2017학년도 광운대학교 대학별고사

선행학습 영향평가 결과

광운대학교 입학처

【 목 차 】

Ⅰ. **선행학습 영향평가 대상 문항** ····· 3

Ⅱ. **선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법** ····· 4

Ⅲ. **고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력** ····· 5

Ⅳ. **문항 분석 결과 요약** ····· 9

Ⅴ. **대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력** ·····10

Ⅵ. **부록** ·····11

[부록 1] 선행학습 영향평가에 대한 대학 자체 규정 ····· 11

[부록 2] 논술우수자 전형 문항카드 ····· 12

Ⅰ. 선행학습 영향평가 대상 문항

평가 대상	입학전형	계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과외
						인문사회			수학	과학				기타	
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명과학	지구과학		
논술 등 필답 고사	논술우수자 전형	자연 계열	[수리논술] 공지한 바 없음	오전1	1-1				○						
					1-2				○						
					1-3				○						
					1-4				○						
					1-5				○						
				오전2	2-1				○						
					2-2				○						
					2-3				○						
					2-4				○						
				오후1	1-1				○						
					1-2				○						
					1-3				○						
					1-4				○						
					1-5				○						
				오후2	2-1				○						
					2-2				○						
					2-3				○						
					2-4				○						
		인문 사회 계열	[통합교과형 논술] 공지한 바 없음	오전1	1	○	○	○							
				오전2	2	○	○	○							
				오후1	1	○	○	○							
				오후2	2	○	○	○							

Ⅱ. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

구분	판단기준		
	항목	세부내용	이행점검
대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검	1. 관련 자료의 홈페이지 개시	① 기간 내 선행학습 영향평가 보고서 공개 (문항과 답안 공개의 충실성)	○
	2. 선행학습 영향평가 보고서 항목 준수	② 문항 총괄표 작성의 충실성	○
		③ 문항 제출 양식(문항카드) 작성의 충실성	○
		④ 장별 내용 제시 여부	○
	3. 선행학습 영향평가 위원회 구성	⑤ 위원회의 외부위원 포함 여부	○
		⑥ 현직 고등학교 교사 포함 여부	○

1. 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정

: 2015년 2월 27일, '대학입학전형영향평가 등에 관한 규정' 제정 [부록 1]

2. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

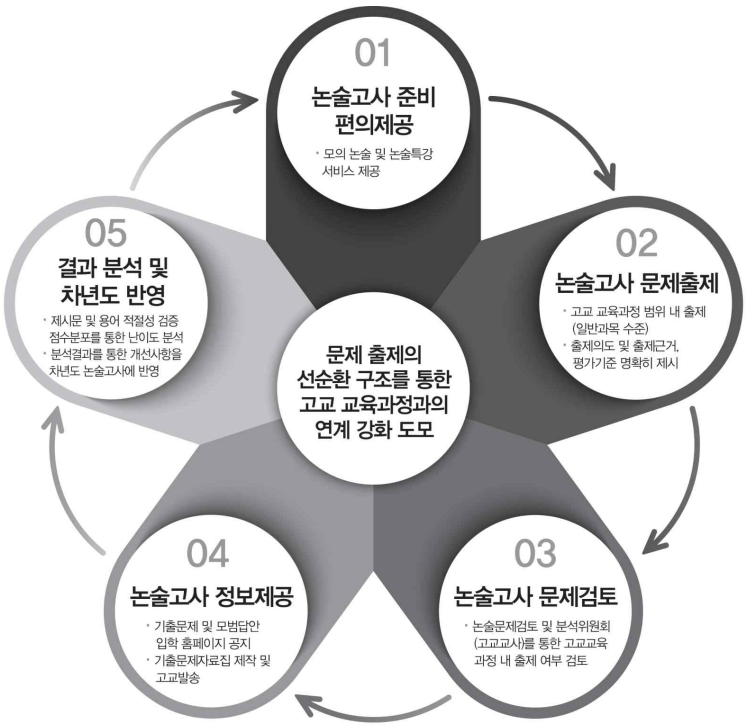
구분	성명	소속	직위	비고
위원장	문○○	광운대학교 입학처	입학처장	당연직
내부위원	위○○	광운대학교 입학처	입학관리팀장	당연직
	송○○	광운대학교 수학과	교수	자연계열
	이○○	광운대학교 영어영문학과	교수	인문계열
외부위원	백○○	○○고등학교 (서울시 소재 일반고)	고교교사	자연계열
	박○○	○○○○고등학교 (서울시 소재 일반고)	고교교사	자연계열
	김○○	○○○○고등학교 (경기도 부천시 소재 일반고)	고교교사	인문계열
	이○○	○○고등학교 (대전시 소재 일반고)	고교교사	인문계열

내부위원(위원장 및 당연직 포함) 4명 + 외부위원(고교교사) 4명 = 총 8명 ⇒ 고교교사 비율 50%

3. 2017학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차

구분	일자	내용	비고
선행학습 영향평가 1차 회의	2016. 10. 31	• 선행학습 영향평가 개요 안내 • 2009년 개정 교육과정 소개 • 전년도 자체영향평가 내용 전달	출제위원 사전교육 병행
논술우수자 전형 실시(2016. 11. 26 ~ 11. 27)			
선행학습 영향평가 2차 회의	2017. 2. 23	• 자체평가보고서 작성 관련 의견 수렴 • 본교 논술우수자전형 문제 분석 결과 공유 • 차기년도 개선사항 논의	

Ⅲ. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력



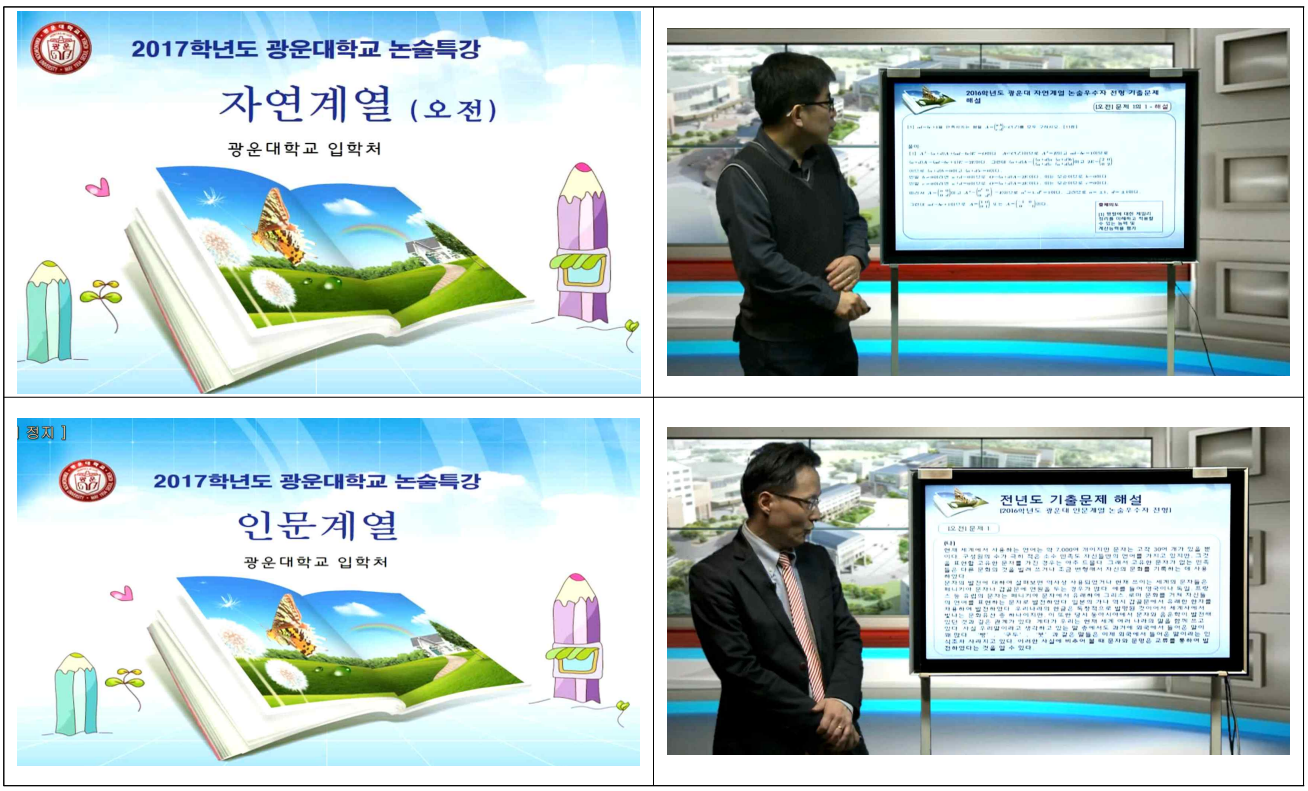
[고교 교육과정 연계를 위한 광운대학교 논술우수자 전형 문제 출제의 선순환 구조 체계]

1. 출제 전

1) 논술 기출문제 해설서 제작 및 배포
- 2016학년도 논술 출제위원 첨삭 및 해설
- 전국 고등학교 및 신청자 대상 배포(20,000부)

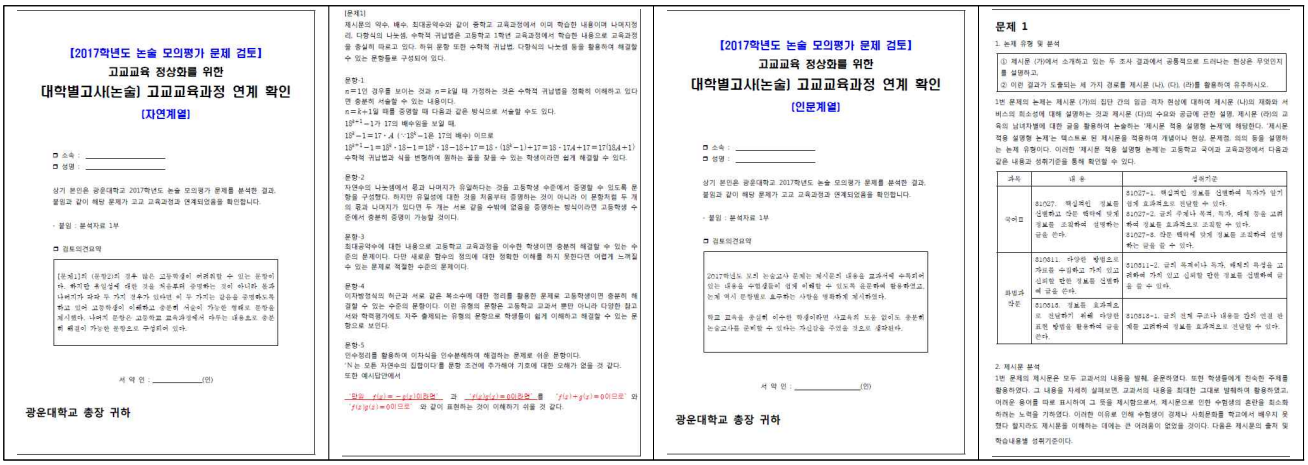
2) 논술 특강 동영상 제작

- 2016학년도 계열별(자연/인문) 논술 출제위원 직강
- 기출문제 해설, 출제 경향 및 준비전략 안내
- 입학홈페이지 및 유튜브, 블로그 게재



3) 온라인 논술 모의평가 실시

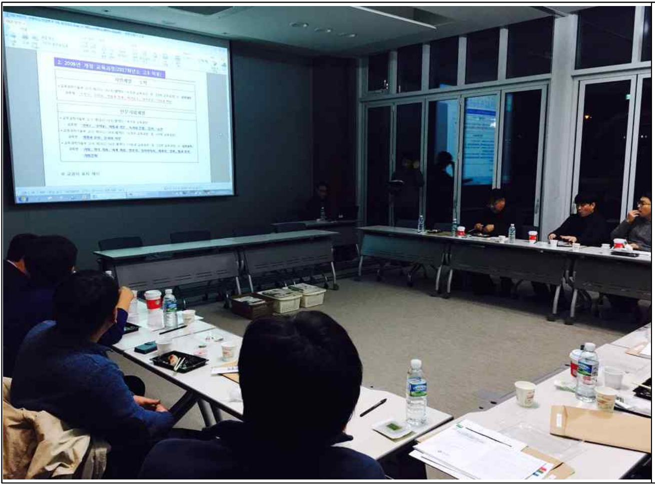
- 현직 고교교사 4명(자연 2명/인문 2명)이 사전에 출제 문제에 대한 고교교육과정 연계 여부를 검토한 후 의견 제출



- 출제위원이 고교교사의 검토 의견을 반영한 문제를 최종 확정 후 모의평가 실시
- 평가 결과 분석을 통하여 출제 문제의 타당성 재검토, 적정 난이도 파악

4) 출제위원 사전연수 실시
- 2009년 개정 교육과정(2017학년도 고3 적용) 상세 안내
- 교육과정 심의기준 및 출제 시 주의사항 교육

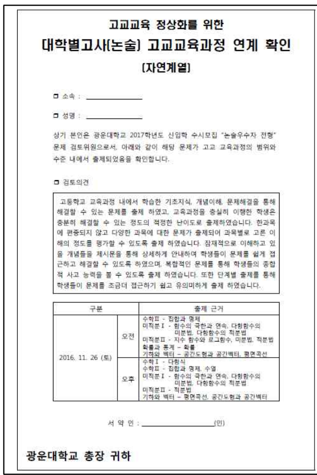
5) 고교 교과서 내 출제 유도
- 현직 고교교사의 의견을 수용하여 과목별/출판사별 교과서 12권 추가구입
- 고교 교과서 외 출제장 반입 금지



2. 출제 과정

1) 출제위원/검토위원 합숙
- 출제 종료 5일 전부터 고교교사 4명(자연 2명/인문 2명, 일반고)가 검토위원으로 출제장에 합숙
- 출제위원과 검토위원이 출제장 내에서 수시로 상호간에 의견을 교환하여 출제 문제 확정

2) 검토위원 확인서 제출
- 출제 종료 시 검토위원으로 참여한 고교교사 4명으로부터 출제 문제의 고교교육과정 연계 여부에 이상이 없음을 확인하는 확인서 접수



고교교육 정상화를 위한
대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인
[자연계열]

□ 소속 : ____________

□ 성명 : ____________

상기 본인은 광운대학교 2017학년도 신입학 수시모집 "논술우수자 전형" 문제 검토위원으로서, 아래와 같이 해당 문제가 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었음을 확인합니다.

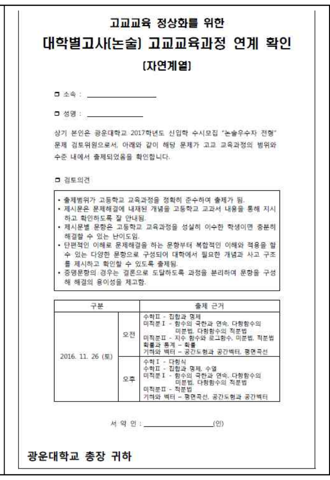
□ 검토의견

고등학교 교육과정 내에서 학습한 기초지식, 개념이해, 문제해결을 통해 해결할 수 있는 문제를 출제 하였고, 교육과정을 충실히 이행한 학생은 충분히 해결할 수 있는 정도의 적정한 난이도로 출제하였습니다. 한과목에 편중되지 않고 다양한 과목에 대한 문제가 출제되어 과목별로 고른 이해의 정도를 평가할 수 있도록 출제 하였습니다. 잠재적으로 이해하고 있을 개념들을 제시문을 통해 상세하게 안내하여 학생들이 문제를 쉽게 접근하고 해결할 수 있도록 하였으며, 복합적인 문제를 통해 학생들의 종합적 사고 능력을 볼 수 있도록 출제 하였습니다. 또한 단계별 출제를 통해 학생들이 문제를 조금더 접근하기 쉽고 유의미하게 출제 하였습니다.

구분		출제 근거
2016. 11. 26 (토)	오전	수학II - 집합과 명제 미적분 I - 함수의 극한과 연속, 다항함수의 미분법, 다항함수의 적분법 미적분II - 지수 함수와 로그함수, 미분법, 적분법 확률과 통계 - 확률 기하와 벡터 - 공간도형과 공간벡터, 평면곡선
	오후	수학 I - 다항식 수학II - 집합과 명제, 수열 미적분 I - 함수의 극한과 연속, 다항함수의 미분법, 다항함수의 적분법 미적분II - 적분법 기하와 벡터 - 평면곡선, 공간도형과 공간벡터

서 약 인 : ______________(인)

광운대학교 총장 귀하



고교교육 정상화를 위한
대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인
[자연계열]

□ 소속 : ____________

□ 성명 : ____________

상기 본인은 광운대학교 2017학년도 신입학 수시모집 "논술우수자 전형" 문제 검토위원으로서, 아래와 같이 해당 문제가 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었음을 확인합니다.

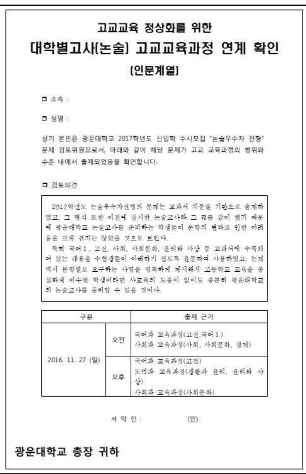
□ 검토의견

- 출제범위가 고등학교 교육과정을 정확히 준수하여 출제가 됨.
- 제시문은 문제해결에 내재된 개념을 고등학교 교과서 내용을 통해 지시하고 확인하도록 잘 안내됨.
- 제시문별 문항은 고등학교 교육과정을 성실히 이수한 학생이면 충분히 해결할 수 있는 난이도임.
- 단편적인 이해로 문제해결을 하는 문항부터 복합적인 이해와 적용을 할 수 있는 다양한 문항으로 구성되어 대학에서 필요한 개념과 사고 구조를 제시하고 확인할 수 있도록 출제됨.
- 증명문항의 경우는 결론으로 도달하도록 과정을 분리하여 문항을 구성해 해결의 용이성을 제고함.

구분		출제 근거
2016. 11. 26 (토)	오전	수학II - 집합과 명제 미적분 I - 함수의 극한과 연속, 다항함수의 미분법, 다항함수의 적분법 미적분II - 지수 함수와 로그함수, 미분법, 적분법 확률과 통계 - 확률 기하와 벡터 - 공간도형과 공간벡터, 평면곡선
	오후	수학 I - 다항식 수학II - 집합과 명제, 수열 미적분 I - 함수의 극한과 연속, 다항함수의 미분법, 다항함수의 적분법 미적분II - 적분법 기하와 벡터 - 평면곡선, 공간도형과 공간벡터

서 약 인 : ______________(인)

광운대학교 총장 귀하



고교교육 정상화를 위한
대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인
[인문계열]

□ 소속 :

□ 성명 :

상기 본인은 광운대학교 2017학년도 신입학 수시모집 "논술우수자 전형" 문제 검토위원으로서, 아래와 같이 해당 문제가 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었음을 확인합니다.

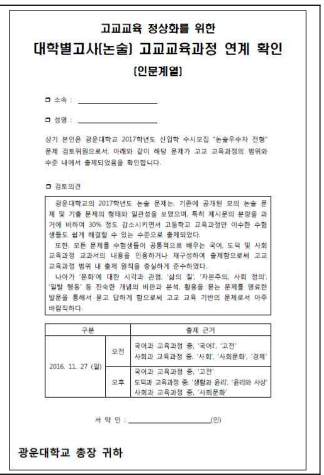
□ 검토의견

2017학년도 논술우수자전형의 문제는 교과서 지문을 기반으로 출제하였고, 그 형식 또한 이전에 실시한 논술고사와 그 궤를 같이 했기 때문에 광운대학교 논술고사를 준비하는 학생들이 문항의 변화로 인한 어려움을 크게 겪지는 않았을 것으로 보인다.
특히 국어 I, 고전, 사회, 사회문화, 윤리와 사상 등 교과서에 수록되어 있는 내용을 수험생들이 이해하기 쉽도록 윤문하여 사용하였고, 논제 역시 문항별로 요구하는 사항을 명확하게 제시해서 고등학교 교육을 충실하게 이수한 학생이라면 사교육의 도움이 없이도 충분히 광운대학교의 논술고사를 준비할 수 있을 것이다.

구분		출제 근거
2016. 11. 27 (일)	오전	국어과 교육과정(고전,국어 I) 사회과 교육과정(사회, 사회문화, 경제)
	오후	국어과 교육과정(고전) 도덕과 교육과정(생활과 윤리, 윤리와 사상) 사회과 교육과정(사회문화)

서 약 인 : (인)

광운대학교 총장 귀하



고교교육 정상화를 위한
대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인
[인문계열]

□ 소속 : ____________

□ 성명 : ____________

상기 본인은 광운대학교 2017학년도 신입학 수시모집 "논술우수자 전형" 문제 검토위원으로서, 아래와 같이 해당 문제가 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었음을 확인합니다.

□ 검토의견

광운대학교의 2017학년도 논술 문제는, 기존에 공개된 모의 논술 문제 및 기출 문제의 형태와 일관성을 보였으며, 특히 제시문의 분량을 과거에 비하여 30% 정도 감소시키면서 고등학교 교육과정만 이수한 수험생들도 쉽게 해결할 수 있는 수준으로 출제되었다.
또한, 모든 문제를 수험생들이 공통적으로 배우는 국어, 도덕 및 사회 교육과정 교과서의 내용을 인용하거나 재구성하여 출제함으로써 고교 교육과정 범위 내 출제 원칙을 충실하게 준수하였다.
나아가 '문화'에 대한 시각과 관점, '삶의 질', '자본주의, 사회 정의', '일탈 행동' 등 친숙한 개념의 비판과 분석, 활용을 묻는 문제를 명료한 발문을 통해서 묻고 답하게 함으로써 고교 교육 기반의 문제로서 아주 바람직하다.

