

2021 한양대학교 ERICA 선행학습 영향평가

목 차

I. 선행학습 영향평가 대상 문항	1
II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법	3
(1) 대학별고사의 선행학습 영향평가 이행 사항 점검 체크리스트	3
(2) 선행학습 영향평가에 대한 대학 등의 자체 규정	4
(3) 선행학습 영향평가 위원회 조직 구성	5
(4) 2021학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차	6
III. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력	7
(1) 출제 전	7
(2) 출제 과정	10
(3) 출제 후	11
(4) 금년도 개선 사항 요약	12
IV. 문항 분석 결과 요약	13
V. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력	16
VI. 부록	17
문항카드	17
1) 논술전형	17
① 수리논술(오후 1)	17
② 수리논술(오후 2)	28
③ 사회과학논술	38
2) 재외국민과 외국인 특별전형	53
① 수학	53
② 국어	103

표 목 차

[표 1] 2021학년도 한양대학교 ERICA 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표	1
[표 2] 대학별고사 시행 관련 이행 사항 점검 체크리스트	3
[표 3] 2021학년도 선행학습 영향평가 일정	6
[표 4] 출제 전 고등학교 교육과정 1차 교육 진행 자료	8
[표 5] 출제 전 고등학교 교육과정 2차 교육 진행 자료	9
[표 6] 출제 시작일 고등학교 교육과정 교육 진행 자료	10
[표 7] 2021학년도 한양대학교 ERICA 대학별고사 문항 분석 결과 요약표	13

1. 선행학습 영향평가 대상 문항

한양대학교 ERICA(이하 “ERICA”)는 매년 우수 인재 확보함과 동시에 수험생의 고사준비 부담 및 사고육비 경감에 기여할 수 있도록 전형 운영에 만전을 기하고 있다. 2021학년도 수시모집에서는 재외국민과 외국인 특별전형, 논술전형, 재능우수자(체육일반, 무용, 실용음악) 등의 대학별 고사를 실시하였으며, 정시모집에서는 가군 디자인대학, 체육(스포츠과학부)과 나군 실용음악학과 등의 대학별고사를 실시하였다. 재외국민과 외국인 특별전형은 선다형고사로 실시되었고, 논술전형은 논술고사 형태로 실시되었다.

「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」에 따라 3월 31일까지 입학종합정보 홈페이지(goERICA.hanyang.ac.kr)에 ‘2021학년도 선행학습 영향평가 자체보고서’를 게재하여 공개하고 있다.

이에 이번 2021학년도 선행학습 영향평가에서는 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」에 따라 재외국민과 외국인 특별전형 대학별고사와 수시모집의 논술전형과 재외국민과 외국인 특별전형의 필답고사를 대상으로 하여 분석하고자 하며, 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표는 다음과 같다.

평가대상	입학전형	계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과										교과 외
						인문·사회			수학	과학				영어	기타	
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학			
논술 등 필답고사	논술전형	자연 계열	수리	오후 1-1	1				0							
					2				0							
					3				0							
				오후 1-2	1				0							
					2				0							
				오후 1-3	1				0							
					2				0							
				오후 2-1	1				0							
					2				0							
					3				0							
				오후 2-2	1				0							
					2				0							
				오후 2-3	1				0							
					2				0							
		인문· 상경 계열	사회과학	1	－	0	0									
				2	－	0	0									
				3	－		0									
선다형고사	재외국민과 외국인 특별전형	자연 계열	수리	2~26	－				0							
	인문· 상경 계열	국문	2~31	－	0											

[표 1] 2021학년도 한양대학교 ERICA 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표

1. 논술전형

먼저 2020학년도와 비교하였을 때 크게 달라진 부분은 논술고사를 통해 선발하는 인원이 대폭 감소하였으며, 인문·상경계열의 경우 국문논술에서 사회과학논술로 변경되어 고사가 진행되었다. 2021학년도 수시모집 논술전형에서는 지원계열에 따라 문제 유형이 달랐으며, 자연계열 지원자의 경우 수리논술에 응시하였고, 인문·상경계열 지원자의 경우 사회과학 논술에 응시하였다. 자연계열 지원자의 경우 3개의 대문항과 2~3개의 소문항으로 구성된 수리논술을 실시하였으며, 인문·상경계열 지원자의 경우 3개의 대문항으로 구성된 사회과학논술을 실시하였다. 자연계열의 경우 모집단위에 따라 시간대별 2회 실시하였으며, 인문·상경계열의 경우 오전에 1회 실시하였다. 수리논술 오후 1/오후 2, 사회과학논술 총 3개의 문제 세트에 대해 분석하고자 한다.

2. 재외국민과 외국인 특별전형

정원외로 선발하는 재외국민과 외국인 특별전형 필답고사는 2020학년도의 필답고사와 동일하게 객관식 유형의 선다형고사로 실시되었다. 논술전형과 마찬가지로 지원자들의 지원계열에 따라 문제 유형이 다르게 실시되었으며, 자연계열 지원자의 경우 수학에 응시, 인문·상경계열 지원자의 경우 국어에 응시하였다. 수학은 총 26문항, 국어는 총 31문항으로 구성되어있으며, 모든 문제는 4지 선다형고사였다. 또한 선다형고사의 공정성을 확보하고자 동일한 문제의 순서를 다르게 배열한 A형과 B형의 두 가지 유형으로 출제하였다. 수학과 국어의 각 1번 문항은 문제 유형을 선택하는 문항이었다. 즉, 재외국민과 외국인 특별전型的 선다형고사는 각 과목별 2가지 유형이 있으나 출제 문항의 내용은 동일하므로, 본 선행학습 영향평가 자체보고서에서는 각 과목별 A형을 기준으로 분석하고자 한다.

II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

(1) 대학별고사의 선행학습 영향평가 이행 사항 점검 체크리스트

대학별고사와 관련하여 선행학습 영향평가 이행 사항 점검 결과는 아래와 같다. 먼저 관련 자료의 홈페이지 게시 여부다. 2021년 3월 31일 현재 한양대학교 ERICA의 입학종합정보 홈페이지(goerica.hanyang.ac.kr)에 ‘2021학년도 선행학습 영향평가 자체보고서’를 교육부에서 제시한 양식과 목차에 따라 문항 총괄표, 문항카드 등을 통해 충실히 작성하여 공지하고 있다. 또한 2021학년도 대학별고사의 고등학교 교육과정 내 출제 여부와 선행학습 유발요인 점검을 위하여 교내 구성원 뿐 아니라 현직의 고등학교 교사를 포함하여 고등학교 교육과정에 대한 연수를 진행하였으며, 연수 내용을 바탕으로 대학별고사의 고등학교 교육과정 내 출제를 위해 노력하였다.

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

[표 2] 대학별고사 시행 관련 이행 사항 점검 체크리스트

(2) 선행학습 영향평가에 대한 대학 등의 자체 규정

ERICA는 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 제10조 2항에 따라 선행학습 영향평가를 실시해야 하며, 동법 시행령 제5조에 따라 선행학습 영향평가를 실시하기 위한 방법, 절차 등을 학교 규칙으로 규정하고 있다. 한양대학교는 서울, ERICA 2개의 캠퍼스로 나누어 운영하고 있으며, 이에 따라 입학처 또한 별도로 운영하고 있다. 입학처를 독립적으로 운영함에 따라 각 캠퍼스의 입학전형 또한 다르게 실시하고 있다. ERICA는 본교 「대학입학전형 선행학습 영향평가에 관한 규정」에 따라 선행학습 영향평가를 실시하고 있으며, 본 규정의 내용은 부록을 통해 확인할 수 있다.

대학입학전형 선행학습 영향평가에 관한 규정

제정일 : 2015. 04. 13.
개정일 : 2020. 01. 03.

본문

제1조(목적) 이 규정은 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 제10조 및 동법 시행령 제5조 3항에 근거하여 대학 입학전형 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 요인은 없는지에 대한 영향평가를 실시하기 위하여 선행학습영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.

- ② 위원회는 서울캠퍼스와 ERICA캠퍼스에 각각 구성하며 위원장은 각 캠퍼스 입학처장으로 한다.
- ③ 선행학습 영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 위원회에는 9인 이내의 위원으로 구성하되 내부위원은 4명 이상, 외부위원은 3명 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 위원회에 간사 1인을 두며, 간사는 각 캠퍼스 입학팀장으로 한다.〈개정 2020.1.3.〉

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.

부칙

부칙(2015.4.13. 공포) 제1조(시행일) 이 규정은 2015년 3월 31일부터 시행한다.

부칙(2020.1.3. 공포) (시행일) 이 규정은 공포한 날부터 시행한다.

(3) 선행학습 영향평가 위원회 조직 구성

ERICA는 대학에서 실시하고 있는 고사를 고등학교 교육과정 내에서 출제하기 위해 2015학년도부터 선행학습 영향평가 위원회(이하 “위원회”라 한다)를 구성 및 운영하고 있으며, 위원회에서는 대학별고사가 고등학교 교육과정 범위와 수준 내에서 적절하게 출제가 되었는지 검토하고, 선행학습을 유발하는 요인이 있었는지에 대해 점검하고 평가를 실시하는 것을 목표로 운영되고 있다. 선행학습 영향평가 위원회는 객관성과 공정성 그리고 신뢰성을 확보할 수 있도록 교내 구성원 뿐 아니라 현직의 고등학교 교사를 포함하고 있으며, 출제 전문가와 함께 고등학교 교육과정에 전문성을 갖춘 자를 함께 위촉하고 있다. 위원회에서는 대학에서 실시한 고사에 대해 고등학교 교육과정 내 출제되었는지 검토, 그에 대한 심의를 진행하고, 그 결과를 차년도 대학별고사에 반영할 수 있도록 개선 사항을 도출하고자 한다.

2021학년도에는 대학별고사를 심의하기 위하여 총 25명의 위원을 위촉하였고, 당연직인 위원장 1명, 부위원장 1명, 간사 1명을 제외한 교내 구성원과 현직의 고등학교 교사 22명을 위촉하였다. 위원회의 위원장은 당연직으로 입학처장이고, 부위원장은 입학부처장, 간사는 입학팀장으로 하고 있다. 교내 구성원은 우리 대학의 교수로서 다년간의 출제 경험이 있는 전문가이며, 현직의 고등학교 교사는 대학별 고사를 실시하는 과목별로 고등학교 교육과정 전문가로 구성하였다. 현직의 고등학교 교사의 경우 우리대학에 논술전형으로 많이 지원하는 고등학교에서 선정하였으며, 우리 대학의 인근 지역(서울, 인천, 경기)의 일반고 교사를 포함하여 구성하였다. 이는 우리대학의 대학별고사의 난이도와 실제 고등학교 재학생들의 눈높이를 맞추고자 노력하기 위한 방법이다.

위원회는 대학별고사 출제 전 이전의 교육과정인 2009 개정 교육과정과 비교하여 개정된 2015 교육과정에 대한 연수뿐만 아니라 출제 후에도 고등학교 교육과정 내 출제여부를 재검토하고 분석하여 개선사항을 확인하여 차년도 대학별고사 개선에 반영하고자 노력하였다.

(4) 2021학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차

2021학년도 대학별고사의 고등학교 교육과정 내 출제여부 검토 및 선행학습 유발요인 존재여부 분석을 위해 아래와 같은 일정으로 진행되었다.

