

# 『2018학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체평가보고서』



전 형 명 : 논술(필답고사), 글로벌인재(1단계 에세이),  
재외국민 및 외국인 특별전형(필답고사)  
소프트웨어인재 면접고사(2단계)  
지원계열 : 인문계열 · 자연계열 · 어문계열  
시험과목 : 인문사회, 수학, 어학  
제출대학 : 한양대학교(서울)

2018. 3. 30.

# 목 차

I . 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표	.....	1
II . 선행학습영향평가 진행 절차 및 방법	.....	2
III . 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력	.....	3
IV . 문항 분석 결과 요약	.....	9
V . 대학입학전형 반영 계획 및 개선 노력	.....	10
VI . 부 록	.....	11

## I. 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표

평가대상	입학전형	계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과										교과 외
						인문사회			수학	과학				기타		
						국 어	사 회	도 덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학			
논술 등 필답고사	논술	상경 (인문)	2018 수능 국어영역 및 사회탐구영역 출제범위와 동일	1	1	0	0	0								
		상경 (자연)	수학Ⅱ, 미적분Ⅰ, 확률과 통계	2	2-1				0							
				2	2-2				0							
				2	2-3				0							
		인문	2018 수능 국어영역 및 사회탐구영역 출제범위와 동일	1	1	0	0	0								
		자연 (오전)	수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분Ⅱ, 확률과 통계, 기하와 벡터	1	1-1				0							
				1	1-2				0							
				1	1-3				0							
				2	2-1				0							
				2	2-2				0							
				2	2-3				0							
		자연 (오후1)		1	1-1				0							
				1	1-2				0							
				1	1-3				0							
				2	2-1				0							
		자연 (오후2)		2	2-2				0							
				2	2-3				0							
				1	1-1				0							
				1	1-2				0							
				1	1-3				0							
				2	2-1				0							
				2	2-2				0							
				2	2-3				0							
		자연 (오후2- 의예과)		1	1-1				0							
				1	1-2				0							
				1	1-3				0							
				2	2-1				0							
				2	2-2				0							
	2		2-3				0									
	1		1-1				0									
	1		1-2				0									
	글로벌인재 (1단계)	어문 (영어)	공지한 바 없음	1	1		0	0						0		
		어문 (중국어)	공지한 바 없음	1	1		0	0						0		
어문 (독일어)		공지한 바 없음	1	1		0	0						0			
재외국민 특별전형		인문	2018 수능 국어영역 출제범위와 동일	30개 문항	0											
		자연	미적분Ⅱ, 확률과 통계, 기하와 벡터	25개 문항				0								
면접· 구술고사		소프트웨어 인재 (2단계)	정보	공지한 바 없음	1	1-1								0		
					1	1-2						0				
					1	1-3						0				
		글로벌인재 (2단계)	어문											인성		

※ 글로벌인재(2단계) 면접은 사전 출제과정이나 공통 질문, 제시문 등이 일절 없는 일반 면접·인성 면접이므로 문항카드 미 작성

## II. 선행학습영향평가 진행 절차 및 방법

### 1. 대학별 고사의 선행학습 영향평가 이행 사항 점검 체크리스트

구분	판단기준		
	항목	세부내용	이행 점검
대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검	1. 관련 자료의 홈페이지 게시	① 기간 내 선행학습영향평가보고서 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 고교교사 포함 여부	○

### 2. 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정 : 있음

대학입학전형 선행학습 영향평가의 정의, 선행학습 영향평가 위원회의 설치 및 구성, 분과위원회, 결과의 공시 등을 목적으로 「대학입학전형 선행학습 영향평가에 관한 규정」을 2015년 4월 13일 대학 공식 규정으로 제정 및 운영하고 있음

### 3. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

No	구분	성명	소속	직책
1	위원장	○○○	입학처	입학처장
2	내부위원	○○○	입학처	입학부처장
3	내부위원	○○○	○○학과(자연)	교수
4	내부위원	○○○	○○학과(인문)	교수
5	내부위원	○○○	○○학과(상경)	교수
6	외부위원	○○○	○○고등학교	교사
7	외부위원	○○○	○○고등학교	교사
8	외부위원	○○○	○○시 교육연구정보원	교육연구사
9	간사	○○○	입학처	입학총괄팀장

※ 외부위원 중 교사는 모두 일반고 교사임

#### 4. 2018학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차

한양대학교의 선행학습 영향평가 진행 절차와 방법은 2017학년도와 마찬가지로 아래 세 가지로 간략하게 소개할 수 있다.

##### 가. 평가계획 수립

한양대학교는 2015년에 마련한 선행학습 영향평가를 위한 제 규정 「대학입학전형 선행학습 영향평가에 관한 규정」을 바탕으로 2018학년도에도 자체 영향평가를 진행하였다. 자체 영향평가를 위하여 전임교원 및 교내전문가로 이루어진 내부위원과 관련 분야의 전문가인 교육학자, 현장 교사 등 외부위원들로 구성된 선행학습 자체 평가위원회를 구성하며, 평가 일정 및 계획, 방법 등을 논의하였다.

##### 나. 출제지침 마련 및 대학별 고사 진행

평가계획에 대한 세부적인 검토 및 입시 출제와 관련한 기본 원칙을 수립하고 출제지침을 마련하여 이에 따라서 대학별 고사를 진행하였다.

##### 다. 선행학습 유발요인 분석 및 개선 노력

2018학년도 입시 종료 후, 선행학습 자체 평가위원회에서는 해당 분야 전문가들이 영역별로 전형 자료를 검토하고 분석하는 절차를 거쳤다. 그리하여 전형 결과에 대한 선행학습 유발 요인을 분석하고, 그 결과를 2019학년도 입학전형에 반영하였다.

### Ⅲ. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

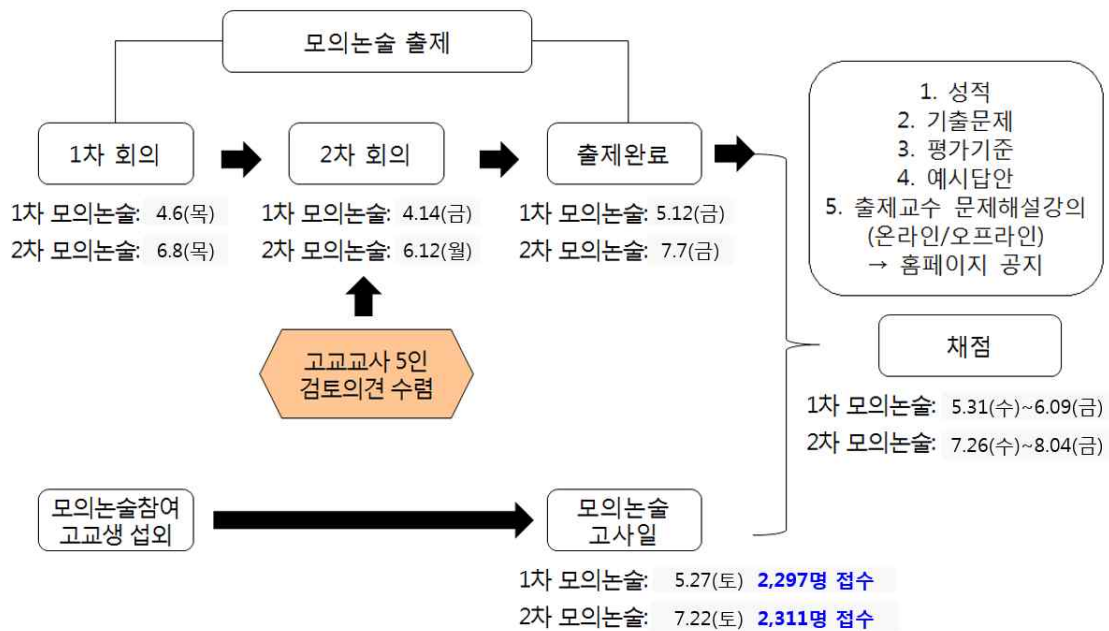
#### 1. 출제 전

##### 가. 모의논술 2회 실시를 통한 고교 교육과정 사전 연수

- 1) 온라인 모의논술을 2회 실시하고 모의논술 단계에서부터 고교 교육과정 내 출제원칙이 지켜지도록 고교 교원이 출제에 참여하여 검토의견서 작성
- 2) 모의논술 출제회의(2회씩 총 4회 실시)를 통해 출제 위원 및 검토 위원 간 고교 교육과정에 대한 교육 및 토론 실시
- 3) 2018학년도 수시 모집요강에 공고된 출제 영역 및 과목을 모의논술 출제 범위로 사용(앞선 ‘2018학년도 제1차 모의논술(자연

계열) 출제 논의 및 교육과정 연수' 회의록 참조)

- 4) 이와 같은 노력으로 모의논술 자연/인문/상경제열에 지원한 학생의 80% 이상, 외국어에세이에 지원한 학생의 70% 이상은 한양대학교 모의논술이 고교 교육과정 내에서 출제되었다고 응답



#### 나. 출제 입소 사전 회의 및 출제 입소 1일차 교육을 통한 고교 교육과정 연수

- 출제 입소 사전 회의를 통해 고교 교육과정에 대한 이해 교육 실시
- 출제 입소 후 1일차는 문제를 출제하지 않고, 과목별 교육과정(교육과학기술부 고시) 및 2009 개정 교육과정에 따른 과목별 성취 기준 및 성취수준에 대한 학습 및 토론 실시

※ 최근 3개년도 사전 연수 시간·횟수 증감

구 분	2016학년도	2017학년도	2018학년도
고교 교육과정에 대한 사전 연수시간	6시간	18시간	24시간
고교 교육과정에 대한 사전 연수횟수	3회	6회	9회

## 2. 출제 과정

### 가. 2018학년도 문제 검토위원 전원(100%)을 일반고 교원으로 위촉

- 2017학년도와 마찬가지로, 2018학년도에도 고교 교원 6명(자연 3명, 인문 3명)이 문제 검토위원으로 참여하였음
- 2017학년도에는 검토위원 중 일반고 교원 비율이 83.3%였으나 2018학년도에는 검토위원 전원을 일반고 교원으로 위촉하여 일반고 교원 비율 100% 달성
- 2018학년도 논술위원회 구성 시에도 자문교사 6인을 모두 일반고 교원으로 위촉하였음

※ 최근 3개년도 고교 교원 참여 비율 변화 추이

2016학년도			2017학년도			2018학년도		
출제 교원 (대학 교원)	검토 위원 (고교 교원)	고교 교원 참여 비율	출제 교원 (대학 교원)	검토 위원 (고교 교원)	고교 교원 참여 비율	출제 교원 (대학 교원)	검토 위원 (고교 교원)	고교 교원 참여 비율
14	4	22.2%	14	6	30%	14	6	30%

### 나. 고교 교원 검토 의견의 실질적인 반영

- 우리 대학은 2015학년도부터 모의논술 단계에서도 고교 교사를 검토위원으로 위촉하여 출제 참여 및 검토의견서를 작성하도록 하고, 출제 문항에 대해 출제위원(교수)과 상호 토론 및 협의 과정을 거치도록 함으로써 출제위원과 검토위원 간 신뢰 관계가 굳건히 구축되어 있음
- 2018학년도 논술 문제 출제과정에서 고교 교원의 검토의견을 수용하여 일부 문항에 대해서 기존 문항을 삭제하고 전면 재 출제하였으며, 나머지 문항에 대해서도 검토의견을 받아들여 문맥, 어휘, 기호 등을 소폭 수정하였음
- 이는 논술 출제과정에서 고교 교육과정 전문가인 문제 검토위원의 의견이 실질적으로 반영되고 있음을 보여주는 것임

### 3. 출제 후

가. 출제과정에 대한 출제위원 및 검토위원 만족도

- 2017년 고교교육 정상화 기여대학 지원사업 연구과제로서 논술고사 출제위원장(국어교육과 ○○○ 교수)이 연구책임자를 맡는 “융·복합 인재 선발을 위한 고등학교 단위 융·복합 교육과정 연구”를 실시하여 논술 관련 프로그램을 운영하는 전국 고등학교 현황을 살펴보고 개선방안 모색
- 또한 2018학년도 논술 출제·검토위원으로 대상으로 한 설문 결과, 14명 중 13명(92.9%)이 논술 출제과정이 매우 만족 또는 대체로 만족하였다고 응답하였으며, 14명 중 12명(85.7%)이 고교 교육과정에 대한 사전 연수시간, 횟수, 내용이 만족스러운 것으로 응답하였음

나. 전년도 대비 개선된 점에 대한 출제위원 및 검토위원의 의견

- 사전 연수 강화로 고교 교육과정에 대한 이해가 넓어짐(85.7%)
- 출제위원과 검토위원 간에 협의 프로세스 정착 및 신뢰 관계 강화(78.6%)
- 충분한 출제 기간(71.4%)

### 4. 금년도 개선 사항 요약

가. 출제위원 및 검토위원 대상 고교 교육과정 사전 교육(연수) 강화

- 과목별 교육과정 해설서(교육과학기술부 고시) 및 2009 개정 교육과정에 따른 과목별 성취수준을 중심으로 고교 교육과정에 대한 사전 연수시간 및 횟수 모두 확대

구 분	2016학년도	2017학년도	2018학년도
고교 교육과정에 대한 사전 연수시간	6시간	18시간	24시간
고교 교육과정에 대한 사전 연수횟수	3회	6회	9회

나. 검토위원 중 일반고 교원 참여비율 확대 : 83.3% → 100%

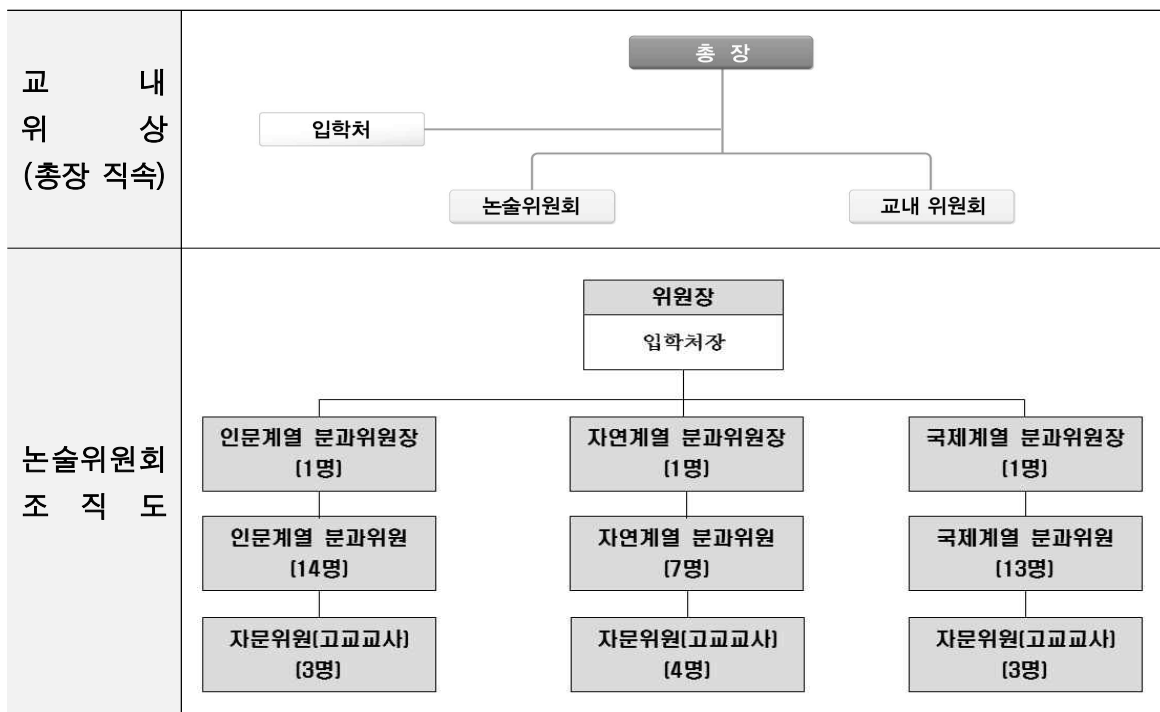
- 2017학년도에는 검토위원 중 일반고 교원 비율이 83.3%였으나 2018



학년도에는 검토위원 전원을 일반고 교원으로 위촉하여 일반고 교원 비율 100% 달성

※ **논술위원회를 통한 고교 교육과정 내 출제 관리** : 대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제를 위한 전담조직인 논술위원회를 통해 출제 과정에서부터 ‘고교 교육과정 내 출제 원칙’을 엄정히 준수 및 관리

→ 2018학년도 논술위원회 조직도



→ 2018학년도 논술위원회 업무 추진실적

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018학년도 1차 모의논술 실시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 고교 교사 5명 검토 실시</li> <li>– 출제교수 문제해설 오프라인 직장(2017. 6. 18)</li> </ul> </li> </ul>	<p>'17. 5월</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018학년도 2차 모의논술 실시                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 고교 교사 5명 검토 실시</li> <li>– 출제교수 문제해설 온라인 강의해설 동영상 공개(2017. 8. 18)</li> </ul> </li> </ul>	<p>'17. 7월</p>

- 2018학년도 수시 논술고사 실시 (2017. 12. 2 ~ 3)
  - 고교 교사 4명(계열별 교수 8명) 출제 참여 → 문제 검토 후  
고교 교육과정 성취기준 부합 의견 제출 → 출제 완료

'17. 12월

- 2018학년도 대학별고사에 대한 선행학습 영향평가  
자체평가보고서 공개(2017. 3. 30)
- 문제, 출제의도 및 평가지침, 합격자 예시답안 공개(2017. 3. 30)

'18. 3월

## Ⅳ. 문항 분석 결과 요약

### 1. 문항 분석 결과 요약표

평가대상	입학전형	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항붙임 번호		
논술 등 필답고사	논술	상경(인문)	1	1	화법과 작문, 독서와 문법, 국어Ⅱ, 생활과 윤리, 사회·문화	○	문항카드 1		
			2	2-1	수학Ⅱ, 미적분Ⅰ	○	문항카드 3		
		2	2-2	○					
		2	2-3	○					
		상경(자연)	1	1	국어과: 국어Ⅰ, 국어Ⅱ, 화법과 작문, 독서와 문법 도덕과: 생활과 윤리, 윤리와 사상 사회과: 사회, 세계지리, 세계사, 사회·문화	○	문항카드 2		
			1	1-1	미적분Ⅱ, 기하와 벡터	○	문항카드 4		
		1	1-2	○					
		1	1-3	○					
		자연 (오전)	2	2-1	미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ	○	문항카드 5		
			2	2-2		○			
			2	2-3		○			
			2	2-3		○			
		자연 (오후1)	1	1-1	기하와 벡터, 미적분Ⅱ, 수학Ⅰ	○	문항카드 6		
			1	1-2		○			
			1	1-3		○			
			2	2-1		○			
		자연 (오후2)	2	2-2	수학, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ	○	문항카드 7		
			2	2-3		○			
			1	1-1		기하와 벡터		○	문항카드 8
			1	1-2				○	
		1	1-3	○					
		2	2-1	미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ	○		문항카드 9		
		2	2-2		○				
		2	2-3		○				
		자연 (오후2-의예과)	1		1-1	수학Ⅰ		○	문항카드 10
			1	1-2	○				
			1	1-3	○				
			2	2-1	미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ, 확률과 통계		○	문항카드 11	
		2	2-2	○					
2	2-3	○							
글로벌인재 (1단계)	어문계열 (영어)	1	1	영어Ⅰ, 영어Ⅱ, 영어독해와 작문, 생활과 윤리, 사회문화, 경제		○	문항카드 12		
	어문계열 (중국어)	1	1	중국어Ⅰ, 중국어Ⅱ, 중국문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상	○	문항카드 13			
	어문계열 (독일어)	1	1	독일어 DeutschⅠ,Ⅱ 사회문화, 세계지리, 경제, 생활과 윤리, 윤리와 사상	○	문항카드 14			
재외국민 특별전형	인문	30	—	독서와 문법, 화법과 작문, 문학	○	문항카드 15			
	자연	25	—	미적분Ⅱ, 확률과 통계, 기하와 벡터	○	문항카드 16			
면접· 구술고사	소프트웨어 인재 (2단계)	정보	1	1	정보, 정보과학	○	문항카드 17		
			1	1	정보, 정보과학	○	문항카드 18		
			1	1	정보, 정보과학	○	문항카드 19		

## V. 대학입학전형 반영 계획 및 개선 노력

### 1. 논술 선발인원의 단계적 축소 : 2018학년도 396명에서 2019학년도 378명으로 축소

- 고교 교육과정 내 준비가 어렵고, 사교육 유발 전형으로 인식되어 지속적인 사회적 개선 요구가 야기된 논술전형을 단계적으로 축소

입시년도	2014학년도	2015학년도	2016학년도	2017학년도	2018학년도	2019학년도
인원	840명	585명	503명	421명	396명	378명
선발비율	100.0%	69.6%	59.9%	50.1%	47.1%	45.0%

### 2. 2018학년도 정책기조 유지 : 수험생의 고사준비 부담 및 사교육비 경감에 기여할 수 있는 정책은 그대로 유지

가. 고교 교육과정 내 출제원칙 준수 : 1)중등교과 교육현장 출신을 포함한 출제교수 그룹을 구성하여 고교-대학 간 교육과정 연계성을 높이고, 2)모의논술 출제, 오리엔테이션 등의 내부교육 강화를 통해 출제 전문성을 제고하며, 3)고교 교사의 대학별 고사 참여를 통해 고교 교육과정 내 출제원칙 준수여부를 검증하는 체계 확립. 또한 4)입시 종료 후 해당년도에 실시한 모든 대학별 고사에 대한 선행학습 영향평가를 실시하고 그 결과를 입학홈페이지에 공개 및 차년도 전형계획에 반영

나. 논술위원회를 통한 대학별 고사 운영 : 규정에 의한 논술고사의 안정적인 운영 및 고교교사 자문위원의 참여로 고교 교육과정과의 연계성 강화

다. 모의논술 및 모의에세이(총 2회 실시) 단계에서부터 고교 교육과정 내 출제 노력 : 모의논술 단계에서부터 고교교사를 출제에 참여시키고, 모의논술에 응시한 수험생들을 대상으로 지속적인 설문조사를 실시하여 해당 결과를 논술위원회에 보고 및 논술 출제에 반영 예정

라. 출제문제, 채점기준, 모범답안 등 출제문제 관련 자료 공개 계획

- 최근 3개년도 논술전형 합격생 학과별 논술평균점수, 경쟁률, 충원률 공개
- 최근 3개년도 논술고사(글로벌인재 에세이) 기출문제, 예시답안, 출제 의도 및 평가지침, 합격생 우수답안 입학홈페이지 공개

## Ⅵ. 부 록

### 1. 위 II-2의 규정

#### 대학입학전형 선행학습 영향평가에 관한 규정

##### 제1조(목적)

이 규정은 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』 제10조 및 동법 시행령 제5조 3항에 근거하여 대학입학전형 선행학습 영향평가의 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

##### 제2조(대학입학전형 선행학습 영향평가의 정의)

“대학입학전형 선행학습 영향평가”란 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』(이하 “법”이라 한다) 제10조에 따라 대학입학전형에서 대학별고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사 등)를 실시하는 경우 선행학습을 유발하는 지에 대한 영향평가를 실시하는 것을 말한다. 다만 예체능 계열의 실기고사는 선행학습 영향평가 대상에서 제외된다.

##### 제3조(선행학습영향평가위원회의 설치 및 구성)

- ① 제2조에 따른 본교의 대학별 고사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제 또는 평가하는지 여부와 선행학습을 유발하는 요

인은 없는지에 대한 영향평가를 실시하기 위하여 선행학습영향평가 위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.

- ② 위원회는 서울캠퍼스와 ERICA캠퍼스 각각 구성하며 위원장은 각 캠퍼스 입학처장으로 한다.
- ③ 선행학습 영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 위원회에는 ○인 내외의 위원으로 구성하되 내부위원은 ○명 이상, 외부위원은 ○명 이상으로 구성한다.
- ④ 내부위원은 전임교원 및 교내 전문가를, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 자 중에서 위원장의 제청으로 총장이 위촉한다.
- ⑤ 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.
  - 1. 대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제 및 계획수립에 관한 사항
  - 2. 선행학습 영향평가의 평가영역, 내용, 방법 및 진행절차에 관한 사항
  - 3. 선행학습 영향평가 결과의 다음 연도 입학전형 반영에 관한 사항
  - 4. 선행교육 방지 대책에 관한 사항
  - 5. 평가결과에 따른 대학별고사 개선에 관한 사항
  - 6. 기타 선행학습 영향평가 제도의 운영에 관한 사항
- ⑥ 회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 재적위원 과반수의 소집 요구가 있을 때 위원장이 소집한다.
- ⑦ 위원회에는 간사 1인을 두며, 간사는 서울캠퍼스는 입학총괄팀장, ERICA캠퍼스는 입학팀장으로 한다.

#### 제4조(분과위원회)

위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 필요시 위원회의 의결을 거쳐 소위원회를 둘 수 있다.

#### 제5조(수당 등 지급)

- ① 위원에게는 예산의 범위 안에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.
- ② 선행학습 영향평가와 관련하여 위원, 관련전문가 등에게 조사 등을 의뢰한 경우에는 예산의 범위 안에서 연구비 등 필요한 경비를 지급할 수 있다.

#### **제6조(선행학습 영향평가의 시기 및 반영)**

- ① 선행학습 영향평가는 해당 대학별고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.
- ② 선행학습 영향평가 결과에 대해서는 다음 연도 입학전형에 반영하여야 한다.

#### **제7조(결과의 공시)**

법 제10조 제2항에 따른 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 본교 홈페이지에 게재하여 공개한다.

#### **제8조(기타)**

선행학습 영향평가 등에 관하여 이 규정에서 정하지 아니하는 사항은 각 캠퍼스의 내부 규정에 따른다.

### **부 칙**

- 1.(시행일) 이 규정은 2015년 3월 31일 부터 시행한다.

## 2. 위 VI의 문항 제출 양식(문항카드) 붙임

### ◆ 문항카드 1(상경(인문))

#### [한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보		
유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	상경계열 / 문제 1	
출제 범위	교육과정 과목명	화법과 작문, 독서와 문법, 국어II, 생활과 윤리, 사회·문화
	핵심개념 및 용어	고객, 아침 식사, 제품, 밀크셰이크의 실수, 블로그, 자신만의 해석, 자유로운 소통, 언론으로서의 역할
예상 소요 시간	45분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문
<p>[문제 1] (가)의 ‘밀크셰이크의 실수’에 해당하는 내용을 (나)에서 찾아 설명하고, 자신이 생각하는 ‘블로그의 영향력이 급속하게 늘어난 이유’를 제시하시오. (600자, 50점)</p> <p>(가)</p> <p>맥도널드 사는 밀크셰이크 판매를 늘리기 위해 고객들이 원하는 것이 무엇인지 알아봐 달라고 연구자들에게 조사를 맡겼다. 밀크셰이크를 좀 더 걸쭉하게 만들어야 할까? 아니면 더 달게? 혹은 더 차갑게? 대부분의 연구자들은 제품 자체에 초점을 맞추었다. 그렇지만 제럴드 버스텔은 밀크셰이크 자체는 무시하고 대신에 고객에 초점을 맞추어 조사했다. 그는 맥도널드 가게에서 하루에 18시간 동안 죽치고 앉아 어떤 사람이 어느 시각에 밀크셰이크를 사는지 조사했다. 그렇게 해서 놀라운 사실을 한 가지 발견했는데, 이른 아침 시간에 밀크셰이크를 사 가는 사람이 많았다는 것이다. 오전 8시에 밀크셰이크를 마시는 것은 베이컨과 달걀로 아침 식사를 하는 미국인의 이미지와 잘 어울리지 않았다. 버스텔은 아침에 밀크셰이크를 사러 온 고객들의 행동에서 세 가지 단서를 더 얻었다. 밀크셰이크를 사러 온 사람은 항상 혼자였고, 밀크셰이크 외에 다른 것은 거의 사지 않았으며, 가게 안에서 밀크셰이크를 마시고 가는 사람은 아무도 없었다.</p> <p>아침에 밀크셰이크를 사 가는 사람들은 대부분 직장에 출근하는 사람들로, 일터로 차를 몰고 가는 도중에 그것을 마시려고 샀다. 이런 전후 사정을 파악하고 나서 그 행동은 충분히 수긍이 갔지만, 다른 연구자들이 그것을 미처 생각하지 못했던 것은 그런 행동이 밀크셰이크나 아침 식사에 대한 통념에서 벗어났기 때문이다. 문제를</p>



제대로 파악하는 열쇠는 제품만 따로 떼어 내 바라보는 방식을 포기하고, 아침 식사에 대한 전통적인 통념에서 벗어나는 데 있었다. 버스텔은 아주 간단한 한 가지 질문에 초점을 맞추었다. “아침 8시에 고객은 어떤 일에 쓸 목적으로 밀크셰이크를 구입하는가?”

운전하는 동안 뭔가를 먹으려면, 한 손으로만 잡고 먹을 수 있는 것이어야 한다. 너무 뜨거워서도 안 되고, 먹기에 거추장스러워도 안 되고, 기름기가 많아도 안 된다. 맛도 어느 정도 있어야 하고, 다 먹을 때까지 시간이 좀 걸려야 한다. 전통적인 아침 식사는 이런 조건을 충족시키지 못했기 때문에, 고객들은 아침 식사의 신성한 전통을 무시하고 원하는 일을 해 줄 대상으로 밀크셰이크를 찾았던 것이다.

버스텔을 제외한 나머지 연구자들이 이 사실을 놓친 이유는 두 종류의 실수를 저질렀기 때문이다. 그런 종류의 실수를 ‘밀크셰이크의 실수’라고 부르기로 하자. 첫 번째 실수는 제품에만 관심을 집중하였다는 점이다. 중요한 것은 모두 제품의 속성에 있다고 가정하고서 고객이 원하는 그 제품의 역할을 무시한 데 있었다.

두 번째 실수는 사람들이 아침에 늘 먹어온 음식의 종류에 대해 편협한 견해를 받아들이는 것이었다. 밀크셰이크 자체나 아침 식사의 전통은 그러한 방식에서 벗어나기를 원하는 고객보다 중요하지 않다. 그 일이란 아침 출근 시간에 에너지를 보충해 주고 즐거움을 주는 것인데, 그들은 바로 그 목적을 위해 밀크셰이크를 구입했다.

## (나)

블로그는 오랫동안 뉴스 소비자에 불과했던 개인들에게 뉴스를 직접 생산할 기회를 주었다. 블로그는 네트워크에 연결된 사람이면 누구나 뉴스 생산자이자 소비자인 동시에 배급자가 될 수 있는 환경을 제공해 준다. 또한 기존의 전통적 매체가 전달하는 뉴스에 자신만의 해석을 더한 다양한 뉴스를 확산시키기도 한다. 이처럼 블로그가 언론의 역할을 수행할 수 있다는 사례를 통해, 또는 블로그가 발전해 가는 방향을 보며 이제는 많은 사람이 블로그를 ‘1인 미디어’라고 부르는 데 동의할 것이다.

블로그의 사회적 영향력이 커질수록 자유로운 소통을 구현하려는 원래의 순수한 의도를 소중히 하는 지혜도 필요하다. 블로그는 사회적 매체로서의 기능이 가장 잘 표출될 수 있기 때문에 이제는 양질의 블로그 콘텐츠가 많이 생산되고 확산될 수 있도록 활성화하는 작업이 필요한 시점이다. 그래서 전문가들은 블로그가 언론으로서 역할을 제대로 수행하기 위해서는 형식만이 아니라 기사 제공, 의제 설정, 참여 방법 등을 블로거 스스로 고민해야 한다고 충고한다.

그러면 왜 지금 이 시기에 블로그와 같은 개인 매체의 영향력이 급속하게 늘어난 것일까? 많은 사람들은 흔히 그 이유를 컴퓨터와 인터넷의 발달에 초점을 맞추어서 찾는다. 우리들이 PC부터 스마트폰까지 개인이 사용하는 테크놀로지의 발전과 함께 성장했기 때문에, 새로운 미디어 도구를 개인적 용도로 사용하는 것은 자연스러운 일이 되었다. 또 다른 이유로 실체가 아닌 가상의 세계에 개인적인 공간이 등장해서 블로그의 사용이 급증하게 되었다는 의견도 있다.

### 3. 출제 의도

상경계 인문논술의 출제 의도는 수험생들이 고교 교육과정의 여러 과목을 통해 익숙해진 주제에 대해 비판적으로 읽고 창의적으로 사고하는 데 초점이 맞추어져 있다. 고교 교육과정 내에서 출제한다는 원칙을 지키기 위해 <고등학교 독서와 문법>, <고등학교 국어Ⅱ>, <고등학교 생활과 윤리>, <고등학교 사회·문화> 등에서 예문을 선택했다. 우선 “밀크셰이크의 오류”라는 내용과 그것과 전혀 상관성이 없어 보이는 “매체 환경의 변화 이해”라는 것을 서로 창의적으로 연결할 수 있는가와, 그 적용 결과를 토대로 “블로그의 영향력이 급속하게 늘어난 이유”를 스스로 생각하여 제시하는가에 평가의 초점을 두었다. 왜냐하면 이번 상경계 인문논술은 창의성에 더 큰 비중을 두었기 때문이다. 창의성이란 서로 다른 사항의 관련성을 찾아서 논리적으로 연결시키는 것이라고 판단하여, 수험생 스스로 그 연관성을 찾아서 논술하게 한 것이다. 평가의 기준은 크게 세 가지이다. 첫째, 지문들을 모두 정확하게 이해했는가를 묻는 독해력 측정이다. 둘째, 지문들 사이의 관련성을 찾아서 적절하게 설명했는가를 묻는 창의력 측정이다. 셋째, 독해력과 창의력을 토대로 이끌어낸 개념을 합리적으로 표현할 수 있는가를 묻는 논리력 측정이다. 이 과정에서 수험생의 지적 수준도 고려될 것이고, 이해와 표현 능력이 유기적으로 연결되어 있는지, 추상적인 명제와 구체적인 사례를 적절하게 연결할 수 있는 능력을 갖추었는지를 평가하게 될 것이다.

지문 (가)는 ‘밀크셰이크의 실수’에서 중요한 것이 무엇인지를 다루고 있는데, <많아지면 달라진다>(클레이 셔키 지음/이충호 옮김, 2011, 갤리온. pp. 24-32)의 내용을 부분적으로 수정한 것이다. 원래는 <고등학교 독서와 문법>(이삼형 외, 2013, 지학사. pp. 86-88)의 ‘추론적 읽기’ 부분을 제시하려고 하였으나 적절한 지문이 없어 고교 교육과정 범위 내라고 판단하여 추가적으로 제시한 것이다. 이 지문은 ‘밀크셰이크의 오류’를 통해 제품 자체보다는 그것을 사용하는 고객들에 대한 관심이 더 중요함을 보여주고 있는데, 사람들이 소셜 네트워크에 대해 오해하는 것들을 연상할 수 있도록 창의적으로 구성되어 있다. 지문 (나)는 매체 환경의 변화 이해를 다루고 있는데, <고등학교 국어Ⅱ>(김종철 외, 2013, 천재교육. pp. 118-119)의 내용을 부분적으로 수정한 것이다. 이 지문은 ‘매체 바로 읽기’에 해당하는 부분으로, 과학 기술의 발달에 따라 새로운 매체들이 속속 우리의 생활 속으로 들어오고 있는데, 그 새로운 매체 중 블로그의 영향력이 늘어나는 근본적인 원인이 무엇인지를 생각하도록 하고 있다. 이와 관련된 것은 <고등학교 생활과 윤리>(남궁달화 외, 2013, 교학사. pp. 150-163)의 ‘정보사회와 윤리’와 <고등학교 사회·문화>(신형민 외, 2013, 비상교육, pp. 264-266)의 ‘정보 사회의 특징과 대응’에 제시되어 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 6] “도덕과 교육과정” 3. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호 [별책 7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 화법과 작문		관련
	성취 기준 1	[화법과 작문의 본질] (1) 화법과 작문에 필요한 사고 과정을 이해하고 자신의 의사소통 행위를 성찰한다. 화법과 작문이 단순한 표현 행위가 아니라 일련의 사고 과정을 거쳐야 함을 이해하고, 자신의 소통 행위를 지속적으로 점검하고 개선하는 태도를 형성할 필요가 있다.	논제
	성취 기준 2	[설득]>-설득의 원리- (15) 논증의 원리와 방법을 이해하고 새로운 주장을 입증할 책임이 자신에게 있음을 안다. 현재 상황의 변화를 제시하는 새로운 주장을 할 때는 무책임하게 자신의 주장만 제시하는 것이 아니라, 문제 상황, 대안의 실현 가능성 및 유익함 등을 입증할 책임이 주장하는 자에게 있음을 인식해야 한다.	논제
	성취 기준 3	[설득]>-설득의 원리- (16) 설득하는 담화나 글의 구조와 내용 조직의 원리를 이해하고 청자와 독자를 고려하여 내용을 구성한다. 설득 담화나 글의 전형적인 구조를 이해하고, 청자나 독자의 요구, 관심사, 수준에 대한 분석 내용을 내용 구조에 반영하여, 설득력 있는 담화나 글을 생산할 수 있도록 한다.	논제
	과목명 : 독서와 문법		관련
	성취 기준 1	[독서와 언어의 본질]>-독서의 본질- (2) 독해의 원리, 과정, 방법을 통합적으로 이해한다. 독해는 글과 독자의 배경 지식(스키마)이 상호 작용하는 역동적인 사고의 과정이다. 이 과정에서 독자는 예측하기, 질문 만들기, 중심 내용 파악하기, 의도 추론하기, 내용의 타당성 비판하기 등 다양한 활	전 제시문

	<p>등을 하게 된다. 독자는 글을 읽는 목적, 글의 특성, 독서 상황에 따라 적절한 방법을 통합적으로 이해하고 적용할 수 있어야 한다.</p>	
성취 기준 2	<p>[글의 구조와 독서의 방법]&gt;-독서의 방법-</p> <p>(18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.</p> <p>필자가 여러 가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다.</p>	전 제시문
성취 기준 3	<p>[글의 구조와 독서의 방법]&gt;-독서의 방법-</p> <p>(19) 글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다.</p> <p>글에는 필자의 주장과 의견, 정보, 사실 등이 여러 형태로 나타나고 있다. 글을 읽으면서 공감하거나 이와는 다른 자신의 주장이나 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 독해 능력을 기르는 데 중점을 둔다.</p>	전 제시문
성취 기준 4	<p>[글의 구조와 독서의 방법]&gt;-독서의 방법-</p> <p>(21) 글의 화제나 주제, 필자의 관점 등에 대한 자기의 견해를 논리적으로 구성하여 창의적으로 문제를 해결하는 방법을 발견한다.</p> <p>한 편의 글 또는 여러 글을 읽고 그와 관련된 새로운 자신의 견해나 문제 해결 방안을 떠올리고 논리적으로 재구성할 수 있는 창의적 독해 능력의 신장에 초점을 둔다.</p>	전 제시문
성취 기준 5	<p>[독서의 실제와 국어 자료의 탐구]&gt;-독서와 국어 생활-</p> <p>(25) 정보화 시대의 다양한 독서 매체의 특성을 이해하고, 이를 효과적으로 활용하여 읽는다.</p> <p>학습 독자들에게 정보 통신 기술 기반의 새롭고 다양한 독서 매체와 자료들의 특성을 직접 경험하고 이해하게 함으로써 이들을 효과적으로 활용할 수 있는 능력을 기르게 한다.</p>	제시문 (나)
과목명 : 국어 II		
성취 기준	[독서]	제시문 (나)

	1	(6) 다양한 매체 자료를 비판적으로 분석하고 평가하며 읽는다. 다양한 매체 자료의 특성과 의미를 비판적으로 이해하고 평가하며 읽을 수 있도록 한다.	
	2. 도덕과 교육과정		
	과목명 : 생활과 윤리		관련
	성취 기준 1	(3) 과학 기술·환경·정보 윤리>㉠ 정보 사회와 윤리 정보 통신 기술의 발전이 인간의 삶에 끼친 영향 및 그에 수반되는 윤리적 문제를 올바르게 인식하고, 이를 바람직하고 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다. 이를 위해 정보 통신 기술의 발전이 인간의 삶에 끼치는 순기능과 역기능 및 사이버 공간에서의 인간의 심리적 특성을 조사·분석하고, 정보 사회의 윤리 문제를 해결하는 데 필요한 정보 윤리에 대해 탐구한다. ① 정보 통신 기술의 발전과 윤리적 문제 ② 사이버 공간과 자아 정체성 ③ 사이버 공간에서의 표현의 자유와 한계	제시문 (나)
	3. 사회과 교육과정		
	과목명 : 경제		관련
	성취 기준 1	(2) 경제 주체의 역할과 의사 결정 기업은 소비자들이 원하는 상품의 생산 등을 통해 이윤을 극대화한다는 점을 이해한다.	제시문 (가)
	과목명 : 사회·문화		관련
	성취 기준 1	(6) 현대 사회와 사회 변동 현대 사회의 중요한 변화 양상인 세계화와 정보화를 이해한다. 아울러 현대 사회의 여러 가지 문제를 해결하고 바람직한 사회 변화를 이끌어내는 방안에 관해서 알아본다. ㉠ 정보 사회의 형성 과정과 특징을 이해하고, 정보화에 따른 문제점과 해결책을 탐색한다.	제시문 (나)

나) 자료 출처

1) 교과서 내 자료만 활용한 경우

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
국어 II	김종철 외	천재교육	2013	118-119	제시문 (나)	○

2) 교과서 외 자료 등을 활용한 경우

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
많아지면 달라진다	클레이셔키 저 /이충호 역	갤리온	2011	24-32	제시문 (가)	○

관련 교과서 근거						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
독서와 문법	이상형 외	지학사	2013	86-88	제시문 (가)	○
경제	박형준 외	천재교육	2013	62	제시문 (가)	○

## 5. 문항 해설

문항의 구성은 제시문 (가)에서 ‘밀크셰이크의 실수’에 해당하는 내용을 정확하게 이해한 후, 이를 기반으로 하여 제시문 (나)에서 그 연관성을 찾아 설명하는 것이다. 고교 교육과정에 의한 교과서 학습활동에서 주로 다루고 있는 내용으로 두 제시문 간의 연관성을 비교 검토하고, 서로 다른 내용의 연결고리를 형성하게 함으로써 이해력과 비판력 및 창의력 신장이라는 교육 목표에 부합한다고 볼 수 있다. 그리고 자신이 생각하는 ‘블로그의 영향력이 급속하게 늘어난 이유’가 자신만의 해석을 더한 자유로운 소통이라는 점에 있다는 것을 추론해야 한다. 이는 그 이유를 단순히 일반적인 시각으로 보려는 경향에서 벗어나 논자만의 새로운 관점이 요구된다는 점에 주목할 필요가 있다. 따라서 이 문항은 논술에서 측정하고자 하는 논리적, 비판적, 창의적 사고에 의한 글쓰기를 요구한다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준		배점
	영역	항목과 핵심 내용	배 점
	구성과 전개	(가)의 ‘밀크셰이크의 실수’를 정확히 이해하여 가장 중요한 것은 고객이 원하는 것이라는 점을 이해하고, 그것을 토대로 (나)에 제시된 의견 중 ‘밀크셰이크의 실수’에 해당하는 것을 찾아서 그 연관성을 설명한 후, 블로그의 영향력이 급속하게 증가한 근본적이고 중요한 이유는 바로 ‘소통하고자 하는 인간의 의도’(또는 자기를 표현하려는 인간의 욕망)임을 스스로 추론하여 제시	10%
독해와 창의적 문제 해결 능력	독해와 창의적 문제 해결 능력	(가)의 ‘밀크셰이크의 실수’에 대한 정확한 이해 ◦(가)에 제시된 ‘밀크셰이크의 실수’를 정확히 이해하여, 제품 자체에만 초점을 맞추는 것이 아니라, 고객이 원하는 것이 무엇인가에 초점을 맞추었는지의 여부 판단	20%
		(나)의 ‘블로그의 영향력이 늘어난 이유’에 대한 이해 ◦(나)에 제시된 ‘블로그의 영향력이 급속하게 늘어난 이유’에 대한 의견 중 (가)의 ‘밀크셰이크의 실수’에 해당하는 것을 찾아서 그 연관성을 설명했는가의 여부 판단	30%
		(가)의 ‘밀크셰이크의 실수’에 대한 올바른 분석과 그것의 (나)에 적용 및 블로그의 영향력 증가에 대한 근본적인 이유 제시 ◦(가)의 ‘밀크셰이크의 실수’를 통해 고객이 원하는 바가 중요하다는 것을 이해한 후, 그것을 (나)에 적용하여 ‘블로그의 영향력이 증가한 근본적인 이유’가 미디어 도구의 문제나 가상공간이 아니라 인간의 소통하고자 하는 의도라는 점을 찾아냈는가의 여부 판단 ◦(가)와 (나)의 관련성을 찾아서 연결하였는가의 여부 판단	30%
	논리와 표현	논술 내용의 정합성, 정확한 단어 선택 및 문장 간의 논리적 연결성	10%
			50

## 7. 예시 답안(합격자 우수답안)

### 문제 1번 (반드시 해당문제와 일치하여야 함)

(가)의	'밀크셰이크'의	신수'는	첫째로는	제품	자체의	특성에	반	집중하	
여	제품의	특성	과	제품이	소비되는	맥락	을	간	다하는
한,	둘째로는	전통적	동반	에	사	로	접	촉	한
(나)에	나타난	'블로그'의	영향력	이	급증	한	이유	에	대
여	크의	신수'가	드러나	있다.	(나)에서	분석한	영향력	급증	이유
퓨터	와	인터넷	이	발달	했다	는	이유	와	가
드러	났	다는	것	인데,	이	는	각각	'밀크셰이크'의	신수'에
첫	번	때	이유	는	단지	PC,	스마트폰	의	사
사	예	에	적용	한	것	으로	편	협	한
그	의	특	성	만	분	석	한	것	이지
'블	로그	의	영향	력	이	급	증	한	이유
수	있다.	첫	째	로	는	더	많은	타	인
들	이	블	로그	운	영	을	하	는	가
교	유	와	소	통	이	다.	공	간	적
블	로그	의	영향	력	을	급	증	시	킨
때	문	이	다.	라	기	라	는	다	르
민	의	변	기	점	에	서	광	고	요
는	것	이	가	능	해	했	다	이	러
유	도	하	여	영향	력	이	급	증	한

이 줄 아래 답안 작성 시 무효 처리됨



◆ 문항카드 2(인문)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 단일문항	
출제 범위	고등학교 과목명	국어과: 국어 I, 국어 II, 화법과 작문, 독서와 문법 도덕과: 생활과 윤리, 윤리와 사상 사회과: 사회, 세계지리, 세계사, 사회·문화
	핵심개념 및 용어	공감 능력, 감정적 공감, 인지적 공감, 비판적 이성
예상 소요 시간	90분 / 전체 90분	

2. 문항 및 자료

[문제] (가)와 (나)를 바탕으로, 공감 능력의 의미를 구체적인 사례를 들어 종합적으로 서술하고, 이를 토대로 공감 능력과 관련하여 (다)의 [A]와 [B]를 분석하시오. (1,200자, 100점)

(가)

흄(Hume, D.)은 행위를 자극하는 동기를 이성에서 찾기보다는 고통, 공포심, 증오, 사랑과 같은 감정에서 구했다. 흄에 따르면 이성은 참과 거짓을 밝혀낼 수 있을 뿐, 어떤 의욕도 불러일으킬 수 없다. 이성만으로는 어떤 행동도 유발할 수 없으며 이성은 다만 감정이 이끄는 대로 따르는 도구적인 능력에 불과하다. 흄에게 도덕의 원천은 쾌락과 고통이지만 그렇다고 해서 모든 쾌락과 고통이 도덕적 의미를 갖는 것은 아니다. 오직 특별한 종류의 쾌락과 고통, 즉 개인적인 차원을 넘어서 타인과 함께하는 보편적인 차원의 쾌락과 고통의 감각만이 도덕심의 핵심이다. 모든 인간에게는 다른 사람의 고통을 함께 아파하고 다른 사람의 행복을 함께 즐거워할 수 있는 공감(共感)의 능력이 있으며 이 공감 능력이 인간 도덕성의 기초이다. 흄에 따르면 이 능력으로 인해 우리는 모든 사람에게 유용한 것에 쾌감을 느끼게 되며 그것이 바로 선(善)이다.