구분		출제 근거
2016. 11. 27 (일)	오전	국어과 교육과정 중, '국어I', '고전' 사회과 교육과정 중, '사회', '사회문화', '경제'
	오후	국어과 교육과정 중, '고전' 도덕과 교육과정 중, '생활과 윤리', '윤리와 사상' 사회과 교육과정 중, '사회문화'

서 약 인 : ______________(인)

광운대학교 총장 귀하

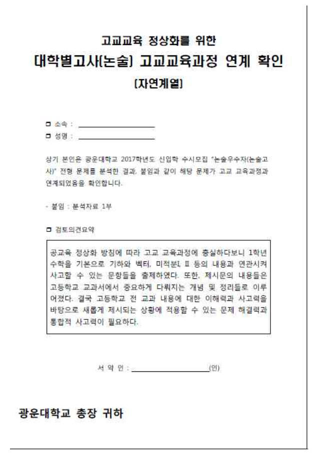
3. 출제 후

1) 출제문제 분석

- 검토위원으로 참여한 교사 외에 또 다른 4명의 고교교사(자연 2명/인문 2명)를 문제 분석위원으로 섭외하여 출제 문제에 대한 분석을 의뢰

구분	성명	소속	비고
분석위원	서○○	○○고등학교 (인천시 소재 일반고)	자연계열
	이○○	○○○○고등학교 (서울시 소재 일반고)	자연계열
	박○○	○○고등학교 (인천시 소재 일반고)	인문계열
	박○○	○○○○고등학교 (인천시 소재 특목고)	인문계열

- 제 3자의 관점에서 출제 문제가 고교 교육과정의 수준과 범위 내에서 출제되었음을 재확인



고교교육 정상화를 위한
대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인
[자연계열]

□ 소속 :
□ 성명 :

상기 본인은 광운대학교 2017학년도 신입학 수시모집 "논술우수자(논술고사)" 전형 문제를 분석한 결과, 붙임과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

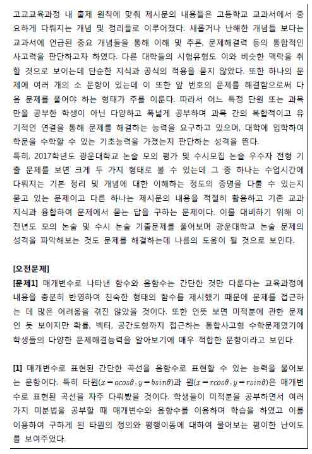
- 붙임 : 분석자료 1부

□ 검토의견요약

공교육 정상화 방침에 따라 고교 교육과정에 충실하다보니 1학년 수학을 기본으로 기하와 벡터, 미적분Ⅱ 등의 내용과 연관시켜 사고할 수 있는 문항들을 출제하였다. 또한, 제시문의 내용들은 고등학교 교과서에서 중요하게 다뤄지는 개념 및 정리들로 이루어졌다. 결국 고등학교 전 교과 내용에 대한 이해력과 사고력을 바탕으로 새롭게 제시되는 상황에 적용할 수 있는 문제 해결력과 통합적 사고력이 필요하다.

서 약 인 : ______________(인)

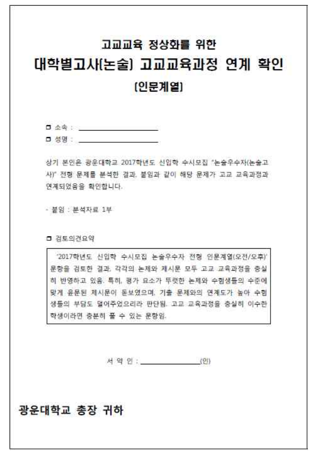
광운대학교 총장 귀하



고교교육과정 내 출제 원칙에 맞춰 제시문의 내용들은 고등학교 교과서에서 중요하게 다뤄지는 개념 및 정리들로 이루어졌다. 새롭거나 난해한 개념들 보다는 교과서에 언급된 중요 개념들을 통해 이해 및 추론, 문제해결력 등의 통합적인 사고력을 판단하고자 하였다. 다른 대학들의 시험유형도 이와 비슷한 맥락을 취할 것으로 보이는데 단순한 지식과 공식의 적용을 묻지 않았다. 또한 하나의 문제에 여러 개의 소 문항이 있는데 이 또한 앞 번호의 문제를 해결함으로써 다음 문제를 풀어야 하는 형태가 주를 이룬다. 따라서 어느 특정 단원 또는 과목만을 공부한 학생이 아닌 다양하고 폭넓게 공부하며 과목 간의 복합적이고 유기적인 연결을 통해 문제를 해결하는 능력을 요구하고 있으며, 대학에 입학하여 학문을 수학할 수 있는 기초능력을 가졌는지 판단하는 성격을 띈다.
특히, 2017학년도 광운대학교 논술 모의 평가 및 수시모집 논술 우수자 전형 기출 문제를 보면 크게 두 가지 형태로 볼 수 있는데 그 중 하나는 수업시간에 다뤄지는 기본 정리 및 개념에 대한 이해하는 정도의 증명을 다룰 수 있는지 묻고 있는 문제이고 다른 하나는 제시문의 내용을 적절히 활용하고 기존 교과 지식과 융합하여 문제에서 묻는 답을 구하는 문제이다. 이를 대비하기 위해 이전년도 모의 논술 및 수시 논술 기출문제를 풀어보며 광운대학교 논술 문제의 성격을 파악해보는 것도 문제를 해결하는데 나름의 도움이 될 것으로 보인다.

[오전문제]
[문제1] 매개변수로 나타낸 함수와 음함수는 간단한 것만 다룬다는 교육과정에 내용을 충분히 반영하여 친숙한 형태의 함수를 제시했기 때문에 문제를 접근하는 데 많은 어려움을 겪진 않았을 것이다. 또한 언뜻 보면 미적분에 관한 문제인 듯 보이지만 확률, 벡터, 공간도형까지 접근하는 통합사고형 수학문제였기에 학생들의 다양한 문제해결능력을 알아보기에 매우 적합한 문항이라고 보인다.

[1] 매개변수로 표현된 간단한 곡선을 음함수로 표현할 수 있는 능력을 물어보는 문항이다. 특히 타원($x=a\cos\theta, y=b\sin\theta$)과 원($x=r\cos\theta, y=r\sin\theta$)은 매개변수로 표현된 곡선을 자주 다뤄봤을 것이다. 학생들이 미적분을 공부하면서 여러 가지 미분법을 공부할 때 매개변수와 음함수를 이용하며 학습을 하였고 이를 이용하여 구하게 된 타원의 정의와 평행이동에 대하여 물어보는 평이한 난이도를 보여주었다.



고교교육 정상화를 위한
대학별고사(논술) 고교교육과정 연계 확인
[인문계열]

□ 소속 :
□ 성명 :

상기 본인은 광운대학교 2017학년도 신입학 수시모집 "논술우수자(논술고사)" 전형 문제를 분석한 결과, 붙임과 같이 해당 문제가 고교 교육과정과 연계되었음을 확인합니다.

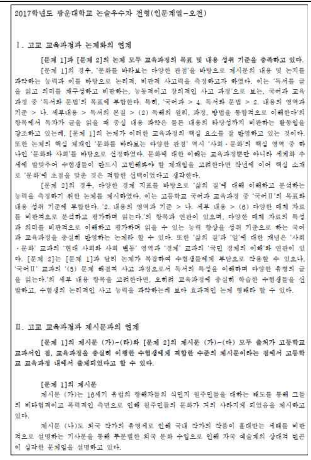
- 붙임 : 분석자료 1부

□ 검토의견요약

'2017학년도 신입학 수시모집 논술우수자 전형 인문계열(오전/오후)' 문항을 검토한 결과, 각각의 논제와 제시문 모두 고교 교육과정을 충실히 반영하고 있음. 특히, 평가 요소가 뚜렷한 논제와 수험생들의 수준에 맞게 윤문된 제시문이 돋보였으며, 기출 문제와의 연계도가 높아 수험생들의 부담도 덜어주었으리라 판단됨. 고교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 충분히 풀 수 있는 문항임.

서 약 인 : ______________(인)

광운대학교 총장 귀하



2017학년도 광운대학교 논술우수자 전형(인문계열-오전)

Ⅰ. 고교 교육과정과 논제와의 연계

[문제 1]과 [문제 2]의 논제 모두 교육과정의 목표 및 내용 성취 기준을 충족하고 있다.
[문제 1]의 경우, '문화를 바라보는 다양한 관점'을 바탕으로 제시문의 내용 및 논지를 파악하는 능력과 이를 바탕으로 논리적, 비판적 사고력을 측정하고자 하였다. 이는 '독서를 글을 읽고 의미를 재구성하고 비판하는, 능동적이고 창의적인 사고 과정'으로 보는, 국어과 교육과정 중 '독서와 문법'의 목표에 부합한다. 특히, '국어과 > 4. 독서와 문법 > 2. 내용의 영역과 기준 > 나. 세부내용 > 독서의 본질 > (2) 독해의 원리, 과정, 방법을 통합적으로 이해한다'의 항목에서 독자가 글을 읽을 때 중심 내용 파악은 물론 내용의 타당성까지 비판하는 활동임을 강조하고 있는데, [문제 1]의 논제가 이러한 교육과정의 핵심 요소를 잘 반영하고 있는 것이다. 또한 논제의 핵심 제재인 '문화를 바라보는 다양한 관점' 역시 '사회·문화'의 핵심 영역 중 하나인 '문화와 사회'를 바탕으로 선정하였다. 문화에 대한 이해는 교육과정뿐만 아니라 세계와 추세에 발맞추어 수험생들이 반드시 고민해봐야 할 제재임을 고려한다면 작년에 이어 핵심 소재로 '문화'에 초점을 맞춘 것은 적합한 선택이었다고 생각한다.
[문제 2]의 경우, 다양한 경제 지표를 바탕으로 '삶의 질'에 대해 이해하고 분석하는 능력을 측정하기 위한 논제를 제시하였다. 이는 고등학교 국어과 교육과정 중 '국어Ⅱ'의 목표와 내용 성취 기준에 부합한다. '2. 내용의 영역과 기준 > 나. 세부 내용 > (6) 다양한 매체 자료를 비판적으로 분석하고 평가하며 읽는다.'의 항목과 연관이 있으며, 다양한 매체 자료의 특성과 의미를 비판적으로 이해하고 평가하며 읽을 수 있는 능력 향상을 성취 기준으로 하는 국어과 교육과정을 충실히 반영하는 논제라 할 수 있다. 또한 '삶의 질'과 '일'에 대한 개념은 '사회·문화' 교과의 '현대 사회와 사회 변동' 영역과 '경제' 교과의 '국민 경제의 이해'와 연관이 있다. [문제 2]는 [문제 1]과 달리 논제가 복잡하여 수험생들에게 부담으로 작용할 수 있으나, '국어Ⅱ' 교과의 '(5) 문제 해결적 사고 과정으로서 독서의 특성을 이해하며 다양한 유형의 글을 읽는다.'의 세부 내용 항목을 고려한다면, 오히려 교육과정에 충실한 학습한 수험생들을 선발하고, 수험생의 논리적인 사고 능력을 파악하는데 보다 효과적인 논제 형태라 할 수 있다.

Ⅱ. 고교 교육과정과 제시문과의 연계

[문제 1]의 제시문 (가)-(라)와 [문제 2]의 제시문 (가)-(다) 모두 출처가 고등학교 교과서인 점, 교육과정을 충실히 이행한 수험생에게 적합한 수준의 제시문이라는 점에서 고등학교 교육과정 내에서 출제되었다고 할 수 있다.

[문제 1]의 제시문
제시문 (가)는 16세기 유럽의 탐험가들의 식민지 원주민들을 대하는 태도를 통해 그들의 비타협적이고 폭력적인 측면으로 인해 원주민들의 문화가 거의 사라지게 되었음을 제시하고 있다.
제시문 (나)도 외국 작가의 유명세로 인해 국내 작가의 작품이 홀대받는 세태를 비판적으로 설명하는 기사문을 통해 무분별한 외국 문화 수입으로 인해 자국 예술계의 상대적 빈곤이 심각한 문제임을 설명하고 있다.

2) 선행학습 영향평가 회의

- 2017학년도 분석 결과를 토대로 차기년도 출제 시 보완 및 개선사항 논의

4. 금년도 개선사항 요약

1) 출제위원 사전 교육 시 고교교사가 합석하여 현 고3 학생들에게 적용되는 2009년 개정 교육과정 전반에 관한 구체적인 정보를 전달함으로써 출제위원들의 충분한 이해를 도움.

2) 출제장에 반입하는 고교 교과서를 출판사별로 더 확충하여 교과서 범위 내 문제 출제를 적극 유도함.

3) 특히 인문계열의 경우 논술 문제의 전반적인 난이도가 하락하여 수험생들이 비교적 쉽게 접근할 수 있는 형태로 변모하고 있음.

Ⅳ. 문항 분석 결과 요약

평가 대상	입학전형	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항붙임 번호
논술 등 필답 고사	논술우수자 전형	자연 계열	오전1	1-1	기하와 벡터, 확률과 통계, 미적분Ⅱ	○	문항카드1
				1-2			
				1-3			
				1-4			
				1-5			
			오전2	2-1	수학Ⅱ, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ	○	문항카드2
				2-2			
				2-3			
				2-4			
			오후1	1-1	미적분Ⅱ, 기하와 벡터	○	문항카드3
				1-2			
				1-3			
				1-4			
				1-5			
			오후2	2-1	수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ	○	문항카드4
				2-2			
				2-3			
				2-4			
		인문 사회 계열	오전1	1	사회, 사회·문화, 고전	○	문항카드5
			오전2	2	국어Ⅰ, 사회, 경제	○	문항카드6
			오후1	1	윤리와 사상, 생활과 윤리, 고전	○	문항카드7
			오후2	2	사회·문화, 생활과 윤리	○	문항카드8

Ⅴ. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

1. 출제과정에 고교교원 참여 지속 및 역할 확대

출제단계	참여인원		역할
논술 모의평가	검토위원	고교교사 4명(자연2, 인문2)	• 출제문제에 대한 고교교육과정 연계여부 검토 및 출제 전 수정사항 확인
1차 회의	검토위원	고교교사 4명(자연2, 인문2)	• 고교현장 의견 대변
문제출제	검토위원	고교교사 4명(자연2, 인문2)	• 출제문제에 대한 고교교육과정 연계여부 검토 및 출제 전 수정사항 확인 • 출제위원과 상호간 의견 교환 • 검토위원 확인서 제출 후 고사 실시
문제분석	분석위원	고교교사 4명(자연2, 인문2)	• 고교교육과정 연계 분석자료 작성·제출
2차 회의	검토위원	고교교사 4명(자연2, 인문2)	• 고교교육과정 연계 분석자료 검토 • 고교 재학생 체감 난이도 피드백

2. 고등학교 학생이 비교적 쉽게 접근할 수 있는 문제 출제

1) 논술고사 문제의 출제 범위 및 난이도는 현행을 그대로 유지

2) 출제위원 연수 시 고교 교과서 범위 내 출제 적극 권장, 출제장 내 교과서 외 서적 반입 금지

3. 인문계열 출제 범위 대상 교과목 구체적 명시(수시 모집요강)

계열	현행	개선(안) - 미확정
인문	"통합 교과형 논술" (교과목명 미명시)	예) 국어Ⅰ, 국어Ⅱ, 독서와문법, 고전, 사회·문화, 생활과윤리, 윤리와사상

Ⅵ. 부록

1. 선행학습 영향평가에 대한 대학 자체 규정

대학입학전형영향평가 등에 관한 규정

제정일 : 2015.02.27

제1조(목적) 이 규정은 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』제10조에서 위임한 사항과 자체영향평가 등의 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(대학입학전형영향평가 정의) "대학입학전형영향평가"란 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』(이하 "법"이라 한다) 제10조에 따라 대학입학전형에서 대학별 고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)를 실시하는 경우 이에 대한 점검·분석·영향 평가하는 것을 말한다.

제3조(위원회 구성) ① 제2조에 따른 본교의 대학별 고사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제 또는 평가하는지 여부와 선행학습을 유발하는 요인은 없는지에 대한 대학입학전형영향평가를 실시하기 위하여 대학입학전형영향평가위원회(이하 "위원회"라 한다)를 둔다.

② 위원회는 입학처장을 위원장(당연직)으로 하고 대학입학전형영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 내부위원은 4명 이내, 외부위원은 4명 이내로 구성한다.

③ 내부위원은 입학관리팀장과 입학사정관실(팀)장을 당연직으로 하여 전임교원 및 교내 전문가를, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 자 중에서 입학처장의 제청으로 총장이 위촉한다.

④ 위원 중 당연직 위원의 임기는 당해 보직 재임기간으로 하고 그 외 위원의 임기는 1년으로 하며 연임할 수 있다.

⑤ 회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 재적위원 과반수의 소집 요구가 있을 때 위원장이 소집하며, 재적위원 과반수의 출석과 출석위원 과반수의 찬성으로 성립 및 의결한다.

⑥ 위원회에 간사 1인을 두되 간사는 입학처 직원으로 임명한다.

제4조(위원회 기능) 위원회는 다음 각 호의 사항을 담당/심의한다.

1. 대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제 계획수립에 관한 사항
2. 대학입학전형영향평가의 평가영역, 내용, 방법 및 진행절차에 관한 사항
3. 대학입학전형영향평가 결과의 차기년도 입학전형에의 반영에 관한 사항
4. 선행교육 유발방지 대책에 관한 사항
5. 평가결과에 따른 대학별 고사의 개선에 관한 사항
6. 기타 대학입학전형영향평가 제도의 운영에 관한 사항

제5조(분과위원회) ① 위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 필요시 위원회의 의결을 거쳐 분과위원회를 둘 수 있다.

② 분과위원회 위원에게는 전형료 예산 범위 내에서 연구비, 수당과 여비를 지급할 수 있다.

제6조(연구비 등 지급) ① 위원에게는 전형료 예산 범위 내에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.

② 대학입학전형영향평가와 관련하여 위원, 관계전문가 등에게 조사·연구 등을 의뢰한 경우에는 연구비 등 필요한 경비를 전형료 예산에서 지급할 수 있다.

제7조(대학입학전형영향평가 시기 및 반영) ① 대학입학전형영향평가는 해당 대학별고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.

② 대학입학전형영향평가 결과에 대해서는 차기년도 입학전형에 반영하여야 한다.

제8조(대학입학전형영향평가 결과 공시) 법 제6조제2항에 따른 대학입학전형영향평가 결과 및 차기년도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 본교 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제9조(주관부서) 위원회의 사무는 입학처 입학관리팀에서 주관한다.

제10조(기타) 대학입학전형영향평가 등에 관하여 이 규정에서 정하지 아니하는 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

부 칙

이 규정은 2015년 2월 27일부터 시행한다.

2. 논술우수자 전형 문항카드

전형명	문항카드번호	계열	문항번호
논술우수자 전형	문항카드1	자연계열	오전 1번
	문항카드2	자연계열	오전 2번
	문항카드3	자연계열	오후 1번
	문항카드4	자연계열	오후 2번
	문항카드5	인문사회계열	오전 1번
	문항카드6	인문사회계열	오전 2번
	문항카드7	인문사회계열	오후 1번
	문항카드8	인문사회계열	오후 2번

[문항카드 1]

1. 일반정보

유형	☑ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연 / 오전 1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	기하와 벡터, 확률과 통계, 미적분 II
	핵심개념 및 용어	이차도형, 접선 방정식, 함수의 증감 평면 방정식, 경우의 수, 확률
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오.(50점)

(가) $x=f(t)$, $y=g(t)$가 t에 대하여 미분가능하고 $f'(t)\neq 0$일 때,

$$\frac{dy}{dx}=\frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}}=\frac{g'(t)}{f'(t)}$$

(나) 사건 A에 대한 여사건 A^c의 확률은

$$\mathrm{P}(A^c)=1-\mathrm{P}(A)$$

(다) 평면 β 위의 도형 F의 평면 α 위로의 정사영을 F'이라 하고, F, F'의 넓이를 각각 S, S'이라고 할 때, 두 평면 α, β가 이루는 각의 크기가 $\theta\left(0\leq\theta\leq\frac{\pi}{2}\right)$이면

$$S'=S\cos\theta$$

※ [1~4] 좌표평면 위를 움직이는 점 $P(x,y)$의 좌표가 매개변수 t의 함수

$$x=\sqrt{2}\cos t,\ y=2+\sin t \quad (\text{단, } 0\leq t<2\pi)$$

로 나타내어진다고 할 때, 점 P가 만드는 도형에 대하여 다음 물음에 답하시오.

