 건축에 부합하는 부분을 구체적으로 제시하며 설명하시오.

3. 출제 의도

한국 전통건축에 대한 관심도와 기본적 지식, 오늘날 크게 주목받는 친환경 건축에 대한 이해를 종합적으로 파악함

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 9]		
관련 성취기준	과목명: 생활과 과학		관련
	성취 기준 1	[12생활03-02] 인간의 외부 환경, 주거의 개념, 건물의 기능, 편안함, 쓰레기, 안전 등 건축물을 설계할 때 고려해야 하는 사항들을 조사하고 발표할 수 있다.	
	성취 기준 2	[12생활03-04] 환경과 생태적 측면에서의 건축물 설립의 장점과 제한점을 실제 사례들을 조사하고 비교함으로써 설명할 수 있다.	

나) 자료 출처 (교과서 내 자료만 활용한 경우 '교과서 내' 만 작성)

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 생활과 과학	김호련 김상협 이성작 박은서	대구광역시교육청	2022	137, 145-147쪽		○
고등학교 생활과 과학	전영석 박지선 지재화 홍준의	대구광역시교육청	2018 2021(개정)	142~148, 154쪽		○

교과서 외		발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
자료명(도서명)	작성자(저자)					

5. 문항 해설

- 친환경 건축의 기본 요건을 잘 이해하고 있는지를 평가함
- 한옥을 구성하는 재료, 형태, 난방, 공간 등을 구분하여 설명할 수 있는지를 평가함

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
1	재료] 나무	10
2	형태] 처마, 뜬 바닥 마루	7
3	난방] 온돌 열효율	10
4	외부공간] 마당 대류	7
5	기타] 해체 및 재사용, 질문에 대한 답변 등	16

7. 예시 답안

우리나라의 전통건축으로 기후와 지형에 맞도록 꾸준히 발전해온 한옥은 재료와 형태, 난방효율, 습기로 부터의 보호와 통풍이 잘되는 조건 등 매우 우수한 자연 친화적 건축이다. 아래의 네 가지 측면에서 현대 사회가 요구하는 친환경 건축에 부합한다.

첫째, 재료. 한옥은 자연에서 쉽게 구할 수 있는 나무와 돌로 만들어졌다. 특히 나무는 탄소 배출량이 크게 적어서 오늘날에도 친환경적인 건축 재료로 주목받는 재료다.

둘째, 형태. 처마를 길게 돌출하여 여름철 햇빛을 차단하여 시원한 그늘을 제공하고, 겨울철에는 햇빛을 깊숙하게 들어오게 한다. 또한 지면에서 들어 올려진 마루는 통풍이 잘되고 여름에 시원한 환경을 자연 친화적으로 제공할 수 있다.

셋째, 난방. 전통적인 한옥의 난방방식은 방 전체를 데우는 온돌이다. 온돌은 한번 데워지면 잘 식지 않고 대류 현상이 일어나 방 전체를 따뜻하게 유지할 수 있다. 또한 난방과 동시에 밥을 지을 수 있어서 열효율이 매우 높다.

넷째, 공간. 우리나라 전통 건축인 한옥의 마당은 나무를 심지 않는 것이 특징이다. 마당에 나무를 심지 않으면 쉽게 데워진 공기가 위로 올라가, 빈 곳의 공기가 유입되는 과정에서 대청마루에는 시원한 바람이 불게 된다. 이와 같은 대류현상이 주거환경을 쾌적하게 만들기 때문에 이 역시도 친환경적이라 할 수 있다.

다. 예술체육계열 학과 면접문항

문항카드	생활과학대학 스포츠과학과 문항정보
------	--------------------

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2025학년도 재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	체육계열 / 문제 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	체육
	핵심개념 및 용어	체력의 개념, 건강 체력 요소의 종류와 특성
예상 소요 시간	10분	

2. 문항 및 제시문

체력의 개념과 건강 체력 요소의 종류와 특성을 이야기하시오.

3. 출제 의도

현대사회의 신체활동 감소로 인해 비만, 당뇨, 고혈압 등의 생활습관병과 체력의 중요성을 이해·평가하고자 함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	2015 개정 교육과정	
관련 성취기준	과목명:	관련
	성취 기준 1 체력의 개념과 건강 체력 요소의 종류와 특성에 관해 이야기 할 수 있다.	

나) 자료 출처 (교과서 내 자료만 활용한 경우 '교과서 내' 만 작성)

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 체육	김대진 외 8인	(주)체육과건강	2020.03.01.	22-39	체력 관리 설계	부

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

5. 문항 해설

체육 교육과정 내에서 명시하고 있는 체력의 개념과 건강 체력 요소의 종류와 특성에 관해 이야기할 수 있다.

체력이란 인간이 활동하거나 살아가는 데 필요한 신체적인 능력을 말하며 일상생활이나 운동을 할 때 우리의 몸이 얼마만큼 지치지 않고 적극적으로 활동할 수 있는지를 판단하는 기준이다. 체력에는 정신적 요소로 의지, 판단, 정신적 스트레스를 견디는 저항력 등도 포함 된다.

건강 체력 요소의 종류로는 신체 구성(조성), 근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력이 있으며, 신체구성(조성)은 몸에서 근육과 뼈, 지방 조직 등의 구성 비율을 뜻하며 체중에서 지방이 차지하는 비율을 말한다.

근력은 근육이 한 번에 낼 수 있는 최대의 힘을 말한다.

근지구력은 근육이 계속해서 힘을 낼 수 있는 능력을 말한다.

유연성은 관절의 가동 범위, 즉 움직일 수 있는 범위를 말한다.

심폐지구력은 운동할 때, 인체가 산소를 최대한으로 이용할 수 있는 능력으로, 신체가 산소를 섭취하여 지치지 않고 오랫동안 운동을 할 수 있는 능력을 말한다.