윤리적 실천에서 공감 능력의 중요성은 배려적 사고에서 잘 드러난다. 배려적 사고는 다른 사람의 필요 욕구나 감정이 무엇인지에 관심을 갖고, 그의 입장에서 생각해 보고, 그의 욕구나 감정을 존중해 주는 것을 말한다. 배려적 사고를 위해서는 도덕적 감수성과 공감 능력을 갖추어야 한다. 도덕적 감수성에서 기본적인 것은 도덕적 문제 상황에 민감하게 반응하는 능력이다. 예컨대 인권 침해 상황을 도덕적 문제 상황으로 지각하고 이에 민감하게 반응한다면, 인권에 대한 도덕적 감수성이 높다고 말할 수 있다. 한편 공감 능력은 다른 사람의 고통이나 필요 요구가 있을 때, 그 사람의 입장에서 생각해 보는 역지사지의 능력에 해당한다.

(나)

많은 사람들이 우리는 공감의 시대에 살고 있다고 말한다. 다른 사람의 처지를 이해하고 그의 고통과 기쁨을 함께 느낄 수 있는 능력이 더욱 중요해지는 시대에 살고 있다는 말일 것이다. 이에 더해 어떤 이들은 우리 사회에 좀 더 많은 공감이 있다면 대부분의 사회적 문제가 해결될 것이라고 주장하기도 한다. 미국의 오바마 전 대통령은 우리 사회의 가장 큰 부족은 공감의 부족이라고 말하면서, 이스라엘과 팔레스타인 사이의 오랜 대립은 오직 양 측이 상대방의 입장에 좀 더 공감할 때만 해소될 것이라고 주장했다.

하지만 공감 능력의 윤리적, 사회적 가치는 과장되었다. 다른 사람의 어려움에 충분한 동정심을 느끼며 그들을 배려하는 능력은 물론 중요하다. 그러나 공감 능력의 원래 뜻, 즉 다른 사람의 느낌, 감정을 충실하게 느끼거나(감정적 공감), 상상하거나 이해할 수 있는(인지적 공감) 능력이 항상 바람직한 결과를 낳는 것은 아니다. 생명이 위급한 중환자를 치료하는 의사가 환자의 고통에 감정적으로 지나치게 공감한다면 그 끔찍함에 압도당해 환자의 생명을 구하지 못할 수 있다. 인지적 공감 능력이 뛰어나서 다른 사람의 생각과 느낌을 정확히 파악할 수 있는 사람 중에는 이를 자신의 이익만을 위해 비윤리적으로 활용하는 사람도 많다.

공감 능력은 스포트라이트를 비추는 능력과 같다. 비추는 대상은 주목받지만 그렇지 못한 대상은 부당하게 무시될 수 있다. 우리는 허리케인처럼 드물게 발생하는 끔찍한 사건의 희생자에 공감하기는 쉬워도, 통계적으로 훨씬 더 많은 ‘평범한’ 전염병 희생자의 아픔에 공감하기는 어렵다. 재해로 집을 잃은 어린 아이의 생생한 이미지에 공감하기는 쉬워도, ‘차가운’ 추상적 통계 숫자로 제시되는 대중에 공감하기는 어렵기 때문이다. 우리는 대중 매체에서 실시간으로 보도하는 지금 현재 벌어지는 비참한 상황에 공감하기는 쉬워도, 미래에 발생할 개연성이 높은 더 심각한 상황에 공감하기는 어렵다. 장기적 영향을 끼치는 정책적 결정을 내릴 때 공감 능력에 의존하는 것이 위험할 수 있는 이유가 여기에 있다.

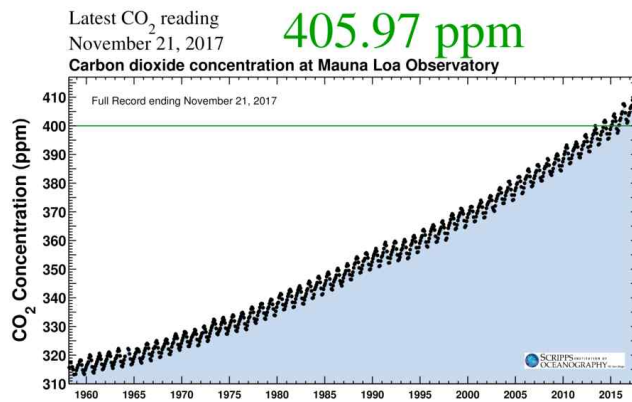
중요한 점은 우리가 특정 윤리적, 사회적 사안에 대해 공감할 수 있는지와 무관하게, 우리는 무엇이 도덕적으로 비난받거나 칭찬받을 만한 행동인지 이성적으로 판단할 수 있다는 사실이다. 맹자가 강조한 측은지심을 진정으로 느낄 수 있는지 여부와 무관하게, 우리는 우물에 빠진 아이를 구해야 한다는 것을 합리적으로 납득할 수 있다. 그에 비해 공감 능력은 사안의 특정 측면에만 집중하게 함으로써 도리어 우리의 도덕적 판단을 흐리게 할 수 있다. 다른 사람의 처지를 정확하게 파악하는 인지적 공감 능력은 올바른 도덕적 판단을 위해 꼭 필요한 능력이지만 그것만으로 충분하다고 볼 수는 없다. 다른 사람의 처지에 감정적으로 공감하는 능력은 우리의 올바른 도덕적 판단을 방해하는 편견으로 작용할 가능성이 높기에 차분하게 숙고하는 비판적 이성으로 대체되어야 한다.

(다)

[A] (a) **킬링 곡선(Keeling Curve)**: 온실 기체인 이산화탄소의 대기 중 농도가 해마다 지속적으로 증가하고 있음을 보여주는 자료로 지구 온난화의 결정적 증거로 평가된다.

(b) **북극곰**: 지구 온난화로 생존을 위협받는 동물로 자주 언급된다.

(a) 킬링 곡선(Keeling Curve)



(b) 북극곰



[B] 착취 공장(sweatshop): 19세기에 영국 등 산업 선진국에서 처음 등장했으며 현재는 경제적으로 낙후된 지역에서 주로 운영된다. 아동 노동과 열악한 노동 환경 등으로 악명이 높아서 국제적으로 불매 운동의 대상이 되기도 한다.



### 3. 출제 의도

이번 인문계 논술 문제는 공감 능력의 중층적 의미를 읽어내어 이를 바탕으로 현재 우리 사회가 직면한 다양한 쟁점(지구 온난화 및 착취 공장)을 분석하도록 요구하는 내용으로 구성되었다. 예년의 논술 문제와 달리 지문의 내용을 요약 정리하는 부분을 삭제함으로써 수험생들이 지문을 그대로 베껴서 논술문을 작성하지 않도록 하여 변별력을 높였다. 문제의 전반부에서는 공감 능력의 철학적, 윤리적, 사회적 가치와 한계에 대해 서로 다른 관점을 제시하고 있는 두 지문 (가)와 (나)의 내용을 종합하여 공감 능력의 사회적, 윤리적 의미에 대한 일관성 있는 글을 작성할 수 있는지 여부를 평가한다. 문제의 후반부에서는 공감 능력과 이성적, 합리적 판단 능력의 생산적 상호작용을 (다)에 제시된 자료에 적용하여 앞서 제시한 자신의 종합적 의견과 정합적인 방식으로 분석 결과를 도출해 낼 것을 요구함으로써 창의적 적용 능력과 분석적 사고 능력을 평가한다.

### 4. 출제 근거

#### 1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책5] 국어과 교육과정 교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책6] 도덕과 교육과정 교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책7] 사회과 교육과정		
관련 성취기준	과목명 : 국어 I		관련
	성취 기준 1	<p>[화법]</p> <p>(2) 공감적 듣기의 방법을 이해하고 대화와 타협을 통해 문제를 해결한다.</p> <p>인간관계의 갈등이나 공동체의 문제를 원활한 의사소통을 통해 해결할 수 있는 능력을 기를 필요가 있다. 갈등이나 문제의 해결을 위해서는 우선 상대의 처지를 이해하는 공감적 듣기가 필요하며, 자신의 주장만 관철하려고 하지 말고 대화와 타협을 통해 서로의 이해를 조정하는 기술이 필요하다. 공감적 듣기를 실제적으로 수행하고, 갈등 상황에서 자신의 의사소통 행위를 점검함으로써, 바람직한 의사소통 능력을 기르도록 한다.</p>	제시문 (가), (나)
	성취 기준 2	<p>[독서]</p> <p>(4) 글의 의미를 구성하는 사고 과정으로서 독서의 특성을 이해한다.</p> <p>독서는 단순히 문자 기호를 읽을 줄 아는 해독(解讀)의 과정이 아니라 필자가 전달하고자 하는 정보와 전언(傳言)을 이해하는 독해(讀解)의 과정이다. 독서는 글의 고정적 의미가 독자에게 그대로 전달되는 것이 아니라, 독자가 자신의 경험과</p>	답안 작성 과정과 그에 따른 평가

		지식, 가치관이나 신념 등을 적극적으로 동원하여 의미를 구성하는 고등 사고 과정이다. 이에 유의하여 의미를 능동적으로 구성하며 글을 읽을 수 있도록 한다.	
	성취 기준 3	<p>[작문]</p> <p>(8) 다양한 매체에서 얻은 정보를 작문 상황에 맞게 조직하여 통일성과 응집성을 갖춘 글을 쓴다.</p> <p>풍부하고 정확한 내용을 갖추어 대상을 설명하거나 자신의 생각을 논리적으로 전달하는 글을 쓰기 위해서는 다양한 매체에서 정보를 수집하여 작문 상황에 맞게 선별하고 조직해야 한다. 글의 종류, 독자, 매체 등에 따라 적절한 정보와 그 조직 방식이 달라질 수 있다. 특히 글의 내용을 조직하는 원리인 통일성과 응집성에 유의하여 글을 쓰도록 한다.</p>	답안 작성 과정과 그에 따른 평가
	과목명 : 국어 II		관련
	성취 기준 1	<p>[독서]</p> <p>(5) 문제 해결적 사고 과정으로서 독서의 특성을 이해하며 다양한 유형의 글을 읽는다.</p> <p>글에 담긴 의미를 구성하는 독서 행위는 그 자체가 문제 해결적인 사고 과정이다. 즉, 단어와 문장의 의미 파악, 글의 전개 과정 이해, 필자의 주장이나 생각의 추론 및 타당성 판단 등 독서 과정의 매 순간이 문제를 해결해 나가는 인지적 사고 과정의 연속이다. 또한 독서는 개인적·사회적 문제를 해결하기 위한 방편으로 활용된다는 점에서 문제 해결적 사고 과정이기도 하다. 독서가 지니는 문제 해결적 사고 과정의 특성을 이해하고 이를 실제 독서에 적용하며 읽을 수 있도록 한다.</p>	제시문 (가), (나)
	성취 기준 2	<p>[독서]</p> <p>(6) 다양한 매체 자료를 비판적으로 분석하고 평가하며 읽는다.</p> <p>매체가 발전하고 다양해지면서 매체 자료의 수용자와 생산자의 폭이 넓어지고 정보의 유통이 지속적으로 확대되어 왔다. 그런데 이러한 발전 속에는 정보의 신뢰성이나 타당성의 문제와 함께 퇴폐성과 저속성, 지나친 상업성 등의 문제도 내</p>	제시문 (나), (다)

	포되어 있다. 다양한 매체 자료의 특성과 의미를 비판적으로 이해하고 평가하며 읽을 수 있도록 한다.	
성취 기준 3	<p>[작문]</p> <p>(7) 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다.</p> <p>정보 전달을 위한 글을 쓸 때 정보의 선별 능력과 맥락에 맞는 조직 능력이 필요하다. 정보 전달이 목적이므로 필요한 정보를 선별하여 독자가 알기 쉽게 효과적으로 전달하는 것이 중요하다. 작문 맥락을 고려하여 이들 정보 중에서 핵심적인 정보를 선별하고, 글의 주제나 목적, 독자, 매체 등을 고려하여 이를 효과적으로 조직할 수 있도록 한다.</p>	답안 작성 과정과 그에 따른 평가
성취 기준 4	<p>(8) 작문 맥락에 대한 분석을 바탕으로 여러 가지 타당한 근거를 제시하여 주장하는 글을 쓴다.</p> <p>설득하는 글을 쓸 때 작문 맥락에 대한 분석을 바탕으로 적절한 근거를 제시할 필요가 있다. 작문 맥락에 따라 제시해야 할 근거가 서로 다르기 때문이다. 근거를 제시할 때에는 논리적 근거를 제시함과 동시에 객관적 자료나 사실 등을 제시할 수 있다. 그리고 타당한 근거를 선택한 다음에는 작문의 맥락에 맞게 이를 적절히 표현하는 것 또한 중요하다.</p>	답안 작성 과정과 그에 따른 평가
과목명 : 화법과 작문		관련
성취 기준 1	<p>[정보 전달]</p> <p>- 정보 전달을 위한 작문 -</p> <p>(12) 정보의 속성에 적합하게 내용을 조직하여 글을 쓴다.</p> <p>정보 전달을 위한 글을 쓸 때에는 정보의 속성에 따라 내용을 구성하고 전개할 수 있는 능력이 필요하다. 정보의 속성을 반영하여 내용을 구성하고 전개할 때 독자의 글에 대한 이해와 기억이 수월해지기 때문이다. 정보 전달을 위한 글을 쓸 때에는 정보의 특성을 고려하여 내용 구성과 전개 방법을 선정하는 것이 정보를 전달하는 데 더 효과적이다. 만약 전달하려는 정보의 속성이 유형에 따라 분류된다면 이를 병렬적으로 나열하는</p>	답안 작성 과정과 그에 따른 평가

	<p>방법을 사용할 수 있고, 일련의 과정으로 구성된다면 시간 순서에 따라 제시하는 방법을 사용할 수 있다.</p>	
성취 기준 2	<p>[정보 전달]</p> <p>- 정보 전달을 위한 작문 -</p> <p>(13) 정보를 효과적으로 전달하기 위해 다양한 표현 방법을 활용하여 글을 쓴다.</p> <p>정보를 효과적으로 전달하려면 다양한 표현 방법을 적절하게 사용할 수 있어야 한다. 문장 면에서는 모호한 표현, 함축적 표현, 장황한 표현을 사용하지 않도록 한다. 글의 구조 면에서는 전체 구조나 내용들 간의 연결 관계를 고려하여 독자가 쉽게 이해하고 기억할 수 있도록 해야 한다. 독자의 배경 지식을 활성화하기 위해 개관을 제시하거나 적절한 도표나 사진 등을 사용하는 것도 필요하다.</p>	<p>답안 작성 과정과 그에 따른 평가</p>
성취 기준 3	<p>[설득]</p> <p>- 설득을 위한 작문 -</p> <p>(22) 주장하는 내용과 관점이 명료하게 글을 쓰며 글의 영향과 사회적 책임을 인식한다.</p> <p>주장하는 글을 쓸 때에는 관점과 주장이 사회적으로 어떤 영향을 끼치고 어떤 가치를 가지는지, 자신의 글이 어떤 영향과 반향을 불러일으킬지를 생각하여 관점을 정하고 이를 명료하게 드러낼 필요가 있다. 성급하게 어떤 문제에 대하여 관점과 주장을 정하지 말고 다양하고도 풍부한 자료를 충분히 분석, 조사한 후에 정하되 특히 자신의 글에 그 관점과 주장이 담길 때, 그 글이 가질 수 있는 가치나 문제 등을 고려하도록 한다. 그리고 관점과 주장이 정해졌으면 실제 글에서 이를 명료하게 드러내는 것이 중요하다.</p>	<p>답안 작성 과정과 그에 따른 평가</p>
성취 기준 4	<p>[설득]</p> <p>- 설득을 위한 작문 -</p> <p>(23) 언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적당하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다.</p> <p>주장에 따른 논거를 제시할 때에는 언어 공동체의 관습을 고려하고, 타인을 배려하여 논거를 선정하는 능력과 태도가 필요하다. 일방적인 주장을 위한 논거 제시가 아니라 독자의 입장이나 마음 등을 감안한 주장, 나아가 언어 공동체의</p>	<p>답안 작성 과정과 그에 따른 평가</p>

		특성이나 가치 등을 감안한 논거 제시가 중요하다. 언어 공동체의 사회·문화적 관습을 고려하고, 공동체의 요구나 필요, 가치 등을 배려하면서 타당한 논거를 제시하도록 한다. 그리고 문제를 다양한 측면에서 바라보면서 논거를 충분히 확보하도록 하는 것이 중요하다.	
	성취 기준 5	<p>[설득]</p> <p>- 설득을 위한 작문 -</p> <p>(25) 논거의 타당성, 조직의 효과성, 표현의 적절성을 점검하여 고쳐 쓴다.</p> <p>설득을 위한 글을 쓸 때 설득하는 글이 갖추어야 할 조건에 비추어 글을 점검하고 고쳐 쓰는 것은 글을 완성하기 위해 필요한 능력이다. 기본적으로 어휘나 어법을 바르게 고치려면 어휘와 문장에 대한 기본 지식을 알고 어휘나 문장의 오용 유형을 알고 대처할 필요가 있다. 설득을 위한 글은 내용 면에서 논거의 타당성과 풍부성이 중요하고 조직 면에서는 일관성, 내용 조직의 체계성 등이 중요하며, 표현 면에서는 논리성, 명확성 등이 중요하다. 특히 일방적 주장이 아니라 독자를 포함한 언어 공동체를 고려한 주장을 하고 근거를 제시하고 있는지 점검하고 근거가 불충분한 부분을 수정하는 능력과 태도를 기르는 것이 중요하다.</p>	답안 작성 과정과 그에 따른 평가
		<p>과목명 : 독서와 문법</p> <p>관련</p>	
	성취 기준 1	<p>[글의 구조와 독서의 방법]</p> <p>- 글의 구성 원리 -</p> <p>(16) 글의 기본 구조와 전개 방식에 대한 이해를 바탕으로 사고 전개 과정의 특징을 파악하며 읽는다.</p> <p>글의 형식적 특징인 전개 방식과 구조를 이해하고, 이러한 전개 방식이 필자의 사고 전개의 특징과 표현 전략을 반영하고 있음을 이해할 필요가 있다. 글은 종류와 목적에 따라 구조적인 특징과 관습적인 전개 방식을 갖추고 있다. 또한 설명적인 글은 원인과 결과, 비교·대조, 문제·해결 등의 다양한 구조를 사용한다. 이러한 글의 구조적 지식이 독해에 효과적임을 알고 적용할 수 있도록 지도한다.</p>	제시문 (가), (나)



성취 기준 2	<p>[글의 구조와 독서의 방법]</p> <p>- 독서의 방법 -</p> <p>(17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.</p> <p>글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들 사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의 중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수 있도록 한다.</p>	제시문 (가), (나)
성취 기준 3	<p>[글의 구조와 독서의 방법]</p> <p>- 독서의 방법 -</p> <p>(18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.</p> <p>추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에는 필자가 여러 가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 표제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다.</p>	제시문 (가), (나)
성취 기준 4	<p>[글의 구조와 독서의 방법]</p> <p>- 독서의 방법 -</p> <p>(19) 글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다.</p> <p>글에는 필자의 주장과 의견, 정보, 사실 등이 여러 형태로 나타나고 있다. 타당성이란 글에서 제시하고 있는 주장이나 의견과 그 근거가 합리적이고 일관성을 갖추고 있는가의 문제이다. 공정성이란 필자가 글의 내용과 관련하여 어느 한 쪽에 치우치지 않고 균형적으로 접근하고 있는가의 문제이다. 자료의 적절성이란 필자가 사용한 자료가 글의 주장이나 설명한 내용에 적합하며,</p>	전 제시문

	필요한 정보 수준으로 구조화하여 제시되어 있는가와 관련된다. 글을 읽으면서 공감하거나 이와는 다른 자신의 주장이나 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 독해 능력을 기르는 데 중점을 둔다.	
성취 기준 5	<p>[글의 구조와 독서의 방법]</p> <p>- 독서의 방법 -</p> <p>(20) 글에서 공감하거나 감동적인 부분을 찾아 그 내용을 감상하며 읽는다.</p> <p>이 내용은 글이 감동을 주는 이유 알기, 감동을 주는 부분을 찾고 서로 비교하기, 감동 받은 부분을 내면화하기 등 감상적 독해 능력을 신장 시킴으로써 심도 있게 상호 작용하는 것을 목표로 한다. 감동적인 내용은 문학 작품은 물론 설명문, 논설문 등 모든 글에서 발견할 수 있으며 독자의 관심이나 수준, 독서 상황에 따라 다를 수 있다. 자신의 생각과 다른 사람의 생각을 비교해 보고, 느낌이나 해석의 다양성, 가치 부여의 다양성 등을 경험할 수 있도록 지도한다.</p>	전 제시문
성취 기준 6	<p>[글의 구조와 독서의 방법]</p> <p>- 독서의 방법 -</p> <p>(21) 글의 화제나 주제, 필자의 관점 등에 대한 자기의 견해를 논리적으로 구성하여 창의적으로 문제를 해결하는 방법을 발견한다.</p> <p>글에는 말하고자 하는 화제와 주제가 있고 그 내용에는 필자의 관점이 반영되어 나타나게 된다. 글에서 언급되는 다양한 내용들은 단지 필자나 독자 개인의 문제일 뿐 아니라 사회적인 문제와 직결되는 경우도 많다. 따라서 독서 행위는 개인적인 문제 해결임과 동시에 사회적인 문제나 갈등의 해결에 기여하게 된다. 한 편의 글 또는 여러 글을 읽고 그와 관련된 새로운 자신의 견해나 문제 해결 방안을 떠올리고 논리적으로 재구성할 수 있는 창의적 독해 능력의 신장에 초점을 둔다.</p>	제시문 (가), (나)
과목명 : 생활과 윤리		관련
성취 기준 1	<p>(1) 현대 생활과 응용 윤리</p> <p>(나) 윤리 문제의 탐구와 실천</p> <p>일상생활에서 발생하는 윤리 문제에 대한 탐구</p>	전 제시문

		가 필요함을 인식하고, 윤리적 탐구 능력의 향상을 통해 자신의 윤리관을 정립하려는 의지를 기른다. 이를 위해 구체적인 삶의 현장에서 경험하고 판단해야 할 중요한 윤리적 주제에 대한 명료한 개념 사용, 자신의 주장에 대한 근거 찾기, 다른 사람의 주장에 대한 반론 등의 다양한 탐구 및 실천 활동을 전개한다.	
		① 윤리 문제와 윤리적 탐구	
	성취 기준 2	<p>(1) 현대 생활과 응용 윤리</p> <p>(ㄷ) 윤리 문제에 대한 다양한 접근</p> <p>현대 사회에서 발생하는 윤리적 문제들을 해결하는데 다양한 윤리 이론들이 도움이 된다는 사실을 이해하고, 윤리 이론들을 적용하여 윤리 문제들을 바람직하고 합리적으로 해결하고자 하는 태도를 가진다. 이를 위해 다양한 윤리 이론들(의무론, 공리주의, 덕 윤리, 배려 윤리, 책임 윤리, 담론 윤리)의 강조점과 차이점을 알아보고, 윤리 이론들을 구체적 사례에 적용하는 방법에 대하여 탐구한다.</p> <p>② 공리주의적 접근</p> <p>③ 덕 윤리적 접근과 배려 윤리적 접근</p>	전 제시문
	성취 기준 3	<p>(3) 과학 기술·환경·정보 윤리</p> <p>(ㄴ) 인간과 자연의 관계</p> <p>환경 문제의 해결을 위해서는 도구적 자연관과 인간중심주의를 넘어서 윤리적 고려의 범위를 확대할 필요성이 있음을 인식하고, 동물, 생명, 생태계를 윤리적으로 배려하는 탈인간중심주의적 자연관과 가치 태도를 확립한다. 이를 위해 동물중심주의 윤리, 생명중심주의 윤리, 생태중심주의 윤리의 특성과 문제점을 조사·분석한다.</p> <p>① 도구적 자연관과 인간중심주의 윤리</p> <p>② 동물중심주의 윤리와 환경 문제</p> <p>③ 생명중심주의 윤리와 환경 문제</p> <p>④ 생태중심주의 윤리와 환경 문제</p> <p>⑤ 환경 문제 해결을 위한 윤리적 자세</p>	제시문 (다)
		과목명 : 윤리와 사상	관련
	성취 기준 1	<p>(1) 윤리 사상과 사회 사상의 의의</p> <p>(ㄱ) 인간의 삶과 윤리 사상</p> <p>인간의 본질과 특성, 인간 행위에 대한 다양한</p>	전 제시문

	<p>해석을 이해하여 윤리적 삶을 추구하고자 하는 능력과 의지를 기른다. 이를 위해 인간의 삶에서 윤리 사상이 필요함을 일상생활의 구체적인 사례를 들어 설명한다.</p> <p>① 인간의 본질과 특성 ② 인간 행위에 대한 다양한 윤리적 해석 ③ 인간의 삶에 있어서 윤리 사상의 필요성</p>	
성취 기준 2	<p>(1) 윤리 사상과 사회 사상의 의의 (나) 이상 사회의 구현과 사회 사상 인간의 삶에서 사회 사상이 필요함을 이해하고 이상적인 사회를 구현하기 위해 노력하려는 자세를 가진다. 이를 위해 윤리 사상과 사회 사상과의 관계를 설명하고, 여러 사회 사상들이 어떤 이상 사회의 구현을 지향해 왔는지를 조사·분석한다.</p> <p>① 인간의 삶에 있어서 사회 사상의 필요성</p>	전 제시문
성취 기준 3	<p>(1) 윤리 사상과 사회 사상의 의의 (다) 윤리 사상과 사회 사상에 대한 탐구 윤리 사상과 사회 사상이 개인의 판단과 행동에 영향력을 발휘하고 있음을 인식하고, 윤리적인 탐구의 자세를 가진다. 이를 위해 윤리 사상과 사회 사상에 대한 탐구 방법이 다른 탐구 방법과 다름을 구체적인 사례를 들어 설명한다.</p> <p>① 윤리 사상과 사회 사상이 개인의 판단과 행동에 끼치는 영향</p>	전 제시문
성취 기준 4	<p>(3) 서양 윤리 사상 (바) 경험주의와 이성주의 경험주의와 이성주의의 특징과 장·단점을 서로 비교하여 이해한다. 이를 위해 경험주의와 이성주의는 각기 어떤 세계관 및 인간관과 관련되어 있는지를 조사한다.</p> <p>① 베이컨, 홉스, 흄 사상의 특징과 그 윤리적 함의</p>	제시문 (가)
과목명 : 사회		관련
성취 기준 1	<p>(4) 환경 변화와 인간 (가) 과학 기술의 발달과 정보화 과학기술의 발달과 정보화로 인하여 나타나는 긍정적인 측면과 부정적인 측면을 파악하고, 이러한 변화의 과정에서 인간이 삶의 영역을 어떻게</p>	제시문 (다)

	<p>게 확장해 왔는지를 이해한다. 또한 과학 기술의 발달과 정보화로 인한 일상 공간의 변화와 그에 따른 인간의 선택의 중요성을 이해한다.</p> <p>① 과학 기술의 발달이 인간과 환경에 미친 영향을 다양한 사례를 통해 이해하며, 비판적인 관점에 기초하여 과학 기술을 바람직하게 활용하는 방안을 파악한다.</p>	
성취 기준 2	<p>(4) 환경 변화와 인간</p> <p>(다) 세계화와 상호 의존</p> <p>세계화로 인해 개별 국가 간, 지역 간에 상호 의존성이 심화되는 현상을 이동과 교역이라는 측면에서 이해한다. 또한 세계화의 흐름 속에서 우리나라가 처한 상황을 분석하고, 이에 대한 대응 방안을 모색한다.</p> <p>② 국가 간 상품·서비스 및 생산 요소(예 : 자본, 노동), 기술의 이동 현황을 통해 국제 거래의 필요성을 이해하며 국제 거래 확대의 장점과 단점을 파악한다.</p>	제시문 (다)
성취 기준 3	<p>(5) 미래를 바라보는 창</p> <p>(나) 지구촌과 지속 가능한 발전</p> <p>지구촌의 미래와 관련하여 지속 가능한 발전의 중요성을 이해하고, 지구촌에서 나타나는 갈등, 전쟁, 환경 문제 등을 다양한 측면에서 분석하고, 현재와 미래의 인류 모두를 위한 해결 방안을 모색한다.</p> <p>① 갈등, 전쟁, 환경 문제 등을 지구촌 전체의 협력을 통해 해결하는 것이 지속 가능한 발전을 위해 중요함을 인식한다.</p> <p>③ 자연환경의 변화에 따른 문제(지구 온난화, 사막화 등)의 원인과 실태를 탐색하고, 다양한 자료를 활용하여 자연환경 및 기후 변화가 인간의 삶에 미치는 영향을 파악한다.</p>	제시문 (다)
성취 기준 4	<p>(5) 미래를 바라보는 창</p> <p>(다) 인류 미래를 위한 선택</p> <p>다양한 정보와 자료를 기반으로 새롭게 대두되는 지구촌 문제를 파악하고, 인류가 당면하게 될 문제를 예측한다. 또한 이들 문제에 대한 적절한 대처를 통해 미래의 우리나라와 인류의 모습을 그려보고, 자신의 미래 삶을 준비한다.</p>	제시문 (다)

	<p>① 인류가 위기 상황(생태, 자원, 전쟁 등)에 대처해 온 방식을 역사적 사건을 통하여 파악하고, 다각적인 측면에서 미래에 대한 준비와 대처 방안을 모색한다.</p> <p>② 새롭게 대두되는 지구촌 문제(예 : 국가 간 영토성 개념과 국경 문제, 다양성 인정 등)를 살펴보면서 이와 관련한 미래 사회의 문제에 대한 대처 방안을 토의한다.</p>	
	과목명 : 세계지리	관련
성취 기준 1	<p>(6) 갈등과 공존의 세계</p> <p>세계화로 인해 특정 지역의 문제는 더 이상 그 지역만의 문제가 아니라 세계 저편에 있는 다른 지역에도 영향을 미친다. 지구상에는 환경, 영토, 경제 활동, 문화 등 다양한 지리적 현상과 관련된 문제가 존재하며, 이에 대한 올바른 인식과 이해가 요구된다. 이 단원에서는 환경, 정치, 경제, 문화 등의 측면에서 세계가 당면하고 있는 문제들을 살펴보고, 그러한 문제 해결을 위한 올바른 가치판단 능력을 향상시키도록 한다.</p> <p>(다) 자유 무역 협정(FTA) 등 세계 경제 환경의 변화와 지역·지구적 관련성을 가진 환경 문제를 사례를 통해 조사하고, 공존을 위한 노력의 중요성을 이해한다.</p>	제시문 (다)
	과목명 : 세계사	관련
성취 기준 1	<p>(5) 서양 국민 국가의 형성과 산업화</p> <p>서양이 과학 혁명과 계몽사상을 바탕으로 시민 혁명과 산업화를 이룩하고, 이를 계기로 자본주의가 확립되고 국민 국가가 형성되었음을 파악한다. 이러한 과정에서 서양 각국의 사회 구조가 변화하고 새로운 국제 관계가 출현하였음을 이해한다.</p> <p>(다) 자본주의의 발달과 산업화가 초래한 사회 문제의 내용과 그 해결 노력을 탐구한다.</p>	제시문 (다)
	과목명 : 사회·문화	관련
성취	(6) 현대 사회와 사회 변동	제시문 (다)

	<p>지속적으로 변화하는 사회의 역동적인 측면을 살펴본다. 이를 위하여 먼저 사회 변동을 이해하려는 다양한 관점을 이해한다. 그리고 사회 변동의 구체적인 모습을 살펴보기 위하여 근대화과 산업화 과정을 살펴보고, 현대 사회의 중요한 변화 양상인 세계화와 정보화를 이해한다. 아울러 현대 사회의 여러 가지 문제를 해결하고 바람직한 사회 변화를 이끌어내려는 방안에 관해서 알아본다.</p> <p>1 (㉠) 산업화에 따른 노동 및 인구의 변화 과정을 이해하고, 이들 문제에 대한 원인 및 대처 방안을 탐색한다.</p> <p>(㉡) 환경 문제, 전쟁과 테러 등 현대 사회가 당면한 전 지구적 차원의 문제점을 해결하여 지속 가능한 사회를 구축하기 위한 방안을 모색한다.</p>
--	--

## 2. 자료 출처

### 가. 교과서 내 자료만 활용한 경우

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
생활과 윤리	조성민 외	비상교육	2016	p21	제시문 (가)	○
윤리와 사상	박효종 외	(주) 교학사	2016	p131~132	제시문 (가)	○

나. 교과서 외 자료 등을 활용한 경우

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련자료	재구성여부
냉정한 이타주의자	윌리엄 맥어스킬	부키(주)	2017	도서 전반	제시문 (나)	○
자료 - 킬링 곡선 그래프	SCRIPPS OCEANOGRAPHY		2017		제시문 (다)	×
자료 - 북극곰 사진	<a href="https://www.christopherfountain.com/blog/2017/4/19/well-to-be-fair-thought-on-the-subject-of-global-warming-has-been-pretty-thin-the-pats-two-decades">https://www.christopherfountain.com/blog/2017/4/19/well-to-be-fair-thought-on-the-subject-of-global-warming-has-been-pretty-thin-the-pats-two-decades</a>				제시문 (다)	×
자료 - 착취 공장 사진	<a href="http://www.dailymail.co.uk/news/article-3339578/Crammed-squalid-factories-produce-clothes-West-just-20p-day-children-forced-work-horrific-unregulated-workshops-Bangladesh.html">http://www.dailymail.co.uk/news/article-3339578/Crammed-squalid-factories-produce-clothes-West-just-20p-day-children-forced-work-horrific-unregulated-workshops-Bangladesh.html</a> (Mail Online)		2015		제시문 (다)	×

관련 교과서 근거						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련자료	재구성여부
윤리와 사상	박효종 외	(주) 교학사	2016	p130 ~136	제시문 (나)	○
사회·문화	이진석 외	(주) 지학사	2016	p242	제시문 (다)	○
사회·문화	박선웅 외	(주)금성출판사	2016	p236	제시문 (다)	○
세계사	김형종 외	(주)금성출판사	2015	p233	제시문 (다)	○



## 5. 문항 해설

본 논술의 논제는 특히 고등학교 교육과정의 <독서와 문법>에서 다루고 있는 다섯 가지 독서의 방법에 기반을 두고 있는데, 사실적 독해, 추론적 독해, 비판적 독해, 감상적 독해, 창의적 독해가 바로 그것이다. 우선 논제의 핵심어가 ‘공감’인데, 이는 감상적 독해의 성격과 맞닿아 있다. 감상적 독해를 하기 위해서는 글에 대한 공감을 바탕으로 그 내용을 내면화하는 과정을 거쳐야 하기 때문이다.

또한 논제에서 요구하고 있는 내용들을 서술하기 위해서는 나머지 네 가지 독서의 방법을 활용할 필요가 있다. ‘(가)와 (나)를 바탕으로’ 서술하는 것은 학생들에게 사실적·추론적 독해과정을 요구하며, ‘공감 능력의 의미를 구체적인 사례를 들어 종합적으로 서술’하기 위해서는 학생들이 추론적·비판적 독해를 해야 한다. 제시문 (가)에서는 ‘흙’의 이론과 함께 윤리적 실천에서 ‘공감 능력’이 가지는 의미를 규명하는 데 초점을 두고 있다. 반면 제시문 (나)에서는 흔히 알려진 ‘공감 능력’의 윤리적, 사회적 가치가 과장되었음을 지적한 뒤, 공감의 하위 영역인 ‘감정적 공감’과 ‘인지적 공감’ 중에서 특히 감정적 공감은 비판적 이성으로 대체되어야 함을 역설하고 있다. 즉 이러한 ‘공감 능력’의 양가적 속성을 제대로 밝힐 수 있어야 논제의 전반부를 해결할 수 있는 것이다.

그리고 ‘이를 토대로 공감 능력과 관련하여 (다)의 [A]와 [B]를 분석’하기 위해서는 비판적·창의적 독해 과정을 거쳐야 한다. 특히 (다)의 [B]를 분석할 때 ‘감정적 공감’에 치우쳐서는 안 되며, ‘비판적 이성’을 바탕으로 ‘불매 운동’의 부정적인 측면까지 도출해낼 수 있어야 한다. 이처럼 제시문의 내용을 바탕으로 자신의 견해나 문제 해결 방안을 떠올리고 이를 논리적으로 재구성할 수 있는 비판적·창의적 독해 능력이 요구된다.

한편 이번 논술의 제시문은 특히 고등학교 교육과정의 <생활과 윤리>, <윤리와 사상>, <사회·문화>에 근거하여 출제하였다. 제시문 (가)는 고등학교 <윤리와 사상>(교학사)의 131~132쪽 및 고등학교 <생활과 윤리>(비상교육)의 21쪽 내용을 약간 수정하여 제시한 것이다. 공감 능력이 도덕적 판단에서 차지하는 역할에 대해 각각 철학사와 실생활에서의 도덕적 판단을 중심으로 서술하는 내용으로 주로 공감 능력의 긍정적 측면이 부각되어 있다.

그에 비해 제시문 (나)는 출제자가 윌리엄 맥어크킬의 <냉정한 이타주의자>(부키)의 내용을 일부 활용하여 작성한 글로, 공감 능력의 한계와 이성에 기초한 도덕적 판단 능력의 장점을 강조한 것이다. 이 제시문은 서양 윤리학사에서 오랜 대립 관계에 있는 경험주의적 전통 및 이성주의적 전통과 관련된 것인데, 해당 내용은 고등학교 <윤리와 사상> 교과서에서 모두 다루고 있다.

자료 (다)의 [A]는 고등학교 <사회·문화>의 교육과정에 공통적으로 등장하는 지구 온난화의 사례를 다루고 있으며, [B]의 착취 공장 관련 내용은 고등학교 <사회·문화> 교육과정에 공통적으로 등장하는 산업화와 노동문제와 관련된 내용이다. 이 주제는 고등학교 <세계사>(금성출판사)의 233쪽에도 등장한다. 마지막으로 공감적 글쓰기 관련 내용은 고등학교 <국어 I> 교육과정(예를 들어 (해냄에듀)의 5단원 ‘공감하는 배려하는 말과 글’)에서 핵심적으로 다루고 있다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준		배점
영역	항목과 핵심 내용		(%)
	구성과 전개	공감 능력의 사회적, 윤리적 의의에 대한 지문 (가)와 지문 (나)의 관점을 나름대로 종합하여 공감 능력의 중층적 의미를 잘 드러낼 수 있도록 서술한 후, 이런 중층적 성격이 (다) 자료의 의미를 분석하는 데 어떻게 활용될 수 있는지 제시한다.	20%
	설득력 있는 종합과 창의적인 분석	종합적 기술 지문 (가)와 지문 (나)의 내용을 활용하여 공감 능력이 갖는 중층적 의미를 구체적인 사례를 들어 종합적으로 제시한다.	20%
		창의적 적용 앞서 제시한 공감 능력에 대한 자신의 종합적 기술을 활용하여 지구 온난화에 대한 두 자료(추상적이고 과학적인 예측과 감정적이고 즉각적인 이미지)의 함의를 비교하고 분석한다.	25%
		창의적 적용 앞서 제시한 공감 능력에 대한 자신의 종합적 기술을 활용하여 착취 공장에 대해 제시된 이미지가 호소하는 감정적 공감의 측면과 착현지 맥락을 고려한 보다 이성적 판단의 측면을 종합하여 분석한다.	25%
	문장과 표현	정확한 단어 및 표현 선택, 자연스러운 문장 구성, 문장 및 단락 사이의 유기적 연결을 평가한다.	10%

## 7. 예시 답안(합격자 우수답안)

제시문	(가) 아	(나) 를	종합해서 볼	때, 공간	능력은	도덕적	
판단에	있어서	필수적인	요건인	동시에	방해	오연이	질 수 있는
양질의	성과	같다.	(가) 에	따르면	도덕적	문제	상함을
타인의	공정	에	공감하고	그	사립의	입장에서	속고할 수 있게 할
으로써	문제	해결에	도움이	되는	도덕적	감수성의	기반이
능력이다.	풀리치	상을	받은	한	사진	작가의	사진을
프리카의	미적	치역에서	기아로	죽어가는	아이	아이를	먹여주
리는	한	마리의	독수리가	한	장면으로	찍혔다.	이
진작가	는	공감	능력이	뛰어나	다	고 볼	수 있다.
로써	죽어	가는	아이	의	고통	에	공감
을	널리	알림으로써	문제	해결	에	기여	했다.
서	그	의	사진은	공감	능력이	높	공정적인
대중적인	예시	가	된다.	물론	수상을	통해	기아
새로	알려	관심을	받았다는	측면에서는	사진	작가의	행위가
아마	아마	하다.	그러나	사진	찍기가	생업인	사진
능력이	뛰어나	다는	점을	이용	해	자신의	여의를
행동	했다고	비판	받을	수	있다.	의심	적으로
찍을	것이	아니	라	죽어	가는	아이를	구하는
다	한	인	간의	생명이	위태	로운	상황에서
도움	보다	나	진	이라는	이	의적	측면을
합리적	인	도	덕	판	단에	논	란을
여대한	공	감	능력	에	관	련	하여
공감	의	의	미	를	한	점	시
감	사	건	문	지	구	문	남
대	부	분	사	건	들	은	(나)
터	주	는	수	치	보	다	사
고	복	구	중	의	상	황	에
한	단	면	만	을	보	여	주는
배	포	보	다	사	건	들	의
(가)	에	서	공	감	능	력	이
의	복	구	중	의	상	황	에
인	간	의	공	감	능	력	이
국	회	공	정	에	서	의	상
예	시	마	이	의	노	동	이
은	권	다	국	제	화	인	불
있	어	공	감	능	력	의	올
될	할	수	밖	에	없	는	아
드	로	는	충	분	하	지	못

이 수 아래 답안 작성 시 무효 처리됨

◆ 문항카드 3(상경(자연))

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	상경계열 / 문제 2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 II, 미적분 I
	핵심개념 및 용어	역함수, 평균값의 정리, 수열의 귀납적 정의
예상 소요 시간	45분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

<가>  $R$ 는 실수 전체의 집합이고,  $f: R \rightarrow R$ 는 모든 실수  $x$ 에 대해  $f(x) = x^3 + 2x - 10$ 으로 주어진 함수이다.