[1] 도형을 방정식 $f(x,y)=0$으로 나타내고, y축과 만나는 두 점 A와 B의 좌표를 구하시오.[8점]

[2] 도형의 접선 중 원점을 지나는 접선은 두 개이다. 이때 두 접점 C와 D의 좌표를 구하고, 두 접선이 이루는 예각을 θ라고 할 때 $\cos\theta$의 값을 구하시오.[10점]

[3] 문제 [1], [2]에서 구한 네 점 A, B, C, D를 서로 이은 선분들로 도형 내부를 8개의 영역으로 분할하여 서로 다른 두 영역을 선택할 때, 선택된 두 영역이 y축에 대하여 대칭이 아닐 확률을 구하시오. (단, 각 영역을 선택할 확률은 동일하다.)[8점]

[4] 도형에 내접하는 직사각형의 넓이를 $S(t)$라 하자. 이때 $S(t)$를 구하고, $S(t)$의 최댓값을 구하시오.[12점]

[5] 좌표공간의 위치벡터 $\overrightarrow{OR}$은 두 점 $P\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, 1, 0\right), Q\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 1, 0\right)$에 대한 위치벡터 $\overrightarrow{OP}, \overrightarrow{OQ}$와 모두 수직이고 크기가 $|\overrightarrow{PQ}|$이다. 이때 세 점 P, Q, R을 지나는 평면의 방정식을 구하고, 이 평면이 xy평면과 이루는 예각의 크기를 구하시오. (단, O는 원점이고 점 R의 z좌표는 양수이다.)[12점]

3. 출제 의도

[1] 매개변수로 표현된 이차도형의 관계식을 이해하고 특정한 위치관계의 점의 좌표를 계산할 수 있는지 평가한다.
[2] 이차곡선의 접선의 방정식을 구할 수 있고 평면상의 두 직선이 이루는 각의 크기를 이해하고 있는지 평가한다.
[3] 순서를 고려하지 않고 같은 것이 포함된 경우의 수를 이해하고 여사건의 확률을 적용할 수 있는지 평가한다.
[4] 이차도형에 내접하는 도형의 넓이를 함수로 표시할 수 있고 이차함수의 증감을 이용하여 함수의 최댓값 계산에 적용할 수 있는지 평가한다.
[5] 좌표공간에서 벡터의 수직관계와 평면의 방정식을 이해하고 두 평면이 이루는 각을 계산할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문(가)	교육과정	[기하와 벡터] - (가) 평면곡선 - 2 평면곡선의 접선 ② 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터] - (1) 평면 곡선 - (나) 평면 곡선의 접선 기벡1122. 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.
제시문(나)	교육과정	[확률과 통계] - ㈏ 확률 - 1 확률의 뜻과 활용 ④ 여사건의 확률의 뜻을 알고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (2) 확률 - (가) 확률의 뜻과 활용 확통1214. 여사건의 확률의 뜻을 알고, 이를 활용할 수 있다.
제시문(다)	교육과정	[기하와 벡터] - ㈐ 공간도형과 공간벡터 - 1 공간도형 ① 직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다. ③ 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터] - (3) 공간도형과 공간벡터 - (가) 공간도형 기벡1313. 정사영의 뜻을 알고, 정사영의 길이와 넓이를 구할 수 있다.
문제 1-1	교육과정	[기하와 벡터] - ㈎ 평면곡선 - 1 이차곡선 ② 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터] - (1) 평면 곡선 - (가) 이차곡선 기벡1112. 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다.
문제 1-2	교육과정	[기하와 벡터] - (가) 평면곡선 - 2 평면곡선의 접선 ② 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터] - ㈏ 평면벡터 - 2 평면벡터의 성분과 내적 ② 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터] - (1) 평면 곡선 - (나) 평면 곡선의 접선 기벡1122. 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터] - (2) 평면벡터 - (나) 평면벡터의 성분과 내적 기벡1222. 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
문제 1-3	교육과정	[확률과 통계] - ㈎ 순열과 조합 - 2 순열과 조합 ② 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다. [확률과 통계] - ㈏ 확률 - 1 확률의 뜻과 활용 ④ 여사건의 확률의 뜻을 알고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (1) 순열과 조합 - (나) 순열과 조합 확통1122. 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다. [확률과 통계] - (2) 확률 - (가) 확률의 뜻과 활용 확통1214. 여사건의 확률의 뜻을 알고, 이를 활용할 수 있다.
문제 1-4	교육과정	[미적분 I] – ㈐ 다항함수의 미분법 – 3 도함수의 활용

		③ 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[미적분 I] - (3) 다항함수의 미분법 - (다) 도함수의 활용 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
문제 1-5	교육과정	[기하와 벡터] - ㈐ 공간도형과 공간벡터 - 3 공간벡터 ⑤ 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면과 구의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터] - ㈐ 공간도형과 공간벡터 - 1 공간도형 ① 직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다. ③ 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[기하와 벡터] - (3) 공간도형과 공간벡터 - (다) 공간벡터 기벡1334. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면의 방정식과 구의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터] - (3) 공간도형과 공간벡터 - (가) 공간도형 기벡1311. 직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다. 기벡1313. 정사영의 뜻을 알고, 정사영의 길이와 넓이를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	기하와 벡터	김원경 외	비상교육	2016	36, 125
	기하와 벡터	황선욱 외	좋은책 신사고	2016	168, 170
	확률과 통계	우정호 외	동아출판	2016	54, 110
	미적분 II	류희찬 외	천재교과서	2016	142, 150

5. 문항 해설

기하와 벡터는 평면과 공간상의 도형의 관계식을 표현하고 도형의 여러 특성을 수학적으로 나타낼 수 있는 중요한 개념이다. 본 문항에서는 매개변수로 표현된 이차도형의 방정식을 이해하고 이를 벡터의 개념으로 확장하여 여러 가지 도형의 위치관계 파악에 적용하고, 그 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 또한 주어진 조건을 정확히 이해하여 사건이 일어날 수 있는 경우의 수를 파악하고, 이를 이용하여 원하는 사건의 확률을 계산할 수 있는 능력도 평가하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1]	매개변수 t를 소거하여 이차도형의 방정식을 표현	5
	함수식을 이용하여 y절편 2개를 모두 계산	3
[2]	타원의 접선 방정식 구하여 접점의 좌표를 계산	6
	접점을 지나는 두 직선이 이루는 각을 계산	4
[3]	순서와 관계없이 같은 것이 포함된 경우의 수 계산	5
	여사건의 경우의 수를 구하여 확률을 계산	3
[4]	매개변수 t를 이용하여 내접 도형의 넓이를 표현	6
	이차함수의 증감을 이용하여 함수의 최댓값을 계산	6
[5]	세 점을 지나는 평면의 방정식을 표현	6
	정사영의 넓이를 이용하여 두 평면이 이루는 각을 계산	6

7. 예시 답안

[1]

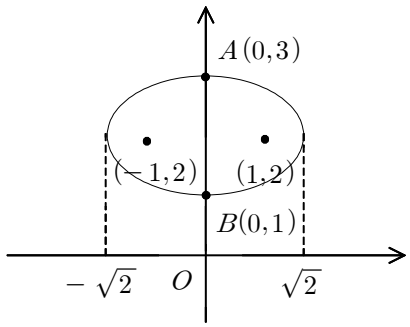
$\cos t = \dfrac{x}{\sqrt{2}}$, $\sin t = y-2$이므로

$\cos^2 t + \sin^2 t = 1$에서

$\dfrac{x^2}{2} + (y-2)^2 = 1$

y축과 만나는 점은 $x=0$에서

$A(0,3), B(0,1)$



[2]

$\dfrac{dx}{dt} = -\sqrt{2}\sin t$, $\dfrac{dy}{dt} = \cos t$이므로

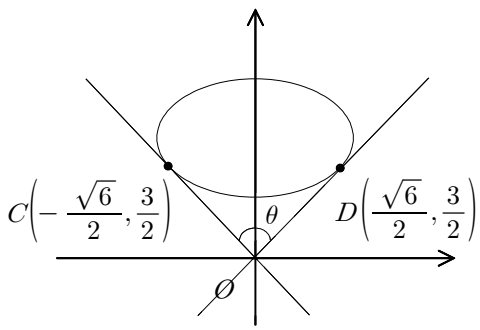
매개변수 함수의 미분공식에 의하여

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}} = \frac{\cos t}{-\sqrt{2}\sin t} = -\frac{\sqrt{2}}{2}\frac{\cos t}{\sin t}$$

(단, $t \neq 0, t \neq \pi$).

원점 $O(0,0)$을 지나는 접선은

$y = ax$ 꼴이므로



접점에서의 t값은

$2+\sin t=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\dfrac{\cos t}{\sin t}\cdot\sqrt{2}\cos t$에서

$t=\dfrac{7\pi}{6}$ 또는 $\dfrac{11\pi}{6}$

따라서 두 접점의 좌표는 $C\left(-\dfrac{\sqrt{6}}{2},\dfrac{3}{2}\right)$과 $D\left(\dfrac{\sqrt{6}}{2},\dfrac{3}{2}\right)$

두 접선이 이루는 각의 코사인값은 위치벡터 내적의 정의에 의하여

$$\cos\theta=\frac{\overrightarrow{OC}\cdot\overrightarrow{OD}}{|\overrightarrow{OC}||\overrightarrow{OD}|}=\frac{\left(-\frac{\sqrt{6}}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)+\left(\frac{3}{2}\right)\left(\frac{3}{2}\right)}{\sqrt{\left(-\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2+\left(\frac{3}{2}\right)^2}\sqrt{\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2+\left(\frac{3}{2}\right)^2}}=\frac{1}{5}$$

[3]

도형은 네 점을 잇는 선분들에 의해

y축에 대하여 대칭인 4개의 영역

a,b,c,d로 분할된다.

순서에 관계없이 2개를 선택하는 경우의 수는

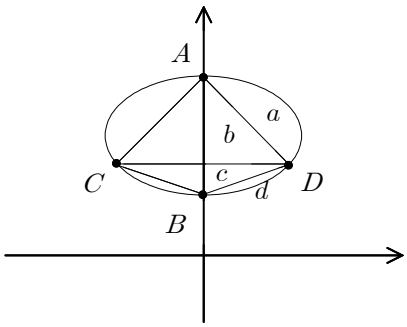
${}_8\mathrm{C}_2=\dfrac{{}_8\mathrm{P}_2}{2!}=\dfrac{8\times7}{2\times1}=28$

선택된 두 영역이 y축에 대하여

대칭인 경우는 4가지 경우뿐이므로

여사건의 확률에 의하여 두 영역이 대칭이 아닐 확률은

$1-\dfrac{4}{28}=\dfrac{6}{7}$



[4]

내접 직사각형의 한 꼭짓점의 좌표를

$(\sqrt{2}\cos t, 2+\sin t)$라고 하면 (단, $0<t<\pi/2$)

직사각형의 가로 길이는 $2\sqrt{2}\cos t$이고

세로 길이는 $2\sin t$가 된다.

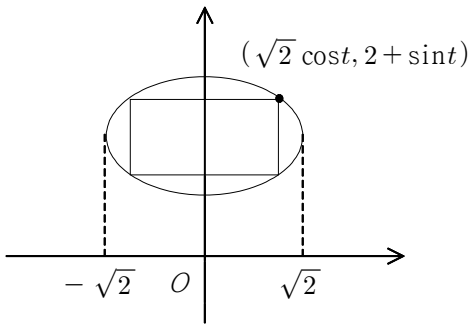
따라서 넓이는 $S(t)=4\sqrt{2}\sin t\cos t$

넓이의 최대값을 구하기 위해

$S'(t)=4\sqrt{2}(\cos^2 t-\sin^2 t)$

$\quad=4\sqrt{2}(\cos t+\sin t)(\cos t-\sin t)$

이므로



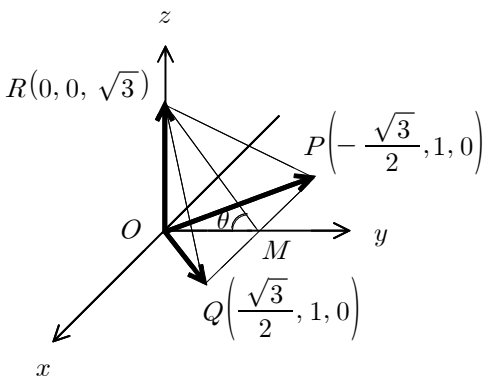
$S'(t)=0$을 만족하는 t (단, $0<t<\pi/2$)에서

t	0	$\cdots$	$\pi/4$	$\cdots$	$\pi/2$
$S'(t)$	$4\sqrt{2}$	$+$	0	$-$	$-4\sqrt{2}$
$S(t)$	0	↗	최대	↘	0

$S\left(\frac{\pi}{4}\right)=4\sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)=2\sqrt{2}$ 이므로

넓이 $S(t)$의 최대값은 $2\sqrt{2}$

[5]



$P(-\frac{\sqrt{3}}{2},1,0)$, $Q(\frac{\sqrt{3}}{2},1,0)$ 이므로

$\overrightarrow{PQ}=(\sqrt{3},0,0)$이고 $|\overrightarrow{PQ}|=\sqrt{3}$ 이다.

$\overrightarrow{OR}=(l,m,n)$라 하면

$\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{OR}=-\frac{\sqrt{3}}{2}l+m=0$,

$\overrightarrow{OQ}\cdot\overrightarrow{OR}=\frac{\sqrt{3}}{2}l+m=0$

연립하면 $l=m=0$이므로

구하는 위치벡터는 $\overrightarrow{OR}=(0,0,\sqrt{3})$

평면의 방정식을 $ax+by+cz+d=0$이라 하면

점 $P\left(-\frac{\sqrt{3}}{2},1,0\right)$을 지나므로 $-\frac{\sqrt{3}}{2}a+b+d=0$,

점 $Q\left(\frac{\sqrt{3}}{2},1,0\right)$을 지나므로 $\frac{\sqrt{3}}{2}a+b+d=0$이다.

점 $R(0,0,\sqrt{3})$을 지나므로 $\sqrt{3}c+d=0$이고

이들 식을 연립하여 a,b,c를 d로 나타내면 $a=0$, $b=-d$, $c=-\frac{\sqrt{3}}{3}d$이므로

직선의 방정식은 $-dy-\frac{\sqrt{3}}{3}dz+d=0$이다.

$d=0$이라면 $a=b=c=0$이므로 이를 만족하는 평면이 존재하지 않는다.

$d\neq 0$일 때, 세 점 P,Q,R을 지나는 평면의 방정식은 $3y+\sqrt{3}z-3=0$이 된다.

세 점을 지나는 평면 위의 $\triangle PQR$의 xy 평면 위로의 정사영이 $\triangle PQO$이므로

$\triangle PQR$의 넓이를 S, $\triangle PQO$의 넓이를 S', 두 평면이 이루는 각을 θ라 하면

따라서 $\cos\theta=\frac{S'}{S}=\frac{\frac{1}{2}|\overrightarrow{PQ}||\overrightarrow{MO}|}{\frac{1}{2}|\overrightarrow{PQ}||\overrightarrow{MR}|}=\frac{1}{2}$이므로 두 평면이 이루는 각 $\theta=\frac{\pi}{3}$

[문항카드 2]

1. 일반정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연 / 오전 2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 II, 미적분 I, 미적분 II
	핵심개념 및 용어	필요조건, 충분조건, 함수의 극한, 도함수, 적분법, 로그함수의 미분과 적분, 합성합수의 미분, 치환적분, 함수의 증가, 평균값 정리
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오. (50점)

(가) 함수 $f(x)$가 구간 $[a,b]$에서 연속이고 구간 (a,b)에서 미분가능할 때, 구간 (a,b)에서 $f'(x)>0$이면 함수 $f(x)$는 구간 $[a,b]$에서 증가한다.

(나) 함수 $f(t)$가 구간 $[a,b]$에서 연속일 때,

$$\frac{d}{dx}\int_a^x f(t)dt = f(x) \text{ (단, } a<x<b\text{)}$$

(다) 함수 $p(t)$가 구간 $[a,b]$에서 연속이고 구간 (a,b)에서 $p(t)>0$이면, (나)에 의해 구간 (a,b)에서 함수 $F(x)=\int_a^x p(t)dt$의 도함수는 $\frac{d}{dx}F(x)=p(x)>0$이다. 따라서 (가)에 의하여 함수 $F(x)$는 구간 $[a,b]$에서 증가한다. 이때 $F(a)=0$이므로 $a<x\le b$이면 $F(x)>0$이다.

[1] 함수 $f(x)$, $g(x)$는 구간 $[a,b]$에서 $f(x)>0$, $g(x)>0$이고 연속이며, 구간 (a,b)에서 미분가능하고 등식 $\frac{f'(x)}{f(x)}=\frac{g'(x)}{g(x)}$를 만족시킨다. 이때 다음 등식이 성립함을 보이시오.[10점]

$$f(x)=kg(x) \text{ (단, } a\le x\le b\text{이고 } k\text{는 양수)}$$

※ [2~4] 구간 $[0,1]$에서 연속이고 $f(t)>0$, $g(t)>0$인 두 함수 $f(t)$, $g(t)$에 대하여 함수 $P(x), Q(x)$를

$$P(x)=\frac{\int_0^x tf(t)dt}{\int_0^x f(t)dt}, \quad Q(x)=\frac{\int_0^x tg(t)dt}{\int_0^x g(t)dt} \text{ (단, } 0<x<1\text{)}$$

라 정의할 때, 다음 물음에 답하시오.

[2] (1) 함수 $P(x)$에 대해 다음 부등식이 성립함을 보이시오.[10점]

$$0<P(x)<x \text{ (단, } 0<x<1\text{)}$$

(2) (1)의 부등식을 이용하여 $\lim_{x \to 0+} P(x)$를 구하시오.[5점]

[3] (1) $\frac{d}{dx}P(x) = \frac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}\{x - P(x)\}$임을 보이시오.[8점]

(2) $P(x) = Q(x)$이면 다음 등식이 성립함을 보이시오.[5점]

$$\frac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt} = \frac{g(x)}{\int_0^x g(t)dt} \quad (\text{단, } 0 < x < 1)$$

[4] 구간 $(0,1)$에서 함수 $f(t)$, $g(t)$가 미분가능할 때, $P(x) = Q(x)$는 $f(t) = kg(t)$ (단, k는 양수)이기 위한 필요충분조건임을 증명하시오.[12점]

3. 출제 의도

학생들이 교육과정에서 배워 잘 알고 있는 부정적분과 도함수와의 관계, 도함수의 부호와 함수의 증가 등에 관한 제시문과 함께 주어진 몇 가지 문제를 해결하는 과정에서 수학적인 분석력과 논리력, 계산력, 그리고 교육과정에서 배운 여러 가지 개념과 수학적 원리에 대한 이해와 지식의 활용하고 응용하여 제시된 문제를 해결할 수 있는지를 평가하고자 한다.

[1] 함수의 로그 함수로 주어지는 합성함수의 도함수와 그의 부정적분과의 관계를 알고, 도함수가 0인 함수가 상수함수임을 활용하여 주어진 문제를 해결할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

[2] (1) 도함수의 부호를 이용하여 함수의 증가와 감소를 알고, 부등식에 활용할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

(2) 부등식과 극한의 관계를 이용하여 함수의 극한을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

[3] (1) 몫의 미분법 또는 곱의 미분법을 바르게 사용하고 주어진 조건을 이용하여 주어진 함수의 도함수가 제시된 형태임을 보일 수 있는지 평가하는 문제이다.

(2) 주어진 조건을 만족시킬 때, 제시된 등식을 유도할 수 있는지 평가하는 문제이다.

[4] 앞에서 해결한 내용을 활용하여 제시된 두 명제가 동치임을 증명할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문(가)	교육과정	[미적분 I] -㈐ 다항함수의 미분법-③ 도함수의 활용 ③ 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
	성취기준•	[미적분 I] - (3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용

	성취수준	미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
제시문(나)	교육과정	[미적분 I] -㈑ 다항함수의 적분법-2 정적분 ③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준• 성취수준	[미적분 I] -(4) 다항함수의 적분법-(나) 정적분 미적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
제시문(다)	교육과정	[미적분 I] -㈐ 다항함수의 미분법-3 도함수의 활용 ③ 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [미적분 II] -㈐미분법-2 도함수의 활용 ③ 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
	성취기준• 성취수준	[미적분 I] -(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [미적분 II] -(3) 미분법-(나) 도함수의 활용 미적2323. 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
문제 2 [1]	교육과정	[미적분 II] - ㈑ 적분법- 1 여러 가지 적분법 ① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ③ 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다. [미적분 I] -㈐ 다항함수의 미분법-3 도함수의 활용 ① 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다.
	성취기준• 성취수준	[미적분 II] - (4) 적분법- (가) 여러 가지 적분법 미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [미적분 I] - (3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 미적1332. 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다.
문제 2 [2]-(1)	교육과정	[미적분 II] -㈐ 미분법-2 도함수의 활용 ③ 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
	성취기준• 성취수준	[미적분 II] -(3) 미분법-(나) 도함수의 활용 미적2323. 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
문제 2 [2]-(2)	교육과정	[미적분 I] -㈏ 함수의 극한과 연속 - 1 함수의 극한 ① 함수의 극한의 뜻을 안다. ② 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.
	성취기준• 성취수준	[미적분 I] -(2) 함수의 극한과 연속 - (가) 함수의 극한 미적1211. 함수의 극한의 뜻을 안다. 미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.
문제 2 [3]-(1)	교육과정	[미분분 II] -(가) 지수와 로그함수 -2 지수함수와 로그함수의 미분 ① 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다. [미적분 II] - ㈐ 미분법- 1 여러 가지 미분법 ① 함수의 몫을 미분할 수 있다. ② 합성함수를 미분할 수 있다.
	성취기준• 성취수준	[미분분 II] -(1) 지수와 로그함수 -(나) 지수함수와 로그함수의 미분 미적2122. 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다. [미적분 II] - (3) 미분법- (가) 여러 가지 미분법 미적2311. 함수의 몫을 미분할 수 있다. 미적2312. 합성함수를 미분할 수 있다.