시기	내용	비고
2020.05.01.(금)	출제위원 및 자문위원 위촉	
2020.05.04.(월) ~ 05.29.(금)	고등학교 교육과정 교육	
2020.06.01.(월) ~ 07.13.(월)	모의논술 문제 출제	
2020.07.14.(화)	모의논술 문항 자문회의	
2020.07.30.(목)	2021학년도 재외국민과 외국인 특별전형 출제위원 및 검토위원 대상 고등학교 교육과정 교육	
2020.08.04.(화)	2021학년도 재외국민과 외국인 특별전형 선다형고사 실시	
2020.08.07.(금) ~ 08.19.(목)	모의고사 문제 홈페이지 게시 및 해설동영상·모범답안 제공	
2020.12.08.(화)	2021학년도 수시모집 논술전형 출제위원 및 검토위원 대상 고등학교 교육과정 교육	
2020.12.14.(월)	2021학년도 수시모집 논술전형 논술고사 실시	
2021.02.01.(월)	2021학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 위원회 위촉	
2021.02.02.(화) ~ 02.05.(금)	2021학년도 대학별고사 문항 분석	
2021.02.08.(월)	2021학년도 선행학습 영향평가 위원회의	
2021.02.08.(월) ~ 02.15.(월)	2021학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체보고서 작성	
2021.03.31.(수)	2021학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 자체보고서 게시	

[표 3] 2021학년도 선행학습 영향평가 일정

먼저 2021학년도 대학별고사는 8월 재외국민과 외국인 특별전형을 시작으로 12월에는 수시모집 논술전형이 진행되었다. 재외국민과 외국인 특별전형 대학별고사는 2020년 8월 4일(화)에 진행되었으며, 그 이후 재능우수자(디자인, 실용음악, 체육일반) 실기고사가 진행이 되었고 마지막으로 수시모집 논술전형 대학별고사가 2020년 12월 14일(월)에 진행되었다. 2021학년도 신입생 선발을 위해 다양한 대학별 고사가 진행되었으나 ERICA는 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 제16조에 의거하여 재외국민과 외국인 특별전형 선다형고사와 수시모집 논술전형 논술고사에 한해 분석을 실시하였다.

Ⅲ. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

(1) 출제 전

2021학년도 전형일정은 2020학년도와 비교하였을 때 COVID-19로 인하여 조금씩 늦춰졌다. 따라서 2021학년도 대학별고사의 고등학교 교육과정 내 출제를 위한 준비로 2020년 5월 1일(금)에 출제위원 및 자문위원을 위촉하였다. 출제위원은 교내 구성원으로서 각 출제 과목에 대한 전문성을 바탕으로 다년간 출제경험이 있는 우리대학의 교원으로 위촉하였고, 자문위원은 고등학교 교육과정 전문가로 우리대학 인근(서울, 인천, 경기) 소재 현직의 고등학교 교사를 위촉하였다.

위촉 직후인 5월부터 각 과목별 출제위원 및 검토위원을 대상으로 전년도 교육부의 대학별고사 선행학습 영향평가 연수 자료와 각 과목의 교육과정 문서를 활용하여 고등학교 교육과정에 대한 교육을 다회 진행하였다. 2020학년도 고등학교 교육과정 교육 때와 달라진 점은 2015 개정 교육과정에서 이전의 교육과정인 2009 개정 교육과정과 비교하여 추가삭제된 성취기준과 내용이 무엇인지 중점을 두어 교육을 다회 진행하였다.

 2. 2015 개정 교육과정 비교 가. 수학과 ▶ 초1~고교 공통과목까지 국제적 기준을 고려해 학습내용의 수준과 범위 조정 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">2009 개정 교육과정</th> <th colspan="2">2015 개정 교육과정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기본</td> <td>기초 수학</td> <td>공통</td> <td>수학 (부동소수의 영역, 미지수가 3개인 연립일차 방정식 삭제, 기초적인 순열과 조합 이관)</td> </tr> <tr> <td>일반</td> <td>수학 I, 수학 II, 미적분 I, 미적분 II, 기하와 벡터, 확률과 통계</td> <td>일반</td> <td>수학 I (로그함수, 지수함수, 삼각함수 등장), 수학 II, 미적분(극한, 미적분), 확률과 통계</td> </tr> <tr> <td>심화</td> <td>고급 수학 I, 고급 수학 II</td> <td>진로</td> <td>기하, 경제수학, 실용수학, 수학과제 탐구</td> </tr> </tbody> </table> ※ 진로 과목은 선택사항이므로, 모든 고교에서 이수하는 것은 아님 출처 : 교육부 국가교육과정 정보센터		2009 개정 교육과정		2015 개정 교육과정		기본	기초 수학	공통	수학 (부동소수의 영역, 미지수가 3개인 연립일차 방정식 삭제, 기초적인 순열과 조합 이관)	일반	수학 I, 수학 II, 미적분 I, 미적분 II, 기하와 벡터, 확률과 통계	일반	수학 I (로그함수, 지수함수, 삼각함수 등장), 수학 II, 미적분(극한, 미적분), 확률과 통계	심화	고급 수학 I, 고급 수학 II	진로	기하, 경제수학, 실용수학, 수학과제 탐구	 2. 2015 개정 교육과정 비교 나. 국어과 ▶ 초등 저학년 한글교육 강화, 체험중심의 연극수업 강화, 독서교육 강화 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">2009 개정 교육과정</th> <th colspan="2">2015 개정 교육과정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>일반</td> <td>국어 I, 국어 II, 화법과 작문, 독서와 문법, 문학, 고전</td> <td>공통</td> <td>국어</td> </tr> <tr> <td>심화</td> <td>문학개론, 문장론, 고전문학감상, 현대문학감상, 시 창작 입문, 소설 창작 입문, 문예창작전공실기</td> <td>일반</td> <td>화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>진로</td> <td>실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기</td> </tr> </tbody> </table> ※ 진로 과목은 선택사항이므로, 모든 고교에서 이수하는 것은 아님 출처 : 교육부 국가교육과정 정보센터		2009 개정 교육과정		2015 개정 교육과정		일반	국어 I, 국어 II, 화법과 작문, 독서와 문법, 문학, 고전	공통	국어	심화	문학개론, 문장론, 고전문학감상, 현대문학감상, 시 창작 입문, 소설 창작 입문, 문예창작전공실기	일반	화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학			진로	실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기
2009 개정 교육과정		2015 개정 교육과정																																	
기본	기초 수학	공통	수학 (부동소수의 영역, 미지수가 3개인 연립일차 방정식 삭제, 기초적인 순열과 조합 이관)																																
일반	수학 I, 수학 II, 미적분 I, 미적분 II, 기하와 벡터, 확률과 통계	일반	수학 I (로그함수, 지수함수, 삼각함수 등장), 수학 II, 미적분(극한, 미적분), 확률과 통계																																
심화	고급 수학 I, 고급 수학 II	진로	기하, 경제수학, 실용수학, 수학과제 탐구																																
2009 개정 교육과정		2015 개정 교육과정																																	
일반	국어 I, 국어 II, 화법과 작문, 독서와 문법, 문학, 고전	공통	국어																																
심화	문학개론, 문장론, 고전문학감상, 현대문학감상, 시 창작 입문, 소설 창작 입문, 문예창작전공실기	일반	화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학																																
		진로	실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기																																
자연계열 교육 자료		인문·상경계열 교육 자료																																	
교과(군)	교육과정	과목	교과서																																
수학	2015개정교육과정 (교육부 고시 제2015-74호 [별책8])	공통 과목 : 수학 일반선택과목 : 수학 I, 수학 II, 미적분, 확률과 통계 진로선택과목 : 기하, 실용 수학, 경제 수학, 수학과제 탐구	2015개정교육과정판																																

국어	2015개정교육과정 (교육부 고시 제2015-74호 [별책5])	공통 과목 : 국어 일반선택과목 : 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학 진로선택과목 : 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기	2015개정교육과정판
사회·도덕	<사회과 교육과정> 2015개정교육과정 (교육부 고시 제2015-74호 [별책7]) <도덕과 교육과정> 2015개정교육과정 (교육부 고시 제2015-74호 [별책6])	<사회과 교육과정> 공통 과목 : 통합사회 일반선택과목 : 한국지리, 세계지리, 동아시아사, 세계사, 경제, 정치와 법, 사회문화 진로선택과목 : 여행지리, 사회문제 탐구 <도덕과 교육과정> 일반선택과목 : 생활과 윤리, 윤리와 사상 진로선택과목 : 고전과 윤리	2015개정교육과정판
2021학년도 지원자 이수 고등학교 교육과정			

[표 4] 출제 전 고등학교 교육과정 1차 교육 진행 자료

고등학교 교육과정에 대한 1차 교육 이후인 6월부터 모의논술 문항을 게시하기 전인 7월 말까지 출제위원들과 회의를 통해 2021학년도 대학별고사의 문항유형 확정 및 모의문항을 출제하도록 하였다. 모의문항 출제 이후 다시 한 번 각 교과별 출제위원과 자문위원이 모여 출제된 문항의 적절성, 난이도, 고등학교 교육과정 내 용어 사용여부, 제시문 내용의 적절성 등 2015개정교육과정 내 출제여부를 재검토하였다. 특히, 2015 개정 교육과정에서 이전 교육과정과 비교하여 변화된 내용이 많아 다양한 토론이 이루어졌으며, 우리 대학에 지원하는 학생들의 수준을 고려하여 고등학교 교육과정 내에서 출제가 되었는지 중점적으로 검토하였다. 수학 교과의 경우 2015 개정 교육과정에서 바뀐 사항이 많아 다양한 논의가 이루어졌다. 해당 회의에서 출제위원과 자문위원 모두 고등학교 교육과정 내에서 출제된 문항으로 최종 수정을 완료한 이후인 8월에 모의고사 문항을 홈페이지에 게시하였다. 2021학년도 모의논술의 경우 COVID-19로 인하여 온라인으로 진행이 되었으며, 모범답안과 해설동영상도 같이 첨부하여 수험생들의 논술 준비를 도왔다.

▶논의내용 : 선행학습 영향평가와 관련하여 수리논술 문제 출제의 적합여부 및 난이도 적절성 검토, 수학 교과과정의 경우 2015 개정 교육과정의 경우 이전의 교육과정과 달라진 점이 많으므로 삭제된 내용을 출제하지 않았는지 중점적으로 검토

▶논의결과

(1) 수리논술 - 1세트

1. 1번 문항

1) 교육과정 내의 내용은 아니지만 수험생들이 로피탈의 정리를 이용하여 풀이를 할 수 있으므로 미분계수의 정의를 이용하여 풀이를 할 수 있도록 제시문을 수정할 필요가 있음

2) 제시된 식이 복잡하지만 실제로는 3개의 인수로 나누어 생각할 수 있음을 안내. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ 와 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{e^x - 1}$ 의 경우 교과서에 언급된 공식이므로 자세한 풀이 없이 사용할 수 있도록 안내가 필요함

2. 2번 문항

1) 2-1에서 '상수' 단어를 추가하여 '상수 a ' 로 수정

2) 로그의 진수 조건에 의해 $f(x) > 0$ 임을 언급해야함

3) 문항 2-1의 풀이에서 $n = 0$ 인 경우와 n 이 자연수인 경우로 나누어 풀이를 진행하여야 함

4) 모범답안에는 그래프로 안내되어 있지는 않지만, 풀이 동영상 강의에서는 그래프를 그려 주어진 조건에 맞는 최솟값이 어디서 발생하는지 학생들의 이해를 돕는 게 좋을 것 같음

5) 문항 2-3의 경우 난이도가 높으므로 자세한 풀이를 언급할 필요가 있음

3. 3번 문항

1) 본문제가 2015 개정 교육과정 내의 내용을 벗어났다고 판단하여 예비문제로 변경

2) 문항 3-2의 경우 난이도가 높으므로 해설동영상에서 난이도에 대해 언급할 필요가 있음

자연계열 회의내용



자연계열 회의사진

▶논의내용 : 선행학습 영향평가와 관련하여 사회과학논술 문제 출제의 적합여부 및 난이도 적절성 검토

▶논의결과

(1) 사회과학논술 - 1세트

1. 1번 문항(벤담, 탈선한 전차)

1) 모범답안에 홍의 등장과 교과과정, 난이도의 문제에 대하여 논의, 홍의 답안을 삭제하고 그래프 해석 위주로 갈 것을 권장함

2.2번 문항(단리, 복리)

1) 2번문제는 예비문제에서 본문제로 변경할 필요가 있다고 판단. 수식의 극한 부분을 수정하고 예금총액의 용어를 변경

3. 3번 문항(기대효용이론)

1) 3번문제는 본문제가 아닌 예비문제로 결정. 문제에서 결론을 주고 이유를 묻는 것으로 결정

2) (라) 지문 일부 잘못된 부분 확인하여 삭제

인문·상경계열 회의내용



인문·상경계열 회의사진

[표 5] 출제 전 고등학교 교육과정 2차 교육 진행 자료

2021학년도 대학별고사 출제를 위한 입소가 시작되는 날 (재외국민과 외국인 특별전형 : 2020년 7월 30 일(화), 수시모집 논술전형 : 2020년 12월 8일(화)) 오전에 다시 고등학교 교육과정 및 출제근거 확인에 대한 교육을 진행하여 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 준수를 위해 노력하였다.