<나> 함수  $g(x)$ 가 닫힌 구간  $[a, b]$ 에서 연속이고 열린 구간  $(a, b)$ 에서 미분가능하면

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

인  $c$ 가  $a$ 와  $b$  사이에 적어도 하나 존재한다.

1.  $f$ 의 역함수  $f^{-1}: R \rightarrow R$ 에 대하여  $f^{-1}(x) = f(f(x))$ 인 실수  $x$ 의 값을 구하시오.
2. 수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $a_{n+1} = f(a_n)$ 을 만족하고 수렴할 때, 첫째항  $a_1$ 의 값을 구하시오.
3. 수열  $\{b_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $b_{n+1} = f(b_n) - b_n + 2$ 를 만족하고 수렴할 때, 첫째항  $b_1$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학교과를 정상화하기 위하여 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생은 누구나 해결할 수 있는 문제를 고등학교 교과과정의 범위에서 출제하였으며 상경계열을 전공하는데 필수적인 논리적이고 수리적인 분석 능력을 측정하고자 하였다.

전체적으로는 수학II의 합성함수와 역함수에 관한 내용과 미적분 I의 수열의 극한에 관한 문제가 제시되었으며 문제2-1에서는 ‘역함수의 성질을 아는가?’, ‘평균값 정리를 알고 이용할 수 있는가?’를 종합적으로 판단할 수 있는 문항을, 문제2-2와 문제2-3에서는 ‘수열의

귀납적 정의를 잘 이해하고 있는가?’ 그리고 ‘이러한 지식들을 잘 활용하여 방정식을 풀고 수열의 극한을 구하는 문제를 해결할 수 있는가?’를 묻기 위해 수학 II의 수학적 귀납법과 미적분 I의 수열의 극한의 성질을 이용한 고도의 사고력과 분석력을 필요로 하는 문항이 주어졌다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
문제2-1	교육과정	수학 II-(2) 함수-(가) 함수 ② 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다. ③ 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. 미적분 I-(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 ② 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다.
	성취기준·성취수준	수학 II-(2) 함수-(가) 함수 수학2212. 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다. 수학2213. 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다. 미적분 I-(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 미적1332. 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다.
문제2-2	교육과정	수학 II-(3) 수열-(다) 수학적 귀납법 ① 수열의 귀납적 정의를 이해한다. ② 수학적 귀납법의 원리를 이해한다. ③ 수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명할 수 있다. 미적분 I-(1) 수열의 극한-(가) 수열의 극한 ② 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다. 미적분 I-(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 ② 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다.
	성취기준·성취수준	수학 II-(3) 수열-(다) 수학적 귀납법 수학2331. 수열의 귀납적 정의를 이해한다. 수학2332/2333. 수학적 귀납법의 원리를 이해하고, 이를 이용하여 자연수에 관한 명제를 증명할 수 있다. 미적분 I-(1) 수열의 극한-(가) 수열의 극한 미적1112. 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다. 미적분 I-(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 미적1332. 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다.
문제2-3	교육과정	수학 II-(3) 수열-(다) 수학적 귀납법 ① 수열의 귀납적 정의를 이해한다. ② 수학적 귀납법의 원리를 이해한다. ③ 수학적 귀납법을 이용하여 명제를 증명할 수 있다.

		미적분 I -(1) 수열의 극한-(가) 수열의 극한 ② 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다. 미적분 I -(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 ② 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다.
	성취기준 · 성취수준	수학 II -(3) 수열-(다) 수학적 귀납법 수학2331. 수열의 귀납적 정의를 이해한다. 수학2332/2333. 수학적 귀납법의 원리를 이해하고, 이를 이용하여 자연수에 관한 명제를 증명할 수 있다. 미적분 I -(1) 수열의 극한-(가) 수열의 극한 미적1112. 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다. 미적분 I -(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 미적1332. 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 II	김원경 외	(주)비상교육	2014	p.75, p.137
	고등학교 수학 II	우정호 회	동아출판	2014	p.89, p.177
	미적분 I	김원경 외	(주)비상교육	2014	p.102
	미적분 I	우정호 회	동아출판	2014	p.139
기타					

## 5. 문항 해설 및 예시답안

[문제2-1]은 역함수와 합성함수에 대한 이해와 미적분 I의 평균값 정리에 대한 이해를 정확히 하고 있는지를 평가하는 문항이다.

$R$ 는 실수 전체의 집합이고, 제시문의 함수  $f$ 는  $f: R \rightarrow R$ 는 모든 실수  $x$ 에 대해  $f(x) = x^3 + 2x - 10$ 으로 주어진 함수이다.  $f$ 의 역함수  $f^{-1}: R \rightarrow R$ 에 대하여  $f^{-1}(x) = f(f(x))$ 인 실수  $x$ 의 값은 다음과 같이 구할 수 있다.

1.  $f^{-1}(x) = f(f(x))$ 이면,  $f(f(f(x))) = x$ . 역으로  $f(f(f(x))) = x$ 이면  $f^{-1}(x) = f(f(x))$ .

만약  $f(x) = x$ 이면  $f(f(f(x))) = f(f(x)) = f(x) = x$ 이므로,  $f(x) = x$ 인  $x$ 는 방정식  $f(f(f(x))) = x$ 의 해가 된다. 방정식  $f(x) = x$ 를 풀면,  $f(x) = x$ 가 성립하게 하는 실수  $x$ 는 2 뿐이다.

평균값의 정리와  $f'(t) = 3t^2 + 2 \geq 2$ 를 사용하면,  $x < y$ 인 임의의 실수  $x$ 와  $y$ 에 대해  $f(y) - f(x) \geq 2(y - x)$ 가 성립한다.

더 나아가,  $f(f(y)) - f(f(x)) \geq 2(f(y)) - f(f(x))) \geq 4(y - x)$ 이고

$$f(f(f(y))) - f(f(f(x))) \geq 2(f(f(y)) - f(f(x))) \geq 8(y - x).$$

이제  $a$ 가  $a > 2$ 이면서  $f(f(f(x))) = x$ 의 해이면  $a - 2 = f(f(f(a))) - f(f(f(2))) \geq 8(a - 2)$ 가 성립하므로 모순이다.  $a$ 가  $a < 2$ 이면서  $f(f(f(x))) = x$ 의 해이면

$$\text{비슷하게 } 2 - a = f(f(f(2))) - f(f(f(a))) \geq 8(2 - a) \text{가 성립하므로 모순이다.}$$

따라서  $f^{-1}(x) = f(f(x))$ 인  $x$ 의 값은 2뿐이다.

[문제2-2,3]는 수열의 귀납적 정의, 평균값 정리, 수열의 극한을 잘 이해하고 있는지를 평가하는 문항이다.

수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $a_{n+1} = f(a_n)$ 을 만족하고 수렴할 때, 첫째항  $a_1$ 의 값은 다음과 같이 구할 수 있다.

2.  $a_1 = 2$ 라고 하자.  $a_n = 2$ 이면,  $a_{n+1} = f(a_n) = f(2) = 2$ 이므로, 수학적 귀납법에 의해

$$a_n = 2 \quad (n = 1, 2, 3, \dots), \text{ 즉 수열 } \{a_n\} \text{은 } 2 \text{로 수렴한다.}$$

이제  $a_1 \neq 2$ 라고 하자. 먼저 임의의  $x, y$  ( $x < y$ )에 대해 위에서 보았듯이,  $f(y) - f(x) \geq 2(y - x)$ 이므로, 임의의  $x, y$  ( $x \neq y$ )에 대해  $|f(y) - f(x)| \geq 2|y - x|$ 가 성립한다. 이제  $|a_n - 2| \geq 2^{n-1}|a_1 - 2|$ 임을 증명하자:

$$n = 1 \text{ 일 때 } |a_1 - 2| = 2^{1-1}|a_1 - 2| \text{로 성립. } |a_n - 2| \geq 2^{n-1}|a_1 - 2| \text{가 성립한다고 하자.}$$

$$\text{그러면, } |a_{n+1} - 2| = |f(a_n) - f(2)| \geq 2|a_n - 2| \geq 2 \times 2^{n-1}|a_1 - 2| = 2^n|a_1 - 2|.$$

$$\text{그러므로 } \lim_{n \rightarrow \infty} |a_n - 2| = \infty. \text{ 그러므로, } \lim_{n \rightarrow \infty} a_n \text{은 발산한다.}$$

수열  $\{b_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $b_{n+1} = f(b_n) - b_n + 2$ 를 만족하고 수렴할 때, 첫째항  $b_1$ 의 값은 다음과 같이 구할 수 있다.

3. 함수  $h: R \rightarrow R$ 를  $h(x) = f(x) - x + 2 = x^3 + x - 8$ 라고 정의하자. 방정식  $h(x) = x$ 는 유일한 실수해 2를 갖는다.

$\{b_n\}$ 은 모든 자연수  $n$ 에 대해  $b_{n+1} = h(b_n)$ 을 만족한다.

$b_1 = 2$ 이면, 위 문항 2에서와 같이  $\{b_n\}$ 은 수열  $2, 2, \dots, 2, \dots$ 이므로 2로 수렴한다.

$b_1 > 2$ 이라고 하자. 먼저  $b_n > 2$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ )임을 수학적 귀납법으로 보이자:

$b_n > 2$ 라고 가정하자. 그러면,  $b_{n+1} - 2 = h(b_n) - h(2) = h'(c)(b_n - 2)$  ( $2 < c < b_n$ )가 성립한다.

$$h'(x) = 3x^2 + 1 \text{이므로 } h'(c) > h'(2) = 13 \text{이고,}$$

$b_n - 2 > 0$ 이므로  $b_{n+1} - 2 = h'(c)(b_n - 2) > 13(b_n - 2) > 0$ 이다. 그러면 문항 2에서와 같이  $b_n - 2 > 13^{n-1}(b_1 - 2)$ 가 모든 자연수  $n$ 에 대해 성립한다. 그러므로  $b_n - 2$ 는  $\infty$ 로 발산한다.

$b_1 < 2$ 라고 하자. 그러면,  $x < 2$ 일 때  $h(x) < x$ 이므로,  $b_2 = h(b_1) < b_1$ 이 성립한다. 이제 부등식  $b_{n+2} - b_{n+1} \leq b_{n+1} - b_n < 0$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대해 성립함을 보이자: 먼저  $h'(c) \geq 1$ 이고  $b_2 - b_1 < 0$ 이므로  $b_3 - b_2 = h(b_2) - h(b_1) = h'(c)(b_2 - b_1) \leq b_2 - b_1$ ., 즉,  $b_3 - b_2 \leq b_2 - b_1 < 0$ 이 성립한다.



## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	$f(x) = x$ 이면 $f^{-1}(x) = f(f(x))$ 이고	7
	$f(x) = x$ 가 성립하게 하는 실수 $x$ 는 2 뿐이다	3
	2 이외에는 $f^{-1}(x) = f(f(x))$ 의 해가 없다.	20
2	$a_1 = 2$ 이면, $\{a_n\}$ 은 수열 2, 2, ..., 2, ...이므로 2로 수렴한다.	10
	이제 $a_1 \neq 2$ 라고 하자. 이때, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 은 발산한다.	20
3	함수 $h: R \rightarrow R$ 를 $h(x) = f(x) - x + 2 = x^3 + x - 8$ 라고 정의하자. 방정식 $h(x) = x$ 는 유일한 실수해 2를 갖는다. $b_1 = 2$ 이면, 위 문항 2에 서와 같이 $\{b_n\}$ 은 수열 2, 2, ..., 2, ...이므로 2로 수렴한다.	10
	$b_1 > 2$ 일 때 발산한다.	10
	$b_1 < 2$ 일 때 발산한다.	20

### ★ 세부 채점 기준

1.  $f^{-1}(x) = f(f(x))$  이면,  $f(f(f(x))) = x$ . 역으로  $f(f(f(x))) = x$  이면  $f^{-1}(x) = f(f(x))$ . 만약  $f(x) = x$  이면  $f(f(f(x))) = f(f(x)) = f(x) = x$  이므로,  $f(x) = x$  인  $x$  는 방정식  $f(f(f(x))) = x$  의 해가 된다. 방정식  $f(x) = x$  를 풀면,  $f(x) = x$  가 성립하게 하는 실수  $x$  는 2 뿐이다. -----(10점)

평균값의 정리와  $f'(t) = 3t^2 + 2 \geq 2$  를 사용하면,  $x < y$  인 임의의 실수  $x$  와  $y$  에 대해  $f(y) - f(x) \geq 2(y - x)$  가 성립한다.

더 나아가,

$$f(f(y)) - f(f(x)) \geq 2(f(y)) - f(f(x)) \geq 4(y - x) \text{ 이고}$$

$$f(f(f(y))) - f(f(f(x))) \geq 2(f(f(y)) - f(f(x))) \geq 8(y - x).$$

이제  $a$  가  $a > 2$  이면서  $f(f(f(x))) = x$  의 해이면  $a - 2 = f(f(f(a))) - f(f(f(2))) \geq 8(a - 2)$  가 성립하므로 모순이다.

$a$  가  $a < 2$  이면서  $f(f(f(x))) = x$  의 해이면

$$\text{비슷하게 } 2 - a = f(f(f(2))) - f(f(f(a))) \geq 8(2 - a) \text{ 가 성립하므로 모순이다.}$$

따라서  $f^{-1}(x) = f(f(x))$  인  $x$  의 값은 2뿐이다. -----(20점)

(특이사항)

★  $x$  에 관한 조건으로  $f^{-1}(x) = f(f(x))$  와  $f(f(f(x))) = x$  의 동치조건이라는 것을 밝히지 않으면 2점 감점.

★  $f'(x) \geq 2$  이므로  $((f(f(f(x)))) - x)' = f'(f(x))f'(f(x))f'(x) - 1 \geq 7 > 0$  임로 단조증가이



고  $f(f(f(x))) - x = 0$ 의 해는 2 하나뿐이라고 답한 경우, 옳은 답이기는 하나 상경계의 교과과정에 합성함수의 미분이 속하지 않으므로 5점 감점.

2.  $a_1 = 2$  라고 하자.  $a_n = 2$  이면,  $a_{n+1} = f(a_n) = f(2) = 2$  이므로, 수학적 귀납법에 의해

$a_n = 2$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ), 즉 수열  $\{a_n\}$  은 2로 수렴한다. -----(10점)

이제  $a_1 \neq 2$  라고 하자. 먼저 임의의  $x, y$  ( $x < y$ ) 에 대해 위에서 보았듯이,  $f(y) - f(x) \geq 2(y - x)$  이므로, 임의의  $x, y$  ( $x \neq y$ ) 에 대해  $|f(y) - f(x)| \geq 2|y - x|$  가 성립한다. 이제  $|a_n - 2| \geq 2^{n-1}|a_1 - 2|$  임을 증명하자:

$n = 1$  일 때  $|a_1 - 2| = 2^{1-1}|a_1 - 2|$  로 성립.  $|a_n - 2| \geq 2^{n-1}|a_1 - 2|$  가 성립한다고 하자.

그러면,  $|a_{n+1} - 2| = |f(a_n) - f(2)| \geq 2|a_n - 2| \geq 2 \times 2^{n-1}|a_1 - 2| = 2^n|a_1 - 2|$ .

그러므로  $\lim_{n \rightarrow \infty} |a_n - 2| = \infty$ . 그러므로,  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$  은 발산한다. -----(20점)

3. 함수  $h: R \rightarrow R$  를  $h(x) = f(x) - x + 2 = x^3 + x - 8$  라고 정의하자. 방정식  $h(x) = x$  는 유일한 실수해 2를 갖는다.

$\{b_n\}$ 은 모든 자연수  $n$ 에 대해  $b_{n+1} = h(b_n)$ 을 만족한다.

$b_1 = 2$ 이면, 위 문항 2에서와 같이  $\{b_n\}$ 은 수열  $2, 2, \dots, 2, \dots$ 이므로 2로 수렴한다. -----(10점)

$b_1 > 2$ 이라고 하자. 먼저  $b_n > 2$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) 임을 수학적 귀납법으로 보이자:

$b_n > 2$ 라고 가정하자. 그러면,  $b_{n+1} - 2 = h(b_n) - h(2) = h'(c)(b_n - 2)$  ( $2 < c < b_n$ )가 성립한다.

$h'(x) = 3x^2 + 1$ 이므로  $h'(c) > h'(2) = 13$ 이고,

$b_n - 2 > 0$ 이므로  $b_{n+1} - 2 = h'(c)(b_n - 2) > 13(b_n - 2) > 0$ 이다. 그러면 문항 2에서와 같이  $b_n - 2 > 13^{n-1}(b_1 - 2)$ 가 모든 자연수  $n$ 에 대해 성립한다. 그러므로  $b_n - 2$ 는  $\infty$ 로 발산한다. -----(10점)

$b_1 < 2$ 라고 하자. 그러면,  $x < 2$ 일 때  $h(x) < x$ 이므로,  $b_2 = h(b_1) < b_1$ 이 성립한다. 이제 부등식  $b_{n+2} - b_{n+1} \leq b_{n+1} - b_n < 0$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대해 성립함을 보이자: 먼저  $h'(c) \geq 1$ 이고  $b_2 - b_1 < 0$ 이므로  $b_3 - b_2 = h(b_2) - h(b_1) = h'(c)(b_2 - b_1) \leq b_2 - b_1$ ., 즉,  $b_3 - b_2 \leq b_2 - b_1 < 0$ 이 성립한다.

이제  $b_{n+2} - b_{n+1} \leq b_{n+1} - b_n < 0$ 이 성립한다고 하자. 그러면,

$b_{n+3} - b_{n+2} = h(b_{n+2}) - h(b_{n+1}) = h'(c)(b_{n+2} - b_{n+1}) \leq b_{n+2} - b_{n+1} < 0$ .

이것은 특히  $b_{n+1} - b_n \leq b_2 - b_1 < 0$  이 모든 자연수  $n$ 에 대해 성립한다는 것을 의미한다. 그러므로

$$\begin{aligned} b_n &= (b_n - b_{n-1}) + (b_{n-1} - b_{n-2}) + \dots + (b_2 - b_1) + b_1 \\ &\leq (b_2 - b_1) + \dots + (b_2 - b_1) + b_1 = (n-1)(b_2 - b_1) + b_1 \end{aligned}$$

따라서  $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = -\infty$  -----(20점)

◆ 문항카드 4(자연(오전) 1번 문항)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계 수리논술 / 오전 문제1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	미적분II, 기하와 벡터
	핵심개념 및 용어	타원, 매개변수로 나타낸 함수의 접선, 도함수 활용한 함수의 최대, 최소
예상 소요 시간	45분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

<p>[문제 1] 다음 물음에 답하시오. (50점)</p> <p>1. 매개변수 <math>t</math>로 나타낸 타원 <math>\begin{cases} x = a \cos t \\ y = b \sin t \end{cases} (a, b &gt; 0)</math>이 주어져 있다. 타원 위의 한 점 <math>(a \cos t, b \sin t) (0 &lt; t &lt; \frac{\pi}{2})</math>에서의 접선이 <math>x</math>축, <math>y</math>축과 만나는 점을 각각 <math>A</math>, <math>B</math>라 하고, 직선 <math>y = -b</math>, <math>x = -a</math>와 만나는 점을 각각 <math>A'</math>, <math>B'</math>이라 하자. 선분의 길이의 비 <math>\frac{A'B'}{AB}</math>를 <math>t</math>에 대한 식으로 나타내시오.</p> <p>2. 장축과 단축의 길이가 각각 <math>2a</math>, <math>2b</math>인 타원 <math>C</math>가 있다. 타원 <math>C</math>를 포함하는 직각삼각형 중에서, 세 변이 타원과 각각 한 점에서 접하고, 두 변이 각각 장축과 단축에 평행한 직각삼각형의 넓이의 최솟값을 구하시오.</p> <p>3. 빗변이 아닌 두 변의 길이가 각각 <math>p</math>, <math>q</math>인 직각삼각형 <math>\triangle</math>가 있다. 직각삼각형 <math>\triangle</math>에 포함되는 타원 중에서, <math>\triangle</math>의 세 변과 각각 한 점에서 접하고, 장축 및 단축이 각각 길이 <math>p</math>, <math>q</math>인 변에 평행한 타원을 생각하자. 이러한 타원의 장축과 단축의 길이의 곱의 최댓값을 구하시오.</p>
---

3. 출제 의도

자연계열 오전-1번 문제는 고교수학과정 중 “기하와 벡터-평면곡선-이차곡선” 단원의 타원, “기하와 벡터-평면곡선-평면곡선의 접선” 단원의 매개변수로 나타낸 함수의 미분법과 접선의 방정식, 그리고 “미적분II-미분법-여러가지 함수의 미분법” 단원의 몫의 미분법과 합성함수의 미분법을 주요 내용으로 하고 있다. 미분법 등의 중요한 도구들을 적절히 활용해서 좌표평면에 있는 타원 등의 도형들이 갖고 있는 성질들을 이해하고, 정확한 논증을 통해 원하는 결과를 도출할 수 있는지를 묻고 있다. 다음 3개의 소문항으로 구성되어 있다.

[문제1-1]은 매개변수로 나타낸 곡선의 방정식으로부터, 곡선의 모양과 관련 성질을 이끌어 내고 활용하기.

[문제1-2]는 주어진 조건을 만족하는 직각삼각형의 넓이를 미분법의 기술을 적절히 활용하여 구하기.

[문제1-3]은 직각삼각형과 그 안에 들어있는 주어진 조건을 만족하는 타원과의 관계를 이해하고 이러한 타원의 성질을 이끌어내기.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
문제1-1	교육과정	[기하와 벡터]-(㉠) 평면곡선-(나) 평면곡선의 접선 ② 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]-(㉠) 평면곡선-[1] 이차곡선 ② 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터]-(1) 평면곡선-(가) 평면곡선의 접선 기백1122. 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]-(1) 평면곡선- (가) 이차곡선 기백1112. 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다.
문제1-2	교육과정	[미적분Ⅱ]-(㉠) 미분법- [1] 여러 가지 미분법 ① 함수의 몫을 미분할 수 있다. [미적분Ⅱ]-(㉠) 미분법- [2] 도함수의 활용 ③ 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분Ⅱ]-(3)미분법-(가) 여러 가지 미분법 미적2311. 함수의 몫을 미분할 수 있다. [미적분Ⅱ]-(3) 미분법- (나) 도함수의 활용 미적2323. 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
문제1-3	교육과정	[기하와 벡터]-(㉠) 평면곡선-[1] 이차곡선 ② 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. [미적분Ⅱ]-(㉠) 미분법- [2] 도함수의 활용 ③ 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터]-(1) 평면곡선- (가) 이차곡선 기백1112. 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. [미적분Ⅱ]-(3) 미분법- (나) 도함수의 활용 미적2323. 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	기하와 벡터	이준열 외	천재교육	2014	p51~p53
	미적분 II	우정호 외	동아출판	2014	p124~p130, p160~p163
기타					

### 5. 문항 해설

[문제1-1]은 매개변수로 나타낸 타원 위의 한 점에서의 접선을 구하고 그 접선의 일부분으로 이루어진 두 선분의 길이의 비를 구하는 문항으로 매개변수로 나타낸 도형의 미분계수와 타원의 접선을 구할 수 있고 좌표평면 위의 두 점 사이의 거리를 구하는 공식을 알면 해결할 수 있는 문항이다.

[문제1-2]의 타원을 포함하고 타원의 장축, 단축과 두 변이 평행한 직각삼각형 중 타원을 포함하되 넓이가 가장 작은 직각삼각형을 구하는 문항으로 유리함수의 형태로 나타나는 삼각형의 넓이에 대하여 도함수를 이용한 증감을 이해하고 있는지를 평가한다. 미분의 성질을 정확히 이해하고 증가와 감소, 극대와 극소를 구할 수 있는 학생이라면 해결할 수 있다.

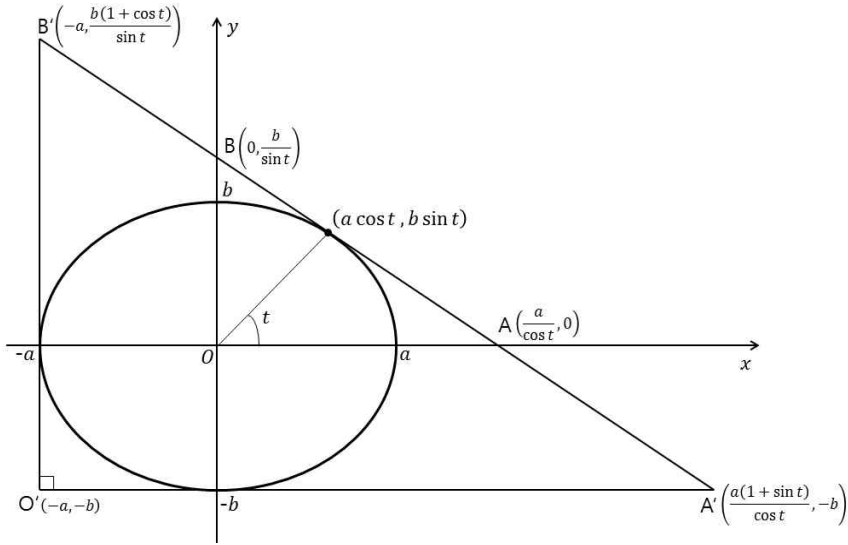
[문제1-3]은 직각삼각형과 그 안에 들어있는 타원이 주어진 조건을 만족할 때 타원의 성질을 이끌어내는 문항으로 함수의 최대, 최소의 관계를 바르게 이해하고 있는 학생이라면 해결할 수 있는 문항이다.

### 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	좌표평면에서 주어진 조건을 만족하는 네 점 A, B, A', B'의 좌표를 구했는가?	10
	길이의 비 $\frac{\overline{A'B'}}{AB}$ 를 t에 대한 식으로 적절히 나타냈는가?	20
2	주어진 조건을 만족하는 직각삼각형의 넓이에 대한 적절한 식을 세웠는가?	20
	주어진 조건을 만족하는 직각삼각형의 넓이의 최솟값을 구했는가?	20
3	직각삼각형의 넓이와 주어진 타원의 장축과 단축의 길이의 곱의 관계를 표현하는 식을 세웠는가?	10
	타원의 장축과 단축의 길이의 곱의 최댓값을 구했는가?	20

## 7. 예시 답안

1.



점  $(a \cos t, b \sin t)$  ( $0 < t < \frac{\pi}{2}$ )에서의 접선의 방정식은  $\frac{\cos t}{a}x + \frac{\sin t}{b}y = 1$  이므로,  $A\left(\frac{a}{\cos t}, 0\right)$ ,  $B\left(0, \frac{b}{\sin t}\right)$ ,  $A'\left(\frac{a(1+\sin t)}{\cos t}, -b\right)$ ,  $B'\left(-a, \frac{b(1+\cos t)}{\sin t}\right)$  이다. 따라서  $\overline{AB} = \sqrt{\frac{a^2}{\cos^2 t} + \frac{b^2}{\sin^2 t}}$ ,

$$\overline{A'B'} = \sqrt{\frac{a^2(1+\sin t+\cos t)^2}{\cos^2 t} + \frac{b^2(1+\cos t+\sin t)^2}{\sin^2 t}} \text{ 이고,}$$

$$\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = 1 + \cos t + \sin t \text{ 이다.}$$

2. 타원을 매개변수 곡선  $\begin{cases} x = a \cos t \\ y = b \sin t \end{cases}$  ( $a, b$ 는 양수)로 나타내자. 두 변이 각각 타원의 장축, 단축에 평행한 직각삼각형 중에서 넓이가 최소인 직각삼각형의 세 변은 타원과 각각 한 점에서 만난다. 이러한 삼각형은 위의 그림에서  $\triangle A'B'O'$ 이고, 타원과 빗변  $A'B'$ 와의 교점을  $(a \cos t, b \sin t)$  ( $0 < t < \frac{\pi}{2}$ )라 하면, 문제 1번으로부터,

$$\triangle A'B'O' \text{의 넓이} = \triangle ABO \text{의 넓이} \times (1 + \cos t + \sin t)^2 = \frac{ab}{2} \frac{(1 + \cos t + \sin t)^2}{\sin t \cos t} \text{ 이다.}$$

$$f(t) = \frac{(1 + \cos t + \sin t)^2}{\sin t \cos t} \text{ 라 하면, } f'(t) = -\frac{(1 + \cos t + \sin t)^2(\cos t - \sin t)}{\sin^2 t \cos^2 t} \text{ 이고,}$$

$f(t)$ 는 오른쪽 표와 같이  $t = \frac{\pi}{4}$ 에서 최솟값  $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2(1 + \sqrt{2})^2$ 를 갖는다.

따라서,  $\triangle A'B'O'$ 의 넓이는  $t = \frac{\pi}{4}$ 일 때 최소이

고, 이 때 최솟값  $\frac{ab}{2} \times 2(1 + \sqrt{2})^2$   
 $= ab(1 + \sqrt{2})^2 (= ab(3 + 2\sqrt{2}))$ 를 갖는다.

$t$	0	...	$\frac{\pi}{4}$	...	$\frac{\pi}{2}$
$f(x)$		-	0	+	
$f'(x)$		$\searrow$	$2(1 + \sqrt{2})^2$	$\nearrow$	

3. 구하려는 타원을 매개변수 곡선  $\begin{cases} x = a \cos t \\ y = b \sin t \end{cases}$  ( $a, b$ 는 양수)로 나타내자. 타원의 중심과  
 빗변과의 교점을 잇는 선분과 타원의 한 축이 이루는 각을  $t$  ( $0 < t < \frac{\pi}{2}$ )라 하면, 문제

2번의 풀이로부터,  $\triangle$ 의 넓이  $= \frac{1}{2}pq = \frac{ab}{2}f(t)$ 이다.

$0 < t < \frac{\pi}{2}$ 에서  $f(t) > 0$ 이고  $t = \frac{\pi}{4}$ 일 때  $f(t)$ 는 최소이므로, 같은 값  $t = \frac{\pi}{4}$ 일 때  $\frac{1}{f(t)}$   
 은 최대이다.

따라서 타원의 장축과 단축의 길이의 곱  $4ab = \frac{4}{f(t)}pq$ 는 최댓값  $\frac{4}{f\left(\frac{\pi}{4}\right)}pq = \frac{2pq}{(1 + \sqrt{2})^2}$

를 갖는다.

◆ 문항카드 5(자연(오전) 2번 문항)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계 수리논술 / 오전 문제2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ
	핵심개념 및 용어	곱의 미분, 몫의 미분법, 합성함수의 미분, 모든 계수가 정수인 다항식
예상 소요 시간	45분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] 다음 물음에 답하십시오. (50점)

- 함수  $f(x) = (x-1)(x-3)(x-5) \cdots (x-2017)$  에 대하여  $f'(2) \neq 0$ 임을 보이시오.
- 위의 함수  $f(x)$ 에 대하여  $f''(x)f(x) < \{f'(x)\}^2$ 임을 보이시오.
- 미분가능한 함수  $g(x)$ 가  $\{g(x)\}^3 - 1 = p_1(x)p_2(x) \cdots p_n(x)$   
(단,  $n$ 은 자연수이고  $p_1(x), \dots, p_n(x)$ 는 모든 계수가 정수인 다항식)  
를 만족할 때,  $h(x) = \{p_1(x)\}^2 + \cdots + \{p_n(x)\}^2 - n$ 이라 하자.  
 $g(\alpha) = 0$ 인 정수  $\alpha$ 에 대하여  $h(\alpha)$ 와  $h'(\alpha)$ 를 구하십시오.

3. 출제 의도

자연계 오전 문제 2번은 다항함수와 분수함수의 미분법을 이용하여 주어진 성질을 파악할 수 있는지를 묻고 있다. 특별히 3번 문항의 경우는 계수가 정수인 다항식, 정수해라는 조건을 정확히 파악하여 활용할 수 있는지를 묻고 있다. 주어진 조건들을 활용하여 새로운 성질을 찾아낼 수 있는 논리적 사고력이 있는지, 다항식, 분수식의 미분을 활용할 수 있는지를 파악하고자 하는데 출제의도가 있다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
문제2-1	교육과정	[미적분Ⅰ]-(다) 다항함수의 미분법- ② 도함수 ② 함수의 실수배, 합, 차, 곱의 미분법을 알고, 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분Ⅰ]-(3) 다항함수의 미분법 - (나) 도함수 미적1321/1322. 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.
문제2-2	교육과정	[미적분Ⅱ]-(다) 미분법- ① 여러 가지 미분법 ① 함수의 몫을 미분할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분Ⅱ]-(3) 미분법- (가) 여러 가지 미분법 미적2311. 함수의 몫을 미분할 수 있다.
문제2-3	교육과정	[미적분Ⅱ]-(다) 미분법- ① 여러 가지 미분법 ② 합성함수를 미분할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분Ⅱ]-(3) 미분법- (가) 여러 가지 미분법 미적2312. 합성함수를 미분할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분Ⅰ	우정호 외	동아출판	2014.3.1	p121~p124
	미적분Ⅱ	우정호 외	동아출판	2014.3.1	p124~p135
기타					

#### 5. 문항 해설

[문제2-1]은 다항함수의 곱의 미분법을 이용하여 주어진 함수의 미분계수를 구하고 그 성질을 묻는 문항으로 미분계수의 항의 크기를 비교하여 부호를 결정할 수 있다.

[문제2-2]는 함수의 몫의 미분과 합성함수의 미분법을 이용하여 주어진 성질을 파악할 수 있는지를 묻고 있다. 주어진 함수가  $\frac{f'(x)}{f(x)}$ 의 도함수의 형태에서 유추된 함수임을 알고 미분의 성질을 정확히 이해하는 학생이라면 해결할 수 있는 문항이다.

[문제2-3]은 계수가 정수인 다항식의 곱으로 인수분해된다는 조건과 정수해라는 조건을 정확히 파악하고 합성함수의 미분을 활용하여 함숫값과 미분계수를 구하는 문항으로 합성함수의 미분의 성질을 정확히 이해하고 있는 학생이라면 해결할 수 있다.



## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	$f'(2) \neq 0$ 임을 보였는가?	20
2	$x = 1, 3, \dots, 2017$ 일 때 $f''(x)f(x) < (f'(x))^2$ 이 성립함을 보였는가?	10
	$x \neq 1, 3, \dots, 2017$ 일 때 $f''(x)f(x) < (f'(x))^2$ 이 성립함을 보였는가?	30
3	$h(\alpha) = 0$ 임을 보였는가?	10
	$h'(\alpha) = 0$ 임을 보였는가?	30

## 7. 예시 답안

$$1. f'(x) = (x-3) \cdots (x-2017) + (x-1)(x-5) \cdots (x-2017) \\ + (x-1)(x-3)(x-7) \cdots (x-2017) + \cdots + (x-1)(x-3) \cdots (x-2015)$$

이고,

$$f'(2) = (2-3)(2-5) \cdots (2-2017) + (2-1)(2-5) \cdots (2-2017) \\ + (2-1)(2-3)(2-7) \cdots (2-2017) \\ + \cdots + (2-1)(2-3) \cdots (2-2015)$$

이다. 한편 우변의 첫 두항의 합은

$$(2-3)(2-5) \cdots (2-2017) + (2-1)(2-5) \cdots (2-2017) \\ = (-1)(2-5) \cdots (2-2017) + (1)(2-5) \cdots (2-2017) = 0$$

이므로

$$f'(2) = (2-1)(2-3)(2-7) \cdots (2-2017) + \cdots + (2-1)(2-3) \cdots (2-2015)$$

한편 우변의 각항은 음수 1007개의 곱이므로 역시 음수이고,  $f'(2) < 0$ 이다.

2. 우선 임의의  $a = 1, 3, \dots, 2017$ 에 대하여  $f(a) = 0$ 이고  $f'(a) \neq 0$ 이므로

$$f''(a)f(a) < (f'(a))^2.$$

만약  $x$ 가 1, 3, ..., 2017이 아닌 실수라면  $f(x) \neq 0$ 이므로

$$\frac{f(x)f''(x) - f'(x)^2}{f(x)^2} < 0 \quad \text{-----} (*)$$

임을 보이면 된다. 한편

$$\frac{f'(x)}{f(x)} = \frac{1}{x-1} + \cdots + \frac{1}{x-2017}$$

이고

$$\left( \frac{f'(x)}{f(x)} \right)' = \frac{f(x)f''(x) - f'(x)^2}{f(x)^2} = - \left( \frac{1}{(x-1)^2} + \cdots + \frac{1}{(x-2017)^2} \right) < 0.$$

3. 우선

$$-1 = g(\alpha)^3 - 1 = p_1(\alpha) \cdots p_n(\alpha) \quad \text{-----} (*)$$

이고  $p_i(\alpha) (i = 1, \dots, n)$ 는 정수이므로  $p_i(\alpha) = \pm 1$  이고

$$h(\alpha) = p_1(\alpha)^2 + \dots + p_n(\alpha)^2 - n = 0.$$

한편

$$3g(x)^2 g'(x) = p_1'(x)p_2(x) \cdots p_n(x) + \dots + p_1(x) \cdots p_{n-1}(x)p_n'(x)$$

이므로

$$\begin{aligned} 0 &= p_1'(\alpha)p_2(\alpha) \cdots p_n(\alpha) + \dots + p_1(\alpha) \cdots p_{n-1}(\alpha)p_n'(\alpha) \\ &= -\left(\frac{p_1'(\alpha)}{p_1(\alpha)} + \dots + \frac{p_n'(\alpha)}{p_n(\alpha)}\right) \text{-----} (* \text{적용}) \\ &= -(p_1'(\alpha)p_1(\alpha) + \dots + p_n'(\alpha)p_n(\alpha)) \text{-----} (p_i(\alpha) = \pm 1 = \frac{1}{p_i(\alpha)}) \end{aligned}$$

이고  $h'(x) = 2(p_1(x)p_1'(x) + \dots + p_n(x)p_n'(x))$  이므로  $h'(\alpha) = 0$ .

◆ 문항카드 6(자연(오후1) 1번 문항)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계 수리논술 / 오후1 문제1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	기하와 벡터, 미적분Ⅱ, 수학Ⅰ
	핵심개념 및 용어	정사영, 구의 방정식, 두 평면이 이루는 각, 합성함수의 미분법, 원과 직선의 위치관계
예상 소요 시간	45분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] 다음 물음에 답하시오. (50점)

- 좌표공간에 중심이 원점이고 반지름이 20 인 구  $S$  와 어떤 평면이 만나서 생기는 원을  $C$  라 하자.  $C$  의 중심의 좌표가  $(3, 4, 12)$  일 때, 원  $C$  의 평면  $4x + 5y - 20z = 1$  위로의 정사영의 넓이를 구하시오.
- 문항 1에서 주어진 원  $C$  의 넓이를  $A$  라 하고,  $x$  축을 포함하는 임의의 평면  $\alpha$  에 대하여 원  $C$  의 평면  $\alpha$  위로의 정사영의 넓이를  $A_\alpha$  라 하자.  $\frac{A_\alpha}{A}$  의 최댓값을 구하시오.
- 문항 1에서 주어진 구  $S$  와 평면이 만나서 생기는 반지름이  $\sqrt{10}$  인 원이 있다. 이 원의  $xy$  평면 위로의 정사영의 넓이가  $6\pi$  일 때, 이 원의 평면  $3x - y = 1$  위로의 정사영의 넓이의 최댓값을 구하시오.

3. 출제 의도

자연계열 오후(1)-1번 문제는 고교수학과정 중 “기하와 벡터-공간곡선과 공간벡터-공간도형” 단원의 정사영, “기하와 벡터-공간곡선과 공간벡터-공간도형” 단원의 공간벡터의 성분과 내적 및 평면과 구의 방정식, 그리고 “미적분Ⅱ-미분법-여러 가지 함수의 미분법” 단원의 합성함수의 미분법을 주요 내용으로 하고 있다. 정사영의 의미를 정확히 이해하고, 공간벡터의 내적과 합성함수의 미분법 등의 중요한 도구들을 적절히 활용해서 좌표공간에 있는 구와 평면 등의 도형들이 갖고 있는 성질들을 이해하고, 정확한 논증을 통해 원하는 결과를 도출할 수 있는지를 묻고 있다. 다음 3개의 소문항으로 구성되어 있다.

[문제1-1] 주어진 조건을 만족하는 도형의 정사영의 넓이를 구하기.

[문제1-2] 정사영 되는 평면이 변할 때, 정사영의 넓이의 최댓값을 구하기.

[문제1-3] 정사영 하려는 도형이 변할 때, 정사영의 넓이의 최댓값을 구하기.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
문제1-1	교육과정	[기하와 벡터]-(다) 공간도형과 공간벡터-[1] 공간도형 ③ 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. [기하와 벡터]-(다) 공간도형과 공간벡터-[3] 공간벡터 ④ 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면과 구의 방정식을 구할 수 있다
	성취기준 · 성취수준	[기하와 벡터]-(3) 공간도형과 공간벡터-(가) 공간도형 기백1313. 정사영의 뜻을 알고, 정사영의 길이와 넓이를 구할 수 있다. [기하와 벡터]-(3) 공간도형과 공간벡터-(다) 공간벡터 기백1334. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면의 방정식과 구의 방정식을 구할 수 있다.
문제1-2	교육과정	[기하와 벡터]-(다) 공간도형과 공간벡터-[3] 공간벡터 ④ 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면과 구의 방정식을 구할 수 있다. [미적분 II]-(다) 미분법- [2] 도함수의 활용 ③ 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	[기하와 벡터]-(3) 공간도형과 공간벡터-(다) 공간벡터 기백1334. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면의 방정식과 구의 방정식을 구할 수 있다. [미적분 II]-(3) 미분법- (나) 도함수의 활용 미적2323. 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
문제1-3	교육과정	[기하와 벡터]-(다) 공간도형과 공간벡터-[3] 공간벡터 ④ 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면과 구의 방정식을 구할 수 있다. [수학 I]-(다) 도형의 방정식- [3] 원의 방정식 ② 좌표평면에서 원과 직선의 위치 관계를 이해한다.
	성취기준 · 성취수준	[기하와 벡터]-(3) 공간도형과 공간벡터-(다) 공간벡터 기백1334. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면의 방정식과 구의 방정식을 구할 수 있다. [수학 I]- (3) 도형의 방정식- (다) 원의 방정식 수학1332-1. 좌표평면에서 원과 직선의 위치 관계를 말할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	기하와 벡터	이준열 외	천재교육	2014	p122~p125, p204~p212
	기하와 벡터	김원영 외	비상교육	2014	p124~p135, p157~p164
	미적분 II	우정호 외	동아출판	2014	p160~p163
	수학 I	우정호 외	동아출판	2014	p192~p196
기타					

## 5. 문항 해설

[문제1-1]은 구와 평면이 만나서 생기는 원의 어느 평면 위로의 정사영의 넓이를 구하는 문항으로 정사영의 의미를 정확히 이해하고 두 평면이 이루는 각의 크기를 공간벡터의 내적을 이용하여 구할 수 있는 학생이라면 해결할 수 있는 문항이다.

[문제1-2]는 두 평면이 이루는 각의 크기를 구하고 구한 분수식이 최댓값을 갖는 조건을 구하는 문항으로 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면을 나타낼 수 있고 벡터의 내적을 이용하여 두 평면이 이루는 각의 크기를 계산할 수 있다면 해결할 수 있다.

[문제1-3]은 두 평면이 이루는 각의 크기를 나타내는 식을 구하고 원과 직선의 위치관계를 이용하여 이 식의 최댓값을 구하는 문항으로 공간벡터의 내적과 좌표평면에서의 원과 직선의 위치관계를 바르게 이해하고 있는 학생이라면 해결할 수 있는 문항이다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	원 $C$ 를 포함하는 평면과 평면 $4x + 5y - 20z = 1$ 이 이루는 각 $\theta$ 에 대해, $\cos \theta$ 의 값을 구했는가?	10
	원하는 정사영의 넓이를 구했는가?	20
2	평면 $\alpha$ 와 원 $C$ 를 포함하는 평면이 이루는 각 $\theta$ 에 대해 $\cos \theta$ 에 대한 식을 세웠는가?	20
	$\frac{A_\alpha}{A}$ 의 최댓값을 구했는가?	20
3	주어진 원의 평면 $3x - y = 1$ 위로의 정사영의 넓이에 대한 적절한 식을 세웠는가?	10
	정사영의 넓이의 최댓값을 구했는가?	20

## 7. 예시 답안

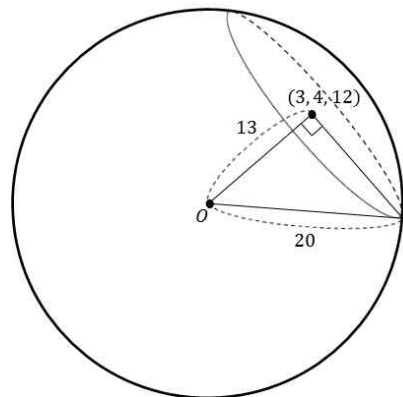
1. 원  $C$ 의 중심  $(3, 4, 12)$ 와 원점과의 거리  
 $= \sqrt{3^2 + 4^2 + 12^2} = 13$  이다.