문제 2 [3]-(2)	교육과정	[미적분 I] -㈐ 다항함수의 미분법-2 도함수 ② 함수의 실수배, 합, 차, 곱의 미분법을 알고, 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.
	성취기준• 성취수준	미적분 I] - (3) 다항함수의 미분법-(나) 도함수 미적1321/1322. 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.
문제 2 [4]	교육과정	[수학 II]- (가) 집합과 명제-2 명제 ③ 필요조건과 충분조건을 이해한다. [미적분 II] - ㈐ 미분법- 1 여러 가지 미분법 ① 함수의 몫을 미분할 수 있다.
	성취기준• 성취수준	[수학 II]- (1) 집합과 명제-(나) 명제 수학2123. 필요조건과 충분조건을 이해한다. [미적분 II] - (3) 미분법- (가) 여러 가지 미분법 미적2311. 함수의 몫을 미분할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 II	황선욱 외10인	좋은책신사고	2016	41-43
	미적분 I	김창동 외 14인	교학사	2016	63, 118-120, 166
	미적분 I	정상권 외 7인	금성출판사	2016	123-126, 174-176
	미적분 I	황선욱 외 10인	좋은책신사고	2016	63, 166
	미적분 II	항선욱 외 10인	좋은책신사고	2016	41-43
	미적분 II	류희찬 외 17인	천재교과서	2016	167-168
	미적분 II	우정호 외 24인	동아출판	2016	186, 194
	미적분 II	이준열 외 9인	천재교육	2016	129, 134

5. 문항 해설

미분은 함수의 극값, 방정식의 해, 함수의 대소 관계, 함수의 증가와 감소 등과 같은 함수와 관련한 여러 가지 문제 해결의 도구, 함수의 성질, 그리고 속도, 가속도 등을 기술하는 핵심적인 수학적인 개념 중의 하나다. 또한 적분은 질량, 에너지, 거리를 나타내는 등 여러 분야에서 매우 중요한 개념이다. 본 문제의 핵심적인 내용은 “수학 II”의 함수의 극한, 명제와 증명, “미적분 I”의 미분법, 적분법, “미적분 II”의 여러 가지 함수의 미분과 적분법 등의 단원에서 다루어지고 있다. 따라서 본 문제를 통해 제시문을 이해하고 활용하여 함수의 정적분으로 정의되는 함수들이 서로 같게 되는 필요 충분한 조건을 미분법과 부정적분 공식, 도함수 등의 활용을 통하여 문제에서 제시된 단계를 따라 정확하고 논리적으로 분석하고 해결할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	$\int \frac{f'(x)}{f(x)}dx = \ln\lvert f(x)\rvert + C$ 임을 아는가?	2점
	$\frac{f'(x)}{f(x)} - \frac{g'(x)}{g(x)} = 0$이면 $\ln\lvert f(x)\rvert - \ln\lvert g(x)\rvert = C$임을 밝히는가?	3점
	$f(x) > 0,\ g(x) > 0$의 조건에서 $\ln\frac{f(x)}{g(x)} = C$를 얻었는가?	2점
	$\frac{f(x)}{g(x)} = e^C = k$와 k가 양수임을 보였는가?	2점
	$f(x) = kg(x)$ (단, $a \le x \le b$이고 k는 양수)의 표현을 보였는가?	1점
2-1	$0 < \int_0^x [xf(t) - tf(t)]\,dt = x\int_0^x f(t)dt - \int_0^x tf(t)dt$를 얻는가?	3점
	$0 < \int_0^x tf(t)dt$ 임을 보이는가?	2점
	$0 < \int_0^x tf(t)dt < x\int_0^x f(t)dt$의 관계를 얻는가?	3점
	$\int_0^x f(t)dt > 0$을 명시하는가?	1점
	$0 < \frac{\int_0^x tf(t)dt}{\int_0^x f(t)dt} < x$, 즉 부등식 $0 < P(x) < x$임을 얻었는가?	2점
2-2	$\lim_{x\to 0+} 0 = 0$을 얻는가?	1점
	$\lim_{x\to 0+} x = 0$ 을 얻는가?	1점
	$\lim_{x\to 0+} 0 \le \lim_{x\to 0+} P(x) \le \lim_{x\to 0+} x$임을 명시하는가?	2점
	$\lim_{x\to 0+} P(x) = 0$	1점
3-1	$\frac{d}{dx}P(x) = \frac{xf(x)\int_0^x f(t)dt - f(x)\int_0^x tf(t)dt}{\left(\int_0^x f(t)dt\right)^2}$ 를 얻는가?	4점

	$P(x)=\dfrac{\int_0^x tf(t)dt}{\int_0^x f(t)dt}$ 에서 $P(x)\int_0^x f(t)dt=\int_0^x tf(t)dt$을 얻어 곱의 미분법을 이용	
	$\dfrac{d}{dx}P(x)=\dfrac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}\left\{x-\dfrac{\int_0^x tf(t)dt}{\int_0^x f(t)dt}\right\}$로 정리하는가?	2점
	$\dfrac{d}{dx}P(x)=\dfrac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}\{x-P(x)\}$을 보이는가?	2점
3-2	$Q(x)$에 대해 $\dfrac{d}{dx}Q(x)=\dfrac{g(x)}{\int_0^x g(t)dt}\{x-Q(x)\}$을 얻는가?	1점
	$\dfrac{d}{dx}P(x)=\dfrac{d}{dx}Q(x)$, $\dfrac{g(x)}{\int_0^x g(t)dt}\{x-Q(x)\}=\dfrac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}\{x-P(x)\}$임을 말하는가?	1점
	$P(x)<x$ 또는 $P(x)-x\neq 0$임을 말하는가?	2점
	$\dfrac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}=\dfrac{g(x)}{\int_0^x g(t)dt}$ 을 얻는가?	1점
4	$P(x)=Q(x)$를 가정하는가?	1점
	[3]의 (2)에서 $\dfrac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}=\dfrac{g(x)}{\int_0^x g(t)dt}$ 또는 $f(x)\int_0^x g(t)dt=g(x)\int_0^x f(t)dt$를 이용하는가?	1점
	$f'(x)\int_0^x g(t)dt=g'(x)\int_0^x f(t)dt$을 얻는가?	3점
	$\dfrac{f'(x)}{f(x)}=\dfrac{g'(x)}{g(x)}$ 을 논리적으로 얻는가?	3점
	따라서 [1]에 의하여 $f(t)=kg(t)$ (단, k는 양수)을 얻는가.	1점
	$f(t)=kg(t)$ (단, k는 양수)라고 하자.	1점

	$P(x)=\dfrac{\int_0^x tf(t)dt}{\int_0^x f(t)dt}=\dfrac{\int_0^x tkg(t)dt}{\int_0^x kg(t)dt}=\dfrac{\int_0^x tg(t)dt}{\int_0^x g(t)dt}=Q(x)$	2점

7. 예시 답안

[1] 주어진 조건에 의하면 함수 $\ln f(x)-\ln g(x)$는 구간 $[a,b]$에서 연속이고 구간 (a,b)에서 미분가능하며 $\dfrac{f'(x)}{f(x)}-\dfrac{g'(x)}{g(x)}=0$이므로 다음이 성립한다.

$$\ln f(x)-\ln g(x)=C \text{ (단, } a\le x\le b\text{이고 } C\text{는 적분상수)}$$

한편, $\ln f(x)-\ln g(x)=\ln\dfrac{f(x)}{g(x)}=C$이므로 $\dfrac{f(x)}{g(x)}=e^C=k>0$이다. 따라서 다음이 성립한다.

$$f(x)=kg(x) \text{ (단, } a\le x\le b\text{이고 } k\text{는 양수)}$$

[2] (1) 함수 $f(t)$가 구간 $[0,1]$에서 연속이고 $(0,1)$에서 $f(t)>0$이면, $0<t<x$일 때 $0<tf(t)<xf(t)$이다. 따라서 제시문의 (다)에서 $p(t)=xf(t)-tf(t)$로 놓으면 다음이 성립한다.

$$0<\int_0^x\{xf(t)-tf(t)\}dt=x\int_0^x f(t)dt-\int_0^x tf(t)dt,\quad (0<x<1)$$

또한 $0<\int_0^x tf(t)dt$, $(0<x<1)$이다.

따라서 다음이 성립한다.

$$0<\int_0^x tf(t)dt<x\int_0^x f(t)dt,\quad (0<x<1)$$

여기서 $\int_0^x f(t)dt>0$이므로 $0<\dfrac{\int_0^x tf(t)dt}{\int_0^x f(t)dt}<x$, 즉 부등식 $0<P(x)<x$이 성립한다.

(2) $\lim\limits_{x\to0+}0=0$, $\lim\limits_{x\to0+}x=0$이다. $0<P(x)<x$이므로 $\lim\limits_{x\to0+}0\le\lim\limits_{x\to0+}P(x)\le\lim\limits_{x\to0+}x$이다. 따라서 $\lim\limits_{x\to0+}P(x)=0$이다.

[3] (1) 함수의 몫의 미분법과 제시문 (나)를 이용하여 함수 $P(x)$를 미분하면

$$\frac{d}{dx}P(x)=\frac{xf(x)\int_0^x f(t)dt-f(x)\int_0^x tf(t)dt}{\left(\int_0^x f(t)dt\right)^2}=\frac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}\left\{x-\frac{\int_0^x tf(t)dt}{\int_0^x f(t)dt}\right\}$$

$$=\frac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}\{x-P(x)\}$$

(다른 방법) $P(x)=\dfrac{\int_0^x tf(t)dt}{\int_0^x f(t)dt}$에서 $P(x)\int_0^x f(t)dt=\int_0^x tf(t)dt$을 얻어 곱의 미분법을 이용해도 됨.

(2) 함수 $Q(x)$를 미분하면 (1)에서와 같은 방법으로 $\dfrac{d}{dx}Q(x)=\dfrac{g(x)}{\int_0^x g(t)dt}\{x-Q(x)\}$이다.

조건에서 $P(x)=Q(x)$이므로 $\dfrac{d}{dx}P(x)=\dfrac{d}{dx}Q(x)$이다. 따라서 다음이 성립한다.

$$\frac{g(x)}{\int_0^x g(t)dt}\{x-Q(x)\}=\frac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}\{x-P(x)\}$$

그런데 $P(x)=Q(x)$이고 [2]에서 $P(x)<x$이므로 다음이 성립한다.

$$\frac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}=\frac{g(x)}{\int_0^x g(t)dt}\quad (\text{단, } 0<x<1)$$

[4] (A) 먼저 $P(x)=Q(x)$이라고 가정하자. 그러면 [3]의 (2)에서 다음이 성립한다.

$$\frac{f(x)}{\int_0^x f(t)dt}=\frac{g(x)}{\int_0^x g(t)dt}\quad \text{또는}\quad f(x)\int_0^x g(t)dt=g(x)\int_0^x f(t)dt$$

위 식의 양변을 미분하여 정리하면 다음을 얻는다.

$$f'(x)\int_0^x g(t)dt=g'(x)\int_0^x f(t)dt$$

위의 두 식으로부터 다음을 얻는다.

$$\frac{f'(x)}{f(x)}=\frac{g'(x)}{g(x)}\quad (0<x<1)$$

따라서 [1]에 의하여 $f(t)=kg(t)$ (단, k는 양수)

(B) 이제 $f(t)=kg(t)$ (단, k는 양수)라고 하자. 그러면 다음이 성립한다.

$$P(x)=\frac{\int_0^x tf(t)dt}{\int_0^x f(t)dt}=\frac{\int_0^x tkg(t)dt}{\int_0^x kg(t)dt}=\frac{\int_0^x tg(t)dt}{\int_0^x g(t)dt}=Q(x)$$

(A)와 (B)에 의하여 증명이 끝났다.

[문항카드 3]

1. 일반정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연 / 오후 1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	미적분 II, 기하와벡터
	핵심개념 및 용어	그래프의개형, 정적분, 사이값정리, 부분적분법
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오. (50점)

(가) 함수 $y=f(x)$의 그래프의 개형은 다음과 같은 사항을 조사하여 그릴 수 있다.

(1) 함수의 정의역과 치역

(2) 좌표축과의 교점

(3) 곡선의 대칭성과 주기

(4) 함수의 증가와 감소, 극대와 극소

(5) 곡선의 오목과 볼록, 변곡점

(6) $\lim_{x\to\infty} f(x)$, $\lim_{x\to-\infty} f(x)$, 점근선

(나) 두 함수 $y=f(x)$와 $y=g(x)$가 구간 $[a,b]$에서 연속일 때, 두 곡선 $y=f(x)$와 $y=g(x)$ 및

두 직선 $x=a$, $x=b$로 둘러싸인 도형의 넓이 S는

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

(다) 좌표공간에서 점 $A(x_1,y_1,z_1)$을 지나고 벡터 $\vec{u}=(a,b,c)$에 평행인 직선 l 위의 점 $P(x,y,z)$의 좌표는 $(x_1+at,\ y_1+bt,\ z_1+ct)$이다. (단, t는 실수)

(라) 함수 $f(x)$가 닫힌 구간 $[a,b]$에서 연속이고 $f(a)\neq f(b)$이면, $f(a)$와 $f(b)$ 사이의 임의의 값 k에 대하여

$$f(c)=k \quad (a<c<b)$$

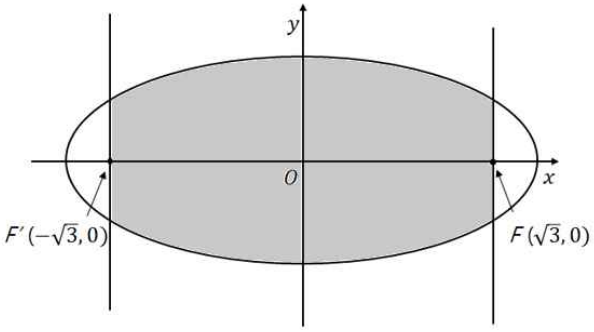
인 c가 적어도 하나 존재한다.

(마) 미분가능한 두 함수 $f(x), g(x)$에 대하여 $f'(x), g'(x)$가 구간 $[a,b]$에서 연속이면

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

[1] <제시문 (가)>를 이용하여 실수 x에 대한 부등식 $\left|\dfrac{x}{1+x^2}\right| \le p$를 만족하는 p의 최솟값을 구하시오.

[2] 두 초점 $F(\sqrt{3},0), F'(-\sqrt{3},0)$으로부터의 거리의 합이 4인 타원과 두 직선 $x=\sqrt{3}, x=-\sqrt{3}$으로 둘러싸여 있는 색칠한 부분의 넓이를 <제시문 (나)>를 이용하여 구하시오.



[3] 좌표공간의 세 점 $O(0,0,0), A(2,3,0), B(-1,2,1)$에 대하여 점 A에서 직선 OB에 내린 수선의 발을 H라고 할 때, $\overline{OH}$의 길이를 <제시문 (다)>를 이용하여 구하시오.

[4] 닫힌 구간 $[-1,1]$에서 정의된 연속함수 $f(x)$가 $f(-1)>0$이고 $f(1)<0$이다. <제시문 (라)>를 이용하여 $f(c)=c+\cos\left(\dfrac{\pi}{2}c\right)$가 되는 c (단, $-1<c<1$)가 적어도 하나 존재함을 보이시오.

[5] I_n이 다음과 같이 정의되어 있다. <제시문 (마)>를 이용하여 $I_{100}+9900I_{98}$의 값을 구하시오.

$$I_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^n \sin x\, dx \quad (n \ge 0)$$

3. 출제 의도

[1] 도함수를 활용해 함수의 최댓값과 최솟값을 구하고 부등식에 활용할 수 있는지 평가한다.
[2] 타원의 방정식을 구하고 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 정적분을 활용해 구할 수 있는지 평가한다.
[3] 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구하고 조건을 만족하는 직선 위의 점을 구할 수 있는지 평가한다.
[4] 사이값 정리를 활용하여 주어진 구간에서 방정식이 근을 가짐을 보일 수 있는지 평가한다.
[5] 부분 적분법을 이해하고 이를 활용할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
제시문1 교육과정	[미적분II]-㈐ 미분법-2 도함수의 활용 ② 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.

		③ 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[미적분II]-(3) 미분법-(나) 도함수의 활용 미적2322. 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. 미적2323. 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
제시문2	교육과정	[미적분II]-㈑ 적분법-2 정적분의 활용 ①곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[미적분II]-(4) 적분법-(나) 정적분의 활용 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
제시문3	교육과정	기하와벡터]-㈐ 공간도형과 공간벡터-3 공간벡터 ④ 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[기하와벡터]-(3) 공간도형과 공간벡터-(다) 공간벡터 기벡1333. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다.
제시문4	교육과정	[미적분I]-㈏ 함수의 극한과 연속-2 함수의 연속 ② 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[미적분I]-(2) 함수의 극한과 연속-(나) 함수의 연속 미적1222. 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다
제시문5	교육과정	[미적분II]-㈑ 적분법-1 여러 가지 적분법 ② 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[미적분II]-(4) 적분법-(가) 여러 가지 적분법 미적2412. 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
문제1-1	교육과정	[미적분II]-㈐ 미분법-2 도함수의 활용 ② 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. ③ 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[미적분II]-(3) 미분법-(나) 도함수의 활용 미적2322. 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. 미적2323. 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
문제1-2	교육과정	[미적분II]-㈑ 적분법-2 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [미적분II]-㈑ 적분법-1 여러 가지 적분법 ① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[미적분II]-(4) 적분법-(나) 정적분의 활용 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [미적분II]-(4) 적분법-(가) 여러 가지 적분법 미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다
문제1-3	교육과정	기하와벡터]-㈐ 공간도형과 공간벡터-3 공간벡터 ④ 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다. ③ 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[기하와벡터]-(3) 공간도형과 공간벡터-(다) 공간벡터 기벡1333. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다. 기벡1332. 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
문제1-4	교육과정	[미적분I]-㈏ 함수의 극한과 연속-2 함수의 연속 ② 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

	성취기준· 성취수준	[미적분I]-(2) 함수의 극한과 연속-(나) 함수의 연속 미적1222. 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다
문제1-5	교육과정	[미적분II]-㈑ 적분법-1 여러 가지 적분법 ② 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ③ 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준· 성취수준	[미적분II]-(4) 적분법-(가) 여러 가지 적분법 미적2412. 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 미적2413-1. 함수 $y=x^n$(n은 실수)의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다. 미적2413-2. 삼각함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분 II	김원경 외	비상교육	2016	p.119 p.151
	미적분 I	신항균 외	㈜지학사	2016	p.174
	기하와 벡터	이준열 외	천재교육	2016	p.199
	미적분 II	황선욱 외	좋은책 신사고	2016	p.119 p.151

5. 문항 해설

도함수를 활용해 함수의 최댓값과 최솟값을 구하고 부등식에 활용할 수 있는지, 타원의 방정식을 구하고 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 정적분을 활용해 구할 수 있는지, 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구하고 조건을 만족하는 직선 위의 점을 구할 수 있는지, 사이값 정리를 활용하여 주어진 구간에서 방정식이 근을 가짐을 보일 수 있는지, 부분 적분법을 이해하고 이를 활용할 수 있는지 등을 묻고 그에 대한 풀이 과정과 논리 전개를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	$f'(x)$와 $f'(1)=0$을 구하면	5
	$\lim_{x\to\infty}\frac{x}{1+x^2}=0,\ \left\lvert\frac{x}{1+x^2}\right\rvert\le\frac{1}{2}$을 구하면	5
1-2	$\frac{x^2}{4}+y^2=1$와 넓이 S를 구하면	5
	계산 한 적분값을 구하면	5
1-3	H의 좌표 $\left(-\frac{2}{3},\frac{4}{3},\frac{2}{3}\right)$을 구하면	5
	OH의 길이는 $\frac{2\sqrt{6}}{3}$을 구하면	5
1-4	$g(x)=f(x)-x-\cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$을 정의하면	5
	양끝점에서 부호가 다름을 보이고 결론을 유도하면	5
1-5	부분 적분법을 올바로 한번 적용하면	5
	부분 적분법을 올바로 두 번 적용하고 답이 맞으면	5

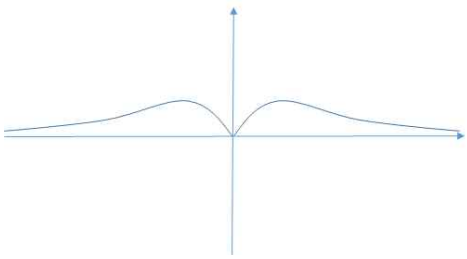
7. 예시 답안

[1] $f(x)=\left\lvert\frac{x}{1+x^2}\right\rvert$라고 하면 이 함수는 y축 대칭이다. 따라서 $x>0$에서 함수의 증감표를 그려보자.

$x>0$이면 $f(x)=\frac{x}{1+x^2}$이고 $f'(x)=\frac{1-x^2}{(1+x^2)^2}$이므로 $f'(1)=0$이다.

또 $\lim_{x\to\infty}\frac{x}{1+x^2}=0$이고 $f(0)=0$이므로 다음을 얻는다.

x	…	1	…
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	증가	$\frac{1}{2}$극대	감소



$\left\lvert\frac{x}{1+x^2}\right\rvert\le\frac{1}{2}$이므로 p의 최솟값이 $\frac{1}{2}$이다.