3. 결론

가. 요약

- 2021학년도 대입을 치르게 되는 올해 고3 수험생들은 '문이과 융합 교육과정' 반영 첫 세대
- 수학과는 '기하와 벡터'에서 벡터가 삭제되고 '기하'는 심화(선택) 과목으로 이관
→ 벡터는 고교 교육과정에서 삭제되었고, 기하는 모든 고교에서 배우는 과목이 아님
→ ERICA 신입학 논술전형 자연계열 문제 출제 가능 여부?
- 국어과는 '독서와 문법', '고전'이 삭제되고 '독서', '언어와 매체' 추가
→ ERICA 신입학 논술전형 사회과학계열 문제 출제시 검토 필요
- 사회 교과군은 '법과 정치'가 '정치와 법'으로 과목명이 변경되는 것 이외에 특이사항 없음

출처 : 교육부, YSL 어학원 공식블로그

자연계열 교육 자료

2. 2009 및 2015 개정 교육과정 비교

다. 사회 교과군(역사/도덕 포함)

▶ 큰 세부 변동없음, 심화과목 대폭 축소

2009 개정 교육과정		2015 개정 교육과정	
일반	사회, 한국지리, 세계지리, 한국사 , 동아시아사, 세계사, 경제, 법과 정치 , 사회·문화 , 생활과 윤리, 윤리와 사상	공동	통합 사회
심화	국제정치, 국제경제, 국제관계와 국제기구, 세계문제, 비교문화, 사회과학방법론, 한국의 사회와 문화, 국제법, 지역이해, 인류의 미래사회, 과제연구	일반	한국지리, 세계지리, 한국사 , 동아시아사, 세계사, 경제, 정치와 법 , 사회·문화 , 생활과 윤리, 윤리와 사상
		진로	고전과 윤리, 여행지리, 사회문제 탐구

※ 진로 과목은 선택사항이므로, 모든 고교에서 이수하는 것은 아님

출처 : 교육부 국가교육과정 정보센터

인문·상경계열 교육 자료

[표 6] 출제 시작일 고등학교 교육과정 교육 진행 자료

(2) 출제 과정

2021학년도 대학별고사 출제를 위한 입소에 앞서 여러 번의 교육과 회의를 통해 고등학교 교육과정 분석을 실시하였고, 실제 출제과정에서도 고등학교 교육과정 내 문항 출제를 위하여 고등학교 교사가 검토위원으로서 참여하였다. 교사 검토위원은 출제위원들과 함께 고등학교 교육과정에 대한 교육을 이수한 자문위원 중에서 위촉하였다.

먼저, 재외국민과 외국인 특별전형 대학별고사의 경우 수학, 국어 2개의 과목으로 출제가 이루어졌으며, 각 과목별 검토위원 1명이 투입되었다. 많은 사람들이 선행학습 유발요인을 가지고 있다는 인식을 가진 논술전형 대학별고사의 경우 수리, 사회과학논술 2개의 과목으로 출제가 이루어졌으며, 각 과목별 검토위원을 재외국민과 외국인 특별전형에 비해 2배로 투입하여 선행학습 유발요인을 제거하고자 하였다.

출제 과정에서 고등학교 교육과정 밖에서의 출제 가능성을 차단하기 위하여 검토위원들의 역할을 강화하고, 그 과정에서 크게 2단계로 검토를 진행 및 출제위원들에게 직접적인 검토의견을 전달하도록 하였다. 첫째, 검토위원들이 출제와 동시에 출제 문항에 대한 검토 의견서를 작성하여 출제위원들에게 전달하고, 선행학습 유발요인이 있다면 그 즉시 개선이 이루어지도록 하였다. 둘째, 최종 문제 인쇄 전에 각 과목별 문항 카드를 작성하게 하여 각 교과별 교육과정 내 출제 여부에 대해 세밀한 분석을 실시하고, 선행학습 유발 가능성을 차단하게 하였다. 실제 출제 과정에서 이러한 절차 덕분에 재출제 사례가 발생한 것을 토대로 보아 검토위원들의 역할이 더욱 강화되어졌음을 알 수 있다.

특히, 논술전형 대학별고사 수리논술 출제 시에는 적분에 관련된 문항들에 대하여 활발한 토의가 이루어졌다. 이에 지원자들의 사고력과 창의력을 발휘할 수 있는 문항으로 구성할 수 있었으며, 지원자들의 변별력

을 측정하는데 좋은 문항으로 이루어졌다. 또한 사회과학논술 출제 시에는 3번 문항에 대하여 활발한 토의가 이루어졌다. 2021학년도에는 사회과학논술로 변경되어 대학별고사를 실시하면서 새롭게 추가된 문제유형으로 수험생들이 고등학교 교육과정을 이수하였다면 충분히 해결할 수 있도록 출제하기 위해 다양한 논의가 이루어졌다. 지원자들의 비판적 사고력과 사고 확장을 유도할 수 있는 문항으로 구성되었으며, 지원자들이 몸담고 있는 사회가 가지고 있는 현실적인 문제들의 해결 방안을 고민할 수 있도록 하는 흥미로운 문항으로 이루어졌다.

재외국민과 외국인 특별전형 대학별고사는 수학에 관한 논의가 주로 진행되었다. 특히 2009개정교육과정이나 2015개정교육과정과 혼동하지 않도록 용어사용에 주의하고, 2015개정교육과정에 충실하면서 고등학교 교육과정 내에서 핵심적 개념 및 응용을 중점적으로 다루어 문항을 구성하도록 하였다.

(3) 출제 후

각 전형별 대학별고사가 종료된 이후인 2021년 2월에 대학별고사 출제 문항을 재검토하기 위하여 선행학습 영향평가 위원회를 구성 및 회의를 개최하였다. 위원들에게는 각 고사 및 과목별 문항카드를 사전에 안내하여 내용을 숙지하도록 한 후 회의에 참석하도록 하였다.

재외국민과 외국인 특별전형 수학과목과 논술전형 수리논술 문항에 대한 논의를 진행하며, 각 문항들의 출제 근거의 명확성과 난이도의 적절성에 대한 논의가 이루어졌다. 수학의 경우 2021학년도 대학별고사를 응시하는 학생들이 2015 개정 교육과정을 이수함에 따라 이전 교육과정의 용어, 범위, 성취기준 등 혼동하지 않고 출제를 했는지 여부에 대해 심층적으로 논의가 진행이 되었다. 특히 이전 교육과정과 비교하여 수학 교과에서는 기하와 벡터가 기하 과목으로 변경되고 진로 선택 과목으로 변경되면서 많은 수험생들이 기하 과목을 이수하지 않는 점을 고려하여 출제가 되었는지 논의가 이루어졌다.

재외국민과 외국인 특별전형 국어과목과 논술전형 사회과학논술 문항에 대한 논의를 진행하며, 각 문항들의 출제 근거의 명확성과 난이도의 적절성에 대한 논의가 이루어졌다. 특히 논술전형의 경우 2020학년도까지는 국문논술을 실시하였으나 2021학년도부터는 사회과학논술로 변경되어 실시함에 따라 수험생들이 고등학교 교육과정을 이수하면 충분히 풀 수 있었는지에 대해 중점적으로 논의를 하였다. 뿐만 아니라 재외국민과 외국인 특별전형의 경우 주로 해외에서 고등학교 교육과정을 이수한 학생들이 응시하게 되는데, 이에 따른 문제점은 없는지 역시 논의되었다.

선행학습 영향평가 위원회가 종료된 이후 출제위원, 검토위원, 선행학습 영향평가 위원을 대상으로 고등학교 교육과정 연수 및 출제 과정에 대한 개선점을 확인하고자 설문조사를 실시하였으며, 응답결과는 아래와 같다.

응답자 특성을 묻는 문항에서는 응답자의 60%가 출제위원(15명), 32%가 검토위원(8명), 8%가 선행학습 영향평가 위원(2명)이었다.

첫 번째 문항은 “출제 전 사전연수를 통한 고등학교 교육과정 이해 여부”로 전체 응답자의 약 74%가 ‘매우 그렇다’, 약 26%가 ‘그렇다’를 선택하여 연수를 통한 고등학교 교육과정 이해가 충분히 이루어진 것으로 나타났다.

두 번째 문항은 “출제 입소 시 검토위원으로 고등학교 교사가 입소하는 것이 바람직한가?” 로 전체 응답자의 약 89%가 ‘매우 그렇다’ , 약 11%가 ‘그렇다’ 를 선택하여 고등학교 교사가 입소하여 선행학습 유발요인 제거 역할을 하는 것에 동의하고 있는 것으로 나타났다. 고등학교 교사가 입소하여 선행학습 유발요인에 대한 제거 역할을 잘하고 있는 것으로 추론된다.

세 번째 문항은 “고사 종료 후 출제된 문항에 대한 자체평가 결과 고등학교 교육과정 범위 내에서 적절하게 출제되었는지 여부” 로 전체 응답자의 약 92%가 ‘매우 그렇다’ , 약 8%가 ‘그렇다’ 를 선택하여 충분히 고등학교 교육과정 내에서 출제되었다고 볼 수 있다.

(4) 금년도 개선 사항 요약

ERICA는 대학별고사 문제 출제 시 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 고등학교 교육과정 내 문제 출제를 원칙 및 목표로 하고 있다. 이를 위해 지난 2015학년도 대학별고사 출제부터 출제위원과 자문위원들의 다회 회의를 통해 고등학교 교육과정을 교육하고 있으며, 기출문제 분석과 함께 교과서 등의 참고자료를 배포하고 있다. 또한 실제 출제 과정에서도 고등학교 교육과정 전문가로서의 역할을 수행하기 위하여 참여하였다.

2021학년도 대학별고사 출제에 앞서 고등학교 교육과정을 이해하고 숙지하기 위해 5월부터 출제 입소 당일 까지 고등학교 교육과정에 대한 연수를 실시하였다. 출제위원과 자문위원이 함께 의견을 공유해나가는 기회를 만듦으로서 출제 문항의 수준, 난이도의 적절성, 교육과정 내 용어사용 여부 등에 대한 확인을 하였다. 뿐만 아니라 수정된 문항으로 모의고사 문항 및 모범답안해설동영상을 게시하여 수험생들의 논술에 대한 부담감을 감소시킬 수 있도록 노력하였다. 2021학년도의 경우 국문논술에서 사회과학논술로 변경하여 대학별고사를 실시함에 따라 일부 고등학교 학생들을 대상으로 모의논술 답안지 및 설문조사지, 고등학교 교사들을 대상으로 설문조사지를 수거하여 채점 방향 설정 및 체감 난이도 파악 등을 실시하였으며, 회의를 통하여 논술고사 문제를 기반으로 출제이도, 출제근거를 공유하고 모의논술 응시자와 고등학교 교사들의 피드백을 수렴하는 과정을 실시하였다.

출제장 입소 전에는 2015 개정 교육과정에 대해 이전 교육과정과 비교하였을 때 변경된 부분을 강조하여 교육을 진행하였으며 그 외에도 수능 출제범위, 과목명, 다루지는 개념 등에 대한 재교육을 실시하였다. 고등학교 교육과정 내에서 출제를 할 수 있도록 검토위원과 함께 입소하였다. 입소 후에는 검토위원들이 문항에 대한 검토 의견서를 작성하고 문항 수정 단계 등을 다회 거쳐 고등학교 교육과정 내 출제 원칙을 반드시 지키고자 노력하였다.

마지막으로 대학별고사 종료 후 선행학습 영향평가 위원회를 소집 및 회의를 개최하여 각 과목별 출제 문제에 대한 재검토를 토대로 문항의 수준, 난이도의 적절성 등을 확인 후 차년도 개선방안에 대한 결론을 도출하였다.