따라서  $C$ 의 반지름  $= \sqrt{20^2 - 13^2} = \sqrt{231}$  이고,

$C$ 의 넓이는  $231\pi$  이다.

평면  $4x + 5y - 20z = 1$ 의 법선벡터를  $(4, 5, -20)$ , 원  $C$ 를 포함하는 평면의 법선벡터를  $(3, 4, 12)$ 로 택하자. 두 평면이 이루는 각을  $\theta \left(0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}\right)$ 라 하면,

$$\cos \theta = \frac{|(3, 4, 12) \cdot (4, 5, -20)|}{\sqrt{3^2 + 4^2 + 12^2} \sqrt{4^2 + 5^2 + (-20)^2}} = \frac{16}{21} \text{ 이다.}$$



따라서 구하는 정사영의 넓이는  $231\pi \cdot \frac{16}{21} = 176\pi$  이다.

2. 평면  $\alpha$ 의 방정식은  $z = my$  또는  $y = 0$  ( $xz$ -평면)라 할 수 있다. 따라서  $\alpha$ 의 법선벡터는  $(0, m, -1)$  또는  $(0, 1, 0)$ 로 택할 수 있다. 원  $C$ 를 포함하는 평면이 이루는 각을  $\theta \left(0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}\right)$ 라 하면

$$\cos \theta = \frac{|(0, m, -1) \cdot (3, 4, 12)|}{\sqrt{0^2 + m^2 + (-1)^2} \sqrt{3^2 + 4^2 + 12^2}} \quad \text{또는}$$

$$\frac{|(0, 1, 0) \cdot (3, 4, 12)|}{\sqrt{0^2 + 1^2 + 0^2} \sqrt{3^2 + 4^2 + 12^2}} = \frac{|4m - 12|}{13\sqrt{m^2 + 1}} \quad \text{또는} \quad \frac{4}{13} \text{ 이다.}$$

$\frac{|4m - 12|}{13\sqrt{m^2 + 1}}$ 는  $m = -\frac{1}{3}$  일 때 최댓값  $\frac{4}{13}\sqrt{10}$ 을 갖는다. 따라서  $\frac{A_\alpha}{A} = \cos \theta$ 의 최댓값은  $\frac{4}{13}\sqrt{10}$ 이다.

(다른 풀이) 평면  $\alpha$ 의 방정식은  $(\cos t)y + (\sin t)z = 0$ 이라 할 수 있고, 따라서  $(0, \cos t, \sin t)$ 를  $\alpha$ 의 법선벡터로 택하자.

평면  $\alpha$ 와 원  $C$ 를 포함하는 평면이 이루는 각을  $\theta \left(0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}\right)$ 라 하면,

$$\frac{A_\alpha}{A} = \cos \theta = \frac{|(0, \cos t, \sin t) \cdot (3, 4, 12)|}{\sqrt{0^2 + \cos^2 t + \sin^2 t} \sqrt{3^2 + 4^2 + 12^2}} = \frac{|4\cos t + 12\sin t|}{13}$$

$$= \frac{4\sqrt{10}}{13} \left| \frac{1}{\sqrt{10}} \cos t + \frac{3}{\sqrt{10}} \sin t \right|$$

$$= \frac{4\sqrt{10}}{13} |\sin \beta \cos t + \cos \beta \sin t| = \frac{4\sqrt{10}}{13} |\sin(\beta + t)| \leq \frac{4}{13}\sqrt{10}$$

(단,  $\beta$ 는  $\sin \beta = \frac{1}{\sqrt{10}}$ ,  $\cos \beta = \frac{3}{\sqrt{10}}$ 을 만족한다.) 따라서  $\frac{A_\alpha}{A}$ 의 최댓값은  $\frac{4}{13}\sqrt{10}$ 이다.

3. 원이 놓여 있는 평면의 단위 법선벡터를  $(a, b, c)$ 라 하자. ( $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ 이다.) (원의  $xy$ -평면 위로의 정사영의 넓이)

$$= 6\pi = \frac{|(0, 0, 1) \cdot (a, b, c)|}{\sqrt{0^2 + 0^2 + 1^2} \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} \cdot \sqrt{10^2} \pi = |c| \cdot 10\pi \quad \text{이다.} \quad \text{따라서} \quad |c| = \frac{3}{5} \text{ 이고,}$$

$$a^2 + b^2 = 1 - c^2 = \frac{16}{25} \text{ 이다.}$$

원의 평면  $3x - y = 1$  위로의 정사영의 넓이

$$= \frac{|(3, -1, 0) \cdot (a, b, c)|}{\sqrt{3^2 + (-1)^2 + 0^2} \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} \cdot \pi(\sqrt{10})^2$$

$$= \sqrt{10}\pi |3a - b| \text{ 이다.}$$

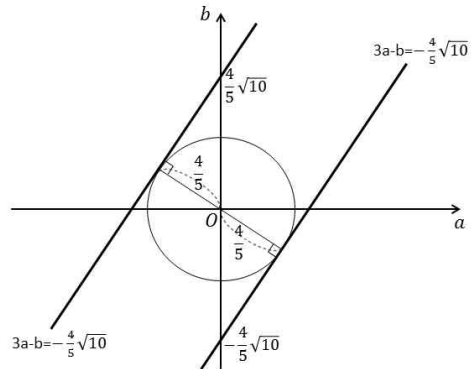
$$|3a - b| = k \text{라 하면, } a, b \text{는 } a^2 + b^2 = \frac{16}{25} = \left(\frac{4}{5}\right)^2$$

을 만족하므로,

$k$ 의 최댓값은  $\frac{4}{5}\sqrt{10}$ 이다.

따라서 구하는 정사영의 넓이의 최댓값은  $\sqrt{10}\pi \cdot \frac{4}{5}\sqrt{10} = 8\pi$

이다.



◆ 문항카드 7(자연(오후1) 2번 문항)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보		
유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계 수리논술 / 오후1 문제2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학I, 미적분I, 미적분II
	핵심개념 및 용어	두 점 사이의 거리, 합성 함수의 미분, 함수의 극한의 대소 비교, 정적분
예상 소요 시간	45분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

<가>  $n \geq 3$  인 자연수  $n$  에 대하여 함수  $f(x)$  를 다음과 같이 정의하자.

$$f(x) = (1 - x^n)^{\frac{1}{n}} \quad (0 \leq x \leq 1)$$

<나> 곡선  $y = f(x)$  위의 한 점  $(x_0, f(x_0))$  ( $0 < x_0 < 1$ )에서의 접선이  $x$  축과 만나는 점을 P,  $y$  축과 만나는 점을 Q 라 하자.

<다> 수열  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$ ,  $\{c_n\}$ 에 대하여  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = L$  이고 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $a_n \leq c_n \leq b_n$  이면,  $\lim_{n \rightarrow \infty} c_n = L$  이다.

1. 곡선  $y = f(x)$  ( $0 \leq x \leq 1$ ) 위의 점 중에서 원점까지의 거리가 최대인 점을 A 라 하자. 점 A 의 좌표를 구하시오.

2. 선분 PQ 의 길이의 최솟값을 구하시오.

3. 자연수  $n$  에 대하여  $d_n = \int_0^1 (1 - x^n)^{\frac{1}{n}} dx$  라 할 때, 극한값  $\lim_{n \rightarrow \infty} d_n$  을 구하시오.

3. 출제 의도

자연계 오후(1)-2번 문제는 고등학교 수학과 교육과정에서 다루어지는 여러 개념 및 원리를 이용하여  $y = 1 - x^n$  와  $y = x^{\frac{1}{n}}$  ( $n$ 은 자연수)의 합성으로 정의된 함수  $f(x)$ 의 그래프의 개형을 파악할 수 있는지를 평가하는 문제이다. 첫 번째 문항은 두 점 사이의 거리 공식과 미분법을 이용하여 곡선  $y = f(x)$  위의 점에서 원점까지의 거리가 최대인 점을 찾을 수 있

는지를 묻는다. 두 번째 문항은 곡선  $y=f(x)$ 의 접선의 방정식을 구하여 이 접선이  $x$ 축 및  $y$ 축과 만나는 점 P, Q의 좌표를 찾고, 두 점 사이의 거리 공식 및 미분법을 재차 활용하여 선분 PQ의 길이의 최솟값을 구할 수 있는지를 묻는다. 마지막 문항은 정적분의 의미를 이해하여 함수  $f(x)$ 의 정적분 값을  $n$ 에 대하여 나타내고, 수열의 극한값의 대소 비교를 통하여 이 값의 극한값을 찾는 문제이다.

이 문제를 통하여 전문화, 고도화되어가는 미래 사회의 구성원에게 필요한 합리성, 창의성, 복합적 문제 해결 능력, 추론 능력을 측정한다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
문제2-1	교육과정	[미적분 II]- (㉔) 미분법 - ① 여러 가지 미분법 ② 합성함수를 미분할 수 있다. [미적분 II]- (㉔) 미분법 - ② 도함수의 활용 ③ 방정식과 부등식에 활용할 수 있다. [수학 I ]-(㉔) 도형의 방정식-① 평면좌표 ① 두 점 사이의 거리를 구할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	[미적분 II]- (3) 미분법 - (가) 여러 가지 미분법 미적2323. 방정식과 부등식에 활용할 수 있다. [미적분 II]- (3) 미분법 - (나) 도함수의 활용 미적2312. 합성함수를 미분할 수 있다. [수학 I ]-(3) 도형의 방정식- (가)평면좌표 수학1311. 두 점 사이의 거리를 구할 수 있다.
문제2-2	교육과정	[미적분 II]- (㉔) 미분법 - ① 여러 가지 미분법 ② 합성함수를 미분할 수 있다. [미적분 II]- (㉔) 미분법 - ② 도함수의 활용 ③ 방정식과 부등식에 활용할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	[미적분 II]- (3) 미분법 - (가) 여러 가지 미분법 미적2323. 방정식과 부등식에 활용할 수 있다. [미적분 II]- (3) 미분법 - (나) 도함수의 활용 미적2312. 합성함수를 미분할 수 있다.
문제2-3	교육과정	[미적분 II]- (㉔) 미분법 - ② 도함수의 활용 ② 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. [미적분 I ]-(㉔) 적분법 - ② 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	[미적분 II]- (3) 미분법 - (나) 도함수의 활용 미적2322. 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. [미적분 I ]-(4) 적분법 - (나) 정적분의 활용 미적1431. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.



나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분 II	우정호 외	동아출판	2014	p154~p159, p220~p223
	미적분I	신항균 외	쑈지학사	2014	p57~p62
기타					

## 5. 문항 해설

[문제2-1]은  $y = 1 - x^n$ 와  $y = x^{\frac{1}{n}}$  ( $n$ 은 자연수)의 합성으로 정의된 함수 위의 한 점에서 원점에 이르는 거리가 최대가 되는 조건을 찾는 문항으로 좌표평면에서 두 점 사이의 거리를 구할 수 있고 합성함수의 미분의 성질을 정확히 이해하고 증가와 감소, 극대와 극소를 구할 수 있는 학생이라면 해결할 수 있다.

[문제2-2]는 곡선  $y = f(x)$ 의 접선의 방정식을 구하여 이 접선이  $x$ 축 및  $y$ 축과 만나는 점 P, Q의 좌표를 찾고, 두 점 사이의 거리 공식 및 미분법을 재차 활용하여 선분 PQ의 길이의 최솟값을 구할 수 있는지를 묻는다.

[문제2-3]은 정적분의 의미를 이해하여 함수  $f(x)$ 의 정적분 값을  $n$ 에 대하여 나타내고, 수열의 극한값의 대소 비교를 통하여 이 값의 극한값을 찾는 문항으로 도함수를 이용한 함수의 증감을 이해하고 이를 이용하여 함수의 그래프의 개형을 구할 수 있는 학생이라면 해결할 수 있는 문항이다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2-1	원점과 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(x, f(x))$ 사이의 거리를 제대로 계산하였는가?	10
	곡선 $y = f(x)$ 위의 점에서 원점까지의 거리가 최대인 점을 올바르게 찾았는가?	20
2-2	곡선 $y = f(x)$ 의 접선의 방정식을 구하여 이 접선이 $x$ 축 및 $y$ 축과 만나는 점 P, Q의 좌표를 찾았는가?	10
	선분 PQ의 길이를 잘 구했는가?	10
	선분 PQ의 길이의 최솟값을 올바르게 찾았는가?	20
2-3	구간 $[0, 1]$ 에서의 함수 $f(x)$ 의 정적분 값을 적절히 예상하였는가?	10
	제시문 (다)를 사용하여 $d_n$ 의 극한값을 올바르게 구했는가?	20

## 7. 예시 답안

1. 원점  $(0,0)$ 과 곡선  $y=f(x)$  위의 점  $(x, f(x))$  사이의 거리의 제곱을  $g(x)$  ( $0 \leq x \leq 1$ )라 하자.

함수  $g(x)$ 의 정의에 의해  $g(x) = x^2 + (1-x^n)^{\frac{2}{n}}$ 이다.

$g(0) = 1$ ,  $g(1) = 1$ 이고,  $g'(x) = 2x - 2(1-x^n)^{\frac{2}{n}-1} x^{n-1}$ 이다.  $0 < x < 1$ 일 때

$$g'(x) > 0 \Leftrightarrow x - (1-x^n)^{\frac{2}{n}-1} x^{n-1} > 0 \Leftrightarrow x^{2-n} - (1-x^n)^{\frac{2-n}{n}} > 0 \Leftrightarrow x^{2-n} > (1-x^n)^{\frac{2-n}{n}} \\ \Leftrightarrow x < (1-x^n)^{\frac{1}{n}} \quad (n \geq 3 \text{이므로})$$

$$\Leftrightarrow x^n < 1-x^n \Leftrightarrow x^n < \frac{1}{2} \Leftrightarrow x < \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$$

비슷한 방법으로  $g'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$ , 그리고  $g'(x) < 0 \Leftrightarrow x > \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$ 임을 확인할 수 있다.

따라서  $x = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$ 에서  $g(x)$ 가 최대가 된다.

$f\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$ 이므로 원하는 점 A의 좌표는  $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}, \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}\right)$ 이다.

2.  $0 < x < 1$ 일 때  $f'(x) = -(1-x^n)^{\frac{1-n}{n}} x^{n-1} < 0$ 이다.

곡선  $y=f(x)$ 의 한 점  $(x_0, f(x_0))$ 의 접선의 방정식은  $y = f'(x_0)(x-x_0) + f(x_0)$

점 P의 좌표를  $(p, 0)$ , 점 Q의 좌표를  $(0, q)$ 이라 하면  $0 = f'(x_0)(p-x_0) + f(x_0)$ ,  $q = f'(x_0)(0-x_0) + f(x_0)$

$$\text{따라서 } p = \frac{f(x_0) - x_0 f'(x_0)}{-f'(x_0)}, \quad q = f(x_0) - x_0 f'(x_0)$$

즉, 점 P의 좌표는  $\left(\frac{f(x_0) - x_0 f'(x_0)}{-f'(x_0)}, 0\right)$ , 점 Q의 좌표는  $(0, f(x_0) - x_0 f'(x_0))$ 이다.

이로부터 선분 PQ의 길이의 제곱을  $h(x_0)$ 라 하면

$$h(x_0) = \frac{|f(x_0) - x_0 f'(x_0)|^2}{|f'(x_0)|^2} (1 + (f'(x_0))^2) \quad (0 < x_0 < 1) \text{을 얻는다.}$$

$$\text{한편 } |f(x_0) - x_0 f'(x_0)| = \left| (1-x_0^n)^{\frac{1}{n}} + x_0^n (1-x_0^n)^{\frac{1-n}{n}} \right| = (1-x_0^n)^{\frac{1-n}{n}},$$

$$|f'(x_0)| = (1-x_0^n)^{\frac{1-n}{n}} x_0^{n-1} \text{이므로 정리하면}$$

$$h(x_0) = \left(\frac{1}{x_0}\right)^{2(n-1)} + (1-x_0^n)^{\frac{2(1-n)}{n}}$$

선분 PQ의 길이의 최솟값을 찾기 위해서는 구간  $(0,1)$ 에서의  $h(x)$ 의 최솟값을 찾으면 총

분하다.

$x$ 가 0 또는 1로 수렴함에 따라  $h(x)$ 는 양의 무한대로 발산한다.

또한  $h'(x) = 2(1-n)(x^{1-2n} - (1-x^n)^{\frac{2-3n}{n}} x^{n-1})$ 이므로,  $0 < x < 1$ 일 때

$$h'(x) > 0 \Leftrightarrow x^{1-2n} - (1-x^n)^{\frac{2-3n}{n}} x^{n-1} < 0 \quad (n \geq 3 \text{이므로}) \Leftrightarrow x^{2-3n} - (1-x^n)^{\frac{2-3n}{n}} < 0 \Leftrightarrow x^{2-3n} < (1-x^n)^{\frac{2-3n}{n}}$$

$$\Leftrightarrow x > (1-x^n)^{\frac{1}{n}} \quad (n \geq 3 \text{이므로}) \Leftrightarrow x^n > 1-x^n \Leftrightarrow x^n > \frac{1}{2} \Leftrightarrow x > \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$$

비슷한 방법으로  $h'(x) = 0 \Leftrightarrow x = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$ , 그리고  $h'(x) < 0 \Leftrightarrow x < \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$  임을 확인할 수 있다.

따라서  $x = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$ 에서  $h(x)$ 가 최소가 되고  $h\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}\right) = 2 \cdot 4^{\frac{n-1}{n}}$  이다.

선분 PQ의 길이의 최솟값은  $h\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}\right)$ 의 양의 제곱근인  $\sqrt{2} \cdot 2^{\frac{n-1}{n}}$  이다.

3.  $0 < x < 1$ 일 때  $f(x) > 0$ ,  $f'(x) < 0$ 이고,  $f\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$

따라서  $0 < x < \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$ 이면  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}} < f(x) < 1$ 이다. 이로부터

(한 변의 길이가  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$ 인 정사각형의 넓이)

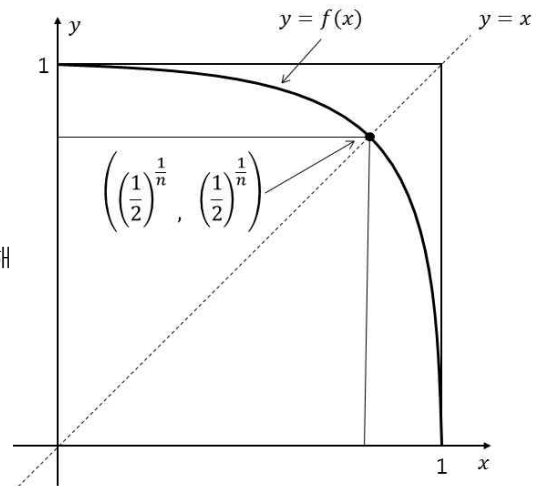
$$= \int_0^{\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}} dx \leq \int_0^{\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{n}}} f(x) dx \leq \int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 (1-x^n)^{\frac{1}{n}} dx \leq \int_0^1 1 dx$$

= (한 변의 길이가 1인 정사각형의 넓이)

를 얻는다. 정리하면  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2}{n}} \leq d_n \leq 1$

이 때  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2}{n}} = 1$ 이므로 제시문 <다>에 의해

$$\lim_{n \rightarrow \infty} d_n = 1$$



◆ 문항카드 8(자연(오후2) 1번 문항)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보		
유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계 수리논술 / 오후2 문제1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	기하와 벡터
	핵심개념 및 용어	포물선, 타원, 쌍곡선, 접선, 평행이동
예상 소요 시간	40분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] 다음 물음에 답하십시오. (50점)	
1. 점 $(a, b)$ 에서 포물선 $y^2 - 2y - 4x + 13 = 0$ 에 두 개의 접선을 그을 수 있고 이 두 접선이 수직으로 만날 때, 점 $(a, b)$ 를 모두 구하십시오.	
2. $s > \sqrt{6}$ 인 실수 $s$ 에 대하여 점 $(-2, s)$ 에서 타원 $x^2 + \frac{y^2}{9} = 1$ 에 그을 수 있는 접선이 두 개다. 이 두 접선이 이루는 예각의 크기를 $\theta$ 라 할 때, $\tan \theta$ 의 값을 $s$ 로 나타내시오.	
3. 점 $(t, 6)$ 에서 쌍곡선 $x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$ 에 그을 수 있는 접선이 두 개일 때, $t$ 의 값을 모두 구하십시오.	

3. 출제 의도

오후(2) [문제1]은 이차곡선의 접선과 관련된 전반적 성질을 파악할 수 있는지를 측정하는 문제이다. 포물선, 타원, 쌍곡선의 접선에 대하여 정확히 이해하고 해결할 수 있는지를 평가하고자 하였다. 이 문제를 통하여 21세기 지식 기반 사회의 시민에게 필요불가결한 수학적, 논리적 사고 능력 및 문제 해결 능력을 측정한다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
문제1-1	교육과정	기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(가) 이차곡선 ① 포물선의 뜻을 알고, 포물선의 방정식을 구할 수 있다. 기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(나) 평면 곡선의 접선 ① 음함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(가) 이차곡선 기백1111. 포물선의 뜻을 알고, 포물선의 방정식을 구할 수 있다. 기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(나) 평면 곡선의 접선 기백1121. 음함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.
문제1-2	교육과정	기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(가) 이차곡선 ② 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. 기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(나) 평면 곡선의 접선 ① 음함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(가) 이차곡선 기백1112. 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. 기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(나) 평면 곡선의 접선 기백1121. 음함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.
문제1-3	교육과정	기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(가) 이차곡선 ③ 쌍곡선의 뜻을 알고, 쌍곡선의 방정식을 구할 수 있다. 기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(나) 평면 곡선의 접선 ① 음함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(가) 이차곡선 기백1113. 쌍곡선의 뜻을 알고, 쌍곡선의 방정식을 구할 수 있다. 기하와 벡터-(1) 평면 곡선-(나) 평면 곡선의 접선 기백1121. 음함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	기하와 벡터	이준열 외	천재교육	2014	p.16, p.19, p.25, p.44~47
	기하와 벡터	김원경 외	비상교육	2014	p.14, p.19, p.22, p.39, p.43
기타					

## 5. 문항 해설

[문제1-1]은 점  $(a,b)$ 에서 포물선에 그은 두 접선이 수직으로 만날 때 이러한 점  $(a,b)$ 를 모두 구하는 문제로서 포물선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있는지, 두 직선의 수직 조건을 잘 이해하고 있는지를 묻는다.

[문제1-2]은 매개변수로 나타낸 직선 위의 한 점에서 타원에 그은 두 접선이 이루는 예각의 크기를 계산하는 문제로서 음함수를 미분하여 타원 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있는지, 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 두 직선이 이루는 예각의 크기를 계산할 수 있는지를 묻는다.

[문제1-3]은 매개변수로 나타낸 직선 위의 한 점에서 쌍곡선에 그을 수 있는 접선이 두 개일 조건을 찾는 문제로서 음함수를 미분하여 쌍곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있는지, 주어진 방정식이 이차 방정식으로서 두 개의 실근을 가질 조건을 찾을 수 있는지를 확인한다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	점 $(a,b)$ 에서 포물선 $(y-1)^2 = 4(x-3)$ 에 두 개의 접선을 그을 수 있을 때, 접선과 포물선의 접점을 각각 $P(x_1, y_1)$ , $Q(x_2, y_2)$ 라 하면 $y_1$ 과 $y_2$ 가 이차 방정식 $y^2 - 2by + 4a = 0$ 의 해가 됨을 파악하였는가?	10
	원하는 점 $(a,b)$ 의 집합을 정확히 구해내었는가?	20
2	점 $(-2, s)$ 를 지나는 타원 $x^2 + \frac{y^2}{9} = 1$ 위의 접선의 방정식의 기울기를 $m_1$ , $m_2$ 라 할 때, 이들이 이차 방정식 $3m^2 + 4sm + (s^2 - 9) = 0$ 의 해임을 파악하였는가?	10
	$\tan \theta$ 의 값을 $s$ 로 잘 나타내었는가?	20
3	점 $(t, 6)$ 에서 쌍곡선 $x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$ 에 그을 수 있는 접선의 개수가 2이기 위해서는 식 $(t^2 - 4)x^2 - 2tx + 5 = 0$ 이 $x$ 에 대한 이차 방정식으로써 두 개의 실근을 가져야 함을 파악하였는가?	20
	$t$ 의 모든 값을 잘 구했는가?	20

## 7. 예시 답안

1. 포물선의 방정식을 정리하면  $(y-1)^2 = 4(x-3)$

$(y-1)^2 = 4(x-3)$ 을  $x$ 축 방향으로  $-3$ 만큼,  $y$ 축 방향으로  $-1$ 만큼 평행이동하여 얻는 새로운 포물선  $y^2 = 4x$ 를 고려하자.

포물선  $y^2 = 4x$  위의 점  $(x_0, y_0)$ 에서의 접선의 방정식은  $x - \frac{y_0^2}{4} = x - x_0 = \frac{y_0}{2}(y - y_0)$ , 즉,

$$x = \frac{y_0}{2}(y - y_0) + \frac{y_0^2}{4} \dots\dots ①$$

이 접선이  $(a, b)$ 를 지난다면  $a = \frac{y_0}{2}(b - y_0) + \frac{y_0^2}{4}$ 이고 정리하면  $y_0$ 에 대한 이차 방정식  $y_0^2 - 2by_0 + 4a = 0$ 을 얻는다. 이를 ②라 하자.

점  $(a, b)$ 에서 포물선  $y^2 = 4x$ 에 두 개의 접선을 그을 수 있을 때, 접선과 포물선의 접점을 각각  $P(x_1, y_1)$ ,  $Q(x_2, y_2)$ 라 하면  $y_1$ 과  $y_2$ 는 ②의 해이고 근과 계수와의 관계에 의해  $y_1 y_2 = 4a \dots\dots ③$

한편, 두 접선이 수직으로 만나면  $y_1 y_2 \neq 0$ 이고, 점  $P$ ,  $Q$ 에서의 접선의 기울기는 ①에 의해 각각  $\frac{2}{y_1}$ ,  $\frac{2}{y_2}$ 이다. 따라서  $\frac{4}{y_1 y_2} = -1$ , 즉,  $y_1 y_2 = -4 \dots\dots ④$

③과 ④을 연립하면  $a = -1$ 을 얻는다.

이제 원래의 포물선을 다루기 위해  $a = -1$ 를  $x$ 축 방향으로  $3$ 만큼,  $y$ 축 방향으로  $1$ 만큼 평행이동하면  $a = 2$  ( $b$ 는 임의의 실수)가 우리가 원하는 점  $(a, b)$ 의 집합이 됨을 알 수 있다.

2. 타원  $x^2 + \frac{y^2}{9} = 1$  위의 점  $(x_0, y_0)$ 에서의 접선의 방정식은  $x_0 x + \frac{y_0 y}{9} = 1$

$y_0 \neq 0$ 이면  $y = -\frac{9x_0}{y_0}x + \frac{9}{y_0}$  (점  $(-2, s)$ 에서 타원  $x^2 + \frac{y^2}{9} = 1$ 에 그은 접선의 접점  $(x_0, y_0)$ 은  $y_0 \neq 0$ 을 만족한다.)

$m = -\frac{9x_0}{y_0}$ 라 하자.  $81x_0^2 + 9y_0^2 = 81$ 의 양변을  $y_0^2$ 으로 나누면

$$m^2 + 9 = \frac{81x_0^2}{y_0^2} + 9 = \frac{81}{y_0^2} \text{가 되므로 } \frac{9}{y_0} = \pm \sqrt{m^2 + 9}$$

따라서 기울기가  $m$ 인 타원  $x^2 + \frac{y^2}{9} = 1$ 의 접선의 방정식은  $y = mx \pm \sqrt{m^2 + 9}$

이 식이 점  $(-2, s)$ 를 지나면  $s = -2m \pm \sqrt{m^2 + 9}$ 이고,

이를 정리하면  $3m^2 + 4sm + (s^2 - 9) = 0$

점  $(-2, s)$ 를 지나는 접선의 방정식의 기울기를  $m_1$ ,  $m_2$ 라 하면  
근과 계수와의 관계에 의하여

$$m_1 + m_2 = -\frac{4s}{3}, \quad m_1 m_2 = \frac{s^2 - 9}{3} \text{이고,}$$

이로부터  $|m_1 - m_2| = \sqrt{(m_1 + m_2)^2 - 4m_1 m_2} = \frac{2}{3} \sqrt{s^2 + 27}$  을 얻는다.

기울기  $m_1, m_2$ 인 두 직선이 이루는 각을  $\theta$ 라 하면  $\tan \theta = \left| \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2} \right|$

따라서  $\tan \theta = \frac{2\sqrt{s^2 + 27}}{s^2 - 6} \quad (s > \sqrt{6})$

3. 쌍곡선  $x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$  위의 점  $(x_0, y_0)$ 에서의 접선의 방정식은  $x_0 x - \frac{y_0 y}{9} = 1$

이 접선이 점  $(t, 6)$ 을 지나면  $tx_0 - \frac{2y_0}{3} = 1 \dots\dots ⑤$

이를  $x_0^2 - \frac{y_0^2}{9} = 1$ 과 연립하면  $(t^2 - 4)x_0^2 - 2tx_0 + 5 = 0 \dots\dots ⑥$

점  $(t, 6)$ 에서 쌍곡선  $x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$ 에 그을 수 있는 접선의 개수가 2이기 위해서는 ⑥이  $x_0$ 에 대한 이차 방정식으로써 두 개의 실근을 가져야 한다. 이 때  $y_0$ 는 ⑤에 의해 유일하게 결정되며  $x_0$ 는  $x_0 \leq -1$  또는  $x_0 \geq 1$ 을 만족한다.

경우 1)  $t = \pm 2$ 일 때 ⑥은  $x_0$ 에 대한 일차 방정식이고 하나의 실근만을 갖는다.

경우 2)  $t \neq \pm 2$ 이라 가정하자. ⑥의 판별식이 양수이면,

즉,  $D/4 = t^2 - 5(t^2 - 4) = 4(5 - t^2) > 0$ 이면 두 개의 실근을 갖는다.

따라서  $-\sqrt{5} < t < -2$ ,  $-2 < t < 2$ ,  $2 < t < \sqrt{5}$ 일 때 쌍곡선  $x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$ 에 그을 수 있는 접선의 개수가 2이다.



◆ 문항카드 9(자연(오후2) 2번 문항)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보		
유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계 수리논술 / 오후2 문제2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	미적분 I, 미적분 II
	핵심개념 및 용어	수열의 합, 급수, 평균값 정리, 부분적분
예상 소요 시간	50분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] 다음 물음에 답하시오. (50점)	
1. $0 \leq a < b \leq \pi$ 인 실수 $a, b$ 에 대하여 다음 부등식이 성립함을 보이시오.	
$\frac{1}{2}(b-a)^2 \cos b \leq \int_a^b (\sin b - \sin x) dx \leq \frac{1}{2}(b-a)^2 \cos a$	
2. 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 $n$ 에 대하여 $a_n = \int_{(n-\frac{1}{2})\pi}^{(n+\frac{1}{2})\pi}  e^{-x} \cos x  dx$ 일 때,	
급수 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 합을 구하시오.	
3. 자연수 $n$ 에 대하여 $b_n = \sum_{k=1}^{n+1} \frac{1}{k}$ 일 때, 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{b_k}{k(k+1)}$ 를 구하시오.	

3. 출제 의도

고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생은 누구나 해결할 수 있는 문제를 고등학교 교과과정의 범위에서 출제하였다. 특히, 수학의 개념, 원리, 법칙을 정확히 이해하고 수학적 사고력을 바탕으로 논리적으로 문제를 해결할 수 있는 능력을 측정하는데 주안점을 두고 출제를 하였다. 개념과 원리의 이해와 수리적 사고력은 민주 사회를 구현하기 위한 토대가 될 뿐 만 아니라 국가 경쟁력을 갖추는데 필수적인 요소라 할 수 있다. 특히, 4차 산업혁명 시기에 절실히 요구되는 수학적 사고력, 추론 능력을 키우기 위한 수학의 기본 개념과 중요한 정리들의 의미를 이해하고 있는지 측정하고자 하였다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
문제2-1	교육과정	미적분 I -(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 ② 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다. ③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	미적분 I -(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 미적1332. 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다. 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
문제2-2	교육과정	미적분 I -(1) 수열의 극한-(나) 급수 ③ 등비급수를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다. 미적분 II -(4) 적분법-(가) 여러 가지 적분법 ② 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	미적분 I -(1) 수열의 극한-(나) 급수 미적1123. 등비급수를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다. 미적분 II -(4) 적분법-(가) 여러 가지 적분법 미적2412. 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
문제2-3	교육과정	수학 II -(3) 수열-(나) 수열의 합 ② 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다. 미적분 I -(1) 수열의 극한-(가) 수열의 극한 ② 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	수학 II -(3) 수열-(나) 수열의 합 수학2322. 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다. 미적분 I -(1) 수열의 극한-(가) 수열의 극한 미적1112. 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 II	우정호 외	동아출판	2014	p.165
	미적분 I	우정호 외	동아출판	2014	p.21, p.35, p.40, p.138, p.144
	미적분 I	신항균 외	지학사	2014	p.20, p.31, p.34 p.112, p.177
기타					

## 5. 문항 해설

자연계 오후(2)의 [문제2]는 미분, 적분 및 수열에서 핵심적인 내용을 이해하고 있는지를 측정하는 문제이다.

[문제2-1]은 미분가능한 함수의 성질을 숙지하고, 평균값 정리를 잘 이해하고 있는지 여부를 측정하고 간단한 적분을 통해 부등식을 구할 수 있는 능력을 측정하는 문제이다.

[문제2-2]는 부분적분법을 이해하고 이를 지수함수와 삼각함수의 곱으로 이루어진 함수의 적분에 적용하여 적분값을 구하고 급수의 합을 구하는 능력을 측정하는 문제이다.

[문제2-3]은 수열의 합이 함수의 적분값에 의해 대소관계가 성립하는 부등식을 구하고, 이를 통해 극한값을 구할 수 있는 능력을 측정하는 문제로서 수열과 적분을 결합한 전형적인 문제이다.

이 문제들은 고등학교 수학교과에서 중요하게 다루어지는 수열과 급수, 미분, 적분단원의 문제이고, 이를 통해 학생들이 학교교육을 성실히 이수했는지를 평가하고자 출제하였다. 수열과 급수의 극한, 평균값 정리와 부분적분법을 이해하고 이를 이용하여 주어진 부등식이나 적분값을 구할 수 있는 수학적 사고력을 통한 문제 해결능력과 논리적 사고력을 측정할 수 있다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	평균값 정리를 이해하고, 부등식 $(b-x)\cos b \leq \sin b - \sin x \leq (b-x)\cos a$ 을 구하였는가?	20
	적분을 통하여 부등식이 성립함을 보였는가?	10
2	부분적분을 이용하여 정적분 $\int_{(k-\frac{1}{2})\pi}^{(k+\frac{1}{2})\pi} e^{-x} \cos x dx$ 을 올바르게 구했는가?	15
	일반항 $a_n$ 을 구하고 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 합을 구했는가?	15
3	부분합 $\sum_{k=1}^n \frac{b_k}{k(k+1)}$ 을 구했는가?	15
	적분을 이용하여 구한 부등식을 통해 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{n+1}$ 을 구했는가?	15
	극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{b_k}{k(k+1)}$ 을 구했는가?	10

## 7. 예시 답안

1. 함수  $f(x) = \sin x$  는 미분 가능하므로, 평균값 정리에 의해  $a < x < b$  인 실수  $x$  에 대하여  $\sin b - \sin x = (\cos \alpha)(b-x)$  인  $\alpha \in (x, b)$  가 존재한다.

또한,  $f'(x) = \cos x$  는 구간  $[0, \pi]$  에서 감소하므로,  $\cos a \geq \cos \alpha \geq \cos b$  가 성립한다. 그런데,  $b-x > 0$  이므로,  $(b-x)\cos a \geq (b-x)\cos \alpha = \sin b - \sin x \geq (b-x)\cos b$  이다. 각 변을  $a$  에서  $b$  까지 적분하면,

$$\int_a^b (b-x)\cos b \, dx \leq \int_a^b (\sin b - \sin x) \, dx \leq \int_a^b (b-x)\cos a \, dx \text{ 이다.}$$

$$\text{그러므로 } \frac{1}{2}(b-a)^2 \cos b \leq \int_a^b (\sin b - \sin x) \, dx \leq \frac{1}{2}(b-a)^2 \cos a \text{ 이다.}$$

$$\begin{aligned} 2. \int e^{-x} \cos x \, dx &= -e^{-x} \cos x - \int e^{-x} \sin x \, dx \\ &= -e^{-x} \cos x - \left[ -e^{-x} \sin x + \int e^{-x} \cos x \, dx \right] \\ \therefore \int e^{-x} \cos x \, dx &= \frac{1}{2} e^{-x} (\sin x - \cos x). \end{aligned}$$

$$\textcircled{1} \quad \int_{(k-\frac{1}{2})\pi}^{(k+\frac{1}{2})\pi} e^{-x} \cos x \, dx = \left[ \frac{1}{2} e^{-x} (\sin x - \cos x) \right]_{(k-\frac{1}{2})\pi}^{(k+\frac{1}{2})\pi}$$

$$= (-1)^k \frac{1}{2} (e^{-(k+\frac{1}{2})\pi} + e^{-(k-\frac{1}{2})\pi})$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad a_n &= \int_{(k-\frac{1}{2})\pi}^{(k+\frac{1}{2})\pi} |e^{-x} \cos x| \, dx = \begin{cases} \int_{(k-\frac{1}{2})\pi}^{(k+\frac{1}{2})\pi} e^{-x} \cos x \, dx, & k = \text{짝수} \\ -\int_{(k-\frac{1}{2})\pi}^{(k+\frac{1}{2})\pi} e^{-x} \cos x \, dx, & k = \text{홀수} \end{cases} \\ &= \frac{1}{2} (e^{-(k+\frac{1}{2})\pi} + e^{-(k-\frac{1}{2})\pi}) = \frac{1}{2} (e^{-(k-\frac{1}{2})\pi} + e^{-(k+\frac{1}{2})\pi}) \end{aligned}$$

따라서 급수의 합은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^{\infty} a_n &= \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{2} (e^{-(k-\frac{1}{2})\pi} + e^{-(k+\frac{1}{2})\pi}) \\ &= \frac{1}{2} \lim_{n \rightarrow \infty} [e^{-\frac{1}{2}\pi} + e^{-\frac{3}{2}\pi} + e^{-\frac{5}{2}\pi} + e^{-\frac{7}{2}\pi} + \dots + e^{-(n-\frac{1}{2})\pi} + e^{-(n+\frac{1}{2})\pi}] \\ &= \frac{1}{2} \lim_{n \rightarrow \infty} [e^{-\frac{1}{2}\pi} + 2 \frac{e^{-\frac{3}{2}\pi} (1 - e^{-(n-1)\pi})}{1 - e^{-\pi}} + e^{-(n+\frac{1}{2})\pi}] = \frac{1}{2} e^{-\frac{1}{2}\pi} + \frac{e^{-\frac{3}{2}\pi}}{1 - e^{-\pi}} \\ &= \frac{1}{2} \frac{e^{-\frac{1}{2}\pi} + e^{-\frac{3}{2}\pi}}{1 - e^{-\pi}} = \frac{e^{-\frac{1}{2}\pi}}{2} \frac{1 + e^{-\pi}}{1 - e^{-\pi}} \end{aligned}$$

$$3. \quad b_1 = \frac{3}{2}, \quad b_k - b_{k-1} = \frac{1}{k+1} \text{ 이다.}$$

$$\begin{aligned}
\sum_{k=1}^n \frac{b_k}{k(k+1)} &= \sum_{k=1}^n \left( \frac{b_k}{k} - \frac{b_k}{k+1} \right) = (b_1 - \frac{b_1}{2}) + (\frac{b_2}{2} - \frac{b_2}{3}) + \dots + (\frac{b_n}{n} - \frac{b_n}{n+1}) \\
&= b_1 + \frac{1}{2}(b_2 - b_1) + \frac{1}{3}(b_3 - b_2) + \dots + \frac{1}{n}(b_n - b_{n-1}) - \frac{b_n}{n+1} \\
&= \frac{3}{2} + (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) + (\frac{1}{3} - \frac{1}{4}) + \dots + (\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}) - \frac{b_n}{n+1} \\
&= 2 - \frac{1}{n+1} - \frac{b_n}{n+1}
\end{aligned}$$

부등식  $\ln(n+1) = \int_1^{n+1} \frac{1}{x} dx \leq b_n = \sum_{k=1}^{n+1} \frac{1}{k} \leq 1 + \int_1^{n+1} \frac{1}{x} dx = 1 + \ln(n+1)$  이

성립하므로,

각 변을  $n+1$ 로 나누고 극한  $\lim_{n \rightarrow \infty}$ 을 취하면,

$$0 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(n+1)}{n+1} \leq \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{n+1} \leq \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{n+1} + \frac{\ln(n+1)}{n+1} \right) = 0 \text{ 이다.}$$

따라서  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{n+1} = 0$  이므로,  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{b_k}{k(k+1)} = 2$  이다.

◆ 문항카드 10(자연(오후2\_의예) 1번 문항)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계 수리논술 / 오후2_의예 문제1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	점과 직선사이의 거리, 원의 방정식, 필요충분조건, 이차방정식의 판별식, 근과 계수의 관계
예상 소요 시간	40분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

좌표평면 위에 다음 세 직선  $l_1$ ,  $l_2$ ,  $l_3$  이 있다.  
 $l_1: 3x - 4y = 0$ ,  $l_2: 12x - 5y = 0$ ,  $l_3: x + y - 1 = 0$   
 직선  $l_1$  과  $l_2$  에 의해 좌표평면이 4 개의 영역으로 분할된다. 이들 중 점  $(1,0)$  을 포함하는 것을  $A_1$  이라 하고, 나머지 영역들을  $A_1$ 로부터 시계반대 방향으로  $A_2$ ,  $A_3$ ,  $A_4$  라 하자. 양의 실수  $a$ ,  $b$  가 주어졌을 때, 좌표평면 위의 원 중에서 직선  $l_1$ ,  $l_2$ ,  $l_3$  을 만나서 이루는 현의 길이가 각각  $a$ ,  $a$ ,  $b$  이고, 그 중심이 이들 직선 위에 있지 않은 원들을 생각하자.

1. 제시문의 원들 중 중심이 영역  $A_4$  의 내부에 있는 원이 존재하기 위한 필요충분조건을  $a$  와  $b$  로 나타내시오.
2.  $a = 2.57$ ,  $b = 1.06$  일 때 제시문의 원들 중 중심이 영역  $A_4$  의 내부에 있는 원의 개수를 구하시오.
3. 제시문의 원들 중 중심이 영역  $A_4$  의 내부에 있는 원은 존재하지 않으며, 중심이 영역  $A_2$  의 내부에 있는 원은 단 하나 존재하도록  $a$  와  $b$  의 값을 선택하였다. 이때 원의 중심들 중 영역  $A_2$  의 내부에 있는 것의 좌표를 구하시오.

3. 출제 의도

좌표평면위의 직선과 원의 상대적 위치관계를 묻는 문제이다. 고등학교 교과과정에서 배우는 점과 직선사이의 거리, 일차부등식, 이차방정식의 실수해등 기초적인 사항에 대한 이해만으로도 문제를 해결할 수 있도록 출제되었는데, 주어진 지문을 읽고 잘 해석하여 이러한 교과내용을 적용할 수 있는 분석력과 논리적 사고력을 평가하는데 주안점을 두었다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
문제1-1	교육과정	수학 I -(2) 방정식과 부등식-(가) 복소수와 이차방정식 ④ 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이해한다. 수학 I -(3) 도형의 방정식-(나) 직선의 방정식 ③ 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다. ② 좌표평면에서 원과 직선의 위치 관계를 이해한다. 수학 I -(3) 도형의 방정식-(마) 부등식의 영역 ① 부등식의 영역의 의미를 이해한다.
	성취기준 · 성취수준	수학 I -(2) 방정식과 부등식-(가) 복소수와 이차방정식 수학1214. 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있다. 수학 I -(3) 도형의 방정식-(나) 직선의 방정식 ③ 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다. ② 좌표평면에서 원과 직선의 위치 관계를 이해한다. 수학 I -(3) 도형의 방정식-(마) 부등식의 영역 ① 부등식의 영역의 의미를 이해한다.
문제1-2	교육과정	수학 I -(3) 도형의 방정식-(마) 부등식의 영역 ① 부등식의 영역의 의미를 이해한다.
	성취기준 · 성취수준	수학 I -(3) 도형의 방정식-(마) 부등식의 영역 ① 부등식의 영역의 의미를 이해한다.
문제1-3	교육과정	수학 I -(2) 방정식과 부등식-(가) 복소수와 이차방정식 ③ 이차방정식에서 판별식의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다. ④ 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이해한다.
	성취기준 · 성취수준	수학 I -(2) 방정식과 부등식-(가) 복소수와 이차방정식 수학1212/1213. 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 알고, 판별식의 의미를 설명할 수 있다. 수학1214. 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	이준열 외	천재교육	2014	p.63, p.64, p.65, p.159, p.174, p.213
	수학 I	우정호 외	동아출판	2014	p.68, p.71, p.177, p.193, p.223
기타					

## 5. 문항 해설

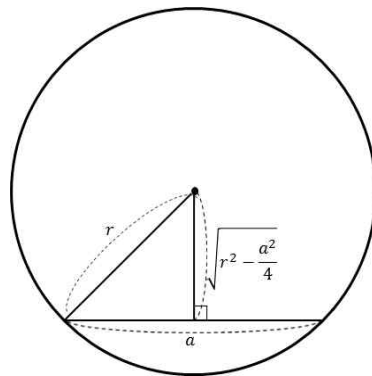
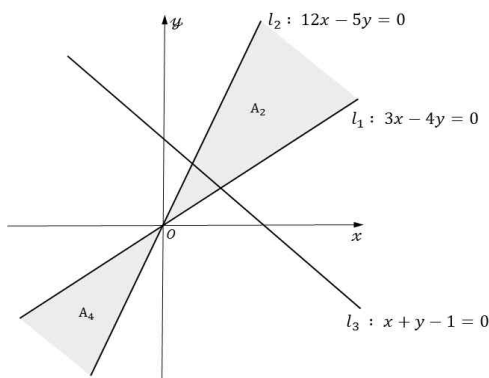
[문제2-1,2]은 이차방정식의 근과 계수와의 관계, 부등식의 영역, 점과 직선사이의 거리, 원과 직선의 위치관계를 이용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하는 문항이다.