[2] 타원의 방정식은 $\frac{x^2}{4}+y^2=1$이다. 따라서 곡선의 식은

$y = \pm\sqrt{1-\frac{x^2}{4}}$, $(-2 \le x \le 2)$이므로 빗금친 부분의 넓이

$S = 2\int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} \sqrt{1-\frac{x^2}{4}}\,dx = 4\int_0^{\sqrt{3}} \sqrt{1-\frac{x^2}{4}}\,dx$이다.

$x = 2\cos\theta$ $(0 \le \theta \le \frac{\pi}{2})$로 치환하면 $dx = -2\sin\theta\,d\theta$이다. 또한

적분구간은 $2\cos\theta = 0$, $2\cos\theta = \sqrt{3}$로부터 $\theta = \frac{\pi}{2}$, $\theta = \frac{\pi}{6}$이다. 따라서

$S = 4\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} (-2\sin^2\theta)\,d\theta = -4\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} (1-\cos 2\theta)\,d\theta = \sqrt{3} + \frac{4}{3}\pi$이다.

[3] 직선 OB의 방향 벡터 $\overrightarrow{OB}$는 $(-1,2,1)$이므로 직선 OB위의 점 H의 좌표를 $(-t, 2t, t)$라 하자. 직선 AH의 방향 벡터 $\overrightarrow{AH} = (-t-2, 2t-3, t)$와 $\overrightarrow{OB}$는 수직이어야 하므로 $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{OB} = 6t-4 = 0$이다. 따라서 $t = \frac{2}{3}$이고 점 H의 좌표는 $\left(-\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right)$이다. 따라서 선분 $\overline{OH}$의 길이는 $\frac{2\sqrt{6}}{3}$이다.

[4] $g(x) = f(x) - x - \cos\left(\frac{\pi}{2}x\right)$로 정의하자. $g(-1) = f(-1) + 1 > 0$이고

$g(1) = f(1) - 1 < 0$이므로 사이값 정리에 의해 $g(c) = f(c) - c - \cos\left(\frac{\pi}{2}c\right) = 0$을 만족하는 c가 $(-1,1)$사이에 적어도 하나 존재한다.

따라서 $f(c) = c + \cos\left(\frac{\pi}{2}c\right)$인 c가 $(-1,1)$사이에 적어도 하나 존재한다.

[5] I_n에 부분 적분법을 적용하면

$I_n = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^n \sin x\,dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^n (-\cos x)'\,dx = -\int_0^{\frac{\pi}{2}} nx^{n-1}(-\cos x)dx - \left[x^n \cos x\right]_0^{\frac{\pi}{2}} = n\int_0^{\frac{\pi}{2}} x^{n-1}\cos x\,dx$이다.

(단, $n \ge 1$).

위 식에 부분 적분법을 적용하면

$I_n = n\int_0^{\frac{\pi}{2}} x^{n-1}(\sin x)'dx = -n(n-1)\int_0^{\frac{\pi}{2}} x^{n-2}\sin x\,dx + \left[nx^{n-1}\sin x\right]_0^{\frac{\pi}{2}}$이다 (단, $n \ge 2$).

여기서 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x^{n-2}\sin x\,dx$는 I_{n-2}이고 $\left[nx^{n-1}\sin x\right]_0^{\frac{\pi}{2}} = n\left(\frac{\pi}{2}\right)^{n-1}$이므로

$I_n + n(n-1)I_{n-2} = n\left(\frac{\pi}{2}\right)^{n-1}$을 얻는다. 여기에 $n = 100$을 대입하면 정답은 $100\left(\frac{\pi}{2}\right)^{99}$이다.

[문항카드 4]

1. 일반정보

유형	☑ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연 / 오후 2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I, 수학 II, 미적분 I, 미적분 II
	핵심개념 및 용어	차집합, 다항식, 나머지정리, 다항식의 미분, 수학적 귀납법, 지수함수의 미분
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오. (50점)

(가) 두 집합 X, Y에 대하여 X에는 속하지만 Y에는 속하지 않는 모든 원소로 이루어진 집합을 X에 대한 Y의 차집합이라 하고, $X-Y$로 나타낸다.

(나) 집합 T는 $T=\{f(x) \mid f(x)=a_0+a_1x+a_2x^2+a_3x^3,\ \ a_0, a_1, a_2, a_3$는 정수$\}$이다.

(다) 다항식 A를 다항식 $B\ (B \neq 0)$로 나누었을 때의 몫을 Q, 나머지를 R라고 하면 $A=BQ+R$ 이다. 이때 R의 차수는 B의 차수보다 낮다.

(라) 지수함수 $y=a^x\ (a>0,\ a \neq 1)$의 도함수는 $y'=a^x \ln a$이다.

(마) (수학적 귀납법) 자연수 n에 대한 명제 $p(n)$이 모든 자연수 n에 대하여 성립함을 증명하려면, 다음 두 가지를 보이면 된다.
(1) $n=1$일 때 명제 $p(n)$이 성립한다.
(2) $n=k$일 때 명제 $p(n)$이 성립한다고 가정하면
$n=k+1$일 때에도 명제 $p(n)$이 성립한다.

[1] 집합 $S=\{f(x) \in T \mid f(x)=f(x+p),\ p$는 0이 아닌 정수$\}$에 대하여 차집합 $T-S$를 구하시오.[10점]

[2] 다항식 $f(x^2)$을 x로 나누었을 때의 몫은 $f(x-2)$이고 나머지는 12일 때, 다항식 $f(x)$를 구하시오.[12점]

[3] 다항식 A를 다항식 $B\ (B \neq 0)$로 나누었을 때 몫 Q_1, Q_2와 나머지 R_1, R_2가 존재하여 $A=BQ_1+R_1=BQ_2+R_2$라고 가정하자. 이때 $Q_1=Q_2$이고 $R_1=R_2$임을 증명하시오.[10점]

[4] $f(x)=x^2-x-3$과 $g(x)=2^x$에 대하여 다음 물음에 답하시오.

(1) $g(x) \not\in T$임을 증명하시오.[10점]

(2) 모든 자연수 n에 대하여 $2n \le 2^n$임을 이용하여 $f(n) < g(n)$이 성립함을 수학적 귀납법으로 증명하시오.[8점]

3. 출제 의도

[1] 다항식의 항등식에 대한 이해력을 평가하고 두 집합의 차집합을 구체적으로 구할 수 있는지를 평가한다.
[2] 나머지 정리를 이해하고 구체적인 함수에 대해 나머지 정리를 적용할 수 있는지를 평가한다.
[3] 다항식에 대한 나머지 정리에서 몫과 나머지가 유일하게 존재하는 것을 증명할 수 있는지를 평가한다.
[4] (1) 지수함수의 미분법을 이용하여 지수함수가 다항함수가 아님을 증명할 수 있는지를 평가한다.
(2) 수학적 귀납법을 이해함으로써 두 함수의 대소 관계를 수학적 귀납법을 이용하여 증명할 수 있는지를 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문	교육과정	[수학 I] - ㈎ 다항식 - 1 다항식의 연산 ① 다항식의 덧셈과 뺄셈을 할 수 있다. ② 다항식의 곱셈과 나눗셈을 할 수 있다. 2 나머지정리 ① 항등식의 의미를 이해한다. ② 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다. [수학 II] - ㈎ 집합과 명제 1 집합 ③집합의 연산을 할 수 있다. ㈐ 수열 3 수학적 귀납법 ②수학적 귀납법의 원리를 이해한다. ③수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[수학II] - ㈎ 집합과 명제 - 1 집합 수학2113. 집합의 연산을 할 수 있다. [수학 I] - ㈎ 다항식 - 1 나머지정리 수학1122. 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다. [수학II] - (다) 수열 - 3 수학적 귀납법 수학2332/2333. 수학적 귀납법의 원리를 이해하고, 이를 이용하여 자연수에 관한 명제를 증명할 수 있다.
문제2-1	교육과정	[수학 I] - ㈎ 다항식 - 2 나머지정리 ③ 항등식의 의미를 이해한다. [수학 II] - ㈎ 집합과 명제 - 1 집합 ③집합의 연산을 할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[수학II] - ㈎ 집합과 명제 - 1 집합 수학2113. 집합의 연산을 할 수 있다. [수학 I] - (1) 다항식 - (가) 다항식의 연산

		수학1121. 항등식의 의미와 그 성질을 이해하고, 이를 활용하여 미정계수를 구할 수 있다
문제2-2	교육과정	[수학 I] - ㈎ 다항식 - 2 나머지정리 ④ 항등식의 의미를 이해한다. ⑤ 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[수학 I] - (1) 다항식 - (가) 다항식의 연산 수학1121. 항등식의 의미와 그 성질을 이해하고, 이를 활용하여 미정계수를 구할 수 있다. [수학 I] - (1) 다항식 - (나) 나머지정리 수학1122. 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
문제2-3	교육과정	[수학 I] - ㈎ 다항식 - 1 다항식의 연산 ③ 다항식의 덧셈과 뺄셈을 할 수 있다. ④ 다항식의 곱셈과 나눗셈을 할 수 있다. 2 나머지정리 ⑥ 항등식의 의미를 이해한다. ⑦ 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[수학 I]- (1) 다항식 - (나) 나머지정리 수학1122. 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
문제2-4	교육과정	[미적분 I] - ㈐ 다항함수의 미분법 - 2 도함수 ① 함수 $y=x^n$(n은 양의 정수)의 도함수를 구할 수 있다. ② 함수의 실수배, 합, 차, 곱의 미분법을 알고, 다항함수의 도함수를 구할 수 있다. [미적분 II] - ㈎ 지수함수와 로그함수 - 2 지수함수와 로그함수의 미분 ②지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다. [수학 II]- ㈐ 수열 - 3 수학적 귀납법 ②수학적 귀납법의 원리를 이해한다. ③수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 I] - (3) 다항함수의 미분법 - (나) 도함수 미적1321/1322. 다항함수의 도함수를 구할 수 있다. [미적분II] - (1) 지수함수와 로그함수 - (나) 지수함수와 로그함수의 미분 미적2122. 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다. [수학II] - (3) 수열 - (다) 수학적 귀납법 수학2332/2333. 수학적 귀납법의 원리를 이해하고, 이를 이용하여 자연수에 관한 명제를 증명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	류희찬 외	천재교과서	2016	p.31
	수학 I	우정호 외	동아출판	2016	p.19
	수학 I	김창동 외	교학사	2016	p.19

	수학Ⅱ	이준열 외	천재교육	2016	p.21
	수학Ⅱ	이준열 외	천재교과서	2016	p.159
	미적분Ⅱ	황선욱 외	신사고	2016	p.34

5. 문항 해설

다항식은 인문학과 자연과학을 포함한 모든 분야에서 유용하게 활용되고 있는 가장 기본적인 수학적 개념이다. 다항식에서 가장 기본적인 개념인 다항식의 항등식에 대한 이해와 나머지 정리에서 몫과 나머지가 유일하게 존재하는 사실을 포함한 기본적인 이해력을 측정하고 이를 구체적인 함수에 응용할 수 있는지 평가하려고 하였다. 또한 수학적인 명제를 증명하는 방법 중 가장 기본적인 방법인 수학적 귀납법을 논리적인 문장을 통해 표현할 수 있는지 평가하려고 하였다. 그리고 집합이 주어졌을 때 원소를 이해하고 차집합을 구할 수 있는지를 평가함으로써 기본적인 수학적 개념인 집합의 개념도 다루었다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
2-1	집합 S를 구했으면	5
	차집합 $T-S$를 구했으면	5
2-2	등식 $f(x^2)=xf(x-2)+12$를 구했으면	2
	$f(x)$가 일차식 $f(x)=ax+b$임을 보였으면	5
	$f(x)=6x+12$를 구했으면	5
2-3	$B(Q_1-Q_2)=R_2-R_1$임을 보였으면	2
	$Q_1=Q_2$임을 보였으면	6
	$R_1=R_2$임을 보였으면	2
2-4-1	등식 $2^x\ln 2=a_1+2a_2x+3a_3x^2$을 구했으면	5
	$a_1=\ln 2$를 구했으면	3
	ln2는 정수가 아니므로 $g(x)\not\in T$임을 보였으면	2
2-4-2	$f(1)=-3<2=g(1)$임을 보였으면	3
	$f(k+1)<g(k+1)$임을 보였으면	5

7. 예시 답안

[1] $f(x)=a_0+a_1x+a_2x^2+a_3x^3\in S$라면 영이 아닌 정수 p가 존재하여 $f(x)=f(x+p)$이다. 따라서 $a_0+a_1x+a_2x^2+a_3x^3=a_0+a_1(x+p)+a_2(x+p)^2+a_3(x+p)^3$이다. 각항의 계수를 비교하면 다음과 같은

식을 얻는다.

$a_0 + a_1 p + a_2 p^2 + a_3 p^3 = a_0$, $a_1 + 2a_2 p + 3a_3 p^2 = a_1$, $a_2 + 3a_3 p = a_2$.

그런데 $p \neq 0$이므로 $a_1 = a_2 = a_3 = 0$이다. 즉, $f(x) = a_0$이므로 S는 정수 전체의 집합이다. 따라서 $T - S = \{ a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 \in T \mid a_1, a_2, a_3$는 동시에 영은 아니다$\}$.

[2] 가정에 의하여 $f(x^2) = xf(x-2) + 12$이다. 다항식 $f(x)$의 차수를 m이라 가정하면 $f(x^2)$의 차수는 $2m$이고 $xf(x-2)+12$의 차수는 $m+1$이다. 따라서 $2m = m+1$이고 $m = 1$이므로 $f(x)$의 차수는 1이다. $f(x) = ax + b$라고 놓으면 $f(x^2) = ax^2 + b$이고 $xf(x-2) + 12 = x\{a(x-2)+b\} + 12 = ax^2 + (-2a+b)x + 12$이다. 그러므로

$ax^2 + b = ax^2 + (-2a+b)x + 12$이고 $(2a-b)x + b - 12 = 0$이다. 따라서

$2a - b = 0$, $b - 12 = 0$이고 $a = 6$, $b = 12$이다. 즉, $f(x) = 6x + 12$이다.

[3] $A = BQ_1 + R_1 = BQ_2 + R_2$이므로 $B(Q_1 - Q_2) = R_2 - R_1$이다. $Q_1 \neq Q_2$라고 가정하자. R_1과 R_2의 차수는 B의 차수보다 낮으므로 $R_2 - R_1$의 차수는 B의 차수보다 낮다. 그런데 $B(Q_1 - Q_2)$의 차수는 B의 차수보다 낮지 않으므로 $B(Q_1 - Q_2)$의 차수와 $R_2 - R_1$의 차수는 같지 않다. 이는 모순이므로 $Q_1 = Q_2$이다. 그러므로

$0 = B(Q_1 - Q_2) = R_2 - R_1$이고 $R_1 = R_2$이다.

[4] (1) $g(x) \in T$라 가정하면 적당한 정수 a_i, $i = 0,1,2,3$가 존재하여

$2^x = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3$이다. 양변을 미분하면 $2^x \ln 2 = a_1 + 2a_2 x + 3a_3 x^2$이다.

$x = 0$을 대입하면 $a_1 = \ln 2$이다. 그런데 $\ln 2$는 정수가 아니므로 $g(x) \notin T$이다.

(2) (i) $n = 1$일 때 $f(1) = -3$이고 $g(1) = 2$이므로 $f(1) < g(1)$이 성립한다.

(ii) $n = k$일 때 $f(n) < g(n)$가 성립한다고 가정하자. 즉 $k^2 - k - 3 < 2^k$이라 가정하자. 그런데 $f(k+1) = (k+1)^2 - (k+1) - 3 = (k^2 - k - 3) + 2k$이고

$g(k+1) = 2^{k+1} = 2^k + 2^k$이므로 가정에서 주어진 조건 $2k \leq 2^k$을 이용하면

$f(k+1) < g(k+1)$이다. 따라서 $n = k+1$일 때에도 명제 $f(n) < g(n)$가 성립하므로 모든 자연수 n에 대하여 주어진 명제가 증명된다.

[문항카드 5]

1. 일반정보

유형	☑논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문 / 오전 1	
출제 범위	교육과정 과목명	사회, 사회·문화, 고전
	핵심개념 및 용어	문화 상대주의, 자문화 중심주의, 문화 사대주의
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 자료

[문제1] 제시문 (가)의 ⓐ와 제시문 (나)의 ⓑ를 제시문 (다)의 이러한 관점으로 각각 비판하고, 제시문 (라)의 ⓒ를 활용하여 제시문 (다)의 이러한 관점이 지닌 한계에 대해 논하시오. (50점, 750±50자)

(가)

우리는 몇몇 특정한 사건들을 통해서 16세기의 항해자들이 얼마나 비타협적이고 폭력적이었는가를 헤아릴 수 있다. 서인도제도의 한 섬을 예로 들어보자. 1492년(콜럼버스가 처음으로 아메리카에 도착한 해)에 그 섬에는 약 10만 명의 원주민들이 살고 있었다. 그들은 그로부터 몇백 년이 지나는 동안 단 200여 명으로 감소되어 버렸다. 왜 이런 일이 발생했을까? 무엇보다 ⓐ**유럽인들이 지닌 원주민들에 대한 혐오**가 주요 원인이었다. 물론 천연두 같은 전염병이나 유럽인들의 강력한 무기에 의한 공격도 원주민들을 아주 없애다시피 한 주요 원인이었지만, 이 모든 것의 밑바닥에는 유럽인들이 원주민들을 대하는 인식적 문제가 도사리고 있었다. 식민지 지배자들은 원주민들을 진짜 인간이라기보다는 동물이나 악마의 후예에 가깝다고 생각했다. 자신들과 같은 인간이 아니라고 생각했기 때문에 죄의식 없이 그들을 학대하고 죽일 수 있었던 것이다. 이렇게 해서 서인도제도의 그 섬에서 원주민들의 문화는 거의 사라졌고 그 자리를 유럽인들의 문화가 메우게 되었다.

(나)

최근 A백화점에 어느 유명한 서양 조각가의 300억 원짜리 조각이 설치되었다. 100억~300억 원을 호가하는 그 조각가의 조각은 이외에도 여러 곳에 설치되어 있다. ⓑ**외국 작가의 유명세** 때문에 세워진 이러한 작품들은 우리 시대 예술의 씁쓸한 초상화이다. 외국 작가 작품은 수십, 수백억 원에 구입하면서 국내 작가의 작품은 홀대하는 세태가 안타깝다는 말이다. 자본 유입이 없는 국내 미술계는 생존 작가 중 순수 예술 작품이 1억 원을 넘는 조각가 한 사람 키워내지 못하고 있는 실정 아닌가. 과연 외국 작가의 작품이 한국 작가의 작품보다 미적으로 탁월하고 작품적으로도 우수하다고 할 수 있는가. 자국 문화를 만드는 데는 고도의 감각과 지식이 필요하지만, 돈을 주고 외국 작품을 사오는 일은 돈만 있으면 누구나 할 수 있다. 이를 인지하고 있으면서도 여전히 무분별하게 행해지는 외국 문화 수입은 결국 우리 미술의 상대적 빈곤을 초래할 수밖에 없다. 무엇보다 우리 미술을 육성하겠다는 의지가 요구된다.

(다)

우리는 자신이 속한 사회의 윤리, 도덕, 가치 등을 인간 모두가 공유하는 보편적인 것이라고 믿는 경향이 있다. 그렇기 때문에 그에 따라 사고하고 행동하는 것을 당연하게 여기고, 다른 사람들도 그 방식대로 세상을 바라보며 살고 있다고 확신한다. 심지어 다른 사람들에게 우리처럼 행동할 것을 요구하기도 한다. 하지만 누구나 동일한 문화를 공유하는 것은 아니다. 문화는 각각의 인간 집단이 처해 있는 특수한 환경과 상황에서 만들어지거나, 주변의 다른 집단과 교류하면서 오랜 기간에 걸쳐 변화하고 축적된 결과물이기 때문에 그 나름대로의 가치를 지니고 있다. 따라서 어떤 문화를 제대로 이해하고 해석하기 위해서는 그 문화가 생겨난 특수한 사회적 상황이나 배경, 그리고 그 안에서 살아가는 사람들의 고유한 역사적 경험에 대한 이해가 바탕이 되어야 한다. 이러한 맥락에서 보면, 한 문화에 대한 평가는 그 문화 자체의 기준에 따라 이루어지기 때문에 서로 다른 문화들 간에 우열을 평가할 수는 없다. 오늘날처럼 문화 교류가 활발한 시대에는 **이러한 관점**으로 문화를 보려는 노력이 절실히 필요하다.

(라)

인도에는 '지참금 살인'이나 '사티(sati)' 등 여성의 생명을 위협하는 비인간적 문화가 아직도 남아 있다. 지참금 살인이란 결혼과 동시에 시댁에 건네는 지참금이 부족하다는 이유로 신부를 괴롭히다가 살해하는 것을 말한다. 사티는 죽은 남편을 화장할 때 과부를 살아있는 채로 함께 태워 매장하는 힌두교의 오래된 관습이다. 인도판 순장인 사티에서는 집안의 압력에 못 이겨서 여성이 죽음으로 내몰리는 경우가 많다. 이에 인도 정부는 지참금 금지법과 사티 방지법을 제정하였지만, 아직도 관습적으로 지참금이 강요되고, 사티를 실행한 마을이 오히려 관광 명소로 등장하기도 한다.