2021학년도 대학별고사에서는 고등학교 교육과정 범위 및 수준을 준수하기 위하여 전년도 대비 더 깊이 있는 사전 교육을 진행하고자 노력하였다. 특히, 수학 교과는 교육과정이 개편되면서 삭제된 내용이 다수 발생하는 등 많은 변화가 발생하였기에 현재 고등학교 교육과정에서 사용하는 용어에 대한 내용까지 함께 다루었다.

Ⅳ. 문항 분석 결과 요약

2021학년도 재외국민과 외국인 특별전형 대학별고사는 필기고사 100%로 선발하며, 지원계열에 따라 다른 과목을 응시하도록 되어있다. 자연계열 지원자는 수학, 인문·상경계열 지원자는 국어를 응시해야 한다. 문제 유형을 선택하는 1번 문항을 제외하고 수학은 총 25개 문항으로 구성되어 있으며, 국어는 총 30개 문항으로 모두 4지선다형으로 구성되어있다. 수학은 수학 I, 미적분, 확률과 통계에서, 국어는 화법과 작문, 언어와 매체, 문학, 독서에서 출제되었다.

논술전형은 논술 70%와 학생부 교과 성적 30%로 합격자를 선발하며 지원계열에 따른 다른 응시과목을 운영하고 있다. 자연계열 지원자는 수학과 교육과정을 바탕으로 한 수리논술을, 인문·상경계열 지원자는 국어, 도덕, 사회과 교육과정을 바탕으로 한 사회과학논술을 응시해야 한다. 자연계열 지원자는 지원 모집단위에 따라 오후 1과 오후 2로 나뉘어 시험에 응시했으며, 그에 따른 시간대별 다른 2가지 유형의 문제가 출제되었다. 수리논술은 총 3개의 문항으로 각 문항별 소문항이 포함되어 소문항 기준으로 총 7개의 문항으로 구성되어있다. 두 유형 모두 수학 I, 미적분, 확률과 통계 과목을 바탕으로 출제되었다. 사회과학논술은 총 3개의 문항으로 소문항 없이 구성되어있다. 화법과 작문, 언어와 매체, 사회문화, 정치와 법, 경제과목을 바탕으로 출제되었다.

재외국민과 외국인 특별전형과 논술전형 대학별고사 모두 2015 개정 교육과정을 준수한 것으로 분석하였으며, 각 문항별 분석결과는 아래와 같다.

평가대상	입학전형	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수여부	문항 붙임 번호
논술 등 필답고사	논술전형	자연계열	오후 1-1	1	미적분	○	문항카드1
				2	미적분	○	
				3	미적분	○	
			오후 1-2	1	확률과 통계	○	문항카드2
				2	미적분	○	
			오후 1-3	1	미적분	○	문항카드3
				2	미적분	○	
			오후 2-1	1	미적분	○	문항카드4
				2	수학 I	○	
				3	미적분	○	
			오후 2-2	1	미적분	○	문항카드5
				2	미적분	○	
			오후 2-3	1	미적분	○	문항카드6
				2	미적분	○	
		인문·상경계열	1	-	화법과 작문, 사회문화, 정치와 법	○	문항카드7

선다형고사	재외국민과 외국인 특별전형	인문-상경계열	2	-	언어와 매체, 정치와 법, 사회문화	0	문항카드8
			3	-	경제	0	문항카드9
		자연계열	2	-	수학	0	문항카드10
			3	-	수학	0	문항카드11
			4	-	확률과 통계	0	문항카드12
			5	-	수학 I	0	문항카드13
			6	-	수학 I	0	문항카드14
			7	-	수학 I	0	문항카드15
			8	-	수학 I	0	문항카드16
			9	-	수학 I	0	문항카드17
			10	-	미적분	0	문항카드18
			11	-	미적분	0	문항카드19
			12	-	미적분	0	문항카드20
			13	-	미적분	0	문항카드21
			14	-	미적분	0	문항카드22
			15	-	미적분	0	문항카드23
			16	-	미적분	0	문항카드24
			17	-	미적분	0	문항카드25
			18	-	미적분	0	문항카드26
			19	-	미적분	0	문항카드27
			20	-	미적분	0	문항카드28
			21	-	확률과 통계	0	문항카드29
			22	-	확률과 통계	0	문항카드30
			23	-	확률과 통계	0	문항카드31
			24	-	확률과 통계	0	문항카드32
			25	-	확률과 통계	0	문항카드33
			26	-	확률과 통계	0	문항카드34
		인문-상경계열	2	-	화법과 작문	0	문항카드35
			3	-	화법과 작문	0	문항카드36
			4	-	화법과 작문	0	문항카드37
			5	-	화법과 작문	0	문항카드38
			6	-	언어와 매체	0	문항카드39
			7	-	언어와 매체	0	문항카드40
			8	-	언어와 매체	0	문항카드41
			9	-	문학	0	문항카드42
			10	-	문학	0	문항카드43
			11	-	문학	0	문항카드44
			12	-	문학	0	문항카드45
			13	-	문학	0	문항카드46
			14	-	문학	0	문항카드47
			15	-	문학	0	문항카드48

			16	-	문학	0	문항카드49
			17	-	문학	0	문항카드50
			18	-	독서	0	문항카드51
			19	-	독서	0	문항카드52
			20	-	독서	0	문항카드53
			21	-	독서	0	문항카드54
			22	-	독서	0	문항카드55
			23	-	독서	0	문항카드56
			24	-	독서	0	문항카드57
			25	-	독서	0	문항카드58
			26	-	독서	0	문항카드59
			27	-	독서	0	문항카드60
			28	-	독서	0	문항카드61
			29	-	독서	0	문항카드62
			30	-	독서	0	문항카드63
			31	-	독서	0	문항카드64

[표 7] 2021학년도 한양대학교 ERICA 대학별고사 문항 분석 결과 요약표

V. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

ERICA는 각 전형별 모집단위 특성을 반영한 우수인재 선발을 위해 노력하고 있으며, 우리대학에서 직접 문제를 출제하는 재외국민과 외국인 특별전형과 논술전형의 대학별고사에서 선행학습 유발요인 없이 실시하기 위하여 다양한 노력을 기울이고 있다.

지원자들의 선행학습 부담감을 없애고자 2015학년도부터 고등학교 교육과정 내에서 문제를 출제하도록 출제위원, 자문위원의 교육과정 연수를 실시하고 있으며, 출제장 입소 시 검토위원의 입소 등의 다양한 방법으로 노력하고 있다. 특히, 2021학년도의 경우 2020년 고교교육 기여대학 지원 사업에 선정되면서 사교육 영향평가를 실시하여 사교육을 유발하여 수험생들의 부담을 가중시키는 요인을 파악하여 제거하기 위해 노력하였다. 출제 이후에는 그 문항과 관련 자료들을 홈페이지에 공지하고 출제위원 및 검토위원에게도 설문조사를 통해 개선사항을 도출하고 있다. 특히 2017학년도부터는 논술고사에서 검토위원의 인원을 2배로 증가시켜 입소하게 하고 있다.

2021학년도 역시 전년도와 동일하게 재외국민과 외국인 특별전형 및 논술전형의 대학별고사 출제 전 한국교육과정평가원의 연수자료 및 교과서를 활용하는 등 여러 교육 자료를 활용하여 고등학교 교육과정에 대한 분석 및 교육을 실시하였다. 실시한 교육을 바탕으로 모의고사 출제를 진행했으며, 출제된 문항으로 선행학습 유발요인을 검토하였다. 또한 현직의 고등학교 교사로 검토위원을 구성하여 출제위원과 함께 출제에 참여하도록 하였으며, 출제과정과 채점방향 등에서 선행학습 유발요인을 제거하고자 노력하였다. 모든 대학별고사가 종료된 이후 선행학습 영향평가 위원회를 구성 및 회의를 개최하여 선행학습 유발요인 재검토 및 다양한 의견수렴을 반영하여 차년도 개선사항을 도출하였다.

2022학년도에도 모의고사와 대학별고사 출제 이전에 각 과목별 출제위원들에게 교육과정에 대한 교육을 실시할 계획이다. 2020년에 이어 2021년에도 사교육 영향평가를 실시하여 사교육을 유발하고 수험생들의 부담을 가중시키는 요인을 파악하여 제거하도록 하고자 한다. 또한 모의고사 출제 및 검토와 실제 대학별고사에서 사용되는 문항 출제까지 연계성을 가지고 선행학습 유발요인을 제거하도록 노력할 것이다.

VI. 부록

문항카드

1) 논술전형

① 수리논술(오후 1) - 문항카드 1~3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사		
전형명	논술전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	자연 / 오후 1-1		
출제범위	수학과 교육과정	미적분	
	과목명		
	핵심개념 및 용어	수열의 극한, 미분, 적분	
예상 소요 시간	30분 / 90분		

2. 문항 및 제시문

[문제 1] 다음 제시문 <가> ~ <라>를 읽고 물음에 답하시오.

<가> 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이면 $f(x)$ 는 이 구간에서 반드시 최댓값 M 과 최솟값 m 을 가지므로 다음 부등식이 성립한다.

$$m \cdot (b - a) \leq \int_a^b f(x)dx \leq M \cdot (b - a)$$

<나> 실수 a 가 아니면서 a 에 충분히 가까운 모든 실수 x 에 대하여 세 함수 f, g, h 가 $f(x) \leq g(x) \leq h(x)$ 를 만족하며, $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L = \lim_{x \rightarrow a} h(x)$ 이면 $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = L$ 이다.

<다> 함수 $f(x)$ 가 어떤 구간에서 연속일 때, 그 구간에 속하는 임의의 실수 a, b, c 에 대하여 다음 등식이 성립한다.

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

<라> 함수 $F(x)$ 에 대한 도함수의 정의는 다음과 같다.

$$F'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(x+h) - F(x)}{h}$$

1-1. 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여 $I_n = \int_0^{a^n} f(x)dx$ 일 때, 제시문 <가>와 <나>를 이용하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} I_n = 0$ 임을 보이시오. (단, $0 < a < 1$ 이고 n 은 자연수) [10점]

1-2. 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여 $J_n = \int_{a^n}^1 f(x)dx$ 일 때, 제시문 <가> ~ <다>를 이용하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} J_n = \int_0^1 f(x)dx$ 임을 보이시오. (단, $0 < a < 1$ 이고 n 은 자연수) [10점]

1-3. 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여 $F(x)$ 를 다음과 같이 정의하자.

$$F(x) = \int_0^x f(t)dt$$

제시문 <가> ~ <라>를 이용하여 $F'(x) = f(x)$ 임을 보이시오. [15점]

3. 출제 의도

수열의 극한의 다양한 성질을 이해하고 제시문에 주어진 조건과 함께 이를 활용하여 문제를 해결 할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정		교육부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”
문항 및 제시문		학습내용 성취 기준
문제 1-1	교육과정	[미적분] - 1. 수열의 극한 - 1. 수열의 극한 - 2. 극한값의 계산
	성취기준	[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
문제 1-2	교육과정	[미적분] - 1. 수열의 극한 - 1. 수열의 극한 - 2. 극한값의 계산
	성취기준	[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
문제 1-3	교육과정	[미적분] - 1. 수열의 극한 - 1. 수열의 극한 - 2. 극한값의 계산
	성취기준	[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열	천재교육	2020년	p19
기타					

5. 문항 해설

수열의 극한에 대한 다양한 성질이 있고 이를 활용하여 다양한 명제가 참임을 논리적으로 알 수 있다. 학생들이 제시문과 문항을 풀이하면서 참인 명제를 알게 되고 이를 활용하여 최종 문제를 해결하는 추론 능력과 문제해결력을 평가하는 문항이다. 이 과정에서 학생들의 식을 변형하는 능력과 창의적인 능력이 평가 될 수 있다. 때문에 평소 개념과 원리를 등한시 하고 답과 풀이과정을 암기하는 형태의 학습에 익숙한 학생들은 난관에 처할 수도 있다.

1-1. 주어진 수열의 극한값을 수열의 성질을 활용하여 참임을 보이는 문항으로 극한의 성질을 적용할 수 있어야 풀이를 할 수 있다.

1-2. 문제1-1의 상황보다 한 단계의 과정을 더 거쳐서 문제를 해결해야 한다.