[문제2-3]은 이차방정식의 판별식, 근과 계수와의 관계를 활용하여 주어진 조건을 만족하는 좌표를 찾아내는 문항으로 기본적인 내용을 이용하여 해석하는 능력을 평가하는 문항이다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	부등식 $2 + b^2 - a^2 < 0$ 또는 이와 동치인 부등식을 정확히 유도했는가?	4 0
	조건 도출을 위한 논리의 전개가 명확하게 기술되었는가?	1 0
2	응시자가 문항 1에서 유도한 조건에 근거하여 원의 개수가 1 개라는 결론을 도출하였는가?	1 0
3	중심의 좌표 $\left(\frac{16}{17}, \frac{144}{119}\right)$ 와 $\left(\frac{8}{17}, \frac{72}{119}\right)$ 를 모두 유도하였는가? (한개만 유도한 경우는 1 0 점)	3 0
	결론 도출을 위한 논리의 전개가 명확하게 기술되었는가?	1 0

## 7. 예시 답안



제시문의 조건을 만족하는 원의 중심점을  $(x, y)$ , 반지름을  $r$ 이라 하고, 점과 직선사이의 거리공식을 적용하면,

$$\frac{|3x - 4y|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}, \quad \frac{|12x - 5y|}{\sqrt{12^2 + 5^2}} = \sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}, \quad \frac{|x + y - 1|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \sqrt{r^2 - \frac{b^2}{4}}$$



$\left(r > \frac{a}{2}, r > \frac{b}{2}\right)$  이 성립한다.

위의 세 식들을 연립하여  $\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}$  에 대한 2차방정식을 유도하여  $\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}$  의 값을 살펴보도록 한다.

1.  $(x, y) \in A_4$  이면  $3x - 4y = 5\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}$ ,  $12x - 5y = -13\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}$  이므로 두 식을 연립하면

$$x = -\frac{7}{3}\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}, y = -3\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} \text{ 이다.}$$

따라서  $|x + y - 1| = \left|\frac{16}{3}\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} + 1\right| = \sqrt{2}\sqrt{r^2 - \frac{b^2}{4}}$  이 성립한다.

위의 등식에서 양변에 3을 곱한 후 제곱하면,

$$256\left(r^2 - \frac{a^2}{4}\right) + 96\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} + 9 = 18\left(r^2 - \frac{b^2}{4}\right) = 18\left(r^2 - \frac{a^2}{4} + \frac{a^2 - b^2}{4}\right) \text{ 이므로}$$

$$238\left(r^2 - \frac{a^2}{4}\right) + 96\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} + 9\left(1 + \frac{1}{2}(b^2 - a^2)\right) = 0 \quad \dots\dots (1)$$

$X = \sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}$  으로 놓으면 위의 방정식은 다음과 같이 변환된다.

$$238X^2 + 96X + \frac{9}{2}(2 + b^2 - a^2) = 0 \quad \dots\dots (1)$$

물음의 원이 존재하려면 위의 방정식은 양의 실수해를 가져야 하는데, 1차항의 계수가 양수이므로,

양의 실수해가 존재한다면 단 한개만 가져야하고 이는  $2 + b^2 - a^2 < 0$  일 때만 가능하다. .... ★

$$\therefore 2 + b^2 - a^2 < 0$$

2.  $a = 2.57$ ,  $b = 1.06$  이면  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$  이고  $a + b > 1.5$ ,  $a - b > 1.5$  이므로  $a^2 - b^2 > 2$  이다.

따라서  $a = 2.57$ ,  $b = 1.06$  이면 문항 1에서 도출된 조건을 만족시키는데,

★에 의해 제시문의 원들 중 중심이 영역  $A_4$ 의 내부에 있는 원은 1개이다.

3.  $(x, y) \in A_2$  이면  $3x - 4y = -5\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}$ ,  $12x - 5y = 13\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}$  이므로, 두 식을 연립하면

$$x = \frac{7}{3}\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}}, y = 3\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} \text{ 이다. } \dots\dots (2)$$

$$\text{따라서 } |x + y - 1| = \left| \frac{16}{3}\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} - 1 \right| = \sqrt{2}\sqrt{r^2 - \frac{b^2}{4}},$$

$$256\left(r^2 - \frac{a^2}{4}\right) - 96\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} + 9 = 18\left(r^2 - \frac{b^2}{4}\right) = 18\left(r^2 - \frac{a^2}{4} + \frac{a^2 - b^2}{4}\right),$$

$$238\left(r^2 - \frac{a^2}{4}\right) - 96\sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} + 9\left(1 + \frac{1}{2}(b^2 - a^2)\right) = 0$$

$$X = \sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} \text{ 으로 놓으면 다음의 2차방정식을 얻는다.}$$

$$238X^2 - 96X + \frac{9}{2}(2 + b^2 - a^2) = 0 \quad \dots\dots (3)$$

한편  $(x, y) \notin A_4$  이므로 문항 1에서 도출된 조건에 의해  $2 + b^2 - a^2 \geq 0$  이 성립해야 한다.

그러므로 방정식(3)의 양인 실수해는 다음의 두 가지 경우로 나누어서 구할 수 있다.

경우 1)  $2 + b^2 - a^2 = 0$  일 때

$$238X^2 - 96X + 0 = 0 \text{ 이므로 } \sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} = X = \frac{48}{119} \text{ 이고,}$$

$$\text{이를 식 (2)에 대입하면 } x = \frac{16}{17}, y = \frac{144}{119} \text{ 이다.}$$

경우 2)  $2 + b^2 - a^2 > 0$  일 때

문항에서는 중심이 영역  $A_2$  안에 있는 원이 단 하나 존재하도록  $a$ ,  $b$ 가 선택되었다 했으므로,

방정식(3)의 양의 실수해는 하나만 존재해야 한다. 방정식(3)의 상수항은 양수이고 일차항의 계수가 음수이므로 양의 실수해가 하나만 존재하기 위해서는 방정식(3)은 중근을 가져야 한다.

$$\text{따라서, } \sqrt{r^2 - \frac{a^2}{4}} = X = \frac{1}{2} \times \frac{96}{238} = \frac{24}{119} \text{ 이 성립해야 하고,}$$

이를 식(2)에 대입하면

$$x = \frac{8}{17}, y = \frac{72}{119}$$

$\therefore$  문항에서 요구하는 원의 중심의 좌표는  $\left(\frac{16}{17}, \frac{144}{119}\right)$  이거나  $\left(\frac{8}{17}, \frac{72}{119}\right)$  이다.

◆ 문항카드 11(자연(오후2\_의예) 2번 문항)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보		
유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	논술 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계 수리논술 / 오후2_의예 문제2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	미적분 I, 미적분 II, 확률과 통계
	핵심개념 및 용어	평균값 정리, 수열의 합, 급수, 이항정리
예상 소요 시간	50분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] 다음 물음에 답하십시오. (50점)	
1. $0 \leq a < b \leq \pi$ 인 실수 $a, b$ 에 대하여 다음 부등식이 성립함을 보이시오.	
$\frac{1}{2}(b-a)^2 \cos b \leq \int_a^b (\sin b - \sin x) dx \leq \frac{1}{2}(b-a)^2 \cos a$	
2. 자연수 $n$ 에 대하여 $d_n = \sum_{k=1}^{n+1} \frac{1}{k}$ 일 때, 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{d_k}{k(k+1)}$ 를 구하십시오.	
3. $m, n \geq 2$ 인 자연수 $m, n$ 에 대하여 다항식 $(1-x)^m (1+x)^n$ 의 $x^k$ 의 계수를 $a_k$ ( $0 \leq k \leq m+n$ ) 라 하자. $a_k = a_{k+1} = 0$ 을 만족시키는 $k$ ( $0 \leq k \leq m+n-1$ ) 가 존재하지 않음을 보이시오.	

3. 출제 의도

고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생은 누구나 해결할 수 있는 문제를 고등학교 교과과정의 범위에서 출제하였다. 특히, 수학의 개념, 원리, 법칙을 정확히 이해하고 수학적 사고력을 바탕으로 논리적으로 문제를 해결할 수 있는 능력을 측정하는데 주안점을 두고 출제를 하였다. 개념과 원리의 이해와 수리적 사고력은 민주 사회를 구현하기 위한 토대가 될 뿐 만 아니라 국가 경쟁력을 갖추는데 필수적인 요소라 할 수 있다. 특히, 4차 산업혁명 시기에 절실히 요구되는 수학적 사고력, 추론 능력을 키우기 위한 수학의 기본 개념과 중요한 정리들의 의미를 이해하고 있는지 측정하고자 하였다. 자연계 오후(2)의 2번 문제는 미분, 적분 및 수열에서 핵심적인 내용을 이해하고 있는지를 측정하는 문제이다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
문제2-1	교육과정	미적분 I-(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 ② 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다. ③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
	성취기준·성취수준	미적분 I-(3) 다항함수의 미분법-(다) 도함수의 활용 미적1332. 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다. 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
문제2-2	교육과정	수학 II-(3) 수열-(나) 수열의 합 ② 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다. 미적분 I-(1) 수열의 극한-(가) 수열의 극한 ② 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	수학 II-(3) 수열-(나) 수열의 합 수학2322. 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다. 미적분 I-(1) 수열의 극한-(가) 수열의 극한 미적1112. 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
문제2-3	교육과정	수학 II-(3) 수열-(나) 수열의 합 ① $\sum$ 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 확률과 통계-(1) 순열과 조합-(라) 이항정리 ② 이항정리를 이용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다. 미적분 I-(3) 다항함수의 미분법-(나) 도함수 ② 함수의 실수배, 합, 차, 곱의 미분법을 알고, 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	수학 II-(3) 수열-(나) 수열의 합 수학2321. $\sum$ 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 확률과 통계-(1) 순열과 조합-(라) 이항정리 확통1141/1142. 이항정리를 이해하고, 이를 이용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다. 미적분 I-(3) 다항함수의 미분법-(나) 도함수 미적1321/1322. 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 II	우정호 외	동아출판	2014	p.165
	미적분 I	우정호 외	동아출판	2014	p.21, p.35, p.40, p.138, p.144
	미적분 I	신항균 외	지학사	2014	p.20, p.31, p.34 p.112, p.177
	확률과 통계	정상권 외	금성출판사	2014	p.47
	확률과 통계	김창동 외	교학사	2014	p.63
기타					

## 5. 문항 해설

[문제2-1]은 미분가능한 함수의 성질을 숙지하고, 평균값 정리를 잘 이해하고 있는지 여부를 측정하고 간단한 적분을 통해 부등식을 구할 수 있는 능력을 측정하는 문제이다. 고등학교 과정에서 다루는 유형이기는 하지만 학생들이 평균값 정리를 정확히 이해하고 이를 적용할 수 있어야 하는 문항이므로 쉽게 해결하는 학생은 많지 않을 것으로 보인다. 하지만 고등학교 교육과정을 벗어난 내용을 이용하여 해결하는 문항이 아니므로 학생들에게 평균값 정리의 중요함을 알려주는 문항이라고 생각한다.

[문제2-2]는 수열의 합이 함수의 적분값에 의해 대소관계가 성립하는 부등식을 구하고, 이를 통해 극한값을 구할 수 있는 능력을 측정하는 문제로서 수열과 적분을 결합한 전형적인 문제이다. [문제2-1]과 마찬가지로 부등식을 사용하여 주어진 값을 찾는 유형은 고등학교에서도 다루는 문제이다. 하지만 부등식, 적분, 무한급수 등 다양한 교육과정을 동시에 적용하여 해결해야 하므로 해당 교육과정 내용을 정확히 이해하고 있는 학생이 아니면 쉽게 접근하기 어려운 문항으로 보인다.

[문제2-3]은 다항식의 이항정리를 이해하고 다항식의 계수들의 관계를 찾을 수 있는 추론능력을 측정하는 문제이다. 특히 주어진 다항식을 두 개의 다항식의 합으로 분리하는 방법에서 많은 어려움을 겪을 것으로 보인다. 고등학교 교육과정에서 교과서적으로 연습을 많이 하는 유형의 문항은 아니기 때문에 더 어렵게 느껴질 수 있다고 보인다. 하지만 다항식의 변형, 이항계수의 성질 등 고등학교 교육과정상의 내용을 조합하여 추론할 수 있는 유형으로 보인다. 다만 자주 접해본 유형이 아니기 때문에 많은 학생이 쉽게 해결하지 못할 것으로 보인다. 학생들에게 생소한 접근방식이기는 하지만 고등학교 교육과정을 벗어난 내용을 이용하여 해결하는 문제가 아닌 교육과정 상에 있는 내용을 어떻게 잘 조합하고 응용할 수 있는가를 묻는 문항이다.

문제 2는 고등학교 수학교과에서 중요하게 다루어지는 수열과 급수, 미분, 적분, 확률과 통계단원에 관련된 종합적인 문제이고, 이를 통해 학생들이 학교교육을 성실히 이수했는지를 평가하고자 출제하였다. 이 문제를 통하여 수열과 급수의 극한, 평균값 정리와 이항정리를 이해하고 이를 이용하여 주어진 부등식을 보이고 극한값과 다항식의 계수의 관계를 구할 수 있는 수학적 사고력을 통한 문제 해결능력과 논리적 사고력을 측정할 수 있다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	평균값 정리를 이해하고, 부등식 $(b-x)\cos b \leq \sin b - \sin x \leq (b-x)\cos a$ 을 구하였는가?	20
	적분을 통하여 부등식이 성립함을 보였는가?	10
2	부분합 $\sum_{k=1}^n \frac{d_k}{k(k+1)}$ 을 구했는가?	15
	적분을 이용하여 구한 부등식을 통해 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{d_n}{n+1}$ 을 구하고, 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{d_k}{k(k+1)}$ 을 구했는가?	15
3	관계식 $a_k = b_k - b_{k-1} = c_k + c_{k-1}$ 과 $ka_k = -mb_{k-1} + nc_{k-1}$ 를 구했는가?	15
	구한 관계식을 통하여 $a_{k+2} = 0$ 을 구했는가?	15
	귀납적 방법으로 $a_{m+n} = 0$ 을 구하고, 모순점을 찾아는가?	10

## 7. 예시 답안

1. 함수  $f(x) = \sin x$  는 미분 가능하므로, 평균값 정리에 의해  $a < x < b$  인 실수  $x$  에 대하여  $\sin b - \sin x = (\cos \alpha)(b-x)$  인  $\alpha \in (x, b)$  가 존재한다.

또한,  $f'(x) = \cos x$  는 구간  $[0, \pi]$  에서 감소하므로,  $\cos a \geq \cos \alpha \geq \cos b$  가 성립한다. 그런데,  $b-x > 0$  이므로,  $(b-x)\cos a \geq (b-x)\cos \alpha = \sin b - \sin x \geq (b-x)\cos b$  이다. 각 변을  $a$  에서  $b$  까지 적분하면,

$$\int_a^b (b-x)\cos b \, dx \leq \int_a^b (\sin b - \sin x) \, dx \leq \int_a^b (b-x)\cos a \, dx \text{ 이다.}$$

$$\text{그러므로 } \frac{1}{2}(b-a)^2 \cos b \leq \int_a^b (\sin b - \sin x) \, dx \leq \frac{1}{2}(b-a)^2 \cos a \text{ 이다.}$$

2.  $d_1 = \frac{3}{2}$ ,  $d_k - d_{k-1} = \frac{1}{k+1}$  이다.

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^n \frac{d_k}{k(k+1)} &= \sum_{k=1}^n \left( \frac{d_k}{k} - \frac{d_k}{k+1} \right) = (d_1 - \frac{d_1}{2}) + (\frac{d_2}{2} - \frac{d_2}{3}) + \cdots + (\frac{d_n}{n} - \frac{d_n}{n+1}) \\ &= d_1 + \frac{1}{2}(d_2 - d_1) + \frac{1}{3}(d_3 - d_2) + \cdots + \frac{1}{n}(d_n - d_{n-1}) - \frac{d_n}{n+1} \\ &= \frac{3}{2} + (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) + (\frac{1}{3} - \frac{1}{4}) + \cdots + (\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}) - \frac{d_n}{n+1} \\ &= 2 - \frac{1}{n+1} - \frac{d_n}{n+1} \end{aligned}$$

부등식  $\ln(n+1) = \int_1^{n+1} \frac{1}{x} dx \leq d_n = \sum_{k=1}^{n+1} \frac{1}{k} \leq 1 + \int_1^{n+1} \frac{1}{x} dx = 1 + \ln(n+1)$  이 성립하므로, 각 변을  $n+1$ 로 나누고 극한  $\lim_{n \rightarrow \infty}$ 을 취하면,

$$0 = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(n+1)}{n+1} \leq \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{d_n}{n+1} \leq \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{n+1} + \frac{\ln(n+1)}{n+1} \right) = 0 \text{ 이다.}$$

따라서  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{d_n}{n+1} = 0$  이므로,  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{d_k}{k(k+1)} = 2$  이다.

3.  $q(x) = (1-x)^{m-1}(1+x)^n$ 의  $x^k$ 의 계수를  $b_k$  ( $0 \leq k \leq m+n-1$ ),

$r(x) = (1-x)^m(1+x)^{n-1}$ 의  $x^k$ 의 계수를  $c_k$  ( $0 \leq k \leq m+n-1$ )이라 하자.

그러면  $p(x) = q(x) - xq(x) = r(x) + xr(x)$ 임을 알 수 있다.

위의 등식에서  $x^k$  ( $0 \leq k \leq m+n$ )의 계수를 비교하면,  $a_k = b_k - b_{k-1} = c_k + c_{k-1} \dots\dots (1)$

$p(x) = \sum_{k=0}^{m+n} a_k x^k = (1-x)^m(1+x)^n$ 라 놓고, 양변을 미분하면

$$\begin{aligned} p'(x) &= \sum_{k=1}^{m+n} k a_k x^{k-1} = -m(1-x)^{m-1}(1+x)^n + n(1-x)^m(1+x)^{n-1} \\ &= -mq(x) + nr(x) \\ \Rightarrow \sum_{k=1}^{m+n} k a_k x^{k-1} &= -m \sum_{k=0}^{m+n-1} b_k x^k + n \sum_{k=0}^{m+n-1} c_k x^k \end{aligned}$$

위 등식에서  $x^{k-1}$  ( $1 \leq k \leq m+n$ )의 계수를 비교하면,  $ka_k = -mb_{k-1} + nc_{k-1} \dots\dots (2)$

이항정리를 이용하면,  $p(x)$ 의  $x^{m+n}$ 의 계수는  $a_{m+n} = (-1)^m \times 1^n = (-1)^m \neq 0$ 임을 알 수 있다.

어떤  $k \in \{0, 1, \dots, m+n-2\}$ 에 대하여  $a_k = a_{k+1} = 0$ 이라고 가정하자.

$a_k = a_{k+1} = 0$ 인  $k \in \{0, 1, \dots, m+n-2\}$ 에 대하여, 식 (1)에 의하여

$$\begin{aligned} b_k - b_{k-1} &= 0 \dots\dots ① & c_k + c_{k-1} &= 0 \dots\dots ② \\ b_{k+1} - b_k &= 0 \dots\dots ③ & c_{k+1} + c_k &= 0 \dots\dots ④ \end{aligned}$$

식 (2)에 의해,

$$-mb_{k-1} + nc_{k-1} = 0 \dots\dots ⑤$$

$$-mb_k + nc_k = 0 \dots\dots ⑥$$

$$mb_k + nc_k = mb_k + n(-c_{k-1}) \quad (\because ② \quad c_k = -c_{k-1})$$

$$= mb_{k-1} - mb_{k-1} = 0 \dots\dots ⑦$$

$$(\because ① \quad b_k = b_{k-1} \quad ⑤ \quad -nc_{k-1} = -mb_{k-1})$$

식 ⑥과 식 ⑦을 연립하여 풀면  $b_k = c_k = 0$ 이고, 식 ③과 식 ④로부터  $b_{k+1} = c_{k+1} = 0$ 임을 알 수 있다.

식 (2)에 의해,  $(k+2)a_{k+2} = -mb_{k+1} + nc_{k+1} = 0$ . 따라서  $a_{k+2} = 0$ 이다.

$a_{k+1} = a_{k+2} = 0$ 이므로, 같은 방법으로  $b_{k+2} = c_{k+2} = 0$ 과  $a_{k+3} = 0$ 을 얻는다.

같은 방법으로 계속하면,  $l \geq k$ 에 대하여  $a_l = 0$ 을 얻는다.

즉,  $a_k = a_{k+1} = \dots = a_{m+n} = 0$ 이다. 그런데,  $a_{m+n} \neq 0$ 이므로, 모순이다.

그러므로  $a_k = a_{k+1}$ 인  $k \in \{0, 1, \dots, m+n-1\}$ 는 존재하지 않는다.

◆ 문항카드 12(어문(영어))

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보		
유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	한양대학교 2018학년도 수시 글로벌인재(어학기자) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	어문(영어) / 단일문항	
출제 범위	고등학교 과목명	영어 I, 영어 II, 영어독해와 작문, 생활과윤리, 사회문화, 경제
	핵심개념 및 용어	Voluntary poverty, voluntary simplicity, consumerism, alternative desire
예상 소요 시간	60분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문

[A] There is a difference between voluntary simplicity and voluntary poverty. Voluntary simplicity seems very much to me a movement absorbed into the myth of the sustainable middle class. Poverty was not seen as particularly attractive, so instead it became simplicity. There is a fine, compelling, but horribly destructive story. It's a story that provides ease of mind to every one of us who has a weakness for all the comforts that the dominant system grants us while simultaneously creating the illusion of personal responsibility by telling us that we need a massive effort to elect a government that will promise us a utopian future and a sustainable, broad-based period of economic growth. You can still buy your way to happiness, which is just slightly different from what the mainstream prescribes. Voluntary poverty, on the other hand, is brutally honest. There's no getting around the word "poverty"—it means less money, less energy, less resources. It means that you can't buy your way out of your predicament, and that instead you have to learn how to live in a fundamentally different way. It means less comfort and luxury, and learning how to live well with that. In other words, if voluntary simplicity is the electric car, voluntary poverty is walking to where you need to go. Walking is honesty. The electric car is storytelling.

\* predicament 곤경

[B] The majority of Americans have access to a level of resources that is insane and unsustainable. This access is also murderous and destructive. We are polluting drinking water and food supplies, and devastating the livelihoods of billions of people in pursuit of the outsized lifestyle. If we are to confront these problems, we have the moral responsibility to begin the process of scaling back our lives, of impoverishing ourselves so that we may ultimately live better. It is a perfectly logical reaction to our times. When I say we must impoverish ourselves, I don't mean we must make ourselves miserable. One of the problems we have is that we equate poverty with misery. It is possible to exist comfortably in



poverty and to live well with little money. As long as we all have electric cars and the ability to travel vast distances in small amounts of time and for little money, our coffee is micro-roasted, and our grocery stores are locally owned and stocked with industrially-produced but organic food, then we can continue to indulge in comfort and everything will be fine.

[C] “Consumerism” is often blamed for economic and ecological disasters, together with what is casually called “materialism.” These accusations are based on the assumption that everybody desires more and more stuff and that the desire is somehow causing economic inequality and ecological destruction. This reasoning is unable to produce real alternatives when it attempts to replace what is called “materialism” with non-material attitudes. Lamenting consumerism is harmful, as it covers up the ways in which desire is produced. It also covers up the fact that the problem is located not primarily at the level of acquiring material things but at the level of our identity as a whole. People are lured into consuming to such a degree that their whole identity is reshaped. When we’re making judgments about another person’s identity, those judgments can be influenced by what that person consumes. As a result, the appropriate response cannot be to become less materialistic and more spiritual, as if the spiritual world were safer and less impacted by the dominant economic interests of capitalism than the material world. As we move beyond shallow critiques of consumerism, alternative desire is at work in unexpected places: capitalism is challenged by any desire that is not in sync with its purposes. The most important thing to keep in mind is that desire cannot be changed easily. Alternative desire points to a world where human dignity is respected, where fair compensation and benefits are increased, and where the welfare of communities is increased.

\* be in sync with ~에 동조하다      \* lament 애석해하다

### 3. 출제 의도

글로벌인재 전형(영어 에세이 시험)은 공통 1문항으로 세 개의 지문을 이해하여 각 지문의 공통된 요소를 파악한 후 제시된 주제인 <자발적 가난>(Voluntary poverty)과 <대안적 욕망>(alternative desire)에 관해 영문 에세이를 작성해야 한다. 한 개의 에세이를 작성함에 있어 각 지문간의 연관성 및 이해력을 측정하기 위해 작성 가이드 역할을 하는 하위 질문이 제시되었으며 지문과 질문을 통해 논리적 추론과 분석 능력 및 영어표현 능력을 종합적으로 측정할 수 있는 문제의 출제를 의도하였다.

제시문은 고등학교 교과과정을 정상적으로 이수한 학생이라면 누구라도 이해할 수 있고 그 이해를 바탕으로 심화된 논리적 추론과 창의적 의견을 제시하도록 하였다. 구체적으로 <자발적 검소>와 <자발적 가난>이 개념적으로 어떤 차이점을 가지고 있는지 기술하고 <자발적 가난>이 <대안적 욕망>의 관점에서 어떤 함의를 가지고 있는지 비판적으로 논하도록 요구하였다. 영 지문은 교과서 내용을 바탕으로 구성하였고 그 문장의 난이도와 어휘 수준 등에 있어 수능 영어 시험의 통상적인 수준을 넘지 않도록 조정하였다. 또한 특정 전공이 두드러지는 주제를 배제하고, 응시자의 기본적인 수학능력이 충실히 발휘될 수 있는 추론과 분석 그리고 종합적 사고 능력의 측정에 주안점을 두었다(이러한 의도는 특히 출제의 대상이 될 수 있는 각종 주제에 대한 사전지식의 암기를 바탕으로 한 틀에 박힌 글쓰기 훈련을 강조하는 사교육 시장의 경향을 고려한 것이다).

#### 4. 출제 근거

##### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책 14] 영어과 교육과정 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호 [별책 6] 도덕과 교육과정 3. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호 [별책 7] 사회과 교육과정		
관련 성취기준	<b>1. 영어과 교육과정</b>		
	<b>가. 읽기 영역</b>		
	과목명 : 영어 I		관련
	성취 기준1	영고25311-1 일반적 주제에 관한 글을 읽고 주제를 파악할 수 있다.	공통문항 1
	성취 기준2	영고25311-2 일반적 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다.	
	성취 기준3	영고25321-1 일반적 주제에 관해 설명하는 글 을 읽고 세부 내용을 파악할 수 있다.	
	성취 기준4	영고25341-1 일반적 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도를 파악할 수 있다.	
	성취 기준5	영고25343 일반적 주제에 관한 글을 읽고 어 구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.	
	과목명 : 영어 II		관련
	성취 기준1	영고28311-1 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제를 파악할 수 있다.	공통문항 1
	성취 기준2	영고28311-2 다양한 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다.	
	성취 기준3	영고28321-1 다양한 주제에 관해 설명하는 글 을 읽고 세부 내용을 파악할 수 있다.	
	성취 기준4	영고28341-1 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도를 파악할 수 있다.	
	성취 기준5	영고28343 다양한 주제에 관한 글을 읽고 어 구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.	
	과목명 : 영어독해와 작문		관련
	성취 기준1	영고27111-1 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글의 주제를 파악할 수 있다.	공통문항 1
	성취 기준2	영고27111-2 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글의 요지를 파악할 수 있다.	
	성취 기준3	영고27121-1 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글에 나타난 세부 안내 정보를 파악할 수 있다.	
	성취 기준4	영고27141-1 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자가 전달하려고 하는 의도를 파악할 수 있다.	

	성취 기준5	영고27143-1 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다. 영고27143-2 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 숨겨진 의도를 파악할 수 있다.	
	<b>나. 쓰기 영역</b>		
	과목명 : 영어 I		관련
	성취 기준1	영고25411 친숙한 일반적 주제에 관해 듣거나 읽고 중심 내용을 요약하는 글을 쓸 수 있다.	공통문항 1
	성취 기준2	영고25431-1 친숙한 일반적 주제에 관해 자신의 의견을 표현하는 글을 쓸 수 있다.	
	과목명 : 영어 II		관련
	성취 기준1	영고28411 비교적 다양한 주제에 관해 듣거나 읽고 중심 내용을 요약하는 글을 쓸 수 있다.	공통문항 1
	성취 기준2	영고28421 비교적 다양한 주제에 관해 듣거나 읽고 자신이 필요로 하는 정보를 찾아 체계적으로 기록할 수 있다.	
	성취 기준3	영고28431-1 일반적 주제에 관해 자신의 의견을 표현하는 글을 쓸 수 있다.	
	성취 기준4	영고28432-1 일반적 주제에 관해 다른 사람의 의견과 자신의 의견을 비교/대조하는 글을 논리적으로 쓸 수 있다.	
	성취 기준5	영고28442 친숙한 일반적 주제에 관해 단락으로 구성된 짧은 에세이를 쓸 수 있다.	
	과목명 : 영어독해와 작문		관련
	성취 기준1	영고27211-1 일반적인 주제에 대한 말을 듣거나 읽고 요지를 쓸 수 있다.	공통문항 1
	성취 기준2	영고27221 일반적인 주제에 대한 말을 듣거나 읽고 자신이 필요로 하는 정보를 찾아 기록할 수 있다.	
	성취 기준3	영고27231-1 친숙한 일반적인 주제에 대하여 찬반이나 장단점 등과 같이 자신의 의견을 표현하는 글을 쓸 수 있다.	
	성취 기준4	영고27232-1 친숙한 일반적인 주제에 대하여 다른 사람의 의견과 자신의 의견의 비슷한 점을 찾아 비교하는 글을 쓸 수 있다. 영고27232-2 친숙한 일반적인 주제에 대하여 다른 사람의 의견과 자신의 의견의 다른 점을 찾아 대조하는 글을 쓸 수 있다.	

## 2. 도덕과 교육과정

과목명 : 생활과 윤리		관련
성취 기준1	<p>(3) 과학 기술·환경·정보 윤리</p> <p>(나) 인간과 자연의 관계</p> <p>환경 문제의 해결을 위해서는 도구적 자연관과 인간중심주의를 넘어서 윤리적 고려의 범위를 확대할 필요성이 있음을 인식하고, 동물, 생명, 생태계를 윤리적으로 배려하는 탈인간중심주의적 자연관과 가치 태도를 확립한다. 이를 위해 동물중심주의 윤리, 생명중심주의 윤리, 생태중심주의 윤리의 특성과 문제점을 조사·분석한다.</p> <p>① 도구적 자연관과 인간중심주의 윤리 ② 동물중심주의 윤리와 환경 문제 ③ 생명중심주의 윤리와 환경 문제 ④ 생태중심주의 윤리와 환경 문제 ⑤ 환경 문제 해결을 위한 윤리적 자세</p>	제시문 [A], [B], [C]
성취 기준2	<p>(3) 과학 기술·환경·정보 윤리</p> <p>(다) 환경 문제에 대한 윤리적 고려</p> <p>환경 문제의 해결에 윤리적 고려가 필수적임을 이해하고, 다양한 환경 문제가 제기하는 윤리적 고려 사항을 인식하여 환경 문제를 바람직하고 합리적으로 해결하고자 하는 태도를 가진다. 이를 위해 현대 환경 문제의 유형 및 특성과 기후 변화의 윤리적 문제를 조사·분석하고, 미래 세대에 대해 책임지는 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전의 방안에 대해 탐구한다.</p> <p>① 현대 환경 문제의 유형과 특징 ② 기후 변화의 윤리적 문제 ③ 미래 세대에 대한 책임과 환경 문제 ④ 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전</p>	제시문 [A], [B], [C]

## 3. 사회과 교육과정

과목명 : 사회문화		관련
성취 기준1	<p>(4) 사회 계층과 불평등</p> <p>경제적인 측면뿐만 아니라 사회·문화적인 측면에서 나타나는 다양한 사회 계층과 불평등 현상을 살펴본다. 그리고 사회 불평등 현상의 원인을 설명하는 여러 이론적 시각을 이해하고, 사회 불평등의 해결 방안을 모색한다.</p> <p>① 사회 불평등의 의미를 이해하고, 다양한 형태의 사회 불평등 현상을 기능론과 갈등론의 관점으로 비교·분석한다. ② 사회 계층 구조와 사회 이동의 의미와</p>	제시문 [A], [B]

	특징을 이해한다. ③ 빈곤의 유형과 특징을 이해하고, 빈곤 문제를 해결하기 위한 방안을 모색한다.	
	과목명 : 경제	관련
	성취 기준 1 (2) 경제 주체의 역할과 의사 결정 가계는 합리적인 소비 생활을 추구함으로써 현재는 물론 미래의 삶을 안정적으로 유지하며, 기업은 소비자들이 원하는 상품의 생산, 생산 비용의 절감, 새로운 기술 개발을 통해 이윤을 극대화한다는 점을 이해한다. 또, 정부의 재정 활동과 경제적 역할에 대해 알아본다. 가) 상품의 수요자, 생산 요소의 공급자로서 가계의 경제적 역할을 이해한다. 나) 노동의 사회적 중요성을 인식하고, 사회 변동에 따른 직업의 변화를 예측한다. 다) 상품의 공급자, 생산 요소의 수요자로서 기업의 경제적 역할을 이해한다.	제시문 [A], [B], [C]

나) 자료 출처

1) 교과서 내 자료만 활용한 경우 : 해당없음

2) 교과서 외 자료 등을 활용한 경우

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
<a href="https://ofthehands.com/tag/myth-of-the-sustainable-middle-class/">https://ofthehands.com/tag/myth-of-the-sustainable-middle-class/</a>	인터넷 자료				제시문 [A],[B]	○
<a href="https://www.huffingtonpost.com/joerg-rieger/for-black-friday-and-chri_b_8637394.html">https://www.huffingtonpost.com/joerg-rieger/for-black-friday-and-chri_b_8637394.html</a>	인터넷 자료				제시문 [C]	○

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
사회문화	신형민 외 5인	비상 교육	2014	pp. 163-166	제시문 [A], [B]	○
생활과 윤리	변순용 외 8인	천재 교육	2014	pp. 112-113	제시문 [A], [B]	○
경제	박형준 외 5인	천재 교육	2014	pp. 34-45	제시문 [C]	○
경제	유종열 외 5인	비상 교육	2014	pp. 23-31	제시문 [C]	○
English I	이창봉 외 7인	천재 교과서	2013	pp. 144-163	제시문 [A], [B], [C]	○
English I	김경한 외 11인	금성 교과서	2013	pp. 52-73	제시문 [A], [B], [C]	○
English I	김진완 외 10인	천재 교육	2013	pp. 176-201	제시문 [A], [B], [C]	○

## 5. 문항 해설

출제지문의 요지는 다음과 같다.

지문 [A]에서 필자는 많은 미국인이 규모의 삶을 추구하면서 무분별한 자원을 낭비하고 있다는 문제를 해결하기 위해 삶의 규모를 줄일 필요가 있음을 주장하면서도 이러한 방식이 결코 비참한 삶을 의미하지 않다고 주장함으로써 타협적인 태도를 지닌다. 필자에 따르면, 우리는 전기자동차를 이용하고 유기농 물품을 구입하는 등의 실천을 통해 “가난”하게 살면서 안락한 삶을 영위하고 개인의 도덕적 책임을 다할 수 있다. 이 지문은 고등학교 사회문화 (신형민 외 5인), pp163-166, 생활과 윤리 ((변순용 외 8인), pp.112-113를 참조하여 구성하였다.

지문 [B]에서 필자는 <자발적 검소>와 <자발적 가난> 간의 차이를 논의한다. <자발적 검소>는 물질적 안락을 유지하고 있지만 자원과 에너지의 소비를 줄임으로써 자신의 도덕적 의무를 다하고 있다는 중산층의 환상과 관련된 실천운동이다. 반면 <자발적 가난>은 무분별한 자원의 낭비에 대항해서 물질적 안락이나 풍요의 삶이 아니라 불편하고 가난한 삶을 적극적으로 받아들여 실천하는 운동을 의미한다. <자발적 검소>와 <자발적 가난>은 전기차와 걷기에 비유될 수 있다. 이러한 비유는 지문 [A]에서 제시된 삶이 <자발적 검소>의 예에 해당되고 있음을 보여준다. <자발적 검소>가 물질적 풍요를 누리면서도 무분별한 자원의 낭비에서 오는 죄책감에서 벗어나려는 절충주의적인 중산층의 삶의 태도를 보여준다. 반면 <자발적 가난>은 불편하고 가난한 삶을 사는 방식을 자발적으로 배우려는 정직한 태도를 지닌다. 이 지문은 고등학교 사회문화 (신형민 외 5인), pp163-166, 생활과 윤리 ((변순용 외 8인), pp.112-113를 참조하여 구성하였다.

지문 [C]에서 “소비주의”가 경제적이고 생태적인 재난을 가져온다는 비판은 욕망이 경제적 불평등과 생태적 파괴를 낳고 있다는 오해에서 비롯되었음을 필자는 보여준다. 소비주의에 대한 피상적인 비판은 욕망의 생산 방식을 은폐한다는 점과 소비에서 문제가 되는 것이 물질적인 수준이 아니라 개인의 정체성의 수준에서 작동함을 은폐한다는 점에서 바람직하지 못하다. 필자는 일반적으로 이해되는 욕망이 아니라 <대안적 욕망>을 자본주의의 목적에

반드시 동조하지 않는 욕망이 존재하며 욕망이 쉽게 바뀌지 않는다는 점에서 찾는다. 보다 구체적으로 말하자면, <대안적 욕망>은 인간의 존엄이 존중되고 공정한 보상과 이익이 증가하고 공동체의 복지가 증진되는 세상을 지향한다. 지문 [C]의 관점에서 본다면, <자발적 가난>은 물질과 정신을 구별하고 물질의 소비를 최소한으로 해야 한다는 생각에 빠져 욕망을 거부하면서 욕망의 생산방식을 깨닫지 못하며 물질에 함몰되지 않는 <대안적 욕망>을 찾지 못한다는 한계를 지니고 있다. 한편 <대안적 욕망>이 <자발적 검소>와 다른 점을 살펴보면, <대안적 욕망>이 물질의 소비와 욕망의 생산방식을 충분히 숙지함으로써 물질적 안락에 대해 주체적이고 생산적인 태도를 지닐 수 있는데 반해 <자발적 검소>는 깨달음이 없이 물질적 안락을 누리면서도 도덕적 책임을 다하고 있다고 스스로를 위안하는 정직하지 못한 태도를 보여준다. 이 지문은 고등학교 경제 (박형준 외 5인 pp.34-35, 유종렬 외 5인 pp.23-31)를 참조하여 구성하였다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준
	<p>본 에세이 시험의 응시자는 지문 [A], [B], [C]의 내용을 바탕으로 &lt;자발적 검소&gt;(voluntary simplicity), &lt;자발적 가난&gt;(voluntary poverty), 그리고 &lt;대안적 욕망&gt;(alternative desire)의 각각의 특징을 비교하고 자신의 의견을 제시하여야 한다. 구체적으로 응시자는 에세이를 작성하는 과정에서 (1) &lt;자발적 검소&gt;와 &lt;자발적 가난&gt;이 물질적 풍요에 대해 다른 태도를 지니고 있음을 포착하여 설명하고 (2) 지문 [C]가 제시하는 &lt;대안적 욕망&gt;의 관점에서 보자면 &lt;자발적 가난&gt;이 물질에 지배되지 않는 욕망이 가능하다는 관점을 보지 못하고 있는 한계를 논의해야 한다.</p> <p><b>(1) 내용의 정합성과 문단 구성 및 논지 전개 :</b></p> <p>a. 제시된 주제에 관하여 지문 [A], [B], [C]의 내용을 정확하게 이해하고 작성하는지 평가한다.</p> <p><b>(2) Original Ideas and Logical Discourse :</b></p> <p>a. 논지의 전개가 논리적인지를 평가한다.</p> <p>b. 논지의 전개과정에서 독창적이 생각이 반영되어 있는지를 평가한다.</p> <p><b>(3) 전체 구조 :</b></p> <p>a. 서론, 본론, 결론의 구성이 유기적으로 치밀하게 전개되는지를 평가한다.</p> <p><b>(4) 영어 표현·문법·철자 :</b></p> <p>a. 어휘 선택과 표현의 적절성을 평가한다.</p> <p>b. 문법, 구두법 및 철자법의 정확성을 평가한다.</p> <p><b>(5) 형식과 분량 :</b></p> <p>a. 지시사항의 준수 여부와 분량 등을 평가한다.</p>

## 7. 예시답안(합격자 우수답안)

In politics, media and even religion, poverty is always talked in a negative sense; where it derives from, how to fix it and who to blame. Adversely, passage A talks about how poverty does not always have to equal misery and while A equates poverty to simplicity, passage B disagrees as it views voluntary simplicity and voluntary poverty as two different things. Passage C talks about consumerism and alternative desires. With the standpoint of alternative desire the notion of 'voluntary poverty' is viewed as a result of consumerism.

To begin with, passage A and B hold differing views on poverty. According to passage A, America is in a critical state of an overload of resources and people need to cut back and live a simpler life. Although poverty comes with a negative connotation, with an environment that sustains basic needs it can in deed be comfortably lived in. Ultimately, in A's view a simple, sustainable life is considered 'poverty' but it is not negative but greatly needed. Adversely, passage B views simplicity and poverty as two very different things. Those who choose simplicity still surrender to the material comforts but in a more sustainable and 'eco-friendly' way with electric cars or organic foods. Voluntary poverty on the other hand, does not have these comforts and people in these situations must be honest to themselves, recognize and live by their financial limits. While both are 'voluntary', simplicity is chosen by those who buy into idea's that they are contributing to a better future <sup>while</sup> poverty is completely honest and without many alternatives to escape it. Overall, while passage A views simplicity and poverty similarly, passage B views them as different concept.

Passage C talks about consumerism and alternative desires which relates to voluntary poverty in passage B. According to passage C, consumerism is greatly blamed for many of societies issues and while many deem desire as the problem C disagrees. The problem is that the desires of people are being so greatly shaped by their consumed products or life styles and the solution is not disregarding desire but changing it into something else; 'alternative desire'. Alternative desire challenges consumerism and with its standpoint 'voluntary poverty' can be diminished with it. Desire to not only benefit an individual but the whole society and it's fairness is what alternative desire wants and while a simplistic life would be regarded positively, poverty would be viewed as the negative result of consumerism and something to be fixed as poverty is a result of lack of welfare in society. Although, 'voluntary' in a sense, poverty is a lack of resources which puts a person in a situation that can not be overcome with money. With alternative desire, identity and life should not be limited by financial problems. In a world of alternative desire, 'poverty' would not also be diminished but its negative connotation would also decrease as the lifestyle albeit a lacking one would not be the way in which a person is judged or viewed.