이를 어떻게 볼 것인가? 인도의 고유한 문화이기 때문에 존중해야 하는가? 무조건 다른 사회의 문화를 존중해야 한다고 주장하는 태도는 지양해야 한다. 생명, 자유, 행복 등과 같이 모든 인간이 누려야 할 기본적인 권리를 억압하는 문화 현상까지도 존중할 필요는 없기 때문이다. ⓒ**인류의 보편적인 가치**를 무시하는 문화까지도 용인하고 보호하려 해서는 안 된다.

3. 출제 의도

- 이 문제를 출제한 의도는 문화를 대하는 여러 이론들과 현상을 소개한 제시문을 비교 평가하는 능력을 파악하는 것임.
- 서로 상이한 문화에 대한 이론들을 파악하고, 다시 이를 바탕으로 실제 인류의 역사에서 행해진 사건, 언론에 소개된 기사 등과 연계해 창의적이고 논리적으로 기술할 수 있는지 파악하는 것이 출제 의도임.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012 - 14호 [별책 5] "국어과 교육과정" 2. 교육과학기술부 고시 제 2012 - 14호 [별책 7] "사회과 교육과정"
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정

과목명: 고전		관련
성취기준 1	고전의 탐구 - 고전에 대한 수용과 평가 - 고전을 통한 세계 이해 (5) 고전이 시대와 문화를 초월하여 가치를 가지게 된 요인을 비판적으로 평가한다. (7) 고전을 통해 알게 된 사실과 깨닫게 된 점을 바탕으로 세계를	제시문 (가)

	이해하고 문제를 해결할 수 있는 교양을 형성한다.	
성취 기준 2	고전과 국어 활동 - 고전과 통합적 국어 활동 - 고전을 통한 소통과 이해의 확장 (8) 고전을 읽고 공동의 관심사나 현대 사회에 유효한 문제 등을 중심으로 통합적 국어 활동을 수행한다. (9) 고전을 읽고 적극적으로 소통함으로써 인간과 세계에 대한 이해를 확장한다. (12) 고전의 수용을 통해 삶을 성찰하는 태도를 형성한다.	제시문 (가)

2. 사회과 교육과정

과목명: 사회·문화		관련
성취 기준 3	(3) 문화와 사회 문화의 의미를 이해하고, 각 사회마다 문화가 다양할 뿐만 아니라 같은 문화도 시대에 따라 다양하게 변화하는 것임을 파악한다. ㈎ 문화의 의미를 이해하고, 문화를 통해 현대 사회의 복합적인 사회 현상을 이해한다. ㈐ 문화를 바라보는 다양한 관점을 파악하고, 이를 바탕으로 자문화 및 타문화를 이해할 수 있는 능력과 태도를 가진다.	제시문 (가), (나), (다), (라)

과목명: 사회		관련
성취 기준 4	(나) 다양성과 관용 다양성이 존재하는 현대 사회에서 '차이'와 '차별'을 구분하고, 다양성을 인정하지 않음으로 인해 발생하는 갈등 상황을 찾아 이를 해결하는 방안들을 모색한다. 또한 다양성이나 다문화를 단순히 인종이나 민족 문화의 차이에 한정하지 않고 우리 사회에서 나타나는 다양한 차이와 갈등까지 고려할 수 있도록 한다. ② 문화의 다양성을 인정하는 문화 상대주의 관점을 사례를 통해 이해하고, 이를 다양성 인정이 필요한 상황(지역, 인종, 계층 등 다양한 문화 갈등 상황)에 적용한다.	제시문 (가), (나), (다), (라)

나) 자료 출처

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고전	정민 외	해냄에듀	2014	174	제시문(가)	x
사회	설동훈 외	미래엔	2014	59	제시문(나)	x
사회·문화	신형민 외	비상교육	2014	117	제시문(다)	x
사회·문화	이진석 외	지학사	2014	102	제시문(라)	x

5. 문항 해설

- 지구촌 시대가 되면서 세계의 여러 문화를 올바르게 이해하는 것이 무엇보다 중요한 과제가 되었다. 서구의 문화 제국주의가 여전히 강한 힘을 발휘하고 있는 상황에서, (이를 역으로 말하면) 문화 사대주의가 아직도 강하게 작동하고 있는 상황에서 문화를 바라보는 여러 관점을 배우는 것은 세계를 이해하는 첫걸음이 될 것이다. 본 문제는 고등학교 사회·문화, 사회, 고전 과목에서 다루고 있는 문화 상대주의, 자문화 중심주의, 문화 사대주의 등을 논제로 해서 학생들의 사고력, 이해력, 논술 능력 등을 측정하고자 했다.
- 제시문 (가)는 서구 백인들의 문화적 폭력을 냉철하게 관찰한 끌로드 레비스트로스의 『슬픈 열대』를 요약하고 윤문했다. 백인들이 서인도제도의 원주민들을 어떻게 학살했는지, 왜 학살했는지, 그 결과 어떻게 되

었는지 치밀하게 고증하면서 저자는 문화 제국주의, 또는 자문화 중심주의의 폭력성이 얼마나 심각한지 증명한다.

- 제시문 (나)는 최근 한 언론에 보도된 기사이다. 외국 유명 작가의 조각품은 매우 비싸게 수입하면서 정작 국내 작가를 육성하려 하지 않는 상황을 비판하고 있는데, 이를 통해 문화 사대주의의 문제점을 구체적으로 보여준다.
- 제시문 (다)는 문화 상대주의를 소개하고 있다. 자문화 중심주의가 지닌 문제점을 제시한 뒤, 문화는 각각의 인간 집단이 처한 상황에 따라 다르게 만들어졌기 때문에 생겨난 그 맥락에서 이해해야 한다고 주장한다. 그러므로 문화 상대주의에서는 문화를 우월하거나 열등하다고 평가하지 않는다.
- 제시문 (라)는 문화 상대주의의 단점을 보완하는 내용을 다루고 있다. 인도의 고유 풍습이라는 이름 아래 여전히 행해지고 있는 여성 살인을 왜 옹호할 수 없는지, 이를 통해 문화 상대주의가 지니고 있는 문제점은 무엇인지, 그래서 어떤 시각에서 타국의 문화를 옹호해야 하는지 서술하고 있다.
- 이 문제는 제시문 각각의 핵심 논지를 이해하고 서술하는 능력, 제시문 (다)의 핵심 내용을 파악하여 제시문 (가)와 제시문 (나)에 기록된 일들을 비판하는 능력, 그리고 제시문 (다)의 방법론이 지닌 문제점을 제시문 (라)의 시각에서 비판하는 등 문화를 바라보는 시각을 종합적으로 측정하고자 했다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	* 기본 점수 50점, 아래 ①~⑤의 각 항목당 최대 10점씩, 합계 100점 ① 제시문 (다)의 문화 상대주의에 대한 개념을 이해하고 이를 정확하고 적절하게 요약하여 서술하였을 경우 최대 10점 **Key Words: 문화 상대주의, 문화의 다양성, 자문화 중심주의 극복, 열등하거나 우월하지 않음, 특수한 사회적 상황·고유한 역사적 경험 또는 유사 및 관련 단어** ② 문화 상대주의 관점에서 제시문 (가)의 '유럽인들이 지닌 원주민들에 대한 혐오'라는 자문화 중심주의 또는 문화 제국주의를 적절하게 비판한 경우 최대 10점 **Key Words: 자문화 중심주의, 문화 제국주의, 식민지 지배자들/원주민, 원주민에 대한 인식적 문제, 유럽 문화의 우월 또는 유사 및 관련 단어** ③ 문화 상대주의 관점에서 제시문 (나)의 '외국 작가의 유명세'라는 문화 사대주의를 적절하게 비판한 경우 최대 10점 **Key Words: 문화 사대주의, 자국 문화/문화 수입, 문화적 자의식, 외국 작품의 무조건적 선호 또는 유사 및 관련 단어** ④ 제시문 (라)의 '인류의 보편적인 가치'라는 관점에서 문화상대주의가 지닌 문제점을 적절히 비판한 경우 최대 10점 **Key Words: 문화 상대주의 극복, 인류의 보편적인 가치, 인간의 기본적인 권리 또는 유사 및 관련 단어** ⑤ 비문이 없고 맞춤법에 맞으며, 전체적으로 글의 구성 및 논지 전개의 완성도가 높을 경우 최대 10점 ⑥ 총 글자 수 600~699자는 5점 감점 ⑦ 총 글자 수 500~599자는 10점 감점 ⑧ 총 글자 수 500자 미만은 20점 감점 ⑨ 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함	50

7. 예시 답안

제시문 (다)의 '이러한 관점'은 특정 문화가 생겨난 고유한 사회적 상황이나 배경, 특수한 역사적 경험을 그 맥락에서 이해해야 한다는 입장이다. 이에 의하면, 한 문화에 대한 평가는 그 문화 자체의 기준에 따라 이루어져야 하기 때문에 문화 간의 우열을 평가할 수는 없다. 제시문 (가)의 '유럽인들이 지닌 원주민들에 대한 혐오'는 식민지 지배자들이 원주민들을 진짜 인간이 아니라 동물이나 악마의 후예라고 생각해 학살한 내용을 다루는데, 이 사건은 원주민들의 문화를 전혀 인정하지 않고 유럽인들의 문화만이 우월한 것이라고 생각한 결과 발생한 '폭력'이다. 제시문 (나)의 '외국 작가의 유명세'는 외국 작가의 작품이 한국 작가의 작품보다 미적으로 탁월하고 작품적으로도 우수하다고 할 수 없는 상황에서 무조건적으로 선호하는 현상을 다루는데, 이 역시 한국의 특수한 상황이나 역사를 고려하지 않은 일방적 선호일 뿐이다.

제시문 (다)의 '이러한 관점'은 문화를 우열의 관계로 보지 않고 각각의 특수성을 지닌 문화들로 본다는 점에서 장점이 있지만, 이러한 시각이 장점만 지닌 것은 아니다. 제시문 (라)에 나타난, 인도의 '지참금 살인'이나 '사티' 등 여성의 생명을 위협하는 비인간적 문화를 그 나라의 고유한 문화로 인정해서는 안 된다. 생명, 자유, 행복 등과 같이 모든 인간이 누려야 할 기본적인 권리를 억압하는 문화까지도 존중할 필요는 없기 때문이다. 어떠한 시각에서 문화를 바라보든, '인류의 보편적인 가치'와 어긋나서는 안 된다.(748자)

[문항카드 6]

1. 일반정보

유형	☑논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문 / 오전 2	
출제 범위	교육과정 과목명	국어Ⅰ, 사회, 경제
	핵심개념 및 용어	삶의 질, 경제 성장, 일
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 자료

[문제2] (다)의 (ㄱ)~(ㄷ)에 나타난 세 가지 경제 지표의 변화 추이를 비교·분석하여 제시문 (가)의 ⓐ를 뒷받침할 수 있는 근거를 제시한 다음, 제시문 (가)의 ⓑ와 ⓒ의 관계에 대해 설명하고, 제시문 (나)의 ⓓ에 따라 제시문 (가)의 ⓑ가 어떻게 달라지는지를 논술하시오. (50점, 750±50자)

(가)

사람은 누구나 질 좋은 삶을 누리고자 한다. 일반적으로 인간다운 삶을 누릴 수 있는 최소한의 물질적 조건이 갖추어진 상태에서 행복감과 만족감을 느낄 수 있을 때 삶의 질이 높다고 본다. 만약 우리가 기본적인 의식주를 해결할 수 없다면 삶의 질은 높다고 할 수 없다. 기본적인 의식주 해결은 인간다운 삶을 위한 기본 전제가 된다.

이런 맥락에서 국가 경제가 중요하다. 국가의 경제적 여건이 향상되면 국민 개개인은 의식주와 같은 기본적인 삶의 조건을 충족하기가 쉬워지고, 질 높은 교육을 받을 수 있으며, 의료 혜택과 문화생활 등을 누릴 수 있는 여유를 가질 가능성이 커진다. 그래서 일부 학자들은 국가의 경제 성장이 국민들 개인의 삶의 질 향상에 기여하는 기본 조건이라고 주장한다. ⓐ**국가 경제가 국민 개개인의 직업 안정성과 소득 수준에 영향을 미치는 것이다**.

그러나 사람마다 추구하는 삶의 가치와 방식이 다르기 때문에 삶의 질은 전적으로 물질적인 풍요와 같이 객관적인 요인에 의해서 결정되는 것은 아니다. 자신의 ⓑ**삶의 질**에 대해 평가할 때는 물질적 조건과 함께 스스로 느끼는 ⓒ**주관적 만족도**가 중요하다. 어떤 사람은 문화생활을 할 여가가 많을 때 삶에 대한 만족감이 높고 또 다른 사람은 주변 환경 여건이 좋을 때 만족감이 높다. 이외에도 사회적 구속이나 범죄의 위협에서 해방되었을 때 만족감을 느끼는 사람도 많다.

(나)

어느 시대 어느 사회에서든지 사람들은 일을 찬양하고 격려해 왔다. 동물과는 달리 인간은 자신의 생존뿐만 아니라 개인적 가치의 실현을 위해서 무엇인가를 생산해야 한다. 일을 하지 않는 사회, '일'이라고 하는 생산 활동이 없는 사회에서 인간은 인간으로서 살아남을 수 없다. 이런 맥락에서 인간은 일을 통해 동물과 구분되는 인간적인 삶을 구현하고 있다고 할 수 있다.

그러나 일은 반드시 노력을 요구한다. 노력은 필연적으로 일종의 고통을 의미한다. 고통을 피하려는 것은 모든 생물의 본성이다. 그러므로 일이 아무리 미화되더라도 그것은 대부분의 사람들이 피하고 싶

어 하는 것임에 틀림없다. 그럼에도 불구하고 일은 사회를 안정적으로 유지하기 위한 필요조건이기에 모든 사회에서 도덕적·윤리적으로 찬미되고 때로는 신성하게 여겨지기도 한다.

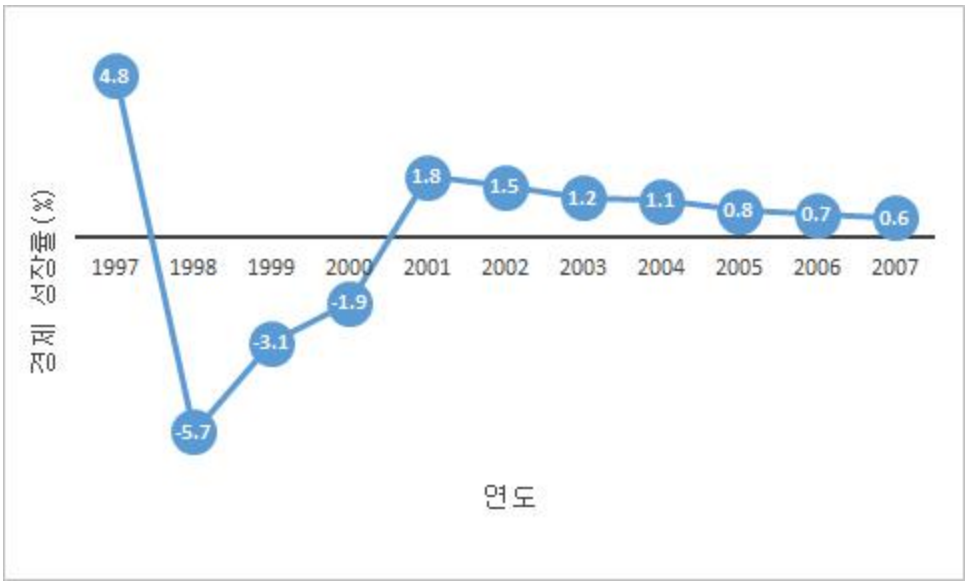
보통 ⓐ**'일'이라고 부르는 활동**은 '작업(作業)' 과 '노역(勞役)' 으로 나눌 수 있다. 이 두 가지 모두 인간의 노력, 땀과 인내를 수반하는 활동이며, 어떤 결과를 목적으로 한다. 그러나 전자가 자발적이며 창조적인 활동일 경우가 많은 반면, 후자는 타의에 의해 강요된 활동이며 단순히 반복되는 기계적인 활동일 경우가 많다. 자율적 활동의 목적이 남과 다른 나를 구현하는 것이라면, 강요된 활동의 목적은 남이 원하는 상품을 생산하는 데 있다. 대부분의 사람들은 자신에게 선택의 기회가 주어진다면 더 나은 삶을 위해 노역보다는 작업에 종사할 수 있기를 바란다.

(다)

아래의 표와 그래프는 A국의 주요 경제 지표의 변화를 보여주고 있다.

(단, A국의 실업률과 실질소득 상승률은 당해 연도의 경제 성장률에 따라 결정된다고 가정함.)

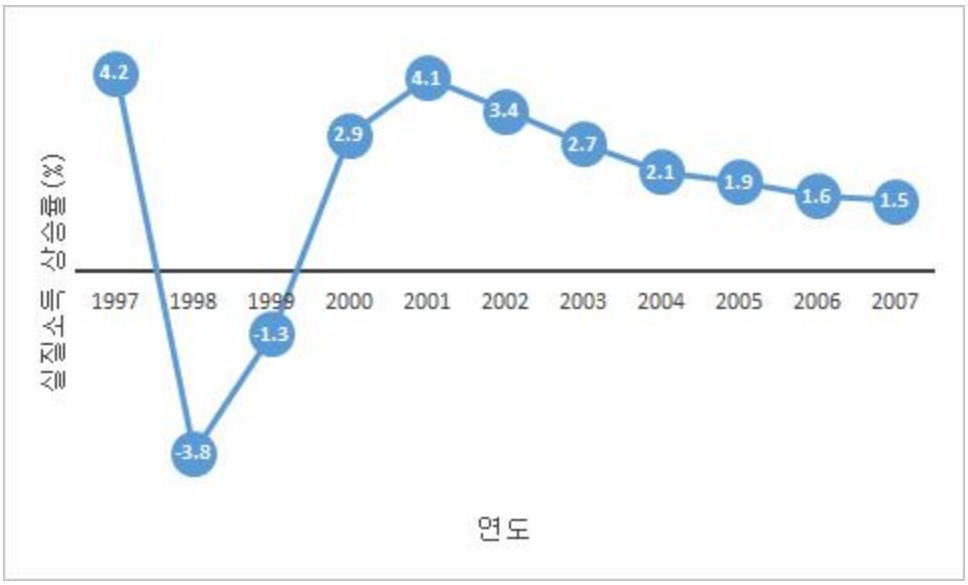
(ㄱ) A국의 경제 성장률



(ㄴ) A국의 실업률

연도	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
실업률	1.9%	7.1%	4.1%	3.2%	2.1%	2.4%	2.5%	2.7%	2.9%	3.1%	3.2%

(ㄷ) A국의 실질소득 상승률



3. 출제 의도

- 삶의 질이라는 주제 아래 이에 영향을 미치는 요인을 표와 그래프 그리고 지문에서 찾아 이를 논리적으로 제시하는 능력을 파악하고자 했다.
- 하위문항별로 보면, 첫 번째는 표와 그래프를 비교하여 그 관계를 파악하는 능력이 있는지, 그리고 삶의 질이 개인이 수행하는 일의 성격에 따라 달라질 수 있다는 지문을 읽고 이를 정리해서 논리적으로 기술할 능력이 있는지 파악하고자 했다. 제시문 (다)는 특정 국가의 경제지표를 보여주는 두 개의 그래프와 표로 구성되어 있는데 비슷한 내용을 동일한 방식을 제시한 그래프와 표를 고교 경제 교과서에서 쉽게 찾을 수 있음. 표와 그래프의 내용인 경제 성장률, 실업률, 그리고 실질소득 상승률은 고교 경제 교과서에서 직접 다루고 있는 내용이며 경제와 관련된 여러 단원에서 반복적으로 다뤄지는 내용임.
- 두 번째 하위문항은 제시문 (가)를 읽고 삶의 질 향상을 위해서는 물질적 토대가 기본 조건임을 밝히고 더불어 개개인의 주관적 만족도가 삶의 질의 인식에 영향을 미칠 수 있음을 파악하여 이를 논리적으로 정리해서 제시하는 능력이 있는지를 파악하고자 했다.
- 세 번째 하위문항은 제시문 (나)에서 일의 의미와 필요성을 설명한 후 성격에 따라 작업과 노역으로 나눌 수 있고 자율성과 창의성을 고려할 때 사람들은 노역에 종사할 때 보다 작업에 종사할 때 일에 대한 만족도가 높다는 요지를 찾고 이를 삶의 질의 주관적 만족도와 연결시켜 논술할 것을 요구하고 있다. 제시문 (나)의 내용은 고교 <국어Ⅰ> 교과서에 실려 있는 내용으로 독일의 정치 철학자 한나 아렌트의 글의 일부 내용이 포함되어 있다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012 - 14호 [별책 5] “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012 - 14호 [별책 7] “사회과 교육과정”
관련 성취기준	1. 국어과 교과과정 과목명: 국어Ⅰ | 관련

성취 기준 1	5. 글과 사고 (1) 일 - 의미 구성 과정으로서 독서의 특성에 대해 설명할 수 있다. - 의미를 능동적으로 구성하며 글을 읽을 수 있다.	제시문 (나)

2. 사회과 교과과정

과목명: 사회		관련
성취 기준 1	3. 삶의 질과 복지 (1) 인간다운 삶 - 인간다운 삶을 위해 요구되는 다양한 삶의 조건을 살펴보고, 이 조건을 갖출 수 있도록 사회가 지원해야 하는 이유와 지원 방법을 제시할 수 있다. - 현대 사회에서 여가의 의미와 필요성을 이해하고, 일과 여가를 균형적으로 고려하여 바람직한 여가 생활을 설계할 수 있다.	제시문 (가)
과목명: 경제		관련
성취 기준 1	4. 국민 경제의 이해 1) 국민 경제와 경제 성장 (2) 경제성장의 의미와 요인 - 경제 성장의 의미와 요인을 이해하고 한국 경제의 변화와 성과를 설명할 수 있다. - 경제 주체의 지출과 소득으로 국민 경제 활동 수준을 파악할 수 있다.	제시문 (다)의 표와 그래프
성취 기준 2	4. 국민 경제의 이해 2) 국민 경제의 문제 (1) 실업과 국민 경제 - 현대 사회에서 일의 의미를 이해하고, 미래의 직업 세계를 고려하여 자신의 직업을 탐색하고 진로를 설계할 수 있다. - 실업의 경제적 영향을 설명하고 해결 방안을 제시할 수 있다. - 소득을 소비와 저축에 적절히 배분하고, 합리적인 소비를 통해 안정적인 경제생활을 할 수 있는 방안을 제시할 수 있다.	제시문 (다)의 표와 그래프

나) 자료 출처

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
국어 I	윤여탁 외	미래엔	2013	215-217	제시문(나)	X
사회	육근록 외	비상교육	2013	77-78	제시문(가)	X
경제	유종열 외	비상교육	2013	137, 146	제시문(다)	O

5. 문항 해설

- 이 문항은 “삶의 질”에 영향을 미치는 서로 다른 두 유형의 요인들에 관한 세 개의 하위문제로 구성되어 있음.
- 이 문항은 무엇보다고 표와 그래프에 대한 기본적인 독해 능력을 측정하는데 주 목적이 있음.