1-3. 문제1-2의 상황보다 조금 더 복잡한 논리적 추론과 문제 해결력이 필요한 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	제시문에 나와 있는 수열의 극한의 성질을 문제의 상황에 맞게 잘 적용하였는가?	10점
1-2	제시문에 나와 있는 수열의 극한과 적분의 성질을 문제의 상황에 맞게 잘 적용하였는가?	10점
1-3	1-1과 1-2를 통해 얻은 수열의 극한에 대한 개념을 조금 더 복잡한 추론에 잘 적용하였는가?	15점

7. 예시 답안 혹은 정답

1-1.

[풀이]

함수 $f(x)$ 는 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이므로 제시문 <가>에 의해 이 구간에서 최대값 M 과 최소값 m 을 가지며

$$m \cdot (a^n - 0) \leq \int_0^{a^n} f(x)dx \leq M \cdot (a^n - 0) \text{ 가 성립한다.}$$

-----[5점]

$$I_n = \int_0^{a^n} f(x)dx \text{ 라 두면}$$

$$m \cdot a^n \leq I_n \leq M \cdot a^n \text{ 와 같고}$$

$n \rightarrow \infty$ 일 때 $0 < a < 1$ 인 a 에 대해서 $a^n \rightarrow 0$ 이므로 제시문 <나>에 의해 $\lim_{n \rightarrow \infty} I_n = 0$ 이다.

-----[10점]

1-2.

[풀이]

$$\text{제시문 <다>에 의해 } \int_0^1 f(x)dx = \int_0^{a^n} f(x)dx + \int_{a^n}^1 f(x)dx \text{ 이 성립한다.}$$

$$J_n = \int_{a^n}^1 f(x)dx \text{ 라 두면}$$

$$\int_0^1 f(x)dx = I_n + J_n \text{ 과 같다.}$$

-----[5점]

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^1 f(x)dx = \lim_{n \rightarrow \infty} (I_n + J_n) \text{ 이고 문제 1-1에 의해 } \lim_{n \rightarrow \infty} I_n = 0 \text{ 이므로}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^1 f(x)dx = \int_0^1 f(x)dx = \lim_{n \rightarrow \infty} J_n \text{ 이 성립한다.}$$

-----[10점]

1-3.

[풀이]

제시문 <라>의 도함수 정의에 의해

$$F'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(x+h) - F(x)}{h} \text{ 이고}$$

제시문 <다>에 의해

$$F'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\int_0^{x+h} f(t)dt - \int_0^x f(t)dt}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\int_x^{x+h} f(t)dt}{h} \text{ 가 성립한다.}$$

-----[5점]

제시문 <가>에 의해

$$m \leq f(x) \leq M \text{ 인 } m, M \text{이 존재해서}$$

$$m \cdot h \leq \int_x^{x+h} f(t)dt \leq M \cdot h \text{ 가 성립하고 양변을 } h \text{로 나누어 주면}$$

$$m \leq \frac{\int_x^{x+h} f(t)dt}{h} \leq M \text{ 가 성립한다. -----[10점]}$$

$h \rightarrow 0$ 일 때 $x+h \rightarrow x$ 이고 $f(x)$ 는 닫힌구간 $[x, x+h]$ 에서 연속이므로 $h \rightarrow 0$ 일 때 $f(x+h) \rightarrow f(x)$ 이므로 $h \rightarrow 0$ 일 때

$$m = f(x) \leq \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\int_x^{x+h} f(t)dt}{h} \leq M = f(x) \text{ 가 되어 제시문 <나> 에 의해 } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\int_x^{x+h} f(t)dt}{h} = f(x) \text{ 가 된다.}$$

즉,

$$F'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(x+h) - F(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\int_x^{x+h} f(t)dt}{h} = f(x) \text{ 가 된다.}$$

-----[15점]

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사		
전형명	논술전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	자연 / 오후 1-2		
출제범위	수학과 교육과정	미적분, 확률과 통계	
	과목명		
	핵심개념 및 용어	확률, 적분, 미분, 극한값	
예상 소요 시간	30분 / 90분		

2. 문항 및 제시문

[문제 2] 다음 제시문 <가> ~ <다>를 읽고 물음에 답하시오.

<가> 어떤 시행에서 표본공간 S 가 유한집합이고 각 근원사건이 일어날 가능성이 모두 같을 때, 사건 A 가 일어날 수학적 확률은 다음과 같다.

$$P(A) = \frac{(\text{사건 } A \text{의 원소의 개수})}{(\text{표본공간 } S \text{의 원소의 개수})}$$

<나> 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속일 때, $[a, b]$ 를 n 등분하여 양 끝점과 각 분점의 x 좌표를

차례로 $a = x_0, x_1, \dots, x_n = b$ 라고 하면 소구간의 길이 Δx 는 $\Delta x = \frac{b-a}{n}$ 이고, $k = 0, 1, \dots, n$ 에 대해

$x_k = a + k \Delta x$ 이다.

이 때, $S_n = \sum_{k=1}^n f(x_k) \Delta x$ 라고 하면, 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 이 항상 존재하는데, 이 극한값을 $\int_a^b f(x) dx$ 로 나타낸

다. 즉,

$$\int_a^b f(x) dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n f\left(a + \frac{b-a}{n} k\right) \frac{b-a}{n}$$

이다.

<다> 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 미분 가능하고, 두 도함수 $f'(x), g'(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속일 때, 다음 등식이 성립한다.

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

2-1. 10개의 상자가 일렬로 배열되어 있고 맨 앞의 상자과 맨 뒤의 상자에는 공이 한 개씩 들어있으며, 나머지 상자에는 공이 한 개 들어있거나 비어있다고 하자. 이 때, 비어있는 상자가 연속하여 나타나지 않을 확률을 구하여라. (단, 상자마다 공이 한 개 들어있거나 비어있을 확률은 각각 $\frac{1}{2}$ 로 같다.) [15점]

2-2. n 개의 서로 다른 공을 $2n$ 개의 서로 다른 상자에 모두 나누어 넣는다. 각 상자에는 공이 하나도 들어있지 않을 수 있으며 여러 개의 공이 들어있을 수도 있다. 각 상자에 한 개 이하의 공만 들어있을 확률을 p_n 이라 할 때,

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln p_n}{n}$ 을 구하여라. [20점]

3. 출제 의도

(1)확률과 통계 단원의 핵심으로 볼 수 있는 다양한 상황에서의 수학적 확률을 창의적이고 논리적으로 구할 수 있는 지를 평가한다. (2)급수의 극한값을 정적분을 활용하여 계산할 수 있는지를 평가하고 그 과정에서 합성함수의 미분을 이해하고 적용할 수 있는 지를 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 2-1	교육과정	[확률과통계] - II. 확률 - 2.확률의 덧셈정리
	성취기준	[12확통02-03] 확률의 덧셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
문제 2-2	교육과정	[미적분] - III.적분법 - 2.정적분의 활용 - 1.정적분과 급수의 합 사이의 관계
	성취기준	[12미적03-04] 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	류희찬	천재교과서	2020년	p53
기타	미적분	이준열	천재교육	2020년	p165

5. 문항 해설

- 2-1. 수학적 확률에 대한 정확한 이해를 바탕으로 주어진 문제에 접근해야 되는 문항으로 주어진 문제 상황을 논리적으로 파악하고 경우의 수를 나누어서 확률의 덧셈정리를 적용해서 풀이해야 한다. 이 과정에서 문제 상황을 분석하고 조건에 맞는 해결방안을 모색하는 능력이 필요하다.
- 2-2. 주어진 문제 상황에서 논리적으로 확률을 구한 뒤 극한값을 구하는 과정에서 정적분을 어떻게 적용하여 문제를 해결해야 하는지 학생 스스로 파악해야 하며 이를 위해 창의적이고 논리적인 과정이 필요하다. 또한 계산 과정에서 합성함수의 미분의 개념을 정확하게 사용하여 정답을 구할 수 있다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2-1	문제의 상황을 이해하고 경우의 수를 잘 계산할 수 있는가?	15점
2-2	문제의 상황에 맞게 확률을 구하고 수열의 극한값을 적용할 수 있는가?	20점

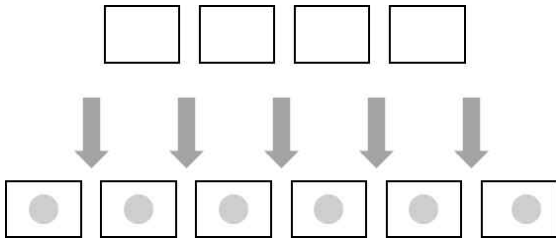
7. 예시 답안 혹은 정답

2-1. 10개의 상자가 일렬로 배열되어 있고 맨 앞의 상자와 맨 뒤의 상자에는 공이 한 개씩 들어있으며, 나머지 상자에는 공이 한 개 들어있거나 비어있다고 하자. 이 때, 비어있는 상자가 연속하여 나타나지 않을 확률을 구하여라. (단, 상자마다 공이 한 개 들어있거나 비어있을 확률은 각각 $\frac{1}{2}$ 로 같다.) [15점]

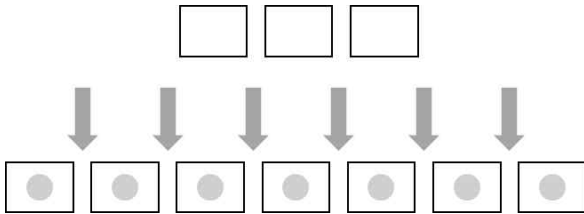
[풀이]

10개의 상자가 일렬로 배열되어 있으며 맨 앞의 상자와 맨 뒤의 상자에는 공이 하나씩 들어있고 나머지 8개 상자에 공이 하나 들어있던지 비어있을 전체 경우의 수는 2^8 이다. 나열된 상자 중 맨 앞과 맨 뒤를 제외하고 나머지 8개 상자에 공을 4개 이상 넣어야 비어있는 상자가 연속하여 나타나지 않게 할 수 있다. 공을 넣을 상자를 먼저 배열한 뒤 그 상자들 사이를 선택하여 나머지 비어있는 상자를 배열하면 다음과 같다.

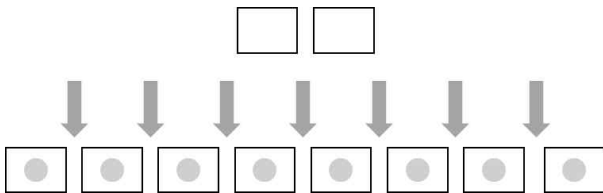
case1 : 공을 4개를 나누어 넣는 경우는 ${}_5C_4$ 이다.



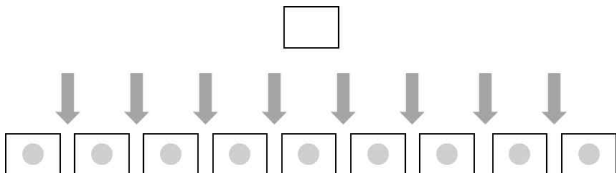
case2 : 공을 5개를 나누어 넣는 경우는 ${}_6C_3$ 이다.



case3 : 공을 6개를 나누어 넣는 경우는 ${}_7C_2$ 이다.



case4 : 공을 7개를 나누어 넣는 경우는 ${}_8C_1$ 이다.



case5 : 공을 8개를 나누어 넣는 경우는 ${}_9C_0$ 이다.



$${}_5C_4 + {}_6C_3 + {}_7C_2 + {}_8C_1 + {}_9C_0 = 55$$

따라서 비어있는 상자가 연속하여 나타나지 않을 확률은 $\frac{55}{2^8} = \frac{55}{256}$ 이다.

-----[15점]

2-1. [별해]

n 개의 상자가 일렬로 배열되어 있으며 맨 앞의 상자과 맨 뒤의 상자에는 공이 하나씩 들어있고 나머지 상자에는 공이 하나 들어있던지 비어있을 전체 경우의 수는 2^{n-2} 이다.

a_n 을 n 개의 일렬로 배열된 상자 중 양쪽 끝에는 공이 하나씩 들어있으며, 나머지 상자에는 비어있는 상자가 연속하여 나타나지 않게 공이 들어가 있을 경우의 수라 하자.