◆ 문항카드 13(어문(중국어))

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	글로벌 인재(어학특기자) 전형 1단계	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	어문(중국어)/ 단일문항	
출제 범위	고등학교 과목명	중국어 I, 중국어 II, 중국문화, 윤리와 사상, 생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	소통의 중요성, 인간관계, 대화, 토론, 이해, 설득
예상 소요 시간	60분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문

阅读下面的资料，并按照要求作文

[A]每个人都希望生活在一个和谐的家庭里，心情愉快，学习和工作都不累。可是，不和谐的声音却好像总是会有。一般过年过节都是一家人团圆的日子，父母很愿意在这个时候和孩子多多交流，给他们做好吃的菜，买贵重的礼物，顺便问问学习成绩怎么样？但是，很多孩子却又喜欢过年又怕过年。一个中学生说“父母很关心我，什么也不让我干，给我很多东西。可我真正想要的，想干的，他们不知道，也不感兴趣。他们只希望我好好学习。”

[B]谁都愿意身边有朋友，遇到难题的时候可以一起聊聊天，互相帮助。不过朋友之间也会因为小事出问题。两个人约好了一起看电影，一个人突然有急事没去，也没马上说明，这样让另一个人白等了很长时间，电影票也白买了，特别生气。本来是朋友的他们，那天以后不再说话了。

[C]为了保护全球各地有特色的文化资源，联合国教科文组织建立了“世界非物质文化遗产名录”，各个国家积极参加，期待和更多的国家分享自己的文化。没想到的是2005年韩国申请“江陵端午祭”时，遭到强烈反对。中国提出端午节起源于本国，到今天还很流行，韩国的申请拿走了应该属于中国的文化。另一方面韩国也有自己的主张，因为“江陵端午祭”不吃粽子，也不划龙船，只是日期和中国的端午节一样，形式、内容完全不同，就是一个地方的风俗文化。两个国家互不让步，原本友好的关系也受到不小的影响。

\* 世界非物质文化遗产：세계무형문화유산 \* 江陵端午祭：강릉단오제

作文要求：

- (1) 请分析一下上面三个例子中问题的共同点，具体说明你的理由。
- (2) 为了解决好这些问题，你认为每个例子中应该有的态度是哪些？

### 3. 출제 의도

글로벌인재 전형(중국어 에세이 시험)은 공통 1문항으로 세 개의 지문을 이해하여 각 지문의 개별 분석을 통해 종합적 사고로 공통의 문제점을 도출하고, 깊이 있고 논리적 사고를 통하여 각각의 합리적 해결 방안을 제시 할 수 있는 능력과 중국어 표현 능력을 함께 측정하고자 하는 의도로 출제하였다.

복잡한 현대사회에서 소외되고 고독한 삶을 살아가는 현대인들은 많은 관계 속에서 늘 갈등에 노출되어 살아가고 있다. 갈등은 개인간, 계층간, 세대간, 이념간 등 다양한 분야에서 발생한다. 따라서 사례제시를 통해서 소통의 필요성을 역설하고 이러한 문제를 해결하기 위해서 어떠한 자세를 가지고 소통에 임해야 할지 깊이 있게 고민하도록 하였다. 소통을 잘 하기 위해서는 기본적으로 양자간 진실성의 확보, 상대방이 나와 의 다름을 진정으로 인정하는 자세, 상대방의 의견을 인내심을 갖고 청취하는 등의 자세가 필요하다. 각 제시문을 통해서 소통의 필요성을 인식하고, 문제를 해결하기 위해 어떠한 소통의 자세가 필요한지 깊이 있는 사고로 최적인 방법을 생각해 내도록 유도하였다. 나아가 소통의 부족이 모든 관계에서 문제를 야기하고, 충분한 소통이 그 문제를 해결하는 열쇠가 된다는 소통의 중요성에 대해서 공감할 수 있도록 하였다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 고등과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책16] 제2외국어과 교육과정 2. 고등과학기술부 고시 제 2012-14호 [별책6] 도덕과 교육과정 3. 고등과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책7] 사회과 교육과정		
관련 성취기준	1. 제2외국어교육 과정		
	과목명 : 중국어 I		관련
	성취 기준 1	가. 언어적 내용 사람이나 사물, 사실을 묘사하거나 설명한 간단한 글을 읽고 정보를 파악한다. 개인의 감정이나 의견을 나타낸 간단한 글을 읽고 주제나 대의를 파악한다.	문항 및 제시문
		나. 문화적 내용 중국의 사회·문화적 현실과 문화유산을 잘 나타내고 의사소통 상황에 간접적으로 관련되며 학생들의 흥미와 관심을 불러일으킬 수 있는 내용을 이해하고 표현한다.	
	성취 기준 2	가. 언어적 내용 건강이나 감정에 관한 다소 구체적인 정보를 묻거나 표현한다. 사물, 사실에 대한 구체적인 묘사나 경험, 비교, 선택, 가설 등을 표현한다.	문항 및 제시문
		나. 문화적 내용 중국의 사회·문화적 현실과 문화유산을 잘 나타내고 의사소통 상황에 간접적으로 관련되며 학생들의 흥미와 관심을 불러일으킬 수 있는 내용을 이해하고 표현한다.	

	<p>학교생활, 취미 활동 등 일상생활에 대한 구체적인 표현을 적절히 한다.</p> <p>설명하거나 묘사한 다소 긴 글을 읽고 소재, 주제, 대의를 파악한다.</p> <p>개인의 감정이나 의견을 나타낸 다소 긴 글을 읽고 주제나 대의를 파악한다.</p> <p>사람, 사물, 사실을 간단히 묘사, 설명한 내용이나 경험, 비교, 선택 등에 관한 표현을 듣고 이해한다.</p> <p>사람이나 사물, 사건에 대해서 다소 긴 글을 작성한다.</p>	
성취 기준 2	<p>나. 문화적 내용</p> <p>중국인의 일상 문화와 관련된 내용으로서 의사소통 상황에 적용하여 의사소통의 이해와 표현에 도움을 줄 수 있는 것으로 '중국어 I'의 내용을 심화한다.</p> <p>현대 중국인의 사고방식에 관한 내용: 가치관, 민족성 등</p>	제시문
과목명 : 중국문화		관련
성취 기준 1	<p>중국인의 보편적인 생활양식과 행동 양식을 이해한다.</p> <p>중국의 문화적 배경과 특징을 이해한다.</p> <p>중국의 다양한 자연 환경과 지리적 특징을 이해한다.</p> <p>중국의 각 지역별로 구분되는 방언과 지역문화를 이해한다.</p> <p>중국의 역사 및 종교, 사상을 이해한다.</p> <p>중국의 소수 민족을 포함한 다양한 민족 문화를 이해한다.</p> <p>중국의 정치, 경제, 사회의 구조적 차이점을 이해한다.</p>	제시문
<b>2. 도덕과 교육과정</b>		
과목명 : 생활과 윤리		관련
성취 기준 1	<p>영역별 성취기준</p> <p>(1) 현대 생활과 응용 윤리</p> <p>현대 생활에서 발생하는 제반 윤리적 문제들을 해결하기 위해 다양한 윤리적 접근이 필요함을 인식하고, 다양한 윤리 이론들을 구체적인 윤리 문제에 적용하는 능력을 지닌다.</p> <p>(2) 생명·성·가족 윤리</p> <p>현대 생활에서 발생하는 생명, 성, 가족, 친구·이웃과 관련된 윤리 문제들에 대해 다양한 윤리 이론들을 응</p>	문항 및 제시문

		<p>용하여 탐구하는 능력을 지니고, 이러한 윤리 문제들에 관해 올바른 윤리관을 형성한다.</p> <p>(5) 문화와 윤리 예술 및 종교, 의식주와 다문화 등과 관련된 윤리적 문제들의 성격과 의미를 바르게 이해하고, 이와 관련된 윤리적 쟁점들을 조사·분석하여 합리적으로 해결하는 능력을 지닌다.</p> <p>(6) 평화와 윤리 민족 통합의 윤리적 과제를 올바르게 인식하고, 바람직한 민족관 및 통일관을 형성한다. 지구촌 시대의 윤리적 과제를 이해하고, 국제 정의와 평화를 실현하고자 하는 의지와 태도를 지닌다.</p>	
	성취 기준 2	<p>학습내용별 성취기준</p> <p>(2) 생명·성·가족 윤리 ㉠ 가족 관계의 윤리 사랑의 결실로서의 결혼의 의미와 가족의 가치, 부부·부모자녀·형제자매, 친족간의 사랑과 윤리를 이해한다. 이를 위해 결혼 생활과 부부간의 윤리, 가족의 가치, 형제자매 관계와 우애, 친족간의 윤리가 무엇인지를 조사·분석하고, 이와 관련된 전통 윤리의 기본 정신과 내용을 파악하여 오늘날의 가족 관계에 적용할 수 있는 방안에 대하여 토론한다.</p> <p>㉡ 친구·이웃 관계의 윤리 친구와 이웃이 우리의 삶에서 차지하는 중요성을 이해하고, 친구와 우정을 나누고 이웃을 사랑하고 아끼는 태도를 지닌다. 이를 위해 친구 관계와 이웃 생활에서 발생할 수 있는 윤리적 문제들에는 어떤 것들이 있는지 조사·분석하고, 친구 사이에 강조되어야 할 덕목과 이웃 사이에 지켜야 할 규범을 탐색하며, 친구나 이웃 간의 갈등을 예방·해결할 수 있는 방안을 탐구하고 성찰함으로써 갈등 해결 능력을 함양한다.</p>	
		과목명 : 윤리와 사상	관련
	성취 기준 1	<p>영역별 성취 기준</p> <p>(4) 사회 사상 다양한 사회 사상을 올바르게 이해하고, 오늘날 우리의 삶에 큰 영향을 끼치는 주요 사회 사상을 비판적으로 성찰하여 바람직한 이념적 시각의 틀을 형성한다.</p>	
	성취 기준 2	<p>학습내용별 성취 기준</p> <p>(3) 서양 윤리 사상 ㉢ 현대의 덕 윤리와 배려 윤리 근대 윤리학을 비판하는 현대의 덕 윤리와 배려 윤리의 문제의식을 이해한다. 이를 위해 덕 윤리</p>	

	<p>가 주목을 받게 된 배경과 이유, 그리고 배려 윤리의 특징을 조사한다.</p> <p>(4) 사회 사상</p> <p>ㄴ 개인과 자율          개인의 선택권과 자율성의 중요성을 이해하고, 현대 다원주의 사회에서 상대방의 의견이나 가치관을 포용하고 존중하는 태도를 기른다. 이를 위해 권리와 의무 및 책임과의 관계에 대해 조사하고, 관용의 중요성에 대해 토론한다.</p> <p>ㄷ 공동체와 연대          개인은 단독으로 존재하는 것이 아니라 공동체의 구성원으로서 존재함을 이해하고 그 구성원으로서의 역할과 의무를 충실히 이행하려는 자세를 가진다. 이를 위해 공동선과 개인적 선의 조화 방안에 대해 토론한다.</p> <p>ㄹ 국가와 윤리          국가의 발전은 개인의 생존 및 자아 실현과 유기적 관계를 맺고 있음을 이해하고, 이를 바탕으로 개인의 발전과 나라의 발전이 균형 있게 상호 공존할 수 있도록 노력하는 태도를 기른다. 이를 위해 국가와 국민 간에는 상호성의 측면에서 충성과 호국 정신뿐만 아니라, 청백리 정신이 필요함을 조사하고, 맹목적인 애국심과 건전한 애국심의 차이점을 분석한다.</p> <p>(5) 문화와 윤리</p> <p>ㄹ 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.</p> <p>(6) 평화와 윤리</p> <p>ㄴ 지구촌의 윤리적 상황과 과제          교통·통신의 발달에 따라 세계가 지구촌화되고 있음을 인식하고, 세계 시민 의식을 가지고 지구촌 시대의 윤리적 과제를 해결하고자 하는 의지와 태도를 확립한다. 이를 위해 세계화로 인한 다양한 윤리적 문제들을 조사·분석하고, 지구촌의 정의 실현과 평화 정착 방안에 대하여 토론한다.</p>	
--	--	--

나) 자료 출처

1) 교과서 내 자료만 활용한 경우

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
중국어 I	이종민 외 6인	정진출판사	2014	p78,155	문항 및 제시문 [B],[C]	○
중국어 I	신승희 외 5인	천재교육	2014	p185	문항 및 제시문 [C]	○
중국어 회화 II	박흥수 외 2인	충청남도 교육청	2014	p96	문항 및 제시문 [B]	○
중국문화	박흥수 외 2인	충청남도 교육청	2014	p34-37, p104-111	문항 및 제시문 [A],[B],[C]	○
생활과윤리	조성민 외 6인	비상교육	2014	p94-99, p270-281	문항 및 제시문 [A],[B],[C]	○
윤리와 사상	박찬구 외 9인	천재교육	2014	p181-185, 198-217	문항 및 제시문 [A],[B],[C]	○

2) 교과서 외 자료 등을 활용한 경우 : 해당없음

### 5. 문항 해설

이번 출제는 3 개의 제시문과 2개의 질문으로 구성되어 있다. 첫 번째 제시문에서는 부모와 자식 간 서로 다른 생각의 차이로 인하여 서로 간에 소원함이 생기게 되고 지속적인 소통의 부재로 인하여 서로간 깊은 갈등으로까지 발전될 수 있는 상황을 묘사하였다. 두 번째 문장에서는 두 친구사이에 부주의로 인하여 상대방이 서로 감정이 상하게 되고 적극적인 소통의 노력이 지연됨으로 인하여 결국 두 사람 사이에 친구로서의 우정에 깊은 상처를 입게 되는 상황을 묘사하였다. 세 번째 제시문에서는 문화적 차이로 생기는 주장의 차이를 인정하지 않고 오로지 자신들만의 주장이 옳다고 주장하여 결국 양국간의 발전에 문제가 발생하는 상황을 묘사하고 있다. 제시문에 근거하여 수험생들에게 두 가지 문제를 요구하고 있다. 첫 번째 질문에서는 각기 다른 3가지 상황이 발생한 원인을 분석하여 구체적으로 제시하고 나아가 공통된 주요 원인이 소통의 부재에 있음을 제시 하도록 하였다. 두 번째 문제에서는 소통을 잘 하기 위해서 각각 그에 맞는 가장 최적의 해결방안을 제시하도록 하였다. 나아가 소통의 효과와 중요성을 도출해 내도록 하였다.

### 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	(1) 내용의 정합성과 문단 구성 및 논지 전개 답안은 두 질문에 대한 대답이 1번과 2번의 비중이 4:6의 비중으로 기술되어야 한다. 두 문제 모두 제시문에 제시한 내용에 숨겨 있는 심층의 의미를 도출해야 하며 그 과정에서 논리적으로 명쾌하게 서술되어야 한다.	30점

	<p>1)번 문항의 핵심 내용은 제시문 각각의 갈등원인을 제시하고 공통의 문제점인 소통의 부족, 혹은 대화의 부족을 체계적으로 기술하고 있는지를 평가한다. 구체적인 분석근거로는 다음과 같다. A) 제시문의 경우 세대간 소통부재로 인한 갈등, B)제시문은 즉시 오해를 해소하려는 노력의 결여로 인한 친구간 갈등, C) 양국간 서로 상대방을 이해하려는 노력 부족으로 인한 갈등 야기</p> <p>2)번 문항의 핵심은 소통의 필요성을 인식한 기초위에서 각각의 제시문의 문제점을 해결하기 위한 구체적인 소통 자세를 제시하고 그 효과와 중요성을 인식하고 있는지를 평가한다. A)의 경우 각자 세대간 차이가 있음을 인정하고 부모는 주도적으로 아이가 원하는 것을 듣고 자하는 소통의 노력이 필요하고 아이도 적극적으로 본인이 원하는 것이 무엇인지 부모님을 이해시키려는 소통의 노력이 요구. B)에서는 우선적으로 상호간의 진정성을 확보하려는 자세가 필요하며, 그런 후에 잘못을 한 친구는 먼저 자신의 잘못을 인정하고 상대방에게 용소를 구하는 자세, 상대방은 포용과 배려의 마음 자세로 친구의 설명을 듣고 스스로 잘못을 깨닫는 기회를 제공. C)의 주요한 핵심 내용은 서로 간에 상대방을 존중하고 인정하는 자세를 통해서 서로 간의 공감성을 확보하고자 하는 노력 등이 제시되어 있는지를 평가한다.</p>	
	<p>(2) 독창성과 논리성</p> <p>제시된 세 문항에 대한 문제의 핵심을 이해하고 그 문제를 해결하기 위한 합리적 소통의 노력이 이어져야 함을 제시해야 한다. 즉 소통의 필요성을 인식하고 각 사례별로 그 문제를 가장 잘 해결할 수 있는 최적의 소통 방법을 구체적이면서도 논리적으로 서술하여야 한다..</p> <p>제시문 A)B)C)의 각 문제를 잘 해결하기 위해 가장 합리적이고 효과적인 소통자세를 제시하는 과정에서 다양하고 독창적인 생각들이 제시될 수 있어야 한다. 나아가 소통의 효과와 중요성까지도 언급할 수 있다면 더욱 이상적인 답안이 된다.</p>	30점
	<p>(3) 전체 구도</p> <p>두 개의 질문에 대한 대답이 4:6의 비중으로 기술되어야 한다. 문제당 1-2문단, 총 2-4문단으로 답안을 작성할 수 있다.</p>	10점
	<p>(4) 중국어 철자,문법,표현</p> <p>중국어 표현 능력은 몇 가지로 구분하여 평가한다. 우선 정확한 한자 필획, 적절한 어휘 사용, 적절한 표현과 작문 능력이다. 이러한 능력을 총점의 30%로 평가한다.</p>	30점
	<p>(5) 형식과 분량</p> <p>450-500자일 경우 만점이다. 이보다 +/-10자 이내는 감점하지 않는다. 440-510자를 기준으로 이보다 +/- 20자씩 차이가 날 경우 순차적으로 1점씩 감점한다. 문자는 간체자로 작성하는 것이 원칙이나 번체자로 작성하는 것도 허용한다. 다만 간체자에 번체자를 섞거나 그 반대의 경우는 단어의 수량에 비례하여 감점한다.</p>	감점

## 7. 예시답안(합격자 우수답안)

我们每个人无论是在一个家庭,在一个社会,还是在一个国家里,都与他人一起生活着。人们都希望和其他人维持友好的关系,并生活在一个和谐的气氛中。不过,不和谐的声音总是会有,各种矛盾和纷争无处不在,影响着人与人之间的关系。那么到底是哪种原因使人际关系产生破裂呢?

依笔者之见,资料上的三个例子共同包含着的问题是沟通与理解的不足。第一个理由是沟通上的不足。我们在建立人际关系的时候,互相沟通是必不可少的。在家庭里,父母和孩子之间没有充分的沟通的话,就算他们之间的关系非常亲密,最终也会因对话的不足而产生像例子中在过年过节时不和谐的冲突。朋友之间也应持续沟通,在关系中缺乏说明时,极小的问题会变成关系断绝的原因。更何况在国家与国家之间,在没有沟通的情况下,遇到“端午节”纷争此事情时,原本友好的关系也会受到影响。第二个理由是理解的不足。我们每个人都拥有不同的性格和思想,只有通过努力地理解对方,才能保持美好的关系。父母和孩子如果互相不理解,只强迫自己的立场的话,会引起像代沟之类的问题。朋友之间也是需要理解对方,互相帮助。国家之间也是相同的,应全力试图理解他国的立场,减少大大小小的纷争。

因此,为了解决人际关系中出现的问题,我们应准备好不同的态度。首先,在A事例里,父母要在孩子的立场思考,想清楚孩子真正想要的,想干的。而孩子要考虑到父母不是因学习而压迫他们,只不过是想和孩子们通过交流促进关系。其次,在B事例里,有急事的朋友应理解另一个朋友生气的原因,并加以道歉。另外一个朋友也要明白有急事的朋友无存坏心,不是故意破掉了约会。此外这两位朋友不能停止对话,要进行沟通来恢复两人的关系。最后,在C事例里,如文化这样越是在国家之间敏感的问题,越是应该利用沟通和理解来熄灭不和的火苗。韩国在向“世界非物质文化遗产名录”申请“江陵端午节”时,需与中国进行充分的沟通,向他们说明两国的节日拥有的不同点。中国也需抱着理解韩国的态度,尊重他国的文化。两个国家互不相让,只会恶化关系。当两国都各自退一步,理解对方,就能获得友好的关系。

古人云,己所不欲,勿施于人。我们在各种各样的人际关系中,不应只关注自身的意见或者强迫自己的主张。我们要懂得沟通与理解的重要性,慢慢迈向友好的关系之路。就如穿上他人的鞋,当我们使用充分的沟通,并理解对方时,最终可建立完美的人际关系。

总而言之,



◆ 문항카드 14(어문(독일어))

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	글로벌 인재(어학특기자) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	어문(독일어) / 단일문항	
출제 범위	고등학교 과목명	독일어 Deutsch I, II 사회문화, 세계지리, 경제, 생활과윤리, 윤리와사상
	핵심개념 및 용어	축제(명절), 음식, 여행, 휴가, 가족관계 등
예상 소요 시간	60분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문

*Lesen Sie zuerst den folgenden Text und die unten stehenden Aufgaben. Schreiben Sie dann einen Aufsatz in formellem Deutsch, der Ihre Gedanken so überzeugend wie möglich zum Ausdruck bringt.*

[A] Sujin Kim ist 16 Jahre alt und lebt bei ihren Eltern in Seoul. Dieses Jahr fliegt sie an *Chuseok* mit ihren Eltern ins Ausland. Ihr Lieblingsland ist Thailand, weil es dort immer schön warm ist. Der Flug dauert ungefähr sechs Stunden. Fliegen macht ihr wirklich Spaß, weil man im Flugzeug immer sehr gutes Essen und Trinken bekommt. Angekommen in Thailand, kann sie mit ihren Eltern den ganzen Tag am Meer in der Sonne liegen. Dort kann sie auch endlich ihr Lieblingsbuch weiter lesen. Sie mag besonders die thailändische Küche. Außerdem kann man frisches Obst wie z.B. Mango essen. Es gibt auch interessante Sportprogramme und ein Schwimmbad, wo man junge Leute aus anderen Ländern kennen lernen kann. Deshalb wird es nie langweilig!

\*außerdem 그밖에

[B] Michael Müller, 17 Jahre aus Berlin, besucht für ein halbes Jahr eine koreanische Schule in Seoul, um noch besser Koreanisch zu sprechen. Er bleibt während *Chuseok* in Seoul. Er findet es toll, ein traditionelles koreanisches Fest kennen zu lernen. Er hat dieses Jahr zehn freie Tage, an denen er jeden Tag bis mittags um 12 Uhr schlafen kann. Das findet Michael einfach super. Er hat aber auch eine Einladung von seinem besten Freund Jinsong bekommen. Deshalb hat er vor, drei Tage bei Jinsong zu übernachten. Er freut sich schon sehr darauf, weil Jinsongs Mutter eine

wunderbare Köchin ist und er koreanisches Essen liebt. Jinsongs Mutter möchte Michaels Lieblingsessen *Bulgogi* kochen. Beim Essen können sie sich dann alle zusammen interessante koreanische Dramen ansehen. Das ist auch gut für sein Koreanisch. Am besten findet er es aber, die ganze Nacht zusammen mit Jinsong die neusten und coolsten Onlinespiele zu spielen.

[C] Jinhee Park, 16 Jahre, ist sehr froh, an *Chuseok* nach Kwangju zu ihrer Oma zu fahren. Sie hat wegen der Schule fast keine Zeit, sie zu besuchen. Sie mag das Haus ihrer Oma sehr, weil es einen großen Garten hat. Dort findet man viel Obst und Gemüse. Jinhee hilft ihrer Oma oft das Gemüse sauber zu machen. Im Garten gibt es auch einen kleinen Hund, mit dem Jinhee gerne spielt. An *Chuseok* muss man sich keine Sorgen um das Essen machen. Aus der Küche duftet es immer so gut nach *Songpyeon*. Auch ihre Onkel und Tanten vom Land besuchen ihre Oma. Alle unterhalten sich fröhlich und machen viele Spiele. Deshalb ist es niemals langweilig. Auch gut gefällt es Jinhee, dass sie etwas Geld von den Erwachsenen bekommt. Wenn sie dann nach Seoul zurückfährt, freut sie sich schon auf das nächste Fest, *Seollal*, bei ihrer Oma.

\*duften 좋은 냄새가 나다

#### Aufgaben:

Schreiben Sie Ihre Meinung zu folgenden Fragen:

- (1) In diesem Text gibt es drei Beispiele, wie man *Chuseok* feiern oder was man an *Chuseok* machen kann. Welches Beispiel gefällt Ihnen am besten und welches am wenigsten? Warum?
- (2) Wie finden Sie *Chuseok*? Welche sozialen Funktionen haben traditionelle Feste wie z.B. *Chuseok* in Korea?

### 3. 출제 의도

이번 글로벌인재(독일어) 전형의 Essay 시험은 공교육정상화 정책에 부합하도록 고등학교 교육과정 범위내에서 보편적으로 다루는 소재를 선택하였다. 또한 선행학습 영향평가에 저촉되지 않도록 지나치게 세부적이거나 특수한 지식을 묻는 문제를 지양하였으며, 시사성 있는 내용을 다룸으로써 수험자들에게 소재에 대한 친숙도를 높이하고자 하였다. 이와 같은 출제방침에 근거하여 현대사회 학생들의 시각에서 바라본 전통명절의 의미와 축제가 우리사회에 끼치는 영향 또는 그 사회적 기능에 대한 논제를 제시하였으며 글로벌인재 전형에 맞게 심층적인 사고력과 문제해결력을 검증하도록 유도하였다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 고등과학기술부 고시 제 2011-361호[별책16] ‘제2외국어과 교육과정’ 2. 교육과학기술부 고시 제 2012 - 14호 [별책 7] ‘사회과 교육과정’ 3. 교육과학기술부 고시 제 2012 - 14호 [별책 6] ‘도덕과 교육과정’		
관련 성취기준	1. 제2외국어과 교육과정		
	과목명 : 독일어 I· II		관련
	성취 기준 1	가. 언어적 내용 (1) 언어기능(75~88쪽) (가)듣기 (나) 말하기 (다) 읽기 (라) 쓰기의 성취기준 ⑥ 학교나 일상생활에서의 친교 활동을 위해 행해진 다양한 형태의 발화를 듣고 대화 상대방의 의도나 감정 상태를 이해한다. ⑧ 인과 관계나 전개 과정이 명확한 사실이나 일상적인 사건에 관한 소식을 듣고 이해한다.	제시문
	성취 기준 2	나. 문화적 내용 (1) 독일어권 문화의 특성에 주목하여 일상생활 문화와 사회 문화를 올바르게 이해한다. (2) 독일어권 문화의 가치를 올바르게 인식한다. (3) 독일어권 문화를 올바르게 이해하여 상황에 맞게 의사소통을 한다. (4) 독일어권 문화와 우리 문화의 비교를 통해 문화의 보편성과 특수성을 인식한다.(87쪽) (바) 독일어권의 사회 문화를 올바르게 이해하고 이를 상호 문화적으로 활용할 수 있도록 내용을 구성한다. (사) 한국에 관한 내용: 한글, 명절, 문화유산, 명승지 등(91쪽)	제시문
	2. 사회과 교육과정		
	과목명 : 사회문화		관련
성취 기준 1	(3) 문화와 사회  문화의 의미를 이해하고, 각 사회마다 문화가 다양할 뿐만 아니라 같은 문화도 시대에 따라 다양하게 변화하는 것임을 파악한다. 또한 문화가 개인의 일상생활과 사회 전반에 미치는 영향을 여러 측면에서 파악한다. 아울러 문화 변동의 요인과 양상을 이해하고, 이에 능동적으로 대처할 수 있는 능력을 함양한다. 특히 세계화와 더불어 문화적 교류가 증가하면서 나타나는 현대 사회의 여러 가지 문화적 특징을 비판적 안목으로 파악하고 타문화에 대한 개방적 태도를 갖는다.(153쪽)	문제	

과목명 : 세계지리		관련
성취 기준 1	<p>(3) 세계 여러 지역의 문화적 다양성</p> <p>세계 각 지역은 언어, 종교 등에 따라 고유한 문화를 형성하고 있다. 동시에 세계화 과정 속에서 특정 국가와 지역의 문화가 다른 지역으로 확산되고 영향을 주면서, 기존 문화와 새로 도입된 문화 간의 융합 또는 갈등이 나타나기도 한다. 이러한 세계의 다양한 문화적 측면을 문화권을 중심으로 살펴보고, 문화의 보편성과 다양성을 파악하여 세계의 다양한 문화 지역에 대한 이해를 목적으로 한다.(92쪽)</p>	문제
과목명 : 경제		관련
성취 기준 1	<p>(4) 국민 경제의 이해</p> <p>국민 경제의 주요 지표를 활용하여 경제 상황을 총체적으로 파악하고, 경제 순환과 함께 경기 변동 양상을 동태적으로 분석한다. 그 과정에서 국민 경제가 당면하고 있는 안정과 성장, 실업과 인플레이션 등의 문제에 대한 원인을 살펴보고, 재정·통화 정책을 중심으로 그 대책을 이해한다.</p> <p>(나) 경제의 순환 과정을 이해하고 경제 주체의 지출과 소득으로 국민 경제 활동 수준을 파악한다.(138쪽)</p>	문제
3. 도덕과 교육과정		
과목명 : 생활과윤리		관련
성취 기준 1	<p>(2) 생명·성·가족 윤리</p> <p>현대 생활에서 발생하는 생명, 성, 가족, 친구·이웃과 관련된 윤리 문제들에 대해 다양한 윤리 이론들을 응용하여 탐구하는 능력을 지니고, 이러한 윤리 문제들에 관해 올바른 윤리관을 형성한다. (35쪽)</p>	문제
과목명 : 윤리와사상		관련
성취 기준 1	<p>(㉠) 한국 고유 사상의 특징과 의의</p> <p>한국의 고유 사상에는 어떤 것들이 있으며, 오늘날 계승 가능한 것이 무엇인지를 이해한다. 이를 위해 한국 고유 사상이 전통사회에서 어떤 기능을 해 왔는지와 오늘날 우리에게 주는 의미에 대해 토론한다.(52쪽)</p>	문제
성취 기준 2	<p>(㉡) 공동체와 연대</p> <p>개인은 단독으로 존재하는 것이 아니라 공동체의 구성원으로서 존재함을 이해하고 그 구성원으로서의 역할과 의무를 충실히 이행하려는 자세를 가진다. 이를 위해 공동선과 개인적 선의 조화 방안에 대해 토론한다.</p>	문제

나) 자료 출처

1) 교과서 내 자료만 활용한 경우

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
Deutsch I	박현선 외 3인	경기도교육청	2016	98~111, 156~169, 170~183,	제시문	○
Deutsch II	양도원 외 3인	경기도교육청	2016	52~65, 80~93, 140~153,	제시문	○
사회문화	구정화 외 5인	천재교육	2016	118~127	문제	○
세계지리	위상복 외 14인	비상교육	2016	138~145	문제	○
경제	박형준 외 5인	천재교육	2016	136~165	문제	○
생활과윤리	조성민 외 6인	비상교육	2016	86~91	문제	○
윤리와사상	박병기 외 7인	지학사	2016	251~256	문제	○

2) 교과서 외 자료 등을 활용한 경우 : 해당없음

## 5. 문항 해설

‘축제문화’를 주제로 하는 제시문과 문제는 모두 고등학교 교과서에 수록된 교육과정과 연계된 내용을 바탕으로 하였으며, 독일어과(Deutsch I·II) 교육과정 뿐 아니라, 사회과(사회문화, 세계지리, 경제), 도덕과(생활과 윤리, 윤리와 사상) 교육과정에서도 매우 중요한 주제로 다루어지고 있다. 제시문과 문제는 고등학교 독일어과, 사회과, 도덕과 교과서에 나오는 핵심개념과 용어들을 기본 바탕으로 하였으며, 제시문은 고교 교육과정에 맞게 난이도와 어휘를 조정하면서 구성하였다. ‘사회과’와 ‘도덕과’ 교육과정을 보면 추석과 같은 축제문화는 현대사회에서 더 이상 전통문화 보존의 관점에서만 바라 볼 문제가 아니기 때문에 사회, 문화, 윤리, 경제적 측면에서 그 사회적 기능을 올바르게 이해하고 문제해결 방안을 강구해야 한다. 제시문은 추석연휴기간을 3가지 방법으로 서로 다르게 보내는 3명의 학생들을 사례로 들어 출제하였다. 이 제시문은 한국학생뿐 아니라 외국인 학생들이 축제문화를 바라보는 시각과 문화적 유사성 또는 차이점에 대한 내용도 부각하였다. 또한 한국사회의 변화와 세계화로 인해 변화하는 축제문화의 사회적 기능과 영향력을 이해하고, 자신의 관점에서 가족공동체의 해체, 가족이나 친족간 윤리의 상실, 전통문화 보존의 부정적 시각에 대한 실천적인 해결방안을 요구하였다. 축제문화의 사회적 기능과 영향력에 대한 논제는 『사회문화』의 ‘문화변동과 한국사회의 변화’, 『세계지리』의 ‘세계의 다양한 축제문화’, 『경제』의 ‘국민경제순환’, 『생활과 윤리』의 ‘가족관계의 윤리’, 『윤리와 사상』의 ‘공동체와 연대’등 고등학교 사회탐구 영역에서 축제문화의 사회적 기능에 관련된 내용과 해결방안이 폭넓고

다양하게 제시되고 있다. 따라서 이번 독일어 에세이 시험은 독일어 독해 능력 뿐 아니라 세계시민으로서 전통명절이나 축제문화를 올바르게 이해하고, 사회적 현실을 바라보는 비판 능력, 그에 따른 문제점의 극복방안을 생각하는 사고력, 삶의 가치관 등을 독일어로 논리적으로 표현할 수 있는 능력을 종합적으로 평가하는데 초점을 맞추었다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	<p><b>1. 평가 항목과 기준</b></p> <p><b>(1) 내용의 정합성과 문단 구성 및 논지 전개</b></p> <p>서론, 본론, 결론으로 구성되는 제시문이 아니라, 추석과 같은 축제문화에 대해 서로 다른 3가지 사례를 병렬식으로 나열하고, 그 사례들에 대한 개인적인 견해와 주장, 나아가 그 사회적 기능 또는 영향력에 대해 창의적이고 융합적인 사고력과 문제해결력을 발휘하도록 과제를 제시하였다.</p> <p>[A] 축제문화에 관한 것으로 한국의 전통적인 명절인 추석의 현대적인 의미를 어떻게 이해하고 있는가? 추석연휴기간 중 새로운 문화를 알기 위해 가족과 함께 하는 외국 여행이나 휴가가 전통문화와 지닐 수 있는 연관성에 대해 학생들이 어떠한 견해를 지니고 있는가?</p> <p>[B] 외국학생이 어학연수 중 한국에서 보내는 추석과 전통적인 추석과의 문화적 차이점은 무엇인가? 글로벌 시대를 맞이하여 외국어 배우기나 다른 나라의 관습과 전통을 아는 것에 대한 문화적 차이 또는 유사성을 잘 도출하면서 현대사회에서 전통문화가 지니는 문제점에 접근하고 있는가? 이와 관련하여 추석이나 설날과 같은 전통문화의 의미에 대한 자기주장을 설득력 있게 전개하고 있는가?</p> <p>[C] 고향에서 가족이나 친척과의 만남이 전통문화를 계승할 수 있다는 점에 대해 본인의 긍정적인 또는 부정적인 주장과 논리 그리고 그 근거가 잘 제시되고 있는가? 축제의 음식문화에 대한 긍정적 또는 부정적 평가가 타당성 있는 적절한 논점에 이르고 있는가? 그리고 한국에서 추석과 같은 축제의 사회적 기능에 대한 구체적인 생각 또는 경험이 잘 서술되고 있는가?</p> <p><b>(2) 독창성과 논리성</b></p> <p>가. 내용과 문단 구성의 적절성</p> <p>나. 독창적 사고와 논리적 서술의 타당성</p> <p>다. 논제 제기 과정의 적절성</p> <p>라. 주제 설정의 명확성</p> <p>마. 에세이 서술의 통일성과 응집력</p>	100

- (3) **전체 구조** : 서론, 본론, 결론의 에세이 구성을 유기적으로 전개하고 있는지 뿐만 아니라 이해와 소통(Kommunikative Gestaltung)의 관점에서 문장 구조를 지니고 있는지도 함께 하는지 평가한다.
- (4) **독일어 표현 · 문법 · 철자** : 문장론(Syntax), 형태론(Morphologie)과 정서법에 따른 문장형식의 정확성 (Formale Richtigkeit)을 평가한다.
- (5) **형식과 분량** : 지시사항(Allgemeine Hinweise)의 준수 여부, 분량 등을 평가한다.

## 2. 평가 항목 별 비중

내용의정합성 문단구성 논지전개	독창성 논리성	전체구조	독일어 표현 문법 · 철자	형식 분량
50%	30%	10%	10%	감점

\*형식과 분량에 대한 감점은 변별기준으로 과도하게 적용되지 않도록 탄력적으로 평가한다.

## 3. 종합 평가 지침

각 Essay를 전체적으로 A+, A, B+, B, Fail로 평가하면서, 위의 세부적인 평가항목을 고려하여, 수험생들의 총점을  $90\pm 6$ 으로, 즉 **84점 ~ 96점** 사이에서 채점한다. 아주 우수한 Essay에 대해서는 97점 ~ 100점으로, 기준 이하의 Essay에 대해서는 80점 ~ 83점으로 평가할 수 있다. **84점 ~ 96점 범위**에 드는 Essay의 채점에 세밀한 주의를 기울여서, 가능한 한 1점 단위의 등위로 상대 평가한다.

종합 점수	A+ (100-97)	A (96-91)	B+ (90-84)	B (83-80)	Fail (59-50)
평가 내용	모든 평가 항목을 충족시키는 또는 그 이상으로 우수한 Essay	논제의 내용에 정합하고 평가항목을 거의 충족시키며, 생각이 심화 발전적이고 (원인분석, 목적 지향) 논리적인 Essay	논제의 내용에 적절하고 평가항목을 상당히 충족시키며 논제에 대한 생각의 심화가 미흡한 Essay	논제의 내용이 부실하고, 평가항목 기준 이하인 Essay	논제와 관계없는 피상적인 Essay  -10행 미만



## 7. 예시답안(합격자 우수답안)

Es gibt heutzutage noch viele Leute weltweit, die ihres traditionellen Fest gerne feiern. In meinem Heimatland, in Südkorea, feiert man auch viele verschiedene wichtige Feste, wie im Text genannte Seollal und Chuseok. Aber jetzt in der modernen Gesellschaft verbringt man seine Zeit während des Fests mit unterschiedlichen Aktivitäten. Im vorliegenden Text geht es um drei interessante und unterschiedliche Aktivitäten, mit der die moderne Jugendliche das traditionelle koreanische Fest „Chuseok“ feiern. Insbesondere finde ich die Tätigkeit von einer 16-jährigen koreanischen Schülerin, Jinhee Park, interessant. Jinhee und ihre Familie fahren nach Kwangju zu ihrer Oma zu besuchen. Dort macht sie gerne ein traditionelles Chuseokessen „Songpyeon“ mit allen Familienmitgliedern. Außerdem gibt es auch ein großer Haus, und kann man viel Obst und Gemüse finden, und da kann man auch mit einem süßen Hund zusammen spielen. Darüber hinaus kommen auch ihre Onkel und Tanten vom Land gerne, alle andere Familienmitglieder zu besuchen. Ich bin der Ansicht, dass Jinhee Chuseok am besten gefeiert hat. Chuseok ist ein wichtigster und größter Fest in Südkorea. Seit langer Zeit hat man sich an Chuseok mit ihren Familien getroffen, und zusammen viele leckere Essen gekocht. Außerdem ist das Wichtigste, dass im Chuseok man zu seinen Vorfahren verbeugt. Die Verbeugung ist eine konventionelle Aktivität, die man unbedingt machen muss, und sie ist auch sehr bedeutungsvoll. (1) Also kann Jinhee ein umweltfreundliches Leben erfahren, indem sie diese selbst geerntete Produkte essen.)

Alle drei Aktivitäten sind zwar interessant und positiv, aber persönlich gefällt mir die Aktion von der 16-jährigen koreanischen Schülerin, Sujin Kim, am wenigsten. Im Vergleich zu Jinhee haben Sujin und ihre Familie „Chuseok“ im Ausland gefeiert. Selbstverständlich kann man während des traditionellen Fests ins Ausland fliegen, wenn man eine Reise machen möchte. Eine Reise ist besonders wichtig in der heutigen Gesellschaft, weil dadurch kann man sein Stress reduzieren, und ein Feiertag bieten eine wunderschöne Gelegenheit an. Allerdings bin ich der Auffassung, dass Sujin und ihre Familie eine Reise in Südkorea machen könnten. Chuseok ist unser einzigartiges Fest. Angesichts dieser Situation gibt es viele verschiedene Feste in Südkorea gleichzeitig. Beispielsweise gab es ein Lichtfest in Jinju, eine Stadt in Südkorea, während des Chuseoks in diesem Jahr (2019). Deswegen war es möglich für Sujins Familie, ein einzigartiges Lichtfest zu genießen und Stress zu reduzieren. Darüber hinaus kann man eine Reise ins Ausland auch im Sommer machen. Aus diesem Grund schätze ich die Aktivität von Sujin relativ negativ ein.

Wie ich früher dargestellt habe, ist Chuseok ein wichtiges koreanisches Fest. Aber heutzutage leben wir in einer multikulturellen Gesellschaft wegen der Globalisierung. Deswegen ist unserer Lebensstil stark von der Verwestlichung beeinflusst und stets mehr Leute interessieren sich für westliche Kultur. Beispielsweise haben viele Jugendliche weniger Interesse an dem traditionellen Fest, sondern die Mehrheit der Menschen, vor allem Jugendliche, bevorzugen westliche Feste, wie Weihnachten, Halloween usw. Infolgedessen haben viele Jugendliche wenige Kenntnisse über unsere wunderschönen Feiertage. Meiner Meinung nach ist ein traditionelles Fest eine lebendige Tradition. Zum Beispiel kochen wir an Chuseok „Songpyeon“ und an Seollal essen wir „Daejuk“. Insbesondere haben diese Essen viele Geschichte und es ist sehr bedeutungsvoll, das Fest mit diesem passenden traditionellen Gericht zu verbringen. Persönlich besuche ich immer meine Oma auf dem Land. Meine Oma wohnt allein, deswegen ist es wichtig das Fest zusammen zu feiern. Außerdem freue ich mich darüber, dass ich meine andere Familie besuchen kann. Es ist vor allem wichtig, das Fest mit der Familie zu feiern, weil man wohlfühlen kann, und wenn man glücklich fühlt, ist es auch möglich, das Stress zu reduzieren. Abschließend lässt sich sagen, dass es wichtig ist, unser traditionelles Fest mit einer traditionellen Aktivität mit der Familie zusammen zu feiern.



◆ 문항카드 15(재외국민 필답고사 국어)

## [한양대학교 문항정보]

## 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	국어영역 A형 / 2번~31번(총 30문항)	
출제 범위	고등학교 과목명	독서와문법, 화법과작문, 문학
	핵심개념 및 용어	어문규정, 사실적 사고, 문학의 수용, 고쳐쓰기
예상 소요 시간	55분 / 전체 60분	

## 2. 문항 및 제시문

1. 문제지 상단의 문제 유형을 표시하시오.  
① A형                                  ② B형
2. <보기>의 단어들에 공통적으로 나타나는 음운 현상에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?  
[3점]

———— <보기> ————

해돋이, 같이, 굳히다

- ① 음운 변동 중 탈락에 해당하며, 음운의 개수가 줄어든다.
- ② 실질 형태소가 형식 형태소 ‘-이’, ‘-히-’와 결합하여 일어난 것이다.
- ③ ‘ㄷ, ㅌ’의 조음 위치가 모음 ‘ㅣ’나 반모음 ‘j’에 가까워져 발생한 것이다.
- ④ 치조음 ‘ㄷ, ㅌ’이 모음 ‘ㅣ’나 반모음 ‘j’ 앞에서 각각 구개음 [ɕ, ʈ]으로 바뀌는 현상이다.

3. <보기>의 ㉠~㉤의 예로 적절한 것은? [5점]

— <보기> —

용언이 활용할 때 어간이나 어미의 기본 형태가 달라지는 경우를 불규칙 활용이라 하고, 이러한 용언을 불규칙 용언이라 한다. 불규칙 용언에는 ‘㉠스 불규칙 용언, ㉡흐 불규칙 용언, ㉢ 불규칙 용언, ㉣브 불규칙 용언, 여 불규칙 용언, ㉤으 불규칙 용언, 러 불규칙 용언’ 등이 있다.

- ① ㉠: 약을 먹으니 감기가 금세 났았다.
- ② ㉡: 그녀는 분칠로 얼굴이 온통 허예.
- ③ ㉢: 그들은 자랑스런 우리 학교 대표이다.
- ④ ㉣: 샤워 후 수도꼭지는 꼭 잠궜어 물을 절약한다.

4. <보기>의 높임 표현에 대한 설명 중 적절한 것을 모두 고른 것은? [4점]

<보기>

㉠ ‘철수야, 선생님께서 오시라고 해.’는 주체를 바르게 높인 표현이다.

㉡ 청자를 높이거나 낮추는 것은 ‘내가 갔어.’, ‘내가 갔습니 다.’와 같이 종결 어미에 의해 표현된다.

㉢ 카페에서 직원이 ‘커피 나오셨습니다.’라고 말하는 것은 고객에 대한 존중의 의미를 드러내는 올바른 표현이다.

㉣ ‘할아버지께서는 오늘 오후에 시간이 있으시다.’는 할아버지와 관련된 것을 통하여 할아버지를 간접적으로 높이는 문장이다.