- 제시문 (가)는 삶의 질 향상을 위혀서는 물질적 토대가 기본 조건임을 밝히고 더불어 개개인의 주관적 만족도가 삶의 질의 인식에 영향을 미침을 밝히고 있음. 삶의 질은 고등학교 <사회> 교과서에서 반복적으로 다루는 내용이며 인간적인 삶이라는 이름으로 다뤄지기도 함. 제시문의 내용은 교과서의 내용을 윤문한 것이나 주제와 주요 표현이 교과서와 일치함.
- 제시문 (나)는 독일의 정치 철학자 한나 아렌트의 글의 일부 내용이 소개된 고교 <국어Ⅰ> 교과서를 윤문한 내용 임. 이 내용은 <국어Ⅰ> 교과서의 '글과 사고'라는 단원에서 글쓴이가 전달하고자 하는 의미를 파악하는 것을 훈련하는 것을 목적으로 실림. 내용을 보면, 일의 의미와 필요성을 설명한 후 성격에 따라 작업과 노역으로 나눌 수 있다고 밝히고 있음. 그리고 자율성과 창의성을 고려할 때 사람들은 노역에 종사할 때 보다 작업에 종사할 때 일에 대한 만족도가 높음을 설명 함. 이 내용을 삶의 질의 주관적 만족도와 연결시킬 수 있음. 그리고 일 혹은 직업의 의미와 종류에 대한 논의는 고교 사회와 윤리 과목의 학습 내용과도 밀접하게 연관되어 있음.
- 제시문 (다)는 특정 국가의 경제지표를 보여주는 두 개의 그래프와 표로 구성되어 있는데 비슷한 내용을 동일한 방식을 제시한 그래프와 표를 고교 경제 교과서에서 쉽게 찾을 수 있음. 표와 그래프의 내용인 경제 성장률, 실업률, 그리고 실질소득 상승률은 고교 경제 교과서에서 직접 다루고 있는 내용이며 경제와 관련된 여러 단원에서 반복적으로 다뤄지는 내용임.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	* 기본점수 50점, 아래 ①~⑤의 각 항목당 최대 10점씩, 합계 100점. * 아래 ①~④ 항목의 평가 시에는 각각에 제시된 키워드 혹은 그와 유사한 용어 중 일부를 필요에 따라 적절히 활용했는지 여부를 평가 요소에 포함할 것. ① 경제 성장률과 실질임금 상승률의 변화 추세에 대한 정확한 분석할 경우 최대 10점. 구체적인 수치를 이용해도 되며, 수치를 적시하지 않아도 감점은 없음. * **key words**: 경제 성장률, 실질임금 상승률, 상승, 하락 ② 경제 성장률과 실질임금 상승률이 비례적 관계임을 명시할 경우 최대 5점. '비례적' 이라는 용어를 반드시 써야 하는 것은 아님. **key words**: 경제 성장률, 실질임금 상승률, 비례 ③ 경제 성장률과 실엄률의 변화 추세에 대한 정확한 분석할 경우 최대 10점. 구체적인 수치를 이용해도 되며, 수치를 적시하지 않아도 감점은 없음. **key words**: 경제 성장률, 실업률, 상승, 하락 ④ 경제 성장률과 실업률이 반비례적 관계임을 명시. '반비례적' 이라는 용어를 반드시 써야 하는 것은 아님. 최대 5점. **key words**: 경제 성장률, 실업률, 반비례 [ⓑ '주관적 만족도'와 '삶의 질'의 관계] ⑤ 주관적 만족도에 영향을 주는 요인인 '문화생활, 여가, 주변 환경 여건, 자유에 대한 인식, 범죄의 위협에 대한 인식을 대부분 제시할 경우 최대 5점. **key words**: 문화생활, 여가, 주변 환경 여건, 자유, 범죄 ⑥ 삶의 질이 의식주 등의 경제적 토대 외에 개인의 주관적 만족도에 의해 결정됨을 설명할 경우 최대 5점. **key words**: 삶의 질, 주관적 만족도, 경제적 토태 혹은 여건 [제시문 (나)의 '일'이 삶의 질에 미치는 영향 설명] ⑦ '일의 성격'을 작업과 노역으로 구분하여 설명할 경우 최대 5점. 여기서 일의 성격은 일의 특징, 종류 혹은 단순히 일이라고 답하여도 정답으로 처리	50점

	함. **key words**: 일, 작업, 노역 ⑧ 작업 종사자가 노역 종사자에 비해 삶의 질이 높다고 설명할 경우 최대 5점. **key words**: 삶의 질, 작업, 노역 ⑨ 총 글자 수 600-699자는 5점 감점. ⑩ 총 글자 수 500-599자는 10점 감점. ⑪ 총 글자 수 500자 미만은 20점 감점. ⑫ 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함. ⑬ 글쓰기 수준이 낮은 경우 10점까지 감점. *제시문의 key words: - 제시문 (가): 삶의 질, 인간다운 삶, 국가 경제, 직업안정성, 소득수준, 주관적 만족도, 물질적 조건, 문화생활, 여가, 주변 환경, 사회적 구속, 범죄 - 제시문 (나): 일, 작업, 노역, 자발적, 창조적, 나은 삶 - 제시문 (다): 경제 성장률, 실질소득 상승률, 실업률, 비례, 반비례, 상승, 하락

7. 예시 답안

(다)의 표와 그래프에 나타난 변화 추세를 보면, 경제 성장률은 실질소득 상승률과는 비례 그리고 실업률과는 반비례 관계다. 구체적으로 경제 성장률은 1998년에 전년 대비 약 10.5%포인트 급락했다가 2001년까지 다시 상승한다. 그리고 2002년부터 2007년까지 서서히 하락한다. 이런 추세는 실질임금 상승률에서도 반복되는데, 1998년에 전년 대비 8.0%포인트가 하락했고 2001년까지 상승세를 보인 후 2007년까지 완만한 하락세가 지속된다. 실업률은 경제성장률과 정반대의 변화 추세를 보이는데, 1998년에 7.1%로 최고점을 기록했다가 2001년까지 낮아진 후 다시 완만하게 상승하여 2007년에 3.2%를 기록한다. 이를 통해 경제 성장률이 저하되면 개인이 일자리를 잃을 가능성이 커지고 소득 수준이 낮아져 재화와 서비스에 대한 구매력이 하락함을 알 수 있다.

한편, 제시문 (가)의 ⓑ 삶의 질은 경제적 여건 외에도 문화생활과 여가를 즐길 수 있는 여유, 주변 환경 여건, 자유와 범죄의 위협에 대한 인식 등에도 영향을 받는다. 즉 삶의 질은 의식주와 같은 기본적인 삶의 조건만으로 충족되는 것이 아니라 개인이 느끼는 자신의 삶에 대한 주관적 만족도에 따라 달라진다.

개인이 느끼는 삶의 만족도에 영향을 미치는 요인 중 하나가 ⓓ의 일이다. 일은 타인을 위한 상품을 생산하기 위해 강요되는 반복적 활동을 의미하는 노역과 나의 가치를 실현하기 위한 자율적이고 창조적인 활동인 작업으로 구분되는데 노역일 경우에 비해 작업일 경우 삶의 질이 높다. **(761자)**

[문항카드 7]

1. 일반정보

유형	☑논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문 / 오후 1	
출제 범위	교육과정 과목명	윤리와 사상, 생활과 윤리, 고전
	핵심개념 및 용어	자본주의, 사회 정의, 빈부 격차, 인간 소외
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 자료

[문제1] 제시문 (가)의 내용을 활용하여 제시문 (나)의 주장에 대해 비판하고, 제시문 (다)와 (라)의 내용을 활용하여 제시문 (가)의 두 가지 사회 문제의 해결 방안에 대해 논술하시오. (50점, 750±50자)

(가)

자본주의는 사적 소유권을 기초로 자유로운 경제 활동을 보장함으로써 인류 역사상 유례 없는 물질적 풍요와 경제적 성장을 이끌어 왔다. 하지만 자본주의는 다음과 같은 두 가지 사회 문제를 초래한다는 점에서 치명적인 결함이 있다. 첫째는 빈부 격차 문제이다. 개인 간에는 육체적·정신적 능력에 차이가 있을 수밖에 없고, 또 교육을 어느 정도 받았느냐에 따라 생산성의 차이가 나타날 수밖에 없다. 그뿐만 아니라 개인의 노력과는 무관하게 부의 대물림이나 불로소득과 같은 요인에 의해 빈부 격차가 발생하기도 한다. 이로 인해 경제적 불평등이 심해지면 계층 간 갈등이 발생하여 사회 통합에 어려움이 생기고, 공동체 구성원 간의 신뢰가 무너질 수도 있다. 둘째는 물질 만능주의가 사회적으로 확산되면서 발생하는 인간 소외 문제이다. 자본주의 사회에서는 대다수 사람들이 경제적 이윤을 극대화하려는 물질적 욕망에 사로잡힘으로써 인간을 상품화하여 값을 매기거나 다른 목적을 위한 수단으로 간주하는 풍조가 나타나기도 한다. 그 결과 인간다움을 보존하고 추구하려는 품위 있는 정신을 잃어버리고 물질의 노예가 되어 마침내는 자기 삶의 참된 의미와 목적마저 상실하는 사람들이 늘어나게 된다.

(나)

우리가 끼니 걱정을 하지 않아도 되는 것은 정육점 주인, 제과점 주인, 양조공장 사장의 자비심 덕분이 아니라 그들이 자기 이익을 추구하기 때문이다. 우리는 그들의 인도적 관심이 아니라 그들의 이기심에 의지하고 있는 것이다. 일반적으로 개인은 공공의 이익을 증진시킬 의도가 전혀 없으며, 단지 자신의 이익만을 추구할 뿐이다. 그러나 그는 '보이지 않는 손'에 이끌려 자신의 의도에 전혀 들어 있지 않은 목표를 추구하게 된다. 개인은 자신의 이익을 추구함으로써 실제로 그가 사회의 이익을 증가시키려고 의도할 때보다 훨씬 더 효과적으로 사회 전체의 공공의 선을 증진시키게 되는 것이다. 자본주의가 개인의 삶을 윤택하고 행복하게 하면서 동시에 공동체를 통합하고 발전시킬 수 있는 근본 원리가 여기에 있다.

(다)

인간의 삶에서 중요한 것은 권력과 이익을 추구하는 것이 아니다. 우리를 선한 사람으로 만들어 주는 것은 우리가 삶에서 물질적으로 성취한 외형적인 어떤 것이 아니라, 이성의 명령에 따라 행하고자 하는

우리의 내면적 자세에 있다. 정념이나 욕망에 현혹되어 이성적 판단력이 흐려지면 인간은 도덕과 무관한 육체, 권력, 부, 명예 등에 마음을 빼앗겨 평정심을 잃어버리게 된다. 우리가 정신의 의연함과 평온함을 되찾기 위해서는 대다수 현대인들의 마음에 짙은 그림자를 드리우고 있는 세속적인 물욕이나 변덕스러운 정념의 지배로부터 벗어나야 한다. 도덕적 각성을 통해 이성적 자아와 절제의 미덕을 되찾을 때 우리는 진정한 자유인이 되어 삶의 참된 행복을 누릴 수 있다.

(라)

우리는 정의가 구현되는 사회를 공정한 사회라고 말한다. 정의란 좁게는 개인 간의 올바른 도리를 뜻하지만 넓게는 사회를 구성하고 유지하는 공정한 도리를 뜻하는 것으로, 사회가 추구해야 할 가장 핵심적이고 기본적인 덕목 중 하나이다. 정의가 무너진 사회는 구성원들 간의 신뢰가 사라져 사회 질서를 유지하기 어렵게 된다. 한 사회의 정의는 사적인 개인의 편협한 입장에서 벗어나 합리적으로 도출된 보편적 원칙에 근거할 때 구현될 수 있다. 공공의 선을 구현하고 사회 정의를 실현하기 위한 원칙을 도출하기 위해서는 우선 개인적인 이해관계에서 벗어난 보편적 계약 상황에서 출발할 필요가 있다.

그렇다면 언론의 자유나 종교의 자유와 같은 기본적 자유만 모든 사람들에게 평등하게 제공된다면 그 사회는 충분히 정의로운 사회라고 할 수 있을까? 그것만으로는 우리 사회에 실제로 존재하는 사회적·경제적 불평등 문제를 해결하기 어려울 것이다. 이 문제를 해결하기 위해서는 '차등의 원칙'과 '기회 균등의 원칙'이라는 일견 서로 모순된 것처럼 보이는 두 가지 원칙을 적용할 필요가 있다. 현실적으로 각각의 사람들이 서로 불평등한 조건 속에서 태어나서 살아가고 있음을 고려한다면, 기본적 자유를 제공하는 것만으로는 모든 이들에게 공평한 기회가 보장된다고 보기 어렵다. 실질적 의미에서의 사회 정의를 이루기 위해서는 사회 구성원들 가운데 상대적으로 불리한 처지에 있는 사람들에게 공공의 이익 가운데 더 많은 몫을 더 먼저 나누어 주어야 할 것이다. 이것은 기회의 공정성을 확보하기 위해 필요한 만큼의 우선적이고 차등적인 분배를 실행하자는 것으로, 한 사회의 소득과 부를 모든 이들에게 똑같이 나누어 주어 절대적 평등을 실현하자는 주장은 아니다.

3. 출제 의도

- 문제1은 고등학교 사회문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상 과목에서 비중 있게 다루어지고 있는 자본주의의 특징, 윤리적 삶, 사회 정의의 원칙 등을 논제로 삼아 학생들의 논술 능력을 알아보기 위하여 출제하였다.
- 현대 사회에 지배적 영향력을 행사하고 있는 자본주의의 장단점에 대해 균형 잡인 인식 능력과 설명 능력을 겸비하는 것은 학생들이 필수적으로 갖춰야 할 소양이다.
- 특히 세계화와 더불어 국내외적으로 다양한 사회경제적 문제들이 발생하고 그 원인과 해법을 둘러싼 학문적·사회적 논쟁이 다각도로 전개되고 있는 현 시점에서 자본주의의 근본 원리와 그로 인해 야기될 수 있는 사회 문제를 이해하는 것은 사회생활을 앞둔 학생들에게 긴요한 문제이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책6] "도덕과 교육과정" 2. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책7] "국어과 교육과정"
관련 성취기준	1. 도덕과 교육과정 과목명: 윤리와 사상, 생활과 윤리 | 관련

성취 기준 1	(4) 사회 사상 (바) 자본주의 사회에서의 윤리 자본주의적 경쟁 사회의 윤리적 장점과 문제점에 대해 이해하고, 토론할 수 있으며, 문제점 극복을 위해 노력할 수 있다.	제시문 (가)
성취 기준 2	(4) 사회 사상 (바) 자본주의 사회에서의 윤리 자본주의적 경쟁 사회의 윤리적 장점과 문제점에 대해 이해하고, 토론할 수 있으며, 문제점 극복을 위해 노력할 수 있다.	제시문 (나)
성취 기준 3	(3) 서양 윤리 사상 (가) 서양 윤리 사상의 흐름과 특징과 현대적 의의 서양 윤리 사상의 흐름과 특징을 이해하고 오늘의 삶 속에서 우리가 올바른 품성을 가지고 더불어 사는 삶을 살아가는 데에 서양 윤리 사상이 어떠한 도움을 줄 수 있는지 토론할 수 있다.	제시문 (다)
성취 기준 4	(4) 사회 사상 (마) 사회 정의 현대 사회 제도에서 정의의 중요성을 이해하고, 정의로운 사회 질서를 구현하기 위한 방안들에 대해 토론할 수 있으며, 이것의 실현을 위해 노력하려는 자세를 지닐 수 있다.	제시문 (라)

2. 국어과 교육과정

	과목명: 고전	관련
성취 기준 5	고전을 통한 세계 이해 (5) 고전이 시대와 문화를 초월하여 가치를 가지게 된 요인을 비판적으로 평가한다.	제시문 (라)
성취 기준 6	고전의 탐구 (6) 현대 사회의 맥락을 고려하여 고전의 내용을 재해석하고 가치를 재평가한다.	제시문 (라)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
윤리와 사상	박찬구 외	천재교육	2014	234-5	제시문 (가)	×
윤리와 사상	박찬구 외	천재교육	2014	233	제시문 (나)	×
윤리와 사상	박찬구 외	천재교육	2014	143-5	제시문 (다)	×
생활과 윤리	정창우 외	미래앤	2014	184-8	제시문 (라)	○
고전	김종철 외	천재교육	2014	215	제시문 (라)	○

5. 문항 해설

- 본 문제의 취지는 각각 자본주의의 긍정적 측면과 부정적 측면에 주목하는 두 가지 주장의 핵심 논지를 대조시켜 이해하여 설명하고, 자본주의에 의해 발생하는 두 가지 서로 다른 사회 문제에 대한 해결책을 개인 윤리학적 차원과 사회 정의론적 차원에서 논의를 전개하고 있는 두 개의 제시문에서 각각 알맞은 요소와 내용을 찾아내어 요약하여 논술하는 능력을 측정하는 데 있다.
- 논제별로 구분해서 설명하자면, 첫 번째 논제는 자본주의로 인해 초래되는 두 가지 사회 문제를 통해 자본주의의 부정적 측면을 비판하고 있는 제시문 (가)의 논지를 바탕으로 하여 자본주의의 긍정적 측면만을 강조하고 있는 제시문 (나)의 주장을 비판할 것을 요구하고 있다. 두 번째 논제는 제시문 (가)에서 제기하고 있는 빈부 격차와 인간 소외라는 자본주의 사회의 두 가지 사회 문제에 대한 해결책을 논술하되, 전자는 제시문 (라)의 사회 정의론에 대한 논의에서, 후자는 제시문 (다)의 개인 윤리학에 대한 논의에서 각각 적합한 내용을 추출하여 제시할 것을 요구하고 있다. 참고로 네 개의 제시문에 대해 간략히 소개하면 다음과 같다.
- 제시문 (가)는 고등학교 윤리와 사상 교과서에서 공통적으로 서술되어 있는 자본주의 사회에서 발생할 수 있는 여러 가지 사회적 부작용에 대한 일반적인 논의에서 일부분을 발췌한 것으로, 특히 빈부 격차와 인간 소외라는 자본주의 사회의 두 가지 사회 문제에 대해 서술하고 있다. (키워드: 자본주의, 빈부 격차, 불평등, 계층간 갈등, 물질 만능주의, 인간 소외)
- 제시문 (나)는 경제학의 고전인 애덤 스미스의 『국부론』에서 '보이지 않는 손'에 대해 설명하고 있는 부분으로, 개인의 이기심을 바탕으로 한 자본주의 경제 질서가 어떻게 결과적으로 공공의 이익을 증진시킬 수 있는지 그 근본 원리를 설명하고 있다. (키워드: 자본주의, 근본 원리, 이기심, 보이지 않는 손, 공공의 선(이익), 사회(공동체) 발전)
- 제시문 (다)는 참된 행복이란 무엇인가라는 윤리학의 근본적 질문을 둘러싸고 서양철학사에서 나타난 다양한 사상적 흐름 가운데 이성의 역할을 강조한 스토아학파의 금욕주의에 대한 설명으로, 인간이 어떻게 하면 물욕과 정념의 유혹을 극복하고 '아파테이아(apatheia, 부동심)'라는 정신적 평정 상태에 이를 수 있는지 서술하고 있다. (키워드: 물욕, 정념, 도덕적 각성, 평정심, 이성적 자아, 절제의 미덕, 참된 행복)
- 제시문 (라)는 현대 사회에서 사회 정의를 어떻게 구현할 것인가의 문제와 관련하여 자유주의적 관점에서 절차적 정의를 강조한 롤스의 정의론을 요약·정리한 것으로, 롤스가 주장한 두 가지 보편적 원칙(제1원칙과 제2원칙) 가운데 특히 '차등의 원칙'과 '기회 균등의 원칙'으로 구성된 제2원칙의 중요성을 강조하고 있다. (키워드: 공공의 선, 사회 정의, 보편적 원칙, 공정한 사회, 기본적 자유, 불평등, 차등의 원칙, 기회 균등의 원칙)