두 번째 상자에 공이 하나 들어있는 경우 : 첫 번째 상자를 제외한 나머지 $n-1$ 개의 상자 중 양쪽 끝에 공이 하나씩 들어가고 나머지 상자에는 비어있는 상자가 연속하여 나타나지 않게 공이 들어가 있어야 하므로 이 경우의 수는 a_{n-1} 이다.

두 번째 상자가 비어있는 경우 : 세 번째 상자에는 반드시 공이 하나 들어있어야 한다. 따라서, 첫 번째와 두 번째 상자를 제외한 나머지 $n-2$ 개의 상자의 양쪽 끝에는 공이 하나씩 들어가고 나머지 상자에는 비어있는 상자가 연속하여 나타나지 않게 공이 들어가 있어야 하므로 이 경우의 수는 a_{n-2} 이다.

따라서 $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ 인 수열이 된다.

$n=2$ 인 경우 두 상자 모두 공이 들어있으므로 $a_2 = 1$

$n=3$ 인 경우 양쪽 끝에는 공이 들어있고 가운데는 공이 들어있을 수도 비어있을 수도 있으므로 $a_3 = 2$

나머지는 $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ 에 의하여 $a_4 = 3, a_5 = 5, a_6 = 8, a_7 = 13, a_8 = 21, a_9 = 34, a_{10} = 55$

따라서 비어있는 상자가 연속하여 나타나지 않을 확률은 $\frac{55}{2^8} = \frac{55}{256}$ 이다.

-----[15점]

2-2. n 개의 서로 다른 공을 $2n$ 개의 서로 다른 상자에 모두 나누어 넣는다. 각 상자에는 공이 하나도 들어있지 않을 수 있으며 여러 개의 공이 들어있을 수도 있다. 각 상자에 한 개 이하의 공만 들어있을 확률을 p_n 이라 할 때,

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln p_n}{n}$ 을 구하여라. [20점]

[풀이]

n 개의 서로 다른 공을 $2n$ 개의 서로 다른 상자에 넣는 방법은 $(2n)^n$ 가지이다.

어떤 상자에도 한 개 이하의 공만 들어있는 경우는 ${}_{2n}P_n$ 가지이므로, 확률 $p_n = \frac{{}_{2n}P_n}{(2n)^n}$ 이다.

----- 5점

$$\begin{aligned} p_n &= \frac{{}_{2n}P_n}{(2n)^n} = \frac{1}{2^n} \cdot \frac{2n}{n} \cdot \frac{2n-1}{n} \cdot \dots \cdot \frac{2n-n+2}{n} \cdot \frac{2n-n+1}{n} \\ &= \frac{1}{2^n} \cdot \frac{n+n}{n} \cdot \frac{n+n-1}{n} \cdot \dots \cdot \frac{n+2}{n} \cdot \frac{n+1}{n} \\ &= \frac{1}{2^n} \left(1 + \frac{1}{n}\right) \left(1 + \frac{2}{n}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{n-1}{n}\right) \left(1 + \frac{n}{n}\right) \end{aligned}$$

$$\ln p_n = \ln \frac{1}{2^n} + \ln \left(1 + \frac{1}{n}\right) + \ln \left(1 + \frac{2}{n}\right) + \dots + \ln \left(1 + \frac{n-1}{n}\right) + \ln \left(1 + \frac{n}{n}\right) = \ln \frac{1}{2^n} + \sum_{k=1}^n \ln \left(1 + \frac{k}{n}\right)$$

----- 10점

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln p_n}{n} &= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left\{ -n \ln 2 + \sum_{k=1}^n \ln \left(1 + \frac{k}{n}\right) \right\} = -\ln 2 + \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \ln \left(1 + \frac{k}{n}\right) \\ &= -\ln 2 + \int_0^1 \ln(1+x) dx = -\ln 2 + [(1+x) \ln(1+x) - (1+x)]_0^1 \\ &= -\ln 2 + 2\ln 2 - 1 = \ln 2 - 1 \end{aligned}$$

----- 20점

[한양대학교 ERICA 문항정보]

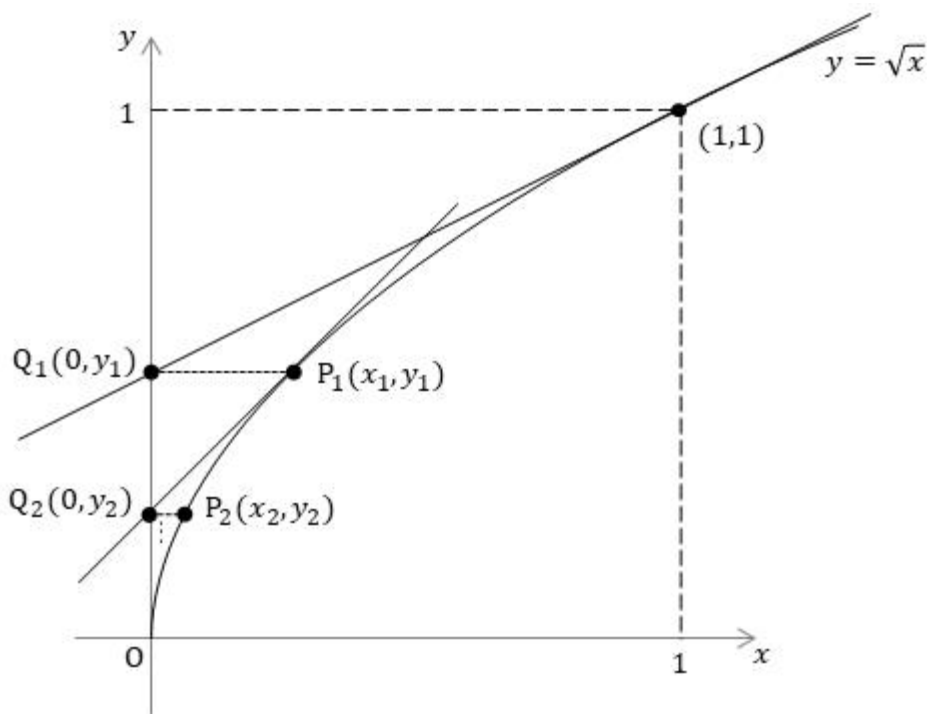
1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사		
전형명	논술전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	자연 / 오후 1-3		
출제범위	수학과 교육과정	미적분	
	과목명	미분, 적분, 접선의 방정식	
예상 소요 시간	핵심개념 및 용어	30분 / 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 3] 다음 제시문 <가> ~ <나>를 읽고 물음에 답하시오.

<가> 곡선 $y = \sqrt{x}$ 위의 점 $(1, 1)$ 에서의 접선과 y 축과의 교점을 $Q_1(0, y_1)$ 이라 하고 점 Q_1 을 지나고 x 축에 평행한 직선과 곡선 $y = \sqrt{x}$ 의 교점을 $P_1(x_1, y_1)$ 라 하자. 점 P_1 에서의 접선과 y 축과의 교점을 $Q_2(0, y_2)$ 라 하고 점 Q_2 를 지나고 x 축에 평행한 직선과 곡선 $y = \sqrt{x}$ 의 교점을 $P_2(x_2, y_2)$ 라 하자. 이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 점을 $P_n(x_n, y_n)$ 이라 하자.



<나> 첫째항이 a , 공비가 r 인 등비수열 $\{a_n\}$ 의 일반항은 $a_n = ar^{n-1}$ 이고, $r \neq 1$ 일 때 첫째항부터 제 n 항까지의 합은

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} \text{ 이다. 또한 } |r| < 1 \text{ 일 때, } \lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{a}{1-r} \text{ 이다.}$$

3-1. 제시문 <가>에서 점 $P_n(x_n, y_n)$ 의 좌표를 구하여라. [10점]

3-2. 점 $P_n(x_n, y_n)$ 에서 곡선 $y = \sqrt{x}$ 에 접하는 직선과 y 축 및 곡선 $y = \sqrt{x}$ 로 둘러싸인 영역의 넓이를 A_n 이라 할 때, $\sum_{n=1}^{\infty} A_n$ 을 구하여라. [20점]

3. 출제 의도

무리함수의 미분을 활용하여 접선을 구하고 이를 일반화시키고 곡선과 직선으로 이루어진 부분의 넓이를 정적분을 활용하여 구하는 수행 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 3-1	교육과정	[미적분] - II. 미분법 - 3.도함수의 활용 - 1.접선의 방정식
	성취기준	[12미적02-11] 접선의 방정식을 구할 수 있다.
문제 3-2	교육과정	[미적분] - III. 적분법 - 2.정적분의 활용 - 2.도형의 넓이
	성취기준	[12미적03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열	천재교육	2020년	p169
기타					

5. 문항 해설

3-1. 무리함수의 미분을 정확하게 수행하고 주어진 접점에서 접선을 구할 수 있어야 하며 주어진 조건에 의해 연쇄적으로 일어나는 시행의 일반화를 할 수 있어야 한다.

3-2. 무리함수와 직선이 이루는 부분의 넓이를 구하기 위해 정적분을 사용해야 하는데 이 과정에서 정확한 개념이 필요하며 무리함수의 적분을 수행해야 한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3-1	무리함수의 미분을 이용해서 접선의 방정식을 구하고 주어진 조건에 의해 연쇄적으로 일어나는 시행의 일반화를 할 수 있는가?	10점
3-2	무리함수와 직선이 이루는 부분의 넓이를 구하기 위해 정적분을 사용할 수 있는가?	20점

7. 예시 답안 혹은 정답

3-1.

[풀이]

점 $(1, 1)$ 에서의 접선의 방정식은 $y - 1 = \frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{2}\right)$. 즉, $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ 이다. 따라서 점 Q_1 의 좌표는 $Q_1\left(0, \frac{1}{2}\right)$

이고 $y_1 = \frac{1}{2}$ 이고, 점 $P_1(x_1, y_1)$ 의 좌표는 $P_1\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$ 이다. 즉 $x_1 = \frac{1}{4}$.

점 $P_n(x_n, y_n)$ 에서의 접선의 방정식은

$$\begin{aligned} y - y_n &= \frac{1}{2\sqrt{x_n}}(x - x_n) \Rightarrow y - \sqrt{x_n} = \frac{1}{2\sqrt{x_n}}(x - x_n) \\ &\Rightarrow y = \frac{x}{2\sqrt{x_n}} + \frac{\sqrt{x_n}}{2} \end{aligned}$$

따라서 $Q_{n+1}(0, y_{n+1})$ 의 좌표의 $y_{n+1} = \frac{\sqrt{x_n}}{2}$ 이므로 $\sqrt{x_{n+1}} = \frac{\sqrt{x_n}}{2}$ 이다. 따라서

$x_{n+1} = \frac{1}{4}x_n$ 이므로 $x_n = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{4}\right)^{n-1} = \left(\frac{1}{4}\right)^n$ 이고 $y_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$ 이다. 따라서 $P_n(x_n, y_n)$ 의 좌표는 $P_n(x_n, y_n) = P_n\left(\left(\frac{1}{4}\right)^n, \left(\frac{1}{2}\right)^n\right)$ 이다.

-----[10점]

3-2.

[풀이]

$$\begin{aligned} A_n &= x_n y_n - \frac{1}{2}x_n(y_n - y_{n+1}) - \int_0^{x_n} \sqrt{x} dx \\ &= x_n \sqrt{x_n} - \frac{1}{2}(\sqrt{x_n} - \sqrt{x_{n+1}}) - \frac{2}{3}x_n \sqrt{x_n} \\ &= -\frac{1}{6}x_n \sqrt{x_n} + x_n \sqrt{x_{n+1}} \\ &= -\frac{1}{6}\left(\frac{1}{4}\right)^n \left(\frac{1}{2}\right)^n + \frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}\right)^n \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} \\ &= -\frac{1}{6}\left(\frac{1}{8}\right)^n + \frac{1}{4}\left(\frac{1}{8}\right)^n \\ &= \frac{1}{12}\left(\frac{1}{8}\right)^n \end{aligned}$$

이므로

$$\sum_{n=1}^{\infty} A_n = \frac{1}{12} \cdot \frac{\frac{1}{8}}{1 - \frac{1}{8}} = \frac{1}{12} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{84}$$

-----[20점]

② 수리논술(오후 2) – 문항카드 4~6

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사		
전형명	논술전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	자연 / 오후 2-1		
출제범위	수학과 교육과정	수학 I, 미적분	
	과목명	삼각함수, 적분	
예상 소요 시간	핵심개념 및 용어	30분 / 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] 다음 제시문 <가> ~ <라>를 읽고 물음에 답하시오.