㉤ ‘이 책을 선생님께 드리라.’에서 부사어 ‘선생님’을 높이는 방법은 조사 ‘-께’와 어휘 ‘드리다’를 사용하는 것이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢                      ② ㉠, ㉢, ㉤                      ③ ㉡, ㉣, ㉤                      ④ ㉢, ㉣, ㉤

5. <보기>의 밑줄 친 부분의 예로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보기>

문장의 중의성은 어휘적인 것과 문장 구조적인 것으로 나눌 수 있다. 어휘적인 중의성은 동음이의어나 다의어에 의해 생긴다. 문장 구조적인 중의성은 수식의 범위, 부정의 범위, 비교의 범위, 동작의 진행과 완료 등에 따라 생긴다.

- ① 그는 어제 차를 샀다.  
 ② 친구가 집에 가지 않았다.  
 ③ 동생이 새 옷을 입고 있다.  
 ④ 아내는 남편보다 아들을 더 좋아한다.

6. 다음 문장의 국어 문법 요소에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [3점]

	문장	설명
①	범인이 잡혔다.	행동의 주체를 부각시키지 않는 효과를 수반하여 행동의 주체가 모호하거나 주체를 드러내고 싶지 않을 때 쓴다.
②	좀 나갑시다.	봄비는 지하철에서 내릴 때 닷선 이에게 사용하는 표현이라면, 형식은 청유문이지만 청자의 행동을 요구하는 명령의 기능을 한다.
③	어제 보니 영수가 노래를 잘 부르더라.	‘부르더라’의 ‘-더-’는 과거에 직접 경험하여 알게 된 사실을 현재 말하는 장면에 옮겨 와서 전달할 때 쓴다.
④	버스를 못 탔다.	아쉽게 버스를 놓쳐 탈 수 없었던 상황이라면, ‘못 탔다’를 ‘타지 못했다’로 고쳐 표현하여야 한다.

7. <보기 1>은 어떤 초고들의 일부이고, <보기 2>는 사실적 정보 전달을 목적으로 하는 글의 요건이다. <보기 1>을 <보기 2>에 근거하여 수정할 방안으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보기 1>

(가) 늦여름이 되면 담근 지 오래된 김치는 시어서 맛이 시큼해진다. 작년 늦가을에 담근 김장 김치는 물러 터지거나 구린내가 나서 식탁에 오르는 일이 별로 없게 된다. 간혹 오르더라도 말 그대로 찬밥 신세! 오른 그대로 부엌 찬장으로 내려가기 마련이다. 하지만 요즘에는 시어 터져 버린 김치를 물에 잘 빨아서 젓갈 내와 고춧가루의 붉은색, 그리고 소금기를 확 빼어 버린 묵은지가 인기이다. 육류나 생선회를 먹을 때 곁들이면 그야말로 김치의 새콤함이 육류나 생선의 비린내를 살짝 감춰 버려서 환상적인 맛을 자아낸다. 그야말로 김치의 재발견이라고 할 수 있다. 김치 역사 200년 만에 새로운 세상이 열린 것이다.

(나) 집안에 시험을 앞둔 수험생이 한 명이라도 있으면 부모님이나 형, 누나, 동생 등 온 가족들은 신경이 곤두서기 마련으로 시험을 앞둔 수험생에게 행여나 심적으로 부담을 줄까 봐 부모님은 물론이거니와 모든 가족들이 조심하곤 한다.

(다) 풍경 사진을 찍는 방법은 간단하다. 사진의 테두리 안에 풍경을 적절히 배치하여 화면을 구성하는 것이 중요하다. 우선 풍경의 어떤 부분을 강조해야 풍경을 보고 느낀 감동을 어떻게 잘 표현할 수 있을지 생각해 본다. 같은 대상도 바라보는 위치에 따라 다르게 보이므로 여러 위치에서 풍경을 바라본 뒤, 강조하려는 부분이 잘 드러나면서도 주변과 조화를 이루도록 배치하여 테두리 안에 담으면 된다.

<보기 2>	
객관성	㉠ 정보의 축소, 왜곡, 과장은 없는가?
	㉡ 주관적인 진술은 배제하였는가?
간명성	㉢ 불필요한 말이 없이 간결한가?
	㉣ 정보의 의미가 분명한가?

	근거	수정 방안
①	㉠	(가)에서 ‘김치 역사 200년 만에 새로운 세상이 열린 것이다’는 과장된 표현이므로 빼는 것이 좋겠어.
②	㉡	(가)에서 ‘환상적인’ 등의 표현은 주관적인 느낌을 드러내는 것이어서 ‘매우 매력적인’으로 고치는 것이 좋겠어.
③	㉢	(나)는 한 문장이 한 단락이어서 장황하므로 문장을 나누고, ‘부모님이나 형, 누나, 동생 등 온 가족들은’은 ‘온 가족들은’으로 고쳐 간결하게 하는 것이 좋겠어.
④	㉣	(다)에서 ‘적절히 배치하여’, ‘강조하려는 부분이 잘 드러나면서도’, ‘주변과 조화를 이루도록’ 등은 의미가 불분명하므로 구체적인 정보를 추가하는 것이 좋겠어.

【8-11】다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

사랑하는 로마 시민 여러분! 저의 인격을 믿으시고 저의 명예를 존중하신다면, 지혜로운 여러분께서는 제가 하는 말의 옳고 그름을 냉철하게 판단해 주시기 바랍니다. ㉠만약 여기에 모이신 여러분 중에서 시저를 진정으로 사랑하시는 분이 있으시다면, 저는 그분에게 이 브루투스도 그에 못지않게 시저를 사랑했다고 말씀드리고자 합니다. 제가 이렇게 말씀을 드리자마자, 그렇다면 왜 시저를 죽였냐고 그분은 저를 비난하실 겁니다. 제 답변은 이렇습니다. ㉡제가 시저를 그다지 사랑하지 않아서가 아니라, 로마를 훨씬 더 사랑하기 때문에 그렇게 했다고 말입니다.

여러분! 시저가 살아 있는 상태에서 모든 로마인이 노예로 살길 원하십니까? 아니면 시저가 죽고 나서 모든 로마인이 자유 시민으로 살길 원하십니까? 시저가 저를 사랑했기 때문에, 저는 그분을 위해 눈물을 흘리는 것입니다. 그분이 행운을 얻었을 때 저는 기뻐했고, 그분이 용감한 행동을 보였을 때 저는 그분을 존경했습니다. 그렇지만 그분이 야심을 품고 있었던 까닭에, 저는 눈물을 머금고 그분을 죽였던 것입니다. 그분의 사랑 앞에서 감동의 눈물이 흘러나왔고, 그분의 행운 앞에서 기쁨이 넘쳐 났고, 그분의 용기 앞에서 존경심이 우러나왔지만, 그분의 야심 앞에서 그분을 죽일 수밖에 없었습니다. 여러분 중에 비천한 노예로 살고 싶은 분이 있습니까? 그렇다면 제가 잘못을 저질렀습니다. 여러분 중에서 야만적인 로마인으로 살고 싶은 분이 있습니까? 그렇다면 또한 제가 잘못을 저질렀습니다. ㉢자신의 나라를 사랑하지 않는 비열한 사람이 도대체 어디 있겠습니까? 만일 그런 분이 계신다면 말씀해 주십시오. 저는 여러분의 대답을 기다리겠습니다.

한 분도 없으시군요! 그렇다면 여러분 중에서 아무도 제가 했던 행동에 대해 탓하지 않는 것으로 ㉣알겠습니다. 제가 시저에게 했던 행동은 바로 여러분을 대표해서 이 브루투스가 감행한 거나 다름없습니다. 시저의 죽음에 대한 전말은 카피톨\* 전당에 기록될 예정입니다. 그분은 어떤 측면에서는 훌륭했기 때문에, 그분의 명예가 더 이상 훼손되어서는 안 됩니다.

안토니우스가 눈물을 흘리면서 시저의 시신을 거둔 행렬을 따라 들어옵니다. 안토니우스는 시저를 죽이는 과정에 참여하지 않았습디만, 공화국의 일원으로서 여러분과 함께 시저의 죽음으로부터 얻는 혜택을 누리게 될 것입니다. 저는 로마를 위해 제가 가장 사랑하는 벗을 죽였습니다. ㉤만일 로마가 저의 목숨을 원한다면 시저를 찢었던 바로 저의 칼이 제 몸에 꽂힌다고 해도 기꺼이 받아들일 것입니다.

- 브루투스가 로마 시민에게

\*카피톨: 고대 로마의 종교적 중심이며 성지였던 곳.

8. 밑글에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 연설자는 시저를 죽인 자신의 행동을 합리화하고 있다.
- ② 연설자에게 분노하고 있는 청중의 마음을 설득하기 위한 연설이다.
- ③ 연설자는 청중들을 이해관계에 따라 구별하여 각각 다른 이득을 제안하고 있다.
- ④ 연설자의 질문은 청중의 의견을 듣고 싶어서가 아니라 청중을 설득하기 위한 수사적 전략이다.

9. ㉠~㉢에 대한 이해로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① ㉠: 시저에 대한 연설자의 감정이 청중과 같다는 점을 강조하여 청중과의 관계를 우호적으로 만들고 있다.
- ② ㉡: 서로 다른 층위에 있는 시저와 로마를 대등한 자격으로 비교하여 정당성을 내세우고 있다.
- ③ ㉢: 청중들로 하여금 자신들의 약점을 상기하게 하여 연설자와 동질감을 갖도록 유도하고 있다.
- ④ ㉢: 로마를 위해 목숨을 아끼지 않는 희생자의 모습을 보여 연설자의 이익을 최소화하고 청중의 이익을 극대화하고 있다.

10. 브루투스의 주장을 <보기>와 같이 요약할 때, ㉠과 ㉡에 들어갈 말로 적절하게 짝지은 것은? [3점]

————— <보기> —————

내가 시저를 죽인 것은 로마를 사랑하기 때문이다. 시저는 자신의 야심 때문에 [ ㉠ ] 했다. 따라서 시저는 죽어 마땅했다. 만일 시저가 죽을 만하지 않았는데도 죽었다면 나는 [ ㉡ ]. 그러나 시저는 죽을 만하기 때문에 죽었으므로 나는 정당하다.

	㉠	㉡
①	안토니우스를 살해하려고	내 몸에 칼을 꽂겠다
②	로마인 여러분을 노예로 전락시키려고	죄를 지은 것이다
③	야만적인 로마인을 만들려고	죽어 마땅하다
④	전쟁을 일으켜 로마인 여러분을 희생시키려고	여러분의 노예가 되겠다

11. 문맥상 ㉠과 바꿔 쓰기에 가장 적절한 것은? [3점]

- ① 간주(看倣)하겠습니다
- ② 예측(豫測)하겠습니다
- ③ 감지(感知)하겠습니다
- ④ 규명(糾明)하겠습니다

【12-14】다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

교환은 우리가 누리고 있는 물질적 풍요를 가능하게 해 준 기본적인 원동력이라고 할 수 있다. 교환이 이루어지지 못하고 모두가 스스로 생산한 것만 소비해야 한다면 우리의 물질적 생활은 그야말로 빈약하기 짝이 없는 것이 되고 만다. 교환에서 나오는 이득은 그 범위가 커질수록 한층 더 커진다. 가까운 이웃들 사이에서만 교환이 이루어진다면 거기서 나오는 이득이 별로 크지 않을 것이다. 비슷비슷한 물건들을 생산하는 사람들끼리 교환을

해 보았자 별다른 이득이 생기지 않을 것이기 때문이다. 교환의 범위가 마을 사람들 전체로 넓어지면 교환의 내용이 더욱 다양해지고 이에 따라 교환에서 생기는 이득도 훨씬 더 커지게 된다.

이와 같은 논리를 계속 적용해 보면 세계의 모든 나라가 교환에 참여할 때 우리가 얻는 이득이 극대화될 수 있다는 결론에 이르게 된다. 국경의 존재에 구애받지 않고 세계의 모든 사람들이 자유로이 물건을 사고파는 상황이 최선의 결과를 가져온다는 말이다. 바로 여기서 자유 무역을 지지하는 논리적 근거를 찾을 수 있다. 자유 무역에 대해 거부감을 갖고 있는 사람들이 많지만, 자유 무역을 통해 교환의 이득을 극대화할 수 있다는 논리 그 자체를 부정하기는 어렵다.

물론 이론과 현실은 크게 다를 수 있다. 현실에서 자유 무역이 많은 문제점을 안고 있다는 것은 누구나 다 잘 아는 사실이다. 모든 상품이 아무런 방해도 받지 않고 자유롭게 국경을 넘나드는 상황이 언제나 최선의 결과를 가져오지는 않는다. 설사 어떤 나라가 자유 무역에서 이득을 얻을 수 있다 하더라도, 그것이 그 나라 국민 개개인의 경제적 복지 향상으로 이어질지의 여부는 별개의 문제다. 한 나라가 이득을 얻는다는 것이 그 나라의 모든 국민이 이득을 얻는다는 것을 뜻하지는 않기 때문이다.

자유 무역의 이론적 토대가 되고 있는 비교 우위 이론은 두 가지 중요한 조건이 충족되어 있는 상황에서만 설득력이 있다. 하나는 ㉠어떤 나라가 비교 우위를 갖고 있는 산업으로 특화하는 과정에서 생산 자원의 이동이 순조롭게 이루어져야 한다는 것이다. 예를 들어 우리나라가 정보 기술 산업을 특화하려고 할 때, 다른 산업들에서 사용되고 있는 노동과 자본 등의 생산 자원이 별 문제 없이 그 산업으로 흡수될 수 있다는 가정이다.

또 다른 중요한 조건은 ㉡자유 무역에서 발생하는 분배상의 문제를 적절하게 처리할 수 있어야 한다는 것이다. 앞에서 말한 것처럼, 자유 무역을 통해 모든 국민이 이득을 얻을 수 있는 것은 아니다. 전체적인 관점에서 보면 자유 무역에서 이득을 얻는다 해도, 개인적으로는 손해를 보는 사람이 반드시 생기게 마련이다. 따라서 자유 무역은 필연적으로 분배상의 문제를 일으키게 된다.

이 두 가지 전제가 충족되는 것은 그리 쉽지 않기 때문에 현실은 비교 우위 이론이 그리고 있는 장밋빛 구도와 크게 다를 가능성이 있다. 정말로 중요한 것은 무역 자유화 그 자체보다 자유화를 한 이후의 상황에 어떻게 대처해 나가느냐이다.

12. 밑글의 제목으로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① 교환의 경제적 기능
- ② 성장과 분배 사이의 균형
- ③ 비교 우위 이론의 역사적 변화
- ④ 자유 무역의 실효성 있는 성공 조건

13. 밑글로 미루어 알 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 교환의 범위가 넓어질수록 교환의 내용도 더욱 다양해질 수 있다.
- ② 비교 우위 이론은 교환에서 나오는 이득을 최대화하려는 노력의 산물이다.
- ③ 국가 간의 자유 무역은 교환 행위가 국제적 범위로 확대된 경우에 해당된다.
- ④ 비교 우위 이론은 모든 나라가 자유 무역에 참여하는 것을 전제로 성립된다.

14. ㉠과 ㉡에 대한 이해로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① ㉠은 비교 우위 이론이 자유 무역의 이득을 위해 한 국가 내 특정 산업의 선택과 집중을 지지한다는 점을 보여준다.
- ② ㉡은 비교 우위 이론이 자유 무역을 통해 한 국가 내 빈부 격차 문제를 해소하는 데 관심을 두고 있음을 보여준다.
- ③ ㉠은 특정 산업 분야와 다른 산업 분야 사이의 이해관계에, ㉡은 국가 차원과 개별 국민 사이의 이해관계에 초점이 있다.
- ④ ㉠과 ㉡은 모두 자유 무역을 통해 얻은 이익이 한 국가의 경제적·사회적 안정 도모에 기여할 수 있는 방안에 해당된다.

【15-17】다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 애비는 종이였다. 밤이 깊어도 오지 않았다.

파뿌리같이 늙은 할머니와 대추꽃이 한 주 서 있을 뿐이었다.

어매는 달을 두고 풋살구가 꼭 하나만 먹고 싶다 하였으나…… ㉠흙으로 바람벽한 호롱불 밑에

손톱이 까만 에미의 아들.

갑오년(甲午年)이라든가 바다에 나가서는 돌아오지 않는다 하는 외할아버지의 술 많은 머리털과

그 커다란 눈이 나는 닮았다 한다.

스물세 해 동안 나를 키운 건 팔할(八割)이 ㉡바람이다.

세상은 가도 가도 부끄럽기만 하더라.

어떤 이는 내 눈에서 죄인(罪人)을 읽고 가고

어떤 이는 내 입에서 천치(天癡)를 읽고 가나

나는 아무것도 뉘우치진 않으려나.

찬란히 띄어 오는 어느 아침에도

이마 위에 얹힌 시(詩)의 이슬에는

몇 방울의 피가 언제나 섞여 있어

별이거나 그늘이거나 햇바닥 늘어뜨린

㉢병든 수캐마냥 혈떡거리며 나는 왔다.

- 서정주, '자화상'

(나) 산모퉁이를 돌아 논가 ㉠외땀 우물을 홀로 찾아가선 가만히 들여다봅니다.

우물 속에는 달이 밝고 구름이 흐르고 하늘이 펼치고 파아란 바람이 불고 가을이 있습니다.

그리고 한 사나이가 있습니다.  
어쩐지 그 사나이가 미워져 돌아갑니다.

돌아가다 생각하니 그 사나이가 가엾어집니다.  
도로 가 들여다보니 사나이는 그대로 있습니다.

다시 사나이가 미워져 돌아갑니다.  
돌아가다 생각하니 그 사나이가 그리워집니다.

우물 속에는 달이 밝고 구름이 흐르고 하늘이 펼치고 파아란 바람이 불고 가을이 있고  
㉡추억(追憶)처럼 사나이가 있습니다.

- 윤동주, '자화상'

15. (가), (나)에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① (가)의 화자는 고백적 어조로 자신의 가족사를 밝히고 있다.
- ② (나)의 화자는 연민의 어조로 자신의 내면세계를 드러내고 있다.
- ③ (가)는 과거에서 현재, 현재에서 미래로 시상이 연속적으로 전개되고 있다.
- ④ (나)는 화자의 심리적 갈등과 자아성찰의 과정으로 시상이 전개되고 있다.

16. (가), (나)의 바람에 대한 이해로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① (가)에서 '바람'은 화자가 자부심을 가지는 근거이다.
- ② (나)에서 '바람'은 순수에 대한 화자의 지향을 의미한다.
- ③ (가)와 (나)의 '바람'은 모두 자연과의 교감을 상징한다.
- ④ (가)와 (나)의 '바람'은 모두 암담한 현실을 함축한다.

17. ㉠~㉡에 대한 감상으로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① ㉠: 천진난만한 유년기의 자화상으로서 화자는 이에 대해 환멸을 느끼고 있군.
- ② ㉡: 고통스러운 현실에 좌절한 자아의 자화상으로서 그 현실에 대한 화자의 분노가 반영된 표현이군.
- ③ ㉢: 거울에 비추어 보듯이 자기 자신을 반성하는 행위에 대한 묘사로서 고독한 모습을 그리고 있군.
- ④ ㉣: 화자의 자기애가 반영된 표현으로서 과거를 부정하고 현재를 긍정하는 태도가 나타나 있군.



【18-21】다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

날씨가 하루 혹은 며칠 동안의 기상 상태를 가리키는 말이라면, 기후(氣候)는 30년 이상 쌓인 날씨의 변화를 가리킨다. 기후는 대기 중의 모든 것을 아우른 대기권, 해양과 하천, 호수를 포함한 수권, 육상의 흙과 암석을 합한 지권, 인간의 활동을 포함한 생태계를 통틀어 이르는 생물권, 그리고 눈이나 얼음과 관련된 설빙권의 다섯 가지 구성원으로 이루어진 기후 시스템이 만들어 내는 자연 ㉠현상(現象)이다. 이 중 생물권 내에서 기후 변화에 아주 중요한 구실을 하는 것이 바로 숲이다. 숲은 ㉢증산(蒸散), 햇빛의 흡수, 이산화탄소의 흡수 등을 통해 기후에 상당한 영향을 미친다.

숲의 증산은 ㉡대기 중에 수증기를 내보내서 강수량을 증가시킨다. 그래서 숲 지역은 사막 지역보다 비가 많이 온다. 그리고 ㉣숲의 가지와 잎은 빗물이 직접 땅에 닿는 것을 차단하기 때문에 토양 침식을 예방하고, 물이 개울과 강을 거쳐 바다로 안정적으로 흘러가도록 하여 지구의 물 순환에 중요한 생태계 서비스를 제공한다.

㉤숲은 짙은 녹색이기 때문에 햇빛의 반사와 산란이 적어서 빛을 많이 흡수한다. 물체가 햇빛을 반사하는 비율을 반사율이라고 하는데, 반사율은 하얀 눈에서 0.80 이상, 사막에서 0.35, 열대림에서 0.12 정도로 나타난다. 사막이 무려 약 빛을 40% 정도 반사하는 데 비해, 숲은 겨우 12~15% 정도를 반사하는 것이다. 그리하여 숲은 햇빛을 많이 흡수하여 주변의 기온을 낮춘다. 한여름의 폭염에 ㉥대비(對備)하여 도심 지역에 나무를 많이 심는 이유도 여기에 있다. 그리고 ㉦숲 표면은 요철(凹凸)이 크기 때문에 숲과 대기 사이에 항력이 생겨서 바람을 약하게 만든다.

한편 숲은 광합성에 의하여 이산화탄소를 흡수하고 토양에 탄소를 저장함으로써 대기 중의 이산화탄소 농도를 낮춘다. 산업화 이전에는 약 5,970억 톤으로 추산되는 대기권의 탄소 저장량이 화석 연료 연소와 시멘트 생산이 급격히 증가한 산업화의 영향으로 1990년대 이후에는 총 7,620억 톤으로 증가하였으며, 2000년 이후에도 꾸준한 증가율을 보이고 있다. 이는 탄소가 대기권과 생물권을 두루 순환하고 있음을 말해준다. 해양도 물론 탄소가 순환하는 한 고리이다. 화석 연료 연소와 시멘트 생산으로 인

[A] 해 ㉧배출(排出)되는 탄소는 해양과 대기권으로 흡수되기도 하지만 생물권으로도 흡수된다. 1990년대에 생물권에서 연 26억 톤씩 탄소를 흡수하여, 화석 연료 연소와 시멘트 생산에서 배출한 총 탄소량 중 해양에서 흡수한 48%와 대기권에서 흡수한 16%를 제외한 나머지 36%를 흡수하였다. 지구 기온 상승의 원인이 대기권의 이산화탄소 농도 증가에 있다는 점을 고려하면, 생물권은 탄소 순환 과정에서 지구 온난화를 완화하고 있음을 알 수 있다. 숲의 가치는 생물권 내에서 지구 온난화의 완화에 가장 크게 기여하고 있다는 데서도 찾을 수 있다.

숲의 면적을 넓히고 생물 다양성을 유지하며 숲을 보존해야 하는 당위가 여기에 있다 하겠다. 생물권이 지니는 대체 불가의 생태계 서비스로 지구 온난화가 더 이상 진행되지 않도록 막는 길만이 인류의 미래를 보장할 것이다.

18. 밑글의 설명 방식으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 주요 용어인 기후의 개념을 정의하고 있다.
- ② 생물권을 구성하는 여러 요소들을 분류하고 있다.
- ③ 숲의 여러 가지 기능을 병렬적으로 제시하고 있다.
- ④ 숲의 기능이 원인이 되어 어떤 결과가 생성되는지를 분석하고 있다.

19. ㉠~㉢로부터 추론한 정보로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① ㉠: 대기 중에 나간 수증기는 구름으로 형성되어 눈이나 비로 되돌아오겠군.
- ② ㉡: 숲의 가지와 잎은 빗물이 땅속으로 스며들 수 있는 시간을 확보해 주어서 큰물이 일시에 흐르는 것을 막아주겠군.
- ③ ㉢: 겨울에는 가지만 남은 나무로 이루어진 숲이 상록수로 이루어진 숲보다 기온을 낮추는 효과가 더 크겠군.
- ④ ㉣: 숲이 없는 사막에서 센 바람이 부는 것은 항력이 약하기 때문이겠군.

20. [A]에 대한 이해로 가장 적절한 것은? [5점]

- ① 지권과 설빙권에는 생물권에 책임이 있는 지구 온난화의 위험을 해소하는 비책이 있다.
- ② 생물권은 지구 온난화의 원인을 제공하는 동시에 완화하기도 하는 이중적 역할을 한다.
- ③ 숲은 대기권과 해양으로 탄소를 공급하기도 하고 공급받기도 하면서 탄소를 순환시킨다.
- ④ 화석 연료와 시멘트의 사용은 대기권의 탄소가 해양의 탄소보다 더 많아지는 계기가 되었다.

21. ㉠~㉣를 사용하여 만든 문장으로 적절한 것은? [5점]

- ① ㉠: 그는 요즘에도 여전히 현상을 해서 사진을 보관한다.
- ② ㉡: 올해는 작년보다 농산물이 증산될 것으로 예측된다.
- ③ ㉢: 도서관은 시험 대비에 힘을 쏟는 학생들로 가득 찼다.
- ④ ㉣: 우리 학교는 전통적으로 우수한 인재를 많이 배출했다.

【22-24】다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

초상화에서 인물을 배경보다 높게 배치하는 방식을 오늘날에는 전형적인 것으로 받아들이지만, 레오나르도 다빈치가 살던 시대에만 하더라도 매우 드문 방식이었다. 인물이 배경보다 높게 배치된 ‘모나리자’에서는 ㉠신비스러운 유려함을 통해 풍경과 인물이 하나가 되고 있다.

묘하게도 작품 속의 공간들은 하나로 일치되어 있는 것같이 보이는데, 예를 들면 이 작품을 보는 이는 여인이 앉아 있는 의자를 쉽게 알아볼 수가 없다. 레오나르도는 르네상스의 화가들이 좋아했던 단선적 원근법을 버리고 그 자신이 ‘공기 중의 원근법’이라고 불렀던 독특한 투시법을 사용했다. 즉 경계선을 흐릿하게 하고 밝은색을 사용함으로써 작품 속의 공간이 뒤로 물러나는 듯한 환상이 들게끔 한 것이다.

레오나르도는 열정으로 가득 차서 쓴 자신의 글에서, ㉡소우주와 대우주 사이의 유사성에 깊은 관심을 두었던 르네상스의 시대정신에 따라 회화에서 대지를 표현하는 것과 인간의 몸을 표현하는 것이 얼마나 유사한 것인지를 밝히고자 했다.

고대인들은 인간의 몸을 세계의 축소판이라고 불렀다. 매우 정확한 표현이다. 인간의 몸이 흙과 물, 공기, 그리고 불로 이루어져 있는 이상 그것은 대지를 닮았다고 할 수 있다.

특히 “물결이 일어나는 모습과 머리카락의 결이 비슷하다.”라는 그의 섬세한 관찰은, 흐



르는 물을 연상시키는 ‘모나리자’의 섬세하게 일렁이는 머릿결을 보면 알 수 있다. 목선을 따라 왼쪽 가슴까지 늘어진 머릿결을 한번 보라. 작품의 구도 면에서도 그림의 왼쪽에 나 있는 구불구불한 길은 그녀의 목선과 닮았으며, 오른쪽에 보이는 다리는 마치 그녀가 왼쪽 어깨에 두르고 있는 천과 이어져 있는 것처럼 보인다.

무엇보다도 ㉠인물과 배경의 일체감은 레오나르도만의 독창적인 회화 방식에 의해서 가능해졌다. 레오나르도 자신이 즐겨 사용했던 ‘스푸마토(sfumato)’라는 말은 이탈리아 어로 ‘흐릿한’ 혹은 ‘자욱한’이란 뜻으로, 특별한 명암법, 즉 밝은 톤에서 점차 어두운 톤으로 변화시키면서 분명하지 않은 색을 제한적으로 사용해서 경계를 없애는 방법이다. 이 방법을 사용하면 사실상 그림에서 선을 찾아볼 수 없게 된다.

15세기 유화의 도입 덕택에 가능해진 이 방식은 레오나르도에 의해 한층 더 발전하게 된다. 그는 “경계선은 사물에 있어서 가장 중요하지 않은 부분이다. 화가들이여! 뚜렷한 선으로 대상의 경계를 짓지 마시라.”라고 말했다. ‘모나리자’가 그 유명한 표정의 모호함과 유동성을 가질 수 있었던 것도 ㉠눈이나 입 주변에서 딱딱한 경계를 지우는 방식으로 그림을 그렸기 때문이다.

22. 윗글을 바탕으로 대답하기 어려운 질문은? [3점]

- ① 레오나르도가 선택한 원근법의 특징은 무엇인가?
- ② 초상화에 배경을 도입하게 된 것은 언제부터인가?
- ③ 유화의 도입은 초상화에 어떤 변화를 불러일으켰나?
- ④ 레오나르도의 특별한 명암법은 어떤 효과를 낳았는가?

23. ㉠~㉢을 분류하고자 한다. 그 기준과 결과로 가장 적절한 것은? [4점]

	분류 기준	분류 결과
①	투시법 상의 특성	㉠, ㉡
	명암법 상의 특성	㉡, ㉢
②	객관적 관찰의 대상	㉠, ㉡
	주관적 해석의 대상	㉡, ㉢
③	인물의 외양	㉠
	인물의 내면	㉡, ㉢, ㉣
④	인물과 배경의 관계	㉠, ㉡, ㉢
	인물 자체	㉢

24. 윗글을 바탕으로 ‘모나리자’에 대해 이해한 것으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 인물과 배경의 요소가 서로 닮아있거나 이어져 있다.
- ② 선의 질감을 살리기 힘든 유화의 단점을 극복하고 있다.
- ③ 사물과 사물 간의 경계를 흐릿하게 하여 신비로움을 자아내고 있다.
- ④ 인간의 몸을 세계의 축소판으로 보았던 고대인들의 관념이 반영되어 있다.

【25-28】다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

의자에 걸터앉아서 부채를 쭉 편다. 바다가 있고, 갈매기가 있는 그림이 그려져 있다. 부채를 접었다 폈다 하다가, 스르르 눈을 감는다. 머릿속으로 허허한 별판이 끝없이 열리며, 희미한 모습이 해돋이처럼 차츰 떠올라온다.

……펼쳐진 부채가 있다. 부채의 끝 넓은 테두리 쪽을, 철학과 학생 이명준이 걸어간다. 가을이다. 거드랑이에 낀 대학신문을 꺼내 들여다본다. 약간 자랑스러운 듯이. 여자를 깔 보지는 않아도, 알 수 없는 동물이라고 여기고 있다.

책을 모으고, 미이라를 구경하러 다닌다.

정치는 경멸하고 있다. 그 경멸이 실은 강한 관심과 아버지 일 때문에 그런 모양으로 나타난 것인 줄은 알고 있다. 다음에, 부채의 안쪽 좀 더 좁은 너비에, 바다가 보이는 분지(盆地)가 있다. 거기서 보면 갈매기가 날고 있다. 윤애에게 말하고 있다. 윤애 날 믿어 줘. 알몸으로 날 믿어 줘. 고기 썩는 냄새가 역한 배 안에서 물결에 흔들리다가 깜빡 잠든 사이에, 유토피아의 꿈을 꾸고 있는 그 자신이 있다. 조선인 콜호스 숙소의 창에서 불타는 저녁놀의 힘을 부러운 듯이 바라보고 있는 그도 있다. 구겨진 바바리코트 속에 시래기처럼 바랜 심장을 하고 은혜가 기다리는 하숙으로 돌아가고 있는 9월의 어느 저녁이 있다. 도어에 뒤통수를 부딪히면서 악마도 되지 못한 자기를 언제까지나 웃고 있는 그가 있다. 그의 삶의 터는 부채꼴, 넓은 데서 점점 안으로 오므라들고 있었다. 마지막으로 은혜와 둘이 안고 뒹굴던 ㉠동굴이 그 부채꼴 위에 있다. 사람이 안고 뒹구는 목숨의 꿈이 다르지 않으니. 어디선가 그런 소리도 들렸다. 그는 지금, ㉡부채의 사복 자리에 서 있다. 삶의 광장은 좁아지다 못해 끝내 그의 두 발바닥이 차지하는 넓이가 되고 말았다. 자 이제는? 모르는 나라, 아무도 자기를 알 리 없는 먼 나라로 가서, ㉢전혀 새사람이 되기 위해 이 배를 탔다. 사람은, 모르는 사람들 사이에서는, 자기 성격까지도 마음대로 골라잡을 수도 있다고 믿는다. 성격을 골라잡다니! 모든 일이 잘 될 터이었다. 다만 한 가지만 없었다면. 그는 ㉣두 마리 새들을 방금까지 알아보지 못한 것이었다. 무덤 속에서 몸을 푼 한 여자의 용기를, 방금 태어난 아기를 한 팔로 보듬고 다른 팔로 무덤을 깨뜨리고 하늘 높이 치솟는 여자를, 그리고 마침내 그를 찾아내고야 만 그들의 사랑을.

돌아서서 마스트를 올려다본다. 그들은 보이지 않는다. 바다를 본다. 큰 새와 꼬마 새는 바다를 향하여 미끄러지듯 내려오고 있다. 바다. 그녀들이 마음껏 날아다니는 광장을 명준은 처음 알아본다. 부채꼴 사복까지 뒷걸음질 친 그는 지금 핑그르르 뒤로 돌아선다. 제정신이 든 눈에 비친 ㉤푸른 광장이 거기 있다.

자기가 무엇에 홀려 있음을 깨닫는다. 그 넉넉한 뱃길에 여태껏 알아보지 못하고, 숨바꼭질을 하고, 피하려 하고 총으로 쏘려고까지 한 일을 생각하면, 무엇에 씌었던 게 틀림없다. 큰 새, 작은 새는 좋아서 미칠 듯이, 물속에 가라앉을 듯, 탁 스치고 지나가는가 하면, 되돌아오면서, 그렇다고 한다. 무덤을 이기고 온, 못 잊을 고운 각시들이, 손짓해 부른다.

내 딸아. 비로소 마음이 놓인다. 옛날, 어느 별판에서 겪은 신내림이, 문득 떠오른다. 그러자, 언젠가 전에, 이렇게 이 배를 타고 가다가, 그 별판을 지금처럼 떠올린 일이, 그리고 딸을 부르던 일이, 이렇게 마음이 놓이던 일이 떠올랐다. 거울 속에 비친 남자는 활짝 웃고 있다.

밤중.

선장은 문을 두드리는 소리에 잠자리에서 몸을 일으켰다. 얼른 손목에 찬 야광시계를 보았다. 마카오에 닿자면 아직 일렀다.

“무슨 일이야?”

“석방자가 한 사람 행방불명이 됐습니다.”

“응?”

“지금 같은 방에 있는 사람이 신고해 와서, 인원을 파악해 봤습니다만, 배 안에는 보이지 않습니다.”

선장은 계단을 내려가면서 물었다.

“누구야 없다는 게?”

“미스터 리 말입니다.”

이튿날.

타고르호는, 흰 페인트로 말쑥하게 칠한 삼천 톤의 몸을 떨면서, 한 사람의 손님을 잃어버린 채 물체처럼 뻘뻘하게 들어찬 남지나 바다의 훈김을 헤치며 미끄러져 간다.

흰 바닷새들의 그림자는 보이지 않는다. 마스트에도, 그 언저리 바다에도.

아마, 마카오에서, 다른 데로 가버린 모양이다.

- 최인훈, '광장'

25. 윗글의 서술상 특성으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 과거와 현재가 교차하는 시간 구성이 드러난다.
- ② 현재형 서술을 통해 사건의 흐름을 지연시킨다.
- ③ 서술자가 주인공의 시선에 기대어 사건을 서술한다.
- ④ 구체적인 사물이 계기가 되어 의식의 흐름이 전개된다.

26. '이명준'에 대한 이해로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① 시간이 흐르면서 갈매기에 대한 인식이 달라진다.
- ② 처음의 생각과 달리 마카오에 정착하고 싶어한다.
- ③ 다른 석방 포로들에게 연대 의식을 표현하고 있다.
- ④ 유토피아의 꿈을 이루기 위해 중립국으로 가고 있다.

27. ㉠~㉣의 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① ㉠: 명준이 은혜와 사랑을 나누었던, 개인의 밀실이 되는 공간
- ② ㉡: 명준의 고단한 현실의 삶을 상징하는 공간
- ③ ㉢: 명준의 애인이었던 두 여인 윤애와 은혜를 상징하는 갈매기
- ④ ㉣: 명준의 바다로의 투신이 재생의 의미를 띠게 하는 공간

28. ㉠의 뜻에 가장 가까운 말은? [3점]

- ① 낭중지추(囊中之錐)
- ② 전화위복(轉禍爲福)
- ③ 새옹지마(塞翁之馬)
- ④ 환골탈태(換骨奪胎)

【29-31】다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

철 화로, 사발시계, 이것이 내가 갓 세간 나서 내 손으로 처음 장만한 세간이다. 장롱 위의 푹푹뚫 시계 소리를 들어 가며 우리 젊은 내외는 철 화롯가에서 밥을 먹었다. 새벽 녀이면 따르릉 시계 소리에 아내는 부엌으로 나갔고 나는 비를 들고 마당으로 내려갔다. 저녁때면 철 화로에서는 된장찌개가 끓었다. 혹은 아내의 김을 굽는 모습이 보이기도 했다. 흰 맥기를 한 사발시계는 간소한 우리 방 안에서 제법 빛났고, 철 화로는 아내의 기름 걸레에 반들반들 길이 들었다. 이 시계는 근 수십 년 사용되었고, 그동안 내 생활도 많은 변화를 가져왔다. 어린것들이 하나둘 늘었고 구즈레한 세간들도 지저분하게 늘었다. 아내의 얼굴에는 주름살이 지기 시작했다. 철 화로는 부엌세간으로 강등을 하여 존재조차 잃어버렸고, 시계만이 문갑 위에서 긴긴 밤을 나와 같이했다. 나는 아내 얼굴보다도 시계 소리와 더 교분이 가까워졌다. 그렇게 충실하던 시계가 고장이 잦더니 이내 안 가고 말았다. 그의 수명은 끝난 것이다. 가지 않는 시계는 소용없는 파쇠다. 광 속에서 굴러야 했고 또 내 기억에서 떠나야 했다.

어느 날 어린놈이 흰 시계를 주고 엿을 사 먹는다고 내닫기에 보니 광 속에서 이 시계가 굴러 나온 것이 아닌가. 잊어버렸던 이 시계가. 세 가락의 엿과 바꾼다기에 돈을 대신 주고 시계를 받아 먼지를 털고서 문갑 위에 놓아 봤다. 과거의 가지가지 회상이 떠올랐다. 결판난 시계 꼴을 바라보면 점점 나도 이것을 닮아 가지 하고 생각했다.

수십 년 근속하던 충실한 시계다. 비록 노구일망정, 아니 시체일망정, 엿 세 가락에 쳐 주기에는 너무 팔시요, 푸대접이다. 나는 뒤뜰로 들고 가서 땅을 파고 깊이 묻어 버렸다. 고담에 나오는 충견 묘(忠犬墓)처럼 시계 묘를 만들 작정은 아니지만, 처리할 수 없는 모든 것은 흙으로 돌아가는 것이 좋고 마땅하다 생각했다.

사람의 생각이란 기묘하지 아니한가. 생김소리 까마득한 일이 떠오르기도 하고 아무 상관도 없는 데서 얼토당토아니한 생각을 끌어오기도 하고…….

지금 나는 부엌 구석에서 혼자 구부리고 무 구덩이를 파고 있는 아내의 뒷모습을 내다 보며 십여 년 전, 잊어버렸던 조그마한 일을 생각해 낸 것이다. 그렇다. 시계를 파묻던 것도 생각하니 옛날 일이요, 지나간 낭만이다.

“여보 다 봤소?”

“이제 다 땀어요.”

대견한 듯한 대답이다.

“전에 내가 시골서 시계를 묻은 적이 있었지!”

“뭐요?”

무슨 소린지 모르는 모양이다. 그럴 노릇이다. 알 턱이 없다. 나 혼자 웃었다. 아내는 돌아서서 손을 씻는다. 머리털이 바람에 날려 희끗희끗하다.

“당신 많이 늙었구려.”

힐끗 쳐다본다.

“그럼 늙지 않구.”

“아니, 당신 뒷모습이 아직도 새댁 같아서…….”

“싱겁긴!”

이것으로 우리 부부의 대화는 끝났다. 오십이 넘은 그는 이런 말이 이제는 싱거웠고, 사발시계를 난데없이 생각해 낸 나는 이런 싱거운 말이 나왔다. 무 구덩이를 파는 아내의 뒷모습과 십여 년 전 시계를 묻던 일과 무슨 연관성이 있으랴.

오늘따라 맑고 갠 하늘에 따스한 별이 고요한 뜰에 깃드니 옛 그림자가 스스로 거울 위에 떠오른 것이다. 시계를 묻던 그 시절의 낭만이 애상적이라면, 무 구덩이를 파는 자태는 자못 현실적인가. 그러나 현실적인 그 생활의 투쟁에도, 바람에 약간 날리는 모발은 또한 애상적이다. 이리하여 우리는 때때로 잊었던 옛 추억 속에 늙어 가는 것인가. 과거와 미래는 한 평면경 위에서 광선에 따라 번쩍이고 사라지는 하나의 점일지도 모른다. 시간이란 벌써 공간에 대립되는 의미는 아니다. 시계는 묻었어도 생각에 남아 있고, 시간은 가도 시계는 묻히어 있고……。 화로에 기름걸레질을 하며 김을 굽던 아내는 지금도 구부리고 무 구덩이를 파고 있다. 나도 젊음과 늙음이 한데 겹쳐 창 안에 지금 존재하고 있다. 이십 년이니 삼십 년이니 하지만 살아 있는 동안의 모든 사실은 같은 한 시간 위에 서 있는 것이 아닌가.

- 윤오영, ‘사발시계’

29. 윗글의 글쓴이의 태도에 대한 이해로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 자신과 아내가 늙어 가는 현실을 관조적 어조로 말하고 있다.
- ② 손때가 묻은 사물에 대해서도 인간에게 표하는 예의를 베풀어 애정을 드러내고 있다.
- ③ 쓸 만한데도 낡았다는 이유로 사물을 함부로 버리는 세태에 대해 비판적 태도를 유지하고 있다.
- ④ 과거와 현재는 서로 단절되어 있는 것이 아니라 같은 시간위에 존재한다는 인식에 이르고 있다.

30. 윗글의 장르적 특성으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 회상을 통해 주요 제재의 내력을 밝히고 있다.
- ② 대화를 삽입하여 장면을 구체적으로 제시하고 있다.
- ③ 재치 있는 표현으로 해학적인 분위기를 조성하고 있다.
- ④ 일상적인 사물을 소재로 취하여 독자들의 공감을 끌어내고 있다.

31. 글쓴이가 ‘사발시계’를 제목으로 내세운 이유를 추론한 것으로 가장 적절한 것은? [5점]

- ① 세간나서 처음으로 직접 장만한 살림살이로서 소중한 추억이 깃들었기 때문이다.
- ② 자식들의 성장 과정을 떠올리게 된 매개로서 가족 간의 애정을 확인한 소재이기 때문이다.
- ③ 지속적으로 보관해 온 철 화로와 달리 금방 잊어버린 데 대한 미안한 마음이 앞섰기 때문이다.
- ④ 시간의 흐름을 보여주는 시계가 늙어가는 인생에 대한 인식을 상징적으로 보여주는 데 적합하기 때문이다.

### 3. 출제 의도

고등학교 국어 교과과정에 속해 있는 독서와문법, 화법과작문, 문학 교과와 전체 영역의 능력을 두루 평가할 수 있는 문항을 균형 있게 출제하였다. 국어 문법에서는 다양한 어문 규범을 언어생활에 적용할 수 있는지를 측정하고자 하였으며, 독서에서는 지문을 바탕으로 사실적 독해와 추론적 독해가 가능한지를 파악하고자 하였다. 또한 화법과작문 영역에서는 고쳐쓰기의 과정을 바르게 수행할 수 있는지를 평가하고자 하였으며, 문학에서는 작품에 대한 올바른 감상을 할 수 있는지를 측정하고자 하였다.