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	* 기본점수 50점, 아래 ①~⑤의 각 항목당 최대 10점씩, 합계 100점. * 아래 ①~④ 항목의 평가 시에는 각각에 제시된 키워드 혹은 그와 유사한 용어 중 일부를 필요에 따라 적절히 활용했는지 여부를 평가 요소에 포함할 것. ① 제시문 (나)의 자본주의 작동의 근본 원리('보이지 않는 손' 이론)에 대한 논의를 잘 정리하여 자본주의의 긍정적 측면을 적절하게 서술했을 경우 최대 10점. * **Key Words:** 자본주의, 근본 원리, 이기심, 보이지 않는 손, 공공의 선(이익), 사회(공동체) 발전 ② 제시문 (가)의 '두 가지 사회 문제'(빈부 격차 문제, 인간 소외 문제)에 대한 논의를 바탕으로 하여 자본주의의 부정적 측면을 적절하게 서술하고 (나)의 주장을 설득력 있게 비판했을 경우 최대 10점. * **Key Words:** 자본주의, 빈부 격차, 불평등, 계층간 갈등, 물질 만능주의, 인간 소외 ③ 제시문 (다)의 개인 윤리학적 차원의 논의를 바탕으로 하여 인간 소외 문제에 대한 해결책을 적절하게 서술했을 경우 최대 10점. * **Key Words:** 물욕, 정념, 도덕적 각성, 평정심, 이성적 자아, 절제의 미덕, 참된 행복 ④ 제시문 (라)의 사회 정의론적 차원의 논의를 바탕으로 하여 빈부 격차 문제에 대한 해결책을 적절하게 서술했을 경우 최대 10점. * **Key Words:** 공공의 선, 사회 정의, 보편적 원칙, 공정한 사회, 기본적 자유, 불평등, 차등의 원칙, 기회 균등의 원칙 ⑤ 비문이 없고 전체적으로 글의 구성 및 논지 전개의 완성도가 높을 경우 최대 10점. ⑥ 총 글자 수 600-699자는 5점 감점. ⑦ 총 글자 수 500-599자는 10점 감점. ⑧ 총 글자 수 500자 미만은 20점 감점. ⑨ 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함.	50

7. 예시 답안

제시문 (나)에서는 개인의 이기심에 기초하여 작동하는 자본주의가 어떻게 개인의 삶을 윤택하게 하면서 동시에 공동체까지 발전시킬 수 있는지 그 근본 원리에 대해 설명하고 있다. 자본주의 사회에서 개인은 자신의 이익을 추구하지만 '보이지 않는 손'에 이끌려 사회 전체의 공공의 선을 증진시키게 된다는 것이다. 하지만 자본주의가 이처럼 긍정적인 측면만 지니고 있는 것은 아니다. 제시문 (가)에 따르면 자본주의는 빈부 격차와 인간 소외라는 두 가지 사회 문제를 초래한다는 점에서 치명적인 결함을 지닌다. 자본주의 사회에서는 계층 간 갈등이 발생함으로 인해 사회 통합에 문제가 생길 수도 있으며, 물질 만능주의가 팽배해짐에 따라 인간이 물질의 노예가 되고 인간다운 삶의 의미를 상실하는 인간 소외 현상이 나타나기도 한다.

그렇다면 이 두 가지 사회 문제는 어떻게 해결할 수 있는가? 우선 빈부 격차 문제를 해결하기 위해서는 제시문 (라)에서 설명하고 있듯이 공공의 선을 구현하고 사회 정의를 실현하기 위한 보편적 원칙을 적용할 필요가 있다. '차등의 원칙'과 '기회 균등의 원칙'이 그것이다. 사회 불평등을 완화하고 기회의 공정성을 확보하기 위해서는 공공의 이익을 일정 정도 차등적으로 분배할 필요가 있다. 둘째로 물질 만능주의로 인한 인간 소외 문제를 해결하기 위해서는 제시문 (다)에서 제안하고 있듯이 세속적인 물욕이나 변덕스러운 정념의 지배로부터 벗어나 평정심을 회복해야 한다. 삶의 참된 행복은 이성적인 절제의 미덕을 갖춘 도덕적 자아를 찾는 데에서 비롯되는 것이다. **(768자)**

[문항카드 8]

1. 일반정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문 / 오후 2	
출제 범위	교육과정 과목명	사회·문화, 생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	일탈 행동, 낙인 이론, 깨진 유리창 이론
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 자료

[문제2] 제시문 (가)의 ⓐ의 비율 추이와 ⓑ의 비율 구성이 나타나는 원인을 제시문 (나)와 (다)를 이용하여 각각 설명하고, 제시문 (나)의 주변 사람들이 일탈자에 대해 가져야 할 바람직한 태도를 제시문 (라)를 활용하여 논술하시오. (50점, 750±50자)

(가)

다음은 2013~2015년 갑국의 청소년 범죄 현황을 횟수별로는 초범과 재범 이상으로, 지역별로는 방범적 사회 환경이 잘 조성된 A지역과 방범적 사회 환경이 잘 조성되지 않은 B지역으로 구분하여 나타낸 자료이다.

<표> 갑국의 청소년 범죄 현황

연도	전체 범죄	청소년범죄	구성비	ⓐ청소년 범죄의 횟수별 비율		ⓑ청소년 범죄의 지역별 비율	
				초범	재범 이상	A 지역	B 지역
2013	1,932,729 건	69,211 건	3.6%	34.3%	65.7%	38.0%	62.0%
2014	1,989,862 건	88,104 건	4.4%	30.2%	69.8%	35.0%	65.0%
2015	2,472,897 건	134,992 건	5.5%	28.5%	71.5%	34.0%	66.0%

(나)

실패한 기업가를 용인하지 않는 국내 풍토에서 우리나라의 청년 기업가들은 한 번 실패하면 다시 일어설 기회가 없다고 느낀다. 반면 미국의 실리콘 밸리에서는 성공 못지 않게 실패도 소중한 자산으로 여겨져 '창업-상장-재투자-재창업'의 선순환이 지속적으로 이루어진다. 이러한 풍토가 조성되어야 청년들이 실패를 두려워하지 않고 사업에 뛰어들어 더 높은 목표를 향해 도전할 수 있다. '묻지마 범죄'가 발생하는 것도 결국 패자를 용인하지 않고 한 번 실패한 사람을 무능한 자로 내쳐버리는 사회 분위기와 무관하지 않다.

낙인 이론에 따르면, 어떤 사람이 우연한 기회에 저지른 특정 행위로 인해 타인에 의해 일탈자라는 낙인이 찍히면 그 사람은 자신의 정체성을 그에 맞추어 형성하게 된다. 어떤 사람의 행위를 주변 사람들이 나쁜 행위로 규정해서 낙인을 찍으면 그 사람은 일탈자가 되기도 한다는 것이다. 낙인 때문에 한번 일탈자라는 정체성이 형성되면 일탈 행동을 반복할 가능성이 높아진다. 전과자가 주위의 시선 때문에 사회에 적응하지 못하고 다시 범죄를 저지르는 경우가 그 예인데, 이러한 낙인 효과로 인해 일탈 행동은 더욱 강화된다.

(다)

1969년 스탠포드 대학의 심리학자 짐바르도 교수는 매우 흥미있는 실험을 했다. 치안이 다소 허술한 지역의 골목에 보닛(엔진 덮개)을 열어 놓은 두 대의 자동차를 일주일간 방치해 두었다. 그 중 한 대는 보닛만 열어 놓았고, 다른 한 대는 창문을 조금 깬 상태로 두었다. 일주일이 지난 후 두 자동차의 상태는 확연히 달랐다. 보닛만 열어 둔 자동차는 특별한 변화없이 비슷한 상태를 유지한 반면, 유리창이 깨진 자동차는 배터리와 타이어가 도난 당하고 낙서가 되어 있는 등 심하게 파손되어 있었다.

이를 이론화한 '깨진 유리창 이론'은 작은 문제를 방치할 경우 무질서와 범죄가 확산되어 도시 전체가 무법천지화 또는 슬럼화될 수 있다고 주장한다. 1990년대 초반까지만 해도 뉴욕의 지하철은 연간 60만 건 이상의 범죄가 발생하여 악명 높은 범죄 지하철로 불렸다. 뉴욕 당국은 낙서가 또 다른 낙서와 범죄를 유발한다는 지적에 따라 우선 지하철 차량 6,000여 대에 그려진 낙서를 지웠다. 놀랍게도 3~4년이 지나자 지하철의 범죄율이 절반 가까이 감소했는데, 뉴욕 지하철의 이러한 변화를 설명할 수 있는 이론이 바로 '깨진 유리창 이론'이다. 인간의 일탈 행동은 건전한 사회 환경을 조성함으로써 개선할 수 있다는 것이다.

(라)

톨레랑스는 18세기 프랑스의 대표적인 계몽사상가인 볼테르가 "당신의 사상에 반대하지만 그 사상 때문에 탄압을 받는다면 나는 당신의 편에 서서 싸울 것이다"라고 말한 데서 유래한다. 톨레랑스는 차이를 긍정하는 논리일 뿐만 아니라 극단을 부정하는 논리이기도 하다. 톨레랑스는 자신의 독단이나 보편타당함을 일방적으로 내세우지 않고 진리에 다가설 수 있도록 다름과 차이를 인정하며 함께 어울리자는 뜻을 담고 있다.

공자와 그의 제자 간의 대화가 담긴 『논어』의 '자로편'에도 소인배와 구분되는 군자의 사람됨을 논하는 부분에서 톨레랑스와 유사한 화이부동(和而不同)이라는 말이 나온다. 군자는 타인이 자신과 다름을 인정하면서 함께 할 줄 아는 반면, 소인은 끼리끼리 어울릴 뿐 함께 할 줄 모른다는 것이다. 여기서 화(和)는 다양성과 차이를 인정하는 관용과 공존의 논리를 뜻하는 반면, 동(同)은 다양성을 인정하지 않고 획일적 가치만을 허용하는 지배와 흡수 합병의 논리라고 할 수 있다. 남들과 사이좋게 지내되 의를 굽혀 좇지는 말아야 하고, 남들과 화목하게 지내지만 자신의 중심과 원칙을 잃어서는 안 되는 것이 군자의 도리이다. 지금 우리에게 요구되는 것은 동이불화(同而不和)가 아니라 화이부동의 자세가 아닐까.

3. 출제 의도

- 학교 폭력, 청소년 범죄, 게임 중독, 스마트폰 중독과 같은 청소년의 일탈 행동은 사회적으로 그 심각성이 더해 가고 있다. 일탈 행동의 개인 심리적, 사회 구조적 원인을 파악하고 해결책을 모색하는 것은 건전한 청소년의 성장과 사회 발전을 위한 매우 중요한 과제라고 판단된다. 본 문제는 고등학교 사회 과목인 사회문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상 과목에서 공통적으로 다루고 있는 현대 사회의 일탈 행동의 원인 및 해결 방안과 관련된 사회문화적 이론과 윤리적 가치의 개념을 논제로 삼아 학생들의 논술 능력을 알아보기 위하여 출제했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

<table>
<tr><td>적용 교육과정</td><td>1. 교육과학기술부 고시 제 2009-41호[별책7] “사회과 교육과정”
2. 교육과학기술부 고시 제 2009-41호[별책6] “도덕과 교육과정”</td></tr>
<tr><td>관련 성취기준</td><td>1. 사회과 교육과정
<table>
<tr><th colspan="2">과목명: 사회문화</th><th>관련</th></tr>
<tr><td>성취 기준 1</td><td>개인, 집단, 사회 구조의 관계속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할 수 있다.</td><td>제시문 (가)</td></tr>
<tr><td>성취 기준 2</td><td>개인, 집단, 사회 구조의 관계속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할 수 있다.</td><td>제시문 (나)</td></tr>
<tr><td>성취 기준 3</td><td>개인, 집단, 사회 구조의 관계속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할 수 있다.</td><td>제시문 (다)</td></tr>
<tr><td>성취 기준 4</td><td>(2) 개인과 사회 구조
사회적 존재인 인간은 다양한 집단과 조직의 구성원으로서 상호 작용하면서 유기적인 관계망을 형성하고 있음을 이해한다. 이러한 사회적 관계망을 바탕으로 형성된 사회 구조 속에서 개인과 집단이 어떻게 상호 작용을 하는지 이해한다. 아울러 일탈 행동의 원인을 파악하고 해결 방안을 탐색한다.
㈅ 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다.
㈇ 일상생활에서 나타나는 다양한 일탈 행동 사례를 조사하고, 일탈 행동이 개인과 사회에 미치는 영향을 탐구한다.</td><td>문제 2</td></tr>
</table>
2. 도덕과 교육과정
<table>
<tr><th colspan="2">과목명: 생활과 윤리</th><th>관련</th></tr>
<tr><td>성취 기준 1</td><td>문화의 다양성과 보편 윤리의 문제, 다문화에 대한 관용의 범위와 한계, 다문화와 문화적 정체성 등의 문제들에 대한 조사·분석을 통해 다문화 사회에서 발생하는 윤리적 문제들을 이해하고, 타 문화에 대한 존중과 자기 문화에 대한 정체성을 조화시키려는 태도를 지닐 수 있다.</td><td>제시문 (라)</td></tr>
<tr><td>성취 기준 2</td><td>(5) 문화와 윤리
㈑ 다문화 사회의 윤리
지구촌 시대의 다문화 사회에서 더불어 살아가기 위해서는 다른 문화에 대한 개방성과 자기 문화에 대한 정체성이 조화를 이루는 것이 중요함을 인식하고, 다양한 문화에 대한 존중과 관용의 태도를 바탕으로 문화적 다양성을 수용함으로써 다문화적 시민의식을 확립한다. 이를 위해 다문화가 제기하는 윤리적 문제, 즉 문화의 다양성과 보편 윤리의 문제, 다문화에 대한 관용의 범위와 한계, 다문화와 문화적 정체성 등의 문제들을 조사·분석하고, 다문화에 대한 바람직한 시각과 태도에 대해 토론한다.
① 문화의 다양성과 보편 윤리의 문제
② 다문화에 대한 존중 및 관용과 한계
③ 다문화와 문화적 정체성</td><td>문제 2</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
사회·문화	이진석 외 5명	지학사	2014	72, 71	제시문 (가), 제시문 (다)	O
사회·문화	강운선 외 5명	미래엔	2014	85, 83	제시문 (나), 제시문 (다)	X
사회·문화	박선웅 외 5명	금성출판사	2014	85	제시문 (나)	X
생활과 윤리	정창우 외 11명	미래엔	2014	269	제시문 (라)	X

5. 문항 해설

- 본 문제의 취지는 제시문 (가)의 청소년 범죄의 원인을 제시문 (나)의 낙인 이론과 제시문 (다)의 깨진 유리창 이론을 활용하여 설명하고, 일탈 행동에 대한 바람직한 태도를 제시문 (라)의 서양의 톨레랑스의 개념과 공자의 화이부동 사상과 관련된 내용을 활용하여 논리적으로 서술하는 능력을 평가하는 것이다.
- 제시문 (가)는 갑국 청소년 범죄의 현황을 전과별, 지역별로 나타낸 자료를 보여준다. 제시문 (나)는 일탈 행동자의 특정 행위를 주변 사람들이 나쁜 행위로 규정하면 이것이 낙인이 되어 일탈 행동자의 정체성에 영향을 미치고 일탈 행동을 강화한다는 낙인 이론에 관한 내용을 담고 있다. 제시문 (다)는 부적절한 사회 환경의 방치가 일탈 행동을 유발하는 요인이며, 건전한 사회 환경의 조성이 일탈 행동을 줄일 수 있다는 '깨진 유리창' 이론을 다루고 있다. 제시문 (라)는 주변 사람들이 일탈자에 대해 가져야 할 바람직한 태도를 제시하고 있는데, 이에 관해 서양의 계몽사상가인 볼테르의 톨레랑스의 개념과 공자의 화이부동 사상을 제시하고 있으며, 동서양 공통적으로 자신과 타인의 차이를 인정하고 타인과 더불어 화목할 것을 제안하는 관용과 공존의 중요성을 강조하는 내용을 담고 있다.
- 이 문제는 제시문 각각의 핵심 논지를 이해하고 서술하는 능력, 제시문 (나)와 (다)의 핵심 내용을 적용하여 제시문 (가)의 청소년 범죄 현상의 원인을 파악하는 능력, 제시문 (라)의 논제에서 제시문 (나)의 일탈 행동에 대한 태도를 찾아 서술하는 능력 등을 종합적으로 측정하고자 하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	* 기본점수 50점, 아래 ①~⑤의 각 항목당 최대 10점씩, 합계 100점. ① 제시문 (나)의 낙인 이론을 활용하여 제시문 (가)의 재범 이상 비율의 증가 원인을 적절하게 서술했을 경우 최대 10점 - 낙인의 형성 과정 (정체성 형성과 일탈 행동의 강화)과 일반적 사례 (청년 기업가의 실패와 묻지마 범죄)를 적절히 서술해야 함 - 모범답안의 **첫 번째** 단락 참조 **- Key Words: 낙인 이론, 일탈 행동, 청소년 범죄, 정체성, 일탈자 또는 유사 및 관련 단어** ② 제시문 (다)의 깨진 유리창 이론을 활용하여 제시문 (가)의 B 지역의 범죄율의 원인을 적절하게 서술했을 경우 최대 10점 - 깨진 유리창과 같은 사소한 사회적 환경의 방치가 일탈 행동의 원인임을 서술해야 함 - 보닛과 유리창이 깨진 자동차 실험과 뉴욕 지하철 사례를 적절히 서술해야 함 - 모범답안의 **두 번째** 단락 참조 **- Key Words: 깨진 유리창 이론, 청소년 범죄, 자동차 실험, 뉴욕 지하철, 사회적 환경 또는 유사 및 관련 단어** ③ 제시문 (라)의 볼테르의 톨레랑스 개념과 공자의 화이부동 사상과 관련된 내용을 활용하여 주변 사람들의 일탈자에 대한 바람직한 태도를 적절하게 서술했을 경우 최대 10점 - 톨레랑스의 개념을 적절하게 풀어서 서술했을 경우 최대 5점 - 화이부동의 사상을 적절하게 풀어서 서술했을 경우 최대 5점 - 모범답안의 **세 번째** 단락 참조 **- Key Words: 톨레랑스, 화이부동, 관용, 공존 또는 유사 및 관련 단어** ④ 글의 서론부에서 제시문 (가)의 자료를 적절하게 서술하고, 위의 ①, ②, ③ 항목의 논술 분량이 균등하고 적절하게 배분되어 있을 경우 최대 10점 - 모범답안의 **첫 번째** 단락 참조 **- Key Words: 청소년 범죄, 재범 이상 비율, B지역 비율 또는 유사 및 관련 단어** ⑤ 비문이 없고 전체적으로 글의 흐름이 자연스러울 경우 최대 10점 ⑥ 총 글자 수 600-699자는 5점 감점 ⑦ 총 글자 수 500-599자는 10점 감점 ⑧ 총 글자 수 500자 미만은 20점 감점 ⑨ 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함	50점

7. 예시 답안

제시문 (가)의 갑국의 청소년 범죄의 재범 이상 비율은 조사 기간 중 전년 대비 매년 증가하였으며, 지역별로는 A지역보다 B지역 청소년 범죄가 매년 더 높았는데, 그 원인은 각각 제시문 (나)와 제시문 (다)를 통해 설명할 수 있다. 제시문 (나)의 낙인 이론은 어떤 사람이 저지른 행위를 주변 사람들이 나쁜 행위로 규정하여 낙인을 찍으면 그 사람은 이에 맞춰 자신의 정체성을 갖게 된다고 주장한다. 청년 기업가의 창업 실패나 묻지마 범죄는 한 번의 실패와 실수도 용납하지 않는 낙인 이론과 무관하지 않다. 이렇게 일탈자의 정체성이 형성되면 일탈 행동이 반복되고 강화되는데, 갑국의 재범 이상 비율 증가는 바로 이러한 일탈자에 대한 낙인과 이로 인한 정체성 형성에 기인한다.

제시문 (다)의 실험에서 일주일간 방치된 두 대의 차중 보닛만 열어 둔 차는 큰 변화가 없었으나 유리창이 깨진 자동차는 이보다 더 심하게 훼손되었다. 또한 뉴욕의 지하철 낙서가 범죄 증가의 원인이었지만 낙서를 제거함으로써 범죄가 감소하였는데, 깨진 유리창과 같은 작은 문제를 방치하면 더 큰 문제가 유발되는 것처럼 B지역의 부적절한 사회적 환경이 청소년 범죄 증가의 원인이라고 할 수 있다.

제시문 (나)의 주변 사람들은 일탈자에 대해 제시문 (라)에서 주장하는 바 자신의 생각을 일방적으로 내세우지 않고 다름을 인정하고 수용하는 볼테르의 톨레랑스 정신을 가져야 하며, 공자가 언급한 것처럼 자신의 획일적인 가치만을 주장하지 않고 다양성과 차이를 인정함으로써 타인과 함께 화목할 것을 제안하는 관용과 공존의 논리인 화이부동의 자세를 견지해야 한다. (799자)