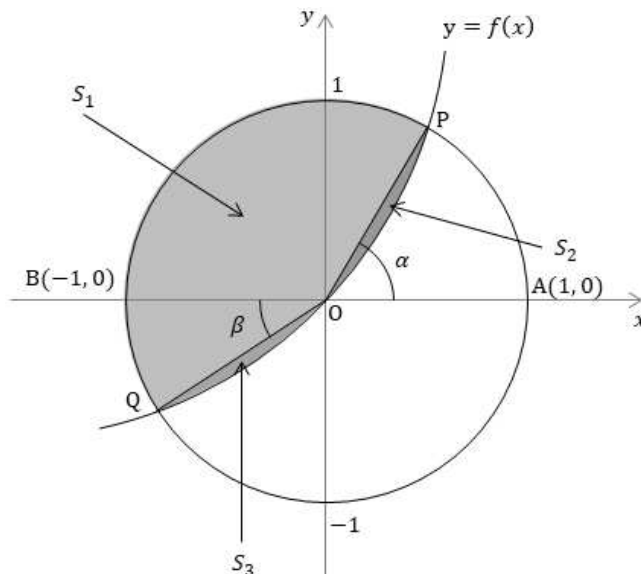
<가> 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 위의 점 $P(x_1, y_1)$ 을 지나는 접선의 방정식은 다음과 같다.

$$x_1x + y_1y = r^2$$

<나> $a > 0$, $b > 0$ 이면 $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$ 이다. (단, 등호는 $a = b$ 일 때만 성립)

<다> 좌표평면의 원점 O 에서 x 축의 양의 방향을 시초선으로 하고, 일반각의 크기 θ 가 나타내는 동경을 OP 라 하자. 중심이 원점이고 반지름의 길이가 r 인 원과 OP 가 만나는 점을 $P(x, y)$ 라 할 때, $x = r \cos \theta$ 이고 $y = r \sin \theta$ 이다.

<라>



1-1. 직선 $y = ax + 1$ 과 원 $C: x^2 + y^2 = 1$ 의 제3사분면에서의 교점을 R이라 하자. 점 R에서의 원의 접선이 직선 $y = -2$ 와 만나는 점과, 두 직선 $y = ax + 1$ 과 $y = -2$ 가 만나는 점 사이의 거리의 최솟값과 그 때의 a 의 값을 구하여라. (단, $a > 1$) [15점]

1-2. 제시문 <라>에 있는 그림과 같이 곡선 $f(x) = x^2 + 2mx$ 와 원 $C: x^2 + y^2 = 1$ 의 두 교점 중 제1사분면에 위치한 점을 P라 하자. 원점 O와 점 A(1, 0)에 대하여 $\angle AOP = \alpha$ 라 할 때, m 을 α 로 나타내어라. (단, $m > 1$) [10점]

1-3. 1-2에서 정의된 곡선 $f(x)$ 와 원 C의 두 교점 중 제3사분면에 위치한 점을 Q라 하고, 점 B(-1, 0)에 대하여 $\angle BOQ = \beta$ 라 하자. 제시문 <라>의 그림과 같이 부채꼴 POQ를 S_1 , 선분 OP와 함수 $f(x)$ 로 둘러싸인 영역을 S_2 , 선분 OQ와 함수 $f(x)$ 로 둘러싸인 영역을 S_3 이라 하자. 이 때, 세 영역 S_1, S_2, S_3 의 넓이를 각각 α, β 로 나타내어라. [20점]

3. 출제 의도

(1) 조건을 만족하는 점에서 원의 접선의 방정식을 구할 수 있는지, (2) 각을 이용하여 점의 좌표를 표현하고 활용할 수 있는지, 그리고 (3) 삼각함수의 정적분을 활용하여 주어진 도형의 넓이를 구할 수 있는지 평가하기 위해 출제된 문항이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 1-1	교육과정	미적분-Ⅱ. 미분법-3. 도함수의 활용-1. 접선의 방정식
	성취기준	[12미적02-11] 접선의 방정식을 구할 수 있다.
문제 1-2	교육과정	수학 I-Ⅱ. 삼각함수-1. 삼각함수의 뜻과 그래프-2. 삼각함수의 뜻
	성취기준	[12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.
문제 1-3	교육과정	미적분-Ⅲ. 적분법-2. 정적분의 활용-2. 도형의 넓이
	성취기준	[12미적03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	홍성복	지학사	2020. 3. 1.	p78
	미적분	이준열	천재교육	2020. 3. 1.	p109
	미적분	이준열	천재교육	2020. 3. 1.	p169
기타					

5. 문항 해설

- 1-1. 직선과 곡선의 교점의 좌표를 구하고, 이를 활용하여 곡선의 접선의 방정식을 구하는 문제이다. 제시문에 주어진 산술평균과 기하평균의 관계를 활용하여 최솟값을 구한다.
- 1-2. 삼각함수의 정의를 이해하고 점의 좌표를 각을 이용하여 나타낸다.
- 1-3. 삼각함수의 정적분을 활용하여 두 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하는 문제이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	곡선의 접선의 방정식을 구하고 제시문에 주어진 산술평균과 기하평균의 관계를 활용하여 최솟값을 구할 수 있는가?	15점
1-2	삼각함수의 정의를 이해하고 점의 좌표를 각을 이용하여 나타낼 수 있는가?	10점
1-3	삼각함수의 정적분을 활용하여 두 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있는가?	20점

7. 예시 답안 혹은 정답

1-1.

[풀이]

C : $x^2 + y^2 = 1$ 와 $y = ax + 1$ 의 교점은

$$x^2 + (ax + 1)^2 = 1, (a^2 + 1)x^2 + 2ax = 0$$

$$x \neq 0 \text{의 해는, } x = -\frac{2a}{a^2 + 1}, y = \frac{-a^2 + 1}{a^2 + 1}$$

따라서 $R\left(-\frac{2a}{a^2 + 1}, \frac{-a^2 + 1}{a^2 + 1}\right)$ 이 되고, 점 R 에서 접하는 접선의 방정식은 제시문 <가>를 이용하여

$$-\frac{2a}{a^2 + 1}x + \frac{-a^2 + 1}{a^2 + 1}y = 1, -2ax + (-a^2 + 1)y = a^2 + 1$$

직선 $y = ax + 1$ 이 직선 $y = -2$ 와 만나는 점

$$y = -2 \text{이면, } x = -\frac{3}{a} \text{ 이므로 } \left(-\frac{3}{a}, -2\right)$$

접선 $-2ax + (-a^2 + 1)y = a^2 + 1$ 이 직선 $y = -2$ 와 만나는 점

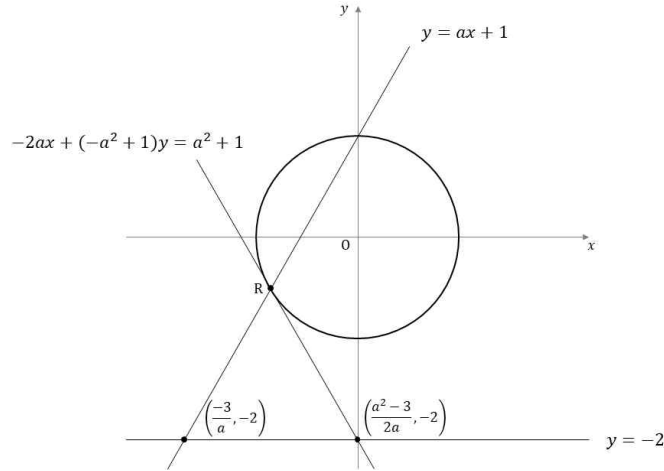
$$y = -2 \text{이면, } x = \frac{a^2 - 3}{2a} \text{ 이므로 } \left(\frac{a^2 - 3}{2a}, -2\right)$$

이 때, 제시문 <나>를 이용하면,

$$\left|\frac{a^2 - 3}{2a} + \frac{3}{a}\right| = \frac{a^2 + 3}{2a} = \frac{1}{2}\left(a + \frac{3}{a}\right) \geq \sqrt{a \cdot \frac{3}{a}} = \sqrt{3}$$

이 때, 등호가 성립하는 것은 $a = \frac{3}{a}, a = \sqrt{3}$

따라서 $a = \sqrt{3}$ 일 때, 최솟값은 $\sqrt{3}$ 이다.



-----[15점]

1-2.

[풀이]

$f(x) = x^2 + 2mx$ 에 대해, 점 $P(\cos\alpha, \sin\alpha)$ 가 곡선 $y = f(x)$ 위에 있으므로, $\sin\alpha = \cos^2\alpha + 2m\cos\alpha$

따라서, $m = \frac{\sin\alpha - \cos^2\alpha}{2\cos\alpha} = \frac{1}{2}(\tan\alpha - \cos\alpha)$

-----[10점]

1-3.

[풀이]

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot 1^2 \left(\frac{\pi}{2} - \alpha + \frac{\pi}{2} + \beta \right) = \frac{1}{2}(\pi - \alpha + \beta)$$

선분 OP : $y = x \tan\alpha$ 와 곡선 $y = f(x)$ 로 둘러싸인 부분의 면적 S_2 는 제시문 <나>를 이용하여

$$S_2 = \int_0^{\cos\alpha} \{x \tan\alpha - f(x)\} dx = \int_0^{\cos\alpha} (-x^2 + x \cos\alpha) dx = \frac{1}{6} \cos^3\alpha$$

$Q(-\cos\beta, -\sin\beta)$ 에서, 선분 OQ : $y = x \tan\beta$ 와 곡선 $y = f(x)$ 로 둘러싸인 부분의 면적 S_3 는 제시문 <나>를 이용하여

$$S_3 = \int_{-\cos\beta}^0 \{x \tan\beta - f(x)\} dx = \int_{-\cos\beta}^0 (-x^2 - x \cos\beta) dx = \frac{1}{6} \cos^3\beta$$

$$S = S_1 + S_2 + S_3 = \frac{1}{2}(\pi - \alpha + \beta) + \frac{1}{6}(\cos^3\alpha + \cos^3\beta).$$

-----[20점]

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	자연 / 오후 2-2	
출제범위	수학과 교육과정	미적분
	과목명	
	핵심개념 및 용어	치환적분법, 정적분과 급수의 합 사이의 관계
예상 소요 시간	30분 / 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] 다음 제시문 <가> ~ <나>를 읽고 물음에 답하시오.

<가> 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속일 때, $[a, b]$ 를 n 등분하여 양 끝점과 각 분점의 x 좌표를 차례로 $a = x_0, x_1, \dots, x_n = b$ 라고 하면 소구간의 길이 Δx 는 $\Delta x = \frac{b-a}{n}$ 이고 $k = 0, 1, \dots, n$ 에 대해 $x_k = a + k\Delta x$ 이다.

이 때, $S_n = \sum_{k=1}^n f(x_k)\Delta x$ 라고 하면 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 이 항상 존재하는데, 이 극한값을 $\int_a^b f(x)dx$ 로 나타낸다. 즉,

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n f\left(a + \frac{b-a}{n}k\right) \frac{b-a}{n}$$

이다.

<나> 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고, $f(x)$ 의 한 부정적분을 $F(x)$ 라고 하면 다음이 성립한다.