### 4. 출제 근거

#### 1. 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호에 따른 고등학교 교육과정 해설 국어 2. 2009 개정 교육과정에 따른 독서와문법, 화법과작문, 문학 성취기준
문항	관련 성취기준
2	독서와문법, (2) 국어 구조의 이해 (가) 음운 31046-1 음운의 변동을 탐구할 수 있다.
3	독서와문법 (2) 국어 구조의 이해 (나) 단어 31047-1 품사 분류의 기준을 설명할 수 있다.
4	독서와문법 (2) 국어 구조의 이해 (다) 문장 310412-1 종결 표현, 피동·사동 표현, 높임 표현, 시간 표현, 부정 표현, 인용 표현 등 의미 구성에 기여하는 각 문법 요소의 개념과 기능을 설명할 수 있다.
5	독서와문법 (2) 국어 구조의 이해 (다) 문장 310412-1 종결 표현, 피동·사동 표현, 높임 표현, 시간 표현, 부정 표현, 인용 표현 등 의미 구성에 기여하는 각 문법 요소의 개념과 기능을 설명할 수 있다.
6	독서와문법 (2) 국어 구조의 이해 (다) 문장 310412-1 종결 표현, 피동·사동 표현, 높임 표현, 시간 표현, 부정 표현, 인용 표현 등 의미 구성에 기여하는 각 문법 요소의 개념과 기능을 설명할 수 있다.
7	화법과작문 (2) 정보 전달 (다) 정보전달을 위한 작문 310314-3 내용 조직의 체계성과 표현의 적절성을 점검하며 글을 고쳐 쓸 수 있다.
8	화법과작문 (3) 설득 (나) 설득을 위한 화법 310318-3 감성적 설득전략을 사용하여 감동을 주는 연설을 할 수 있다.
9	화법과작문 (3) 설득 (나) 설득을 위한 화법 310317-2 설득 담화나 글에서 논리적 오류를 파악할 수 있다.
10	독서와문법 (3) 글의 구조와 독서의 방법 (나) 독서의 방법 310417-2 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심내용을 파악할 수 있다.
11	독서와문법 (2) 국어 구조의 이해 (가) 단어 310410-1 단어의 의미 관계와 다의어 및 동음이의어에 대해 탐구할 수 있다.



적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호에 따른 고등학교 교육과정 해설 국어 2. 2009 개정 교육과정에 따른 독서와문법, 화법과작문, 문학 성취기준
문항	관련 성취기준
12	독서와문법 (3) 글의 구조와 독서의 방법 (나) 독서의 방법 310417-2 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심내용을 파악할 수 있다.
13	독서와문법 (3) 글의 구조와 독서의 방법 (나) 독서의 방법 310417-2 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심내용을 파악할 수 있다.
14	독서와문법 (3) 글의 구조와 독서의 방법 (나) 독서의 방법 310417-2 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심내용을 파악할 수 있다.
15	문학 (1) 문학의 수용과 생산 31051-2 작품의 내적 요소들을 다양한 맥락에 비추어 해석할 수 있다.
16	문학 (1) 문학의 수용과 생산 31051-2 작품의 내적 요소들을 다양한 맥락에 비추어 해석할 수 있다.
17	문학 (1) 문학의 수용과 생산 31051-3 작품의 수용과 생산을 둘러싼 다양한 맥락에 비추어 작품의 내적 요소를 평가할 수 있다.
18	독서와문법 (3) 글의 구조와 독서의 방법 (가) 글의 구성 원리 310416-1 글의 기본 구조와 전개 방식에 대한 이해를 바탕으로 글을 읽을 수 있다.
19	독서와문법 (3) 글의 구조와 독서의 방법 (나) 독서의 방법 310418-2 독자의 배경 지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다.
20	독서와문법 (3) 글의 구조와 독서의 방법 (나) 독서의 방법 310418-1 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악하며 글을 능동적으로 읽을 수 있다.
21	독서와문법 (2) 국어 구조의 이해 (가) 단어 310410-1 단어의 의미 관계와 다의어 및 동음이의어에 대해 탐구할 수 있다.

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호에 따른 고등학교 교육과정 해설 국어 2. 2009 개정 교육과정에 따른 독서와문법, 화법과작문, 문학 성취기준
문항	관련 성취기준
22	독서와문법 (3) 글의 구조와 독서의 방법 (나) 독서의 방법 310417-1 글을 구성하는 단위를 알고, 그들 사이의 관계를 파악하며 글을 읽을 수 있다.
23	독서와문법 (3) 글의 구조와 독서의 방법 (나) 독서의 방법 310417-1 글을 구성하는 단위를 알고, 그들 사이의 관계를 파악하며 글을 읽을 수 있다.
24	독서와문법 (3) 글의 구조와 독서의 방법 (나) 독서의 방법 310417-2 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다.
25	문학 (1) 문학의 수용과 생산 31052-1 문학이 내용과 형식의 유기적 구조체임을 이해하고 감상할 수 있다.
26	문학 (1) 문학의 수용과 생산 31051-1 다양한 맥락에 대한 이해를 바탕으로 작품을 감상할 수 있다.
27	문학 (1) 문학의 수용과 생산 31051-1 다양한 맥락에 대한 이해를 바탕으로 작품을 감상할 수 있다.
28	독서와문법 (2) 국어 구조의 이해 (가) 단어 310410-1 단어의 의미 관계와 다의어 및 동음이의어에 대해 탐구할 수 있다.
29	문학 (1) 문학의 수용과 생산 31051-1 다양한 맥락에 대한 이해를 바탕으로 작품을 감상할 수 있다.
30	문학 (1) 문학의 수용과 생산 31052-2 문학 작품의 주제 의식과 장르적 특징들을 분석할 수 있다.
31	문학 (3) 문학과 삶 310511-1 작품을 읽고 작품에 나타난 작가의 문제의식과 주제를 설명할 수 있다.

## 2. 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련자료 (문항)	재구성 여부
독서와문법	박영목 외	천재교육	2014	p.56, p.69 p.106~108 p.105~113	2, 3, 4,6	○
독서와문법	이도영 외	창비	2014	p.85, p.139~141 p.138~146 p.56~59	3, 4, 6, 7	○
독서와문법	윤여탁 외	미래엔	2014	p.171~172	12~14	○
독서와문법	이관규 외	비상교육	2014	p.192~194	18~21	○
독서와문법	한철우 외	교학사	2014	p.339~341	22~24	○
화법과작문	이상형 외	지학사	2014	p.170~171 p.319~321	8~11 22~24	○
문학	조정래 외	해냄에듀	2014	p.278~280 p.326~328	25~28 29~31	○
문학	이송원 외	좋은책 신사고	2014	p.214~219	15~17	○
국어II	박영목 외	천재교육	2014	p.130	5	○
국어II	노철 외	해냄에듀	2014	p.100	5	○

## 5. 문항 해설

고등학교 교육과정의 범위와 수준에 있는 내용을 출제하였으며, 국어교과의 교육과정 내용어들을 사용하여 출제하였다. 특히 국어교과의 <독서와 문법>, <문학> 영역에 비중을 두고 출제하고자 하였다. 독서 영역은 인문, 사회(경제), 과학(생태), 예술(회화) 지문을 활용하여 출제하였다. 재외국민과 외국인 특별전형이라는 전형의 특성을 고려하였을 때, 합격생들이 국문으로 된 교재를 읽고 수업을 듣는 데 필요한 정보 확인 능력, 정보 추론 능력, 비판적 사고 능력 등을 골고루 평가하고자 하였다. 문항 전반의 난이도는 적절하다고 판단하였다.

문법 영역의 문항은 2~6번이다. 2번은 음운 변동(구개음화), 3번은 불규칙 활용, 4번은 높임 표현, 5번은 문장의 중의성, 6번은 문법 요소(피동 표현, 종결 표현, 시간 표현, 부정 표현)에 대한 이해 능력 평가에 초점을 맞추었다.

작문 영역의 문항은 7번이다. 정보 전달하는 글의 요건에 맞추어 고쳐 쓰는 능력을 평가하고자 하였다.

독서 영역의 문항은 8~14, 18~24번이다. 수학 능력으로 필요한 사실적, 추론적, 비판적 독해 능력을 골고루 평가하고자 하였으며, 특히 명시적 정보를 근거로 숨어 있는 정보를 추론해 내는 능력을 보다 중점적으로 측정하고자 하였다.

문학 영역의 문항은 15~17, 25~31번이다. 문학의 경우 다양한 작품들을 통해 작품을 분석하고 감상하는 능력이 있는지를 전반적으로 평가하고자 하였다. 현대시의 경우 화자와 시상 전개 특성, 시어의 함축적 의미, 시의 이해와 감상에 대한 평가를, 현대소설에서는 서술상의 특성, 인물의 특징, 주요 소재의 함축적 의미를 파악하는 능력을 평가하고자 하였다. 또한 현대수필에서는 글쓰기의 태도, 수필의 특성 및 내용 이해를 평가하고자 하였다. 한편 어휘 능력은 독서 영역의 지문과 문학 작품을 활용하여 평가하였다. 11번은 순우리말과 한자어 사이의 유의 관계, 21번은 한자어, 28번은 한자성어를 다루었다.

전반적으로 대수능에 비해 유사한 난도를 보였으며 고등학교 교육과정을 충실히 이행한 학생이라면 해결할 수 있도록 교육과정 내에서 출제하였다.

◆ 문항카드 16(재외국민 필답고사 수학)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	수학영역 A,B형 / 각 2번 ~26번 (총 25문항)	
출제 범위	고등학교 과목명	미적분II, 확률과통계, 기하와벡터
	핵심개념 및 용어	부등식, 연속함수, 접선, 역함수, 정적분, 미분, 확률, 확률변수, 정규분포, 타원, 쌍곡선, 벡터, 직선, 평면
예상 소요 시간	55분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문

1. 문제지 상단의 문제 유형을 표시하시오.

① A형

② B형

2. 부등식  $(\log_2 x)^2 - 4\log_2 x + 3 \leq 0$ 을 만족시키는 자연수  $x$ 의 개수는? [3점]

① 6

② 7

③ 8

④ 9

3.  $0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 방정식  $2\cos^2 x - \sin x = 2$ 의 모든 실근의 합은? [3점]

①  $2\pi$

②  $4\pi$

③  $6\pi$

④  $8\pi$

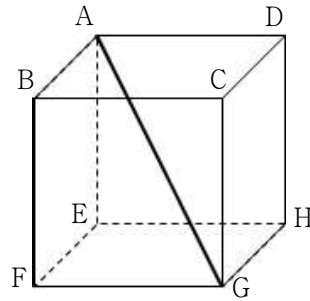
4. 두 사건  $A, B$ 에 대하여

$$P(A) = \frac{2}{5}, P(B) = \frac{1}{3}, P(A \cap B) = \frac{2}{15} \text{ 일 때,}$$

$P(A^C \cap B^C)$ 의 값은? (단,  $A^C$ 은  $A$ 의 여사건이다.) [3점]

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{4}{15}$       ③  $\frac{1}{3}$       ④  $\frac{2}{5}$

5. 그림의 정육면체에서 직선  $AG$ 와 직선  $BF$ 가 이루는 각의 크기를  $\theta$ 라고 할 때,  $\cos \theta$ 의 값은? [3점]



- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       ③  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       ④  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

6.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x (1 - \cos x)}{x^2 (e^{2x} - 1)}$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③ 1      ④ 2

7. 쌍곡선  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  위의 점  $P$ 와 쌍곡선의 두 초점  $F, F'$ 에 대하여  $\angle FPF' = 90^\circ$  일 때, 삼각형  $FPF'$ 의 넓이는? [4점]

- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10

8. 좌표공간에서 점  $(7, 1, -3)$ 을 지나고 평면  $5x - 2y - 4z = 1$  과 수직인 직선을  $l$ 이라 하자. 원점  $O$ 에서 직선  $l$ 에 내린 수선의 발을  $H$ 라 할 때, 선분  $OH$ 의 길이는? [4점]

①  $\sqrt{14}$       ②  $\sqrt{15}$       ③ 4      ④  $\sqrt{17}$

9. 좌표평면에서 곡선  $y = e^{ax}$ 과 두 직선  $x = 0$ ,  $y = -(x - 2) + e^{2a}$ 으로 둘러싸인 부분의 넓이가 4일 때, 양수  $a$ 의 값은? [4점]

①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{5}{12}$       ③  $\frac{1}{3}$       ④  $\frac{1}{4}$

10.  $x \geq 0$ 에서 정의된 함수  $f(x) = x^2 e^x - 3e^2$ 의 역함수가  $g(x)$ 일 때,  $g'(e^2)$ 의 값은? [4점]

①  $\frac{1}{6}e^{-2}$       ②  $\frac{1}{7}e^{-2}$       ③  $\frac{1}{8}e^{-2}$       ④  $\frac{1}{9}e^{-2}$

11. 좌표평면 위를 움직이는 점  $P(x, y)$ 의 시각  $t$ 에서의 위치가

$$\begin{cases} x = 2t - \sin 2t \\ y = 1 - \cos 2t \end{cases}$$

일 때,  $t = 0$ 에서  $t = \pi$ 까지 점  $P$ 가 움직인 거리는? [4점]

① 6      ② 8      ③ 10      ④ 12

12. 서로 다른 10개의 자연수가 있다. 이 중에서 서로 다른 두 수를 택할 때, 택한 두 수의 합이 짝수인 경우의 수는 21이다. 이 10개의 자연수 중 홀수의 개수를  $n$ 이라 하면,  $n(10 - n)$ 의 값은? [4점]

① 16      ② 21      ③ 24      ④ 25

13.  $\int_0^{\ln 4} e^x \sqrt{1+2e^x} dx$ 의 값은? [4점]

①  $3+2\sqrt{3}$

②  $9-\sqrt{3}$

③  $6+\sqrt{3}$

④  $12-2\sqrt{3}$

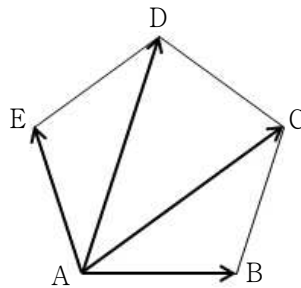
14. 정오각형 ABCDE에서  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AE}| = 20$ 일 때,  
이 정오각형의 외접원의 반지름의 길이는? [4점]

① 5

②  $2\sqrt{5}$

③  $3\sqrt{2}$

④ 4



15. 두 사건  $A, B$ 에 대하여

$P(A) = \frac{2}{7}$ ,  $P(B) = \frac{5}{7}$ ,  $P(A|B) = \frac{1}{5}$ 일 때,

$P(B^C|A)$ 의 값은? (단,  $B^C$ 은  $B$ 의 여사건이다.) [4점]

①  $\frac{4}{7}$

②  $\frac{1}{2}$

③  $\frac{3}{7}$

④  $\frac{1}{3}$

16. 중심이  $C(1, 1, 1)$ 이고 반지름의 길이가 2인 구와  
평면  $x-y+z=2$ 가 만나서 생기는 원을  $S$ 라 하자.

$S$  위의 두 점  $P, Q$ 에 대하여  $\overrightarrow{CP} \cdot \overrightarrow{CQ}$ 의 최솟값은? [4점]

①  $-\frac{10}{3}$

②  $-\frac{5}{2}$

③  $-\frac{5}{3}$

④  $-\frac{5}{6}$

17. 좌표평면 위의 두 점 A, B에 대하여

$$\overline{AB} = \sqrt{2}, \angle AOB = \frac{\pi}{6}, \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 3 + \sqrt{3}$$

일 때,  $\overline{OA} + \overline{OB}$ 의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]

- ①  $\sqrt{3}$       ②  $1 + \sqrt{3}$       ③  $2 + \sqrt{3}$       ④  $3 + \sqrt{3}$

18. 타원  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$ 의 두 초점을 F(c, 0), F'(-c, 0) (c > 0)

이라 하자. 타원 위의 점 P(2, 3)에서의 접선을 l이라 하고

F, F'에서 l까지 이르는 거리를 각각 a, b라 할 때,  $\frac{b}{a}$ 의 값은?

[4점]

- ①  $\frac{4}{3}$       ②  $\frac{3}{2}$       ③  $\frac{5}{3}$       ④  $\frac{5}{2}$

19. 어느 대학 입학시험에서 응시자의 국어 점수는 평균이 50점, 표준편차가 20점인 정규분포를 따른다고 한다. 이 대학

입학시험의 응시자 중에서 100명을 임의로 추출하여 조사한 국어 점수의 평균을  $\overline{X}$ 라 할 때,

$P(49 \leq \overline{X} \leq 54)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 값은? [4점]

z	P(0 ≤ Z ≤ z)
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

- ① 0.6247      ② 0.6687      ③ 0.7745      ④ 0.8185

20.  $x > 0$ 에서 정의된 함수  $f(x)$ 가

$$f(x) = x \ln x + \int_1^3 f(t) dt$$

를 만족시킬 때,  $f(3)$ 의 값은? [4점]

- ①  $1 - \frac{5}{2} \ln 3$       ②  $2 - \frac{5}{2} \ln 3$   
 ③  $1 - \frac{3}{2} \ln 3$       ④  $2 - \frac{3}{2} \ln 3$



21.  $x + y + z \leq 26$  을 만족시키는 양의 짝수  $x, y, z$  의 모든 순서쌍  $(x, y, z)$  의 개수는? [5점]

- ① 286                  ② 290                  ③ 294                  ④ 298

22. 곡선  $y = \frac{x}{x^2 + 1}$  의 접선의 기울기의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M + m$  의 값은? [5점]

- ①  $\frac{1}{2}$                   ②  $\frac{5}{8}$                   ③  $\frac{3}{4}$                   ④  $\frac{7}{8}$

23. 자연수  $n$  에 대하여 이산확률변수  $X$  의 확률질량함수가  $P(X = k) = ak$  ( $k = 1, 2, \dots, n$ ) 이다.  $E(X^2) = 36$  일 때,  $E(X)$  의 값은? (단,  $a$  는 상수이다.) [5점]

- ① 5                  ②  $\frac{16}{3}$                   ③  $\frac{17}{3}$                   ④ 6

24. 영희를 포함한 6명의 학생이 일렬로 설 때 영희가 맨 앞에 서지 않는 경우의 수를 구하시오. [4점]

25. 좌표공간에서 평면  $\alpha$  위에 도형  $F$  가 있다.  $F$  의  $xy$  평면 위로의 정사영의 넓이가 1,  $yz$  평면 위로의 정사영의 넓이가 4,  $zx$  평면 위로의 정사영의 넓이가 8 일 때,  $F$  의 넓이를 구하시오. [5점]

26. 이차함수  $f(x)$  가 다음 조건을 만족시킬 때,  $f(3)$  의 값을 구하시오. [5점]

(가) 함수  $g(x) = \int_1^x f(t) \cos \pi t \, dt$  는 구간  $[0, 2]$  에서 증가한다.  
 (나)  $f(x)$  의 최솟값은  $-1$  이다.

### 3. 출제 의도

2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형 필답고사 수학 과목은 지원자가 본교의 학습목표를 달성할 수 있는 기본 능력을 갖추고 있는지를 평가하는 데 초점을 맞추었다. 시험 문제는 철저히 고등학교 교육과정 내에서 출제하고 교과서를 바탕으로 수험생들이 사교육 부담 없이 시험을 준비할 수 있도록 하였으며, 출제범위는 수능영역 수학 가형과 동일하다.

### 4. 출제 근거

#### 1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책 8] 수학과 교육과정 2009 개정 교육과정에 따른 미적분Ⅱ, 확률과 통계, 기하와 벡터 성취기준
문항	관련 성취기준
2	미적2113-2. 로그함수를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
3	미적2213. 삼각함수를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다.
4	확통1213. 확률의 덧셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
5	기백1312. 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
6	미적2222. 삼각함수의 극한을 구할 수 있다.
7	기백1113. 쌍곡선의 뜻을 알고, 쌍곡선의 방정식을 구할 수 있다.
8	기백1333. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다.
9	미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
10	미적2313. 역함수를 미분할 수 있다.
11	기백1231. 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.
12	확통1122. 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다.
13	미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
14	기백1211/1212. 벡터의 뜻을 알고, 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다.
15	확통1221. 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
16	기백1332. 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
17	기백1222. 두 평면벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
18	기백1112. 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다.
19	확통1321. 모집단과 표본의 뜻을 알고, 표본평균과 모평균의 관계를 이해한다.
20	미적2412. 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
21	확통1124. 중복조합을 이해하고, 그 조합의 수를 구할 수 있다.
22	미적2314. 이계도함수를 구할 수 있다.
23	확통1312-1. 이산확률변수의 기댓값(평균)을 구할 수 있다.
24	확통1121. 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다.
25	기백1313. 정사영의 뜻을 알고, 정사영의 길이와 넓이를 구할 수 있다.
26	미적2322. 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.

## 2. 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련자료 (문항)	재구성 여부
미적분Ⅱ	황선욱 외 10인	좋은책 신사고	2016	8~197	2,3,6,9	○
미적분Ⅱ	이강섭 외 14인	미래엔	2016	7~232	10,13	○
미적분Ⅱ	우정호 외 24명	동아출판	2016	8~237	20,22,26	○
확률과통계	이강섭 외 14인	미래엔	2016	9~180	4,12	○
확률과통계	황선욱 외 10명	좋은책신사고	2016	8~150	15,19,21	○
확률과통계	류희찬 외 22명	천재교과서	2016	10~185	23,24	○
기하와벡터	김원경 외 11명	비상교육	2016	8~208	5,7,8	○
기하와벡터	우정호 외 24명	동아출판	2016	8~236	11,14,16	○
기하와벡터	황선욱 외 10명	좋은책신사고	2016	8~182	17,18,25	○

## 5. 문항 해설

문제의 보편타당성과 난이도의 적정성을 고려하였고, 난이도에 따라 문항별로 차등 배점 하였으며, 전년도 기출문제에 대한 통계적 분석을 바탕으로 난이도를 조정하였다. 또한 예년과 마찬가지로 문제의 배열을 달리하는 A형과 B형의 두 유형으로 출제하여 부정행위를 방지하고자 하였다.

또한 재외국민 및 외국인 학생들이 입학 이후 한양대학교의 이공학부 학업을 무난히 수행할 수 있는지의 여부를 측정하려 하였다. 고등학교 수학 가형 즉 ‘미적분Ⅱ’, ‘확률과 통계’, ‘기하와 벡터’의 범위 내에서 고르게 출제하였고, 기본 개념의 이해 및 수리적, 논리적 문제 해결 능력의 수준을 평가하고자 하였다. 총 26문항(유형선택 1문항 포함) 중에서 객관식 22문항과 주관식 3문항을 난이도에 따라 3점, 4점, 5점으로 배점을 달리하여 출제하였다. 주관식 문항은 단답형으로 자유롭게 생각할 수 있도록 배려하였다.

◆ 문항카드 17(소프트웨어특기자 (심층면접) 1번 문항)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

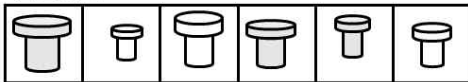
유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	소프트웨어인재(소프트웨어특기자)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열(정보) / 문제1	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	정보, 정보과학	
출제 범위	고등학교 과목명	정보, 정보과학
	핵심개념 및 용어	정렬, 문제해결전략, 알고리즘의 효율성
예상 소요 시간	10분 / 전체 30분	

2. 문항 및 제시문

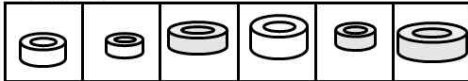
N개의 서로 다른 크기의 볼트-너트 쌍이 있다. 볼트와 너트는 풀어진 상태로 N개의 칸이 있는 볼트 상자와 너트 상자에 그림과 같이 순서 없이 담겨있다. 공구상자에도 N개의 칸이 있고, 같은 크기의 볼트-너트를 한 칸에 한 쌍 씩 크기 순서대로 넣으려 한다. 단 볼트끼리 혹은 너트끼리는 서로 크기를 비교할 수 없고, 볼트와 너트는 서로 끼워서 비

교하여 서로 맞는 쌍인지, 어느 한쪽이 큰지 확인할 수 있다.

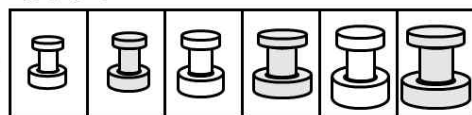
볼트상자



너트상자



공구상자



볼트와 너트를 최소한으로 비교해서 같은 크기의 볼트-너트 쌍을 찾아 크기 순서대로 공구상자에 넣는 알고리즘을 제시하시오. 여러분이 제시한 알고리즘은 볼트-너트 비교를 몇 번 수행하는가? 볼트와 너트가 여러 가지 순서로 주어진 다양한 상황을 예를 들어 설명하시오. <30점>

3. 출제 의도

다양한 정렬 알고리즘의 원리를 이해하고 주어진 문제에 맞는 적절한 알고리즘을 선택하여 문제를 변형할 수 있으며, 알고리즘의 효율성을 정량화하고 다른 방식과 비교하는 능력을 평가한다.

#### 4. 출제 근거

##### 가-1) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] 과학과		
성취기준 / 영역별 내용	(4) 알고리즘 (238쪽) (가) 알고리즘의 비교		
	과목명 : 정보 과학		관련
	성취 기준 1	계산복잡도의 개념을 이해하고, 수행시간의 증가에 대해 설명할 수 있다.	알고리즘의 효율성
	성취 기준 2	빅 오(O) 표기법의 개념과 알고리즘의 비교 방법에 대해 이해한다.	
	(5) 문제 해결 (239쪽) (나) 정렬		
	과목명 : 정보 과학		관련
	성취 기준 1	정렬의 개념과 목적, 버블/선택/삽입 정렬의 개념과 방 법에 대해 이해하고 프로그래밍으로 구현할 수 있다.	정렬 알고리즘
	성취 기준 2	퀵 정렬의 개념과 방법에 대해 이해하고 프로그래밍으로 구현할 수 있다.	

##### 가-2) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011 361호 [별책 10] 실과(기술·가정)		
성취기준 / 영역별 내용	(4) 문제해결 방법과 절차 (86쪽) 다양한 자료구조를 이용한 정렬과 탐색 알고리즘을 프로그래밍 언어를 이용하여 구현하고 분석함으로써 주어진 문제에 대한 문제해결 방법 및 절차를 체계적으로 설명할 수 있다.		
	과목명 : 정보		관련
	성취 기준 1	여러 가지 정렬 알고리즘에 대한 이해를 바탕으로 이들 알고리즘의 특성을 비교·설명하고, 이들 중 대표적인 정렬 알고리즘에 대해 교육용 프로그래밍 언어를 이용하여 직접 구현하도록 한다.	정렬 알고리즘

##### 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	정보	손경아 외 8인	씨마스	2014	246~251
	정보	김현철 외	천재	2014	254~259

	정보	손영태 외5인	이오복스	2014	269~276
	정보	정웅열 외 4인	삼양미디어	2014	295~299
	정보 과학	정관용 외3인	서울특별시 교육청	2013	328~350

## 5. 문항 해설

하나의 문제를 해결하기 위해서 여러 가지 문제 해결 전략이 사용될 수 있다. 문제 해결이 가능한 다양한 전략 중에서 가장 효율적인 문제 해결 전략을 선택하는 것은 매우 중요하다. 문제 1은 일상생활에서 발생하는 문제를 이해, 분석하여 구조화할 수 있는 능력과, 고등학교 정보 교육과정 및 정보 과학 교육과정에서 다루는 다양한 정렬 알고리즘의 원리를 이해하고 주어진 문제에 맞는 적절한 알고리즘을 선택하여 문제를 해결할 수 있도록 변형할 수 있으며, 알고리즘의 효율성을 정량화하고 다른 방식과 비교하는 능력을 요구한다.

일상생활에서 사용하는 언어로 본인이 찾아낸 알고리즘을 명확하고 다른 사람이 이해하기 쉬운 방식으로 설명할 수 있는지, 그리고 설명한 알고리즘을 시간 및 기억장소의 효율성 관점에서 비교하고 분석하기 위하여 필요한 연산의 횟수를 정확히 계산할 수 있는지 평가하는 문항이다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	<p>정답: (20~30점) 기존의 정렬 알고리즘들은 한 개의 배열이 주어졌을 때 수행된다. 두 개의 배열이 주어지고 다른 배열에 있는 값들 사이에만 비교가 가능한 경우에도 효율적으로 수행 가능한 정렬알고리즘을 제시하였는가? 정렬알고리즘의 효율성에 따라서 점수를 부여한다.</p> <p>부분점수: (10~20점) 먼저 볼트와 너트의 쌍을 찾은 후 (이 과정은 두개의 배열을 하나의 배열로 만드는 과정임) 한 개의 배열을 정렬하는 일반적인 알고리즘을 사용하여 정렬한다. 사용한 정렬 알고리즘의 효율성에 따라 10~20점의 점수를 부여한다.</p> <p>부분점수: (15점) 각각의 볼트를 n개의 모든 너트와 비교하여 그 볼트보다 작은 너트의 개수 k를 계산하고 이를 이용하여 정렬함.</p>	30

## 7. 예시답안(합격자 우수답안)

정답: (30점) 입력으로 두 개의 배열이 주어지고 다른 배열에 있는 값들 사이에만 비교가 가능한 경우에도 정렬이 가능하도록 퀵정렬 알고리즘을 수정한다: 볼트 하나를 피봇으로 사용하여 너트상자 내부에서 볼트 피봇보다 작은 너트들은 왼쪽에 피봇보다 큰 너트들은 오른쪽으로 배치하면서 이 볼트와 동일한 크기의 너트를 찾는다. (너트가 아닌 볼트를 피봇으로 사용하는 것을 제외하면 퀵정렬과 동일하다.) 이 볼트와 동일한 크기의 너트를 피봇으로 이용하여 볼트상자 내부에서 작은 볼트들은 왼쪽에 큰 볼트들은 오른쪽에 배치한다. 이 과정을 피봇의 오른쪽과 왼쪽에 순환적으로 수행하여 너트상자와 볼트상자를 정렬한 후 쌍을 만들어서 공구상자에 넣으면 된다. (최대  $N^2$ 번 비교, 평균 약  $N\log N$ 번 비교)

부분점수: (10-20점) 먼저 볼트와 너트의 쌍을 모두 찾아 공구상자에 넣은 후 (이 과정은 두개의 배열을 하나의 배열로 만드는 과정임) 배열을 정렬하는 일반적인 알고리즘을 사용하여 정렬한다. 사용한 정렬 알고리즘의 효율성에 따라 10-20점의 점수를 부여한다.

부분점수: (15점) 각각의 볼트를 N개의 모든 너트와 비교하여 그 볼트보다 작은 너트의 개수 (공구상자에서의 위치)를 계산하고 이를 이용하여 정렬함.

◆ 문항카드 18(소프트웨어특기자 (심층면접) 2번 문항)

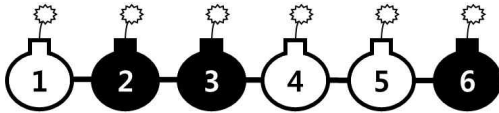
[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

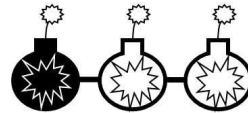
유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	소프트웨어인재(소프트웨어특기자)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열(정보) / 문제2	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	정보, 정보과학	
출제 범위	고등학교 과목명	정보, 정보과학
	핵심개념 및 용어	문제이해 및 분석, 문제해결전략, 문제해결
예상 소요 시간	15분 / 전체 30분	

2. 문항 및 제시문

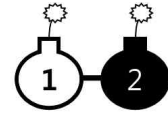
여러분에게 시한 폭발물 제거 미션이 주어졌다. 이 폭발물은 아래 그림과 같이 흰 폭약과 검은 폭약이 일렬로 연결되어 있는 형태이다. 폭약이 연결되지 않고 날개로 존재하면 폭발하지 않으나, <그림 1>이나 <그림 3>과 같이 같은 개수의 흰색과 검은색 폭약이 연결되어 있으면 오후 9시에 폭발하고, <그림 2>와 같이 흰색과 검은색 폭약의 개수가 다르다면 즉시 폭발한다.



<그림 1>



<그림 2>



<그림 3>

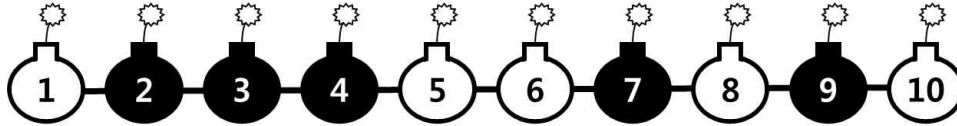
여러분은 같은 개수의 흰색과 검은색 폭약이 연결된 폭발물을 폭발하기 전에 날개의 폭약으로 안전하게 분리해야 한다. 여러분이 분리할 때 사용할 수 있는 두 가지 규칙은 다음과 같다.

규칙1: 폭약 사이의 줄을 잘라서 두 개의 폭발물로 분리할 수 있다. 이때 분리된 두 개의 폭발물에는 각각 흰색 폭약과 검은색 폭약의 개수가 같아야 한다. 예를 들면, <그림 1>에서 3번과 4번 사이를 자를 경우 왼쪽 폭발물은 검은색이 더 많아서 폭발하고 오른쪽 폭발물은 흰색이 더 많아서 폭발하게 된다. 하지만 2번과 3번 사이 또는 4번과 5번 사이를 자를 경우에는 모두 흰색과 검은색 폭약의 개수가 같으므로 안전하게 분리할 수 있다.

규칙2: 왼쪽 끝과 오른쪽 끝의 폭약의 색이 다른 경우 동시에 분리할 수 있다. 예를 들면, <그림 1>에서 1번과 6번 폭약을 동시에 분리하는 것이 가능하다. <그림 3>과 같이 다른 색 두 개만 남은 경우도 이 규칙으로 분리할 수 있다.



a. 규칙1과 규칙2를 반복적으로 사용해서 다음 폭발물을 전부 날개로 안전하게 분리하는 방법을 설명하시오. <10점>



b. 같은 개수의 흰색과 검은색 폭약이 연결된 임의의 폭발물을 규칙1과 규칙2를 반복적으로 사용하여 전부 날개로 안전하게 분리하는 것이 항상 가능한지 논리적으로 설명하시오. <30점>

### 3. 출제 의도

주어진 문제를 이해 및 분석하고 문제 해결 방법을 탐색하여 문제를 해결하는 능력을 평가한다.

### 4. 출제 근거

가-1) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] 과학과		
성취기준 / 영역별 내용	(2) 프로그래밍 (237쪽)		
	과목명 : 정보 과학		관련
	성취 기준 1	문제들을 분류하는 방법과 문제들의 종류에 대해 이해한다.	문제이해

가-2) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011 361호 [별책 10] 실과(기술·가정)		
성취기준 / 영역별 내용	(4) 문제해결 방법과 절차 (86쪽) 일상생활에서 발생하는 다양한 문제를 이해·분석하여 구조화하고 효율적인 문제해결 전략에 따른 알고리즘을 설계하고 분석하는 방법을 익힌 후, 이를 프로그래밍 언어로 구현할 수 있다.		

과목명 : 정보		관련
성취 기준 1	주어진 문제를 알고리즘으로 쉽게 표현할 수 있도록 문제를 분석하여 구조를 이해하고, 분석 단계에서 보다 쉬운 해결이 가능하도록 문제를 실제 다룰 수 있는 정도의 작은 단위(부프로그램)로 나누어 표현한다.	문제이해 및 분석, 문제해결전략, 문제해결
성취 기준 2	동일한 문제에 대하여 문제해결 전략에 따라 다양한 문제 풀이 방식이 있음을 설명한다. 동일한 문제에 대한 다양한 문제 풀이 방법 중에서 각각의 문제해결 전략들을 수행시간 및 기억장소의 효율성 관점에서 비교하고 분석하여 어떠한 방법이 효율적인지를 설명한다.	

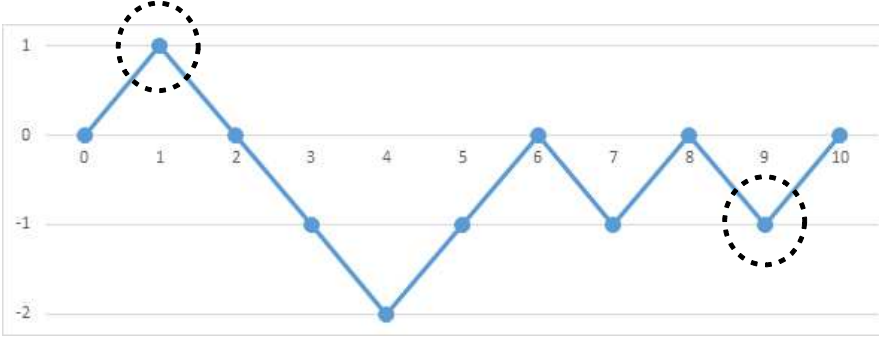
#### 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	정보	손경아 외 8인	씨마스	2014	144~147, 200~213
	정보	김현철 외	천재	2014	150~152, 190~203
	정보	손영대 외5인	이오복스	2014	184~189, 224~236
	정보	정웅열 외 4인	삼양미디어	2014	239~259, 280~282
	정보 과학	정관용 외3인	서울특별시 교육청	2013	92~104, 142~144

### 5. 문항 해설

문제는 정보 교육과정을 바탕으로 구성하였다. 문제 2-1을 통해 학생은 본 문항의 해결을 위해 제시된 문제 상황을 엄밀하게 살펴보고, 문제의 목표와 조건에 대한 정확한 이해력을 기반으로 주어진 하나의 예제 문제를 해결해야 한다. 문제 2-2는 문제 해결 방법을 탐색하고 고안하는 과정에서 문제를 추상화하여 정리할 수 있는 능력과 해결 방안을 알고리즘화 할 수 있는 능력, 그리고 문제에서 제시된 가능한 모든 경우를 고려하여 전체 경우에 대해 문제 해결이 올바른지 검증할 수 있는 정확한 사고력을 평가하고자 한다. 즉, 문제는 응시자의 컴퓨터과학 및 소프트웨어 학문의 기본적인 수학능력인 추론과 분석 그리고 종합적 사고능력의 측정에 주안점을 두었다. 또한 문제 오류가 없다는 것을 다른 사람에게 논리적으로 설명할 수 있는 능력에 대한 평가를 의도하였다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2-a	정답의 제시여부, 처음에 틀리더라도 다시 시도해서 맞추면 5점	10
2-b	<p>맨 앞과 맨 뒤의 폭탄이 같은 색깔일 때 규칙1의 적용여부 (+5점)</p> <p>W는 +1로 B는 -1로 변환하여 만든 숫자 배열의 누적합 계산 여부 (+5점)</p> <p>이 누적합 배열의 0인 자리와 그 오른쪽 자리 사이를 자르면 된다는 사실 적용여부 (+5점)</p> <p>누적합 배열에는 항상 0인 값이 존재하는 이유 증명: 아래와 같이 누적합 배열의 값을 가지고 그래프를 그리면 양의 값에서 시작해서 음의 값으로 변환되는 구간이 존재하고 이 구간에 0인 값이 존재한다. (+15점)</p> 	30

## 7. 예시답안(합격자 우수답안)

a. (10점) 아래의 예시 외에도 여러 가지 정답이 가능하다. 처음에 틀리더라도 다시 시도해서 맞추면 5점

WB / BBWWBWBW

W / B / BBWWBWBW

W / B / B / BWBWB / W

W / B / B / BW / WBWB / W

W / B / B / B / W / WBWB / W

W / B / B / B / W / WB / WB / W

W / B / B / B / W / W / B / WB / W

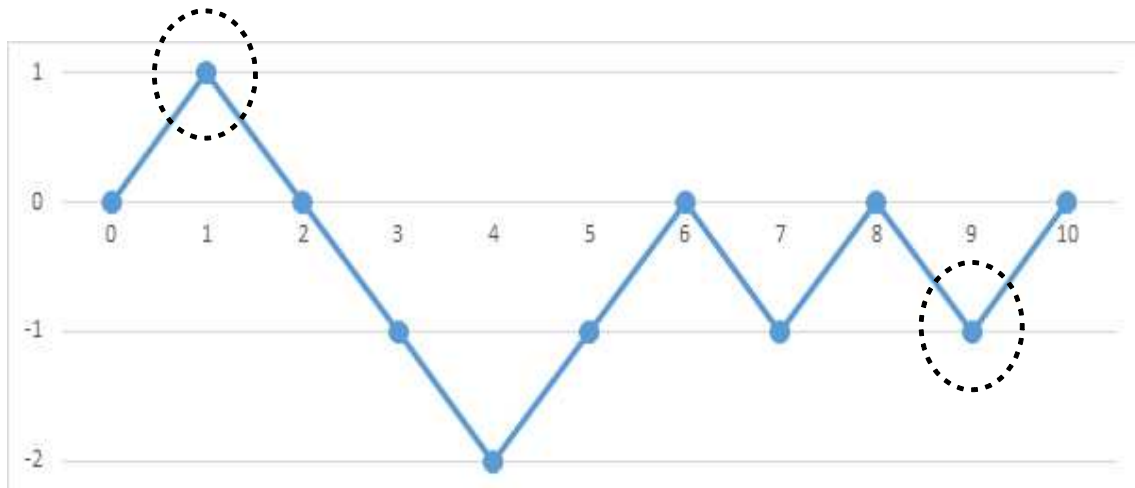
W / B / B / B / W / W / B / W / B / W

b. 왼쪽 끝과 오른쪽 끝의 폭탄이 같은 색깔일 때 규칙1을 항상 적용할 수 있음을 보이는 증명을 시도한다. (+5점)

W는 +1로 B는 -1로 변환하여 만든 숫자 배열의 누적합을 계산한다. (+5점)

이 누적합 배열의 0인 자리와 그 오른쪽 자리 사이를 자르면 된다는 사실을 보인다. (+5점)

누적합 배열에 항상 0인 값이 존재하는 이유 증명: 왼쪽 끝과 오른쪽 끝의 폭약이 흰색 (검은색)일 때 누적합 배열의 값을 가지고 그래프를 그리면 왼쪽 끝은  $+1(-1)$ 이고 오른쪽 끝에서 2번째는  $-1(+1)$ 의 값을 가진다. (+5점) (a의 예를 가지고 그린 아래의 그래프 참조) 오른쪽으로 갈 때마다  $+1$  혹은  $-1$ 씩 변화하므로 (+5점) 이 구간에 0인 값이 항상 존재한다. (+5점)



◆ 문항카드 19(소프트웨어특기자 (심층면접) 3번 문항)

[한양대학교(서울) 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	소프트웨어인재(소프트웨어특기자)	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열(정보) / 문제3	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	정보, 정보과학	
출제 범위	고등학교 과목명	정보, 정보과학
	핵심개념 및 용어	문제이해 및 분석, 문제해결전략, 문제해결
예상 소요 시간	5분 / 전체 30분	

2. 문항 및 제시문

본인의 소프트웨어 활동 중 대표적인 문제와 그 문제를 효율적으로 해결하기 위해 사용한 문제 해결 전략을 설명하시오. <30점>

3. 출제 의도

문제를 이해하고 문제 분석과 해결 과정을 설명할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가-1) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] 과학과	
성취기준 / 영역별 내용	(2) 프로그래밍 (237쪽)	
	과목명 : 정보 과학	
	성취 기준 1	문제들을 분류하는 방법과 문제들의 종류에 대해 이해한다. 문제이해

가-2) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011 361호 [별책 10] 실과(기술·가정)		
성취기준 / 영역별 내용	(4) 문제해결 방법과 절차 (86쪽) 일상생활에서 발생하는 다양한 문제를 이해·분석하여 구조화하고 효율적인 문제해결 전략에 따른 알고리즘을 설계하고 분석하는 방법을 익힌 후, 이를 프로그래밍 언어로 구현할 수 있다.		
	과목명 : 정보		관련
	성취 기준 1	주어진 문제를 알고리즘으로 쉽게 표현할 수 있도록 문제를 분석하여 구조를 이해하고, 분석 단계에서 보다 쉬운 해결이 가능하도록 문제를 실제 다룰 수 있는 정도의 작은 단위(부프로그램)로 나누어 표현한다.	문제이해 및 분석, 문제해결 전략, 문제 해결
	성취 기준 2	동일한 문제에 대하여 문제해결 전략에 따라 다양한 문제 풀이 방식이 있음을 설명한다. 동일한 문제에 대한 다양한 문제 풀이 방법 중에서 각각의 문제해결 전략들을 수행시간 및 기억장소의 효율성 관점에서 비교하고 분석하여 어떠한 방법이 효율적인지를 설명한다.	

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	정보	손경아 외 8인	씨마스	2014	144~147, 200~213
	정보	김현철 외	천재	2014	150~152, 190~203
	정보	손영태 외5인	이오북스	2014	184~189, 224~236
	정보	정웅열 외 4인	삼양미디어	2014	239~259, 280~282
	정보 과학	정관용 외3인	서울특별시 교육청	2013	92~104, 142~144

5. 문항 해설

문제를 이해하고 문제 분석과 해결 과정을 설명할 수 있는지 평가한다. 학생 본인이 경험했던 문제를 효율적으로 해결하기 위해서 먼저 문제를 계산적 사고로 관찰하고 분석해야했을 것이다. 또한 주어진 문제를 해결하기 위한 다양한 방법들을 찾아보고, 그 중 가장 좋은 해결 방법을 선택하여 실행하고, 문제 해결이 바르게 되었는지 확인하는 일련의 과정에 대한 설명을 듣고 문제해결 방법과 절차에 관한 종합적인 이해도를 평가한다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3	<p>문제를 정확히 분석하고 올바른 문제 해결 방법을 사용하여 효율적으로 구현하였는지 확인한다. (+15점)</p> <p>프로그램이 갑작스런 종료할 시 문제가 되는 코드의 위치를 효과적으로 파악하는 방법을 알고 있는지 확인한다. (+7점)</p> <p>본인이 고안한 알고리즘을 의도치 않은 방향으로 프로그래밍하였을 때 비정상적인 동작에 대한 원인을 찾아낼 수 있는 효율적인 방법을 알고 있는지 확인한다. (+8점)</p>	30

## 7. 예시답안(합격자 우수답안)

해당 없음