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$

2-1. 함수 $f(x) = xe^{-\frac{x^2}{2}}$ 에 대하여, $a_n = \int_0^n f(x)dx$ 의 값을 구하여라. (단, n 은 자연수) [10점]

2-2. 제시문 <가>와 2-1의 결과를 이용하여, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^3} \sum_{k=1}^n \ln(1 - a_k)$ 의 값을 구하여라. [15점]

3. 출제 의도

(1) 치환적분법을 활용하여 정적분의 값을 구할 수 있는지, (2) 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있는지를 평가하기 위해 출제된 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정		교육부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”
문항 및 제시문		학습내용 성취 기준
문제 2-1	교육과정	미적분-Ⅲ. 적분법-1. 여러 가지 적분법-2. 치환적분법
	성취기준	[12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
문제 2-2	교육과정	미적분-Ⅲ. 적분법-2. 정적분의 활용-1. 정적분과 급수의 합 사이의 관계
	성취기준	[12미적03-04] 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교	미적분	이준열	천재교육	2020. 3. 1.	p151
교과서	미적분	이준열	천재교육	2020. 3. 1.	p165
기타					

5. 문항 해설

2-1. 미적분 교과에서 학습한 여러 가지 적분법 중 치환적분법을 활용하여 지수함수의 정적분의 값을 구하는 문항이다.
2-2. 급수로 표현된 식을 정적분으로 변형하여 값을 구하는 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2-1	치환적분법을 활용하여 지수함수의 정적분의 값을 구할 수 있는가?	10점
2-2	급수로 표현된 식을 정적분을 이용하여 값을 구할 수 있는가?	15점

7. 예시 답안 혹은 정답

2-1.

[풀이]

$$a_n = \int_0^n x e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

$$\frac{x^2}{2} = t \text{로 치환}$$

$$x dx = dt$$

$$\begin{aligned} a_n &= \int_0^{\frac{n^2}{2}} e^{-t} dt = [-e^{-t}]_0^{\frac{n^2}{2}} \\ &= -e^{-\frac{n^2}{2}} + e^0 \\ &= 1 - e^{-\frac{n^2}{2}} \end{aligned}$$

$$\text{그러므로 } a_n = 1 - e^{-\frac{n^2}{2}}$$

-----[10점]

2-2.

[풀이]

$$1 - a_k = e^{-\frac{k^2}{2}} \text{이므로}$$

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^3} \sum_{k=1}^n \ln(1 - a_k) &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n^3} \sum_{k=1}^n \left(\ln \left(e^{-\frac{k^2}{2}} \right) \right) \right) \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left[-\frac{1}{2n^3} (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2) \right] \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(-\frac{1}{2n^3} \sum_{k=1}^n k^2 \right) = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[-\frac{1}{2} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left(\frac{k}{n} \right)^2 \right] \end{aligned}$$

이때 $x_k = \frac{k}{n}$ 이라 하면, $\Delta x = \frac{1}{n}$ 이므로 정적분과 급수의 합 사이의 관계에 의하여

$$(\text{주어진 식}) = -\frac{1}{2} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \left(\frac{k}{n} \right)^2 = -\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = -\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = -\frac{1}{6}$$

-----[15점]

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	자연 / 오후 2-3	
출제범위	수학과 교육과정	미적분
	과목명	
	핵심개념 및 용어	지수함수의 도함수, 접선의 방정식, 합성함수의 미분법
예상 소요 시간	30분 / 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 3] 다음 제시문 <가> ~ <나>를 읽고 물음에 답하시오.

<가> 실수계수를 갖는 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을 α , β 라 하고 $D = b^2 - 4ac$ 라 하자. (단, $a \neq 0$)

- 1) $D > 0$ 이면 서로 다른 두 실근을 갖는다.
- 2) $D = 0$ 이면 중근을 갖는다.

<나> 미분 가능한 두 함수 $y = f(u)$, $u = g(x)$ 에 대하여 합성함수 $y = f(g(x))$ 의 도함수는 다음과 같다.

$$\{f(g(x))\}' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

3-1. 함수 $f(x) = (x-4)e^x$ 에 대하여 점 $(b, 0)$ 에서 서로 다른 2개의 접선을 그을 수 있다. 이 때, b 의 값이 될 수 없는 정수를 모두 구하여라. [15점]

3-2. 함수 $f(x) = (x-4)e^x$ 과 실수 t 에 대하여 기울기가 t 인 직선이 $y = f(x)$ 에 접할 때, 접점의 x 좌표를 $g(t)$ 라 하자. 점 $(4, 0)$ 에서 함수 $f(x)$ 에 대한 접선의 기울기가 a 일 때, 미분 가능한 함수 $g(t)$ 에 대하여 $g'(a)$ 를 구하여라. (단, $x > 2$) [15점]

3. 출제 의도

(1) 지수함수의 미분법을 활용하여 접선의 방정식을 구할 수 있는지, (2) 조건에 맞는 함수를 구하고 합성함수의 미분법을 활용할 수 있는지를 평가하기 위해 출제된 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 3-1	교육과정	미적분-Ⅱ. 미분법-3. 도함수의 활용-1. 접선의 방정식
	성취기준	[12미적02-02] 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다. [12미적02-11] 접선의 방정식을 구할 수 있다.
문제 3-2	교육과정	미적분-Ⅱ. 미분법-2. 여러 가지 미분법-2. 합성함수의 미분법
	성취기준	[12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열	천재교육	2020. 3. 1.	p61
	미적분	이준열	천재교육	2020. 3. 1.	p89
	미적분	이준열	천재교육	2020. 3. 1.	p108
기타					

5. 문항 해설

- 3-1. 지수함수의 미분을 활용하여 주어진 점에서 그을 수 있는 접선의 개수를 이차방정식의 판별식을 활용하여 구하는 문제이다.
- 3-2. 문제에서 정의한 함수를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지 평가하는 문제이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3-1	지수함수의 미분을 활용하여 주어진 점에서 그을 수 있는 접선의 개수를 이차방정식의 판별식을 활용하여 구할 수 있는가?	15점
3-2	합성함수의 미분을 이용해서 접선의 기울기를 구할 수 있는가?	15점

7. 예시 답안 혹은 정답

3-1.

[풀이]

$$y = (x-4)e^x \Rightarrow y' = (x-3)e^x$$

곡선 위의 점 $(x_1, (x_1-4)e^{x_1})$ 에서의 접선의 방정식 $y - (x_1-4)e^{x_1} = (x_1-3)e^{x_1}(x - x_1)$

$$(b, 0) \text{을 지나므로 } -(x_1-4)e^{x_1} = (x_1-3)e^{x_1}(b - x_1)$$

$$\Rightarrow -(x_1-4) = (x_1-3)(b - x_1)$$

$$\Rightarrow (x_1-b)(x_1-3) = x_1-4$$

$$\Rightarrow x_1^2 - (3+b)x_1 + 3b = x_1 - 4$$

$$\Rightarrow x_1^2 - (4+b)x_1 + 3b + 4 = 0$$

서로 다른 두 실근 : $(4+b)^2 - 4(3b+4) > 0$

$$\Rightarrow b^2 + 8b + 16 - 12b - 16 > 0$$

$$\Rightarrow b^2 - 4b > 0$$

$$\Rightarrow b > 4, b < 0$$

정수 : $b = 0, 1, 2, 3, 4$

-----[15점]

3-2.

[풀이]

$$f'(g(t)) = t$$

$$g(t) = x \text{ 라하면 } t = f'(g(t)) = f'(x) = (x-3)e^x$$

$$\Rightarrow g((x-3)e^x) = x$$

양변을 미분하면

$$\Rightarrow g'((x-3)e^x) \cdot (x-2)e^x = 1$$

$$\Rightarrow g'((x-3)e^x) = \frac{1}{(x-2)e^x}$$

$$g'(e^4) = \frac{1}{2e^4}$$

-----[15점]

③ 사회과학논술 – 문항카드 7~9

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사		
전형명	논술전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	사회과학 / 문제1		
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문, 사회·문화, 정치와 법	
	핵심개념 및 용어	가설 검증 절차, 무죄추정의 원칙	
예상 소요 시간	25분 / 90분		

2. 문항 및 자료

* 다음 제시문 <가>와 <나>를 읽고 [문제 1]의 지시에 따라 답하시오.

<가>

백신과 같은 신약을 개발하는 경우, 신약의 부작용 여부를 판단하여야 한다. 통계학에서는 이와 같은 판단을 위해 연구 가설을 세우고 통계 자료를 수집한 후 연구 가설의 채택 여부를 판단한다. 신약 개발의 경우 ‘신약은 부작용이 있다’라는 연구 가설을 세우고 실험을 통해 자료를 수집한 후, 실험 결과가 연구 가설을 지지하면 연구 가설을 채택하고 그렇지 않으면 연구 가설을 기각한다. 다만 이와 같은 연구 가설 검증 절차에는 두 가지 종류의 오류 발생 가능성이 있다. 하나는 연구 가설이 참인데 이를 기각하는 경우이고, 다른 하나는 연구 가설이 거짓인데 이를 채택하는 경우이다. 이와 같은 연구 가설 검증 절차에서는 두 가지 오류 중 더 큰 위험이나 손실을 발생시키는 오류를 최소화 하는 방향으로 검증 절차를 디자인하여야 한다. ‘신약은 부작용이 있다’라는 연구 가설의 경우, 연구 가설이 참인데 이를 기각할 때 발생하는 오류의 위험이 연구 가설이 거짓인데 이를 기각할 때 발생하는 오류의 위험보다 더 크다고 판단된다면, 이를 감안하여 검증 절차를 디자인할 필요가 있다.

<나>

국가가 형벌권을 행사할 때에는 시민의 인권이 부당하게 침해되지 않도록 해야 한다. 무고한 시민이 억울한 누명을 쓰는 일이 없도록 해야 하며, 범죄를 저지른 사람이라도 적법한 절차에 따라 처벌하여야 한다. 형사 절차에서 인권 보장을 위해 마련된 주요 원칙으로 ‘무죄 추정의 원칙’이 있다. 무죄 추정의 원칙이란 형사 피의자와 피고인은 유죄 판결이 확정되기 전까지는 무죄로 추정된다는 원칙이다. 무죄 추정의 원칙에 따라 수사와 재판은 불구속 상태에서 하는 것이 원칙이며, 형사 재판에서 유죄의 입증 책임은 국가에 있다. 또한 법원은 유죄의 심증을 형성하기 어려운 경우에는 “의심스러울 때는 피고인의 이익으로”라는 원칙에 따라 무죄를 선고하여야 한다.

[문제 1] 제시문 <가>의 연구 가설 검증 과정에서 발생 가능한 오류를 참고하여 제시문 <나>의 수사와 재판의 형사절차 과정에서 발생 가능한 오류를 서술하고, ‘무죄 추정의 원칙’이 지켜져야 하는 이유를 오류에 따른 위험 또는 손실의 관점에서 제시하시오. (400자, 30점)

3. 출제 의도

1. 사회과학에서 연구 가설을 검증하는 통계학적 절차를 이해하고 이를 논리적으로 동일한 구조의 다른 경우에 적용할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다.

2. 형사 절차에서 인권 보장을 위하여 마련한 무죄 추정의 원칙을 이해하고 이를 가설의 검증에 적용하는 능력을 평가하고자 하였다.

【고교 교육과정과의 연계성】

코로나 바이러스와 관련한 신약 개발의 위험성에 관한 사회적 논란을 <가> 제시문으로 제시하여 시사에 관심이 있는 수험생이라면 쉽게 이해할 수 있도록 하였으며, <나> 제시문은 고등학교 <정치와 법> 교과서에서 다루고 있는 무죄 추정의 원칙을 발췌하여 평이하게 다듬었다.

연구 가설을 검증하는 통계적 절차에 이어 헌법의 기본 원리인 무죄 추정의 원칙을 정확하게 이해하고 있어야 형사 절차에서 어떤 오류를 범하는 것이 손실을 크게 하는 오류인지 쉽게 발견할 수 있도록 하였다. 인문 계열 수험생이라면 <사회 문화>와 <정치와 법>을 학교 수업을 통하여 학습하였을 것이고 이를 바탕으로 문제가 요구하는 내용을 제시문을 통하여 쉽게 설명할 수 있도록 문제를 구성하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육부 고시 제2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육부 고시 제2015-74호 [별책7] “사회과 교육과정”	
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정	
	과목명 : 화법과 작문	관련
	성취 기준 (3) 작문의 원리 [12화작03-04] 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다. [12화작03-05] 시사적인 현안이나 쟁점에 대해 자신의 관점을 수립하여 비평하는 글을 쓴다. [12화작03-06] 현안을 분석하여 쟁점을 파악하고 해결 방안을 담은 건의하는 글을 쓴다.	문제1
	2. 사회과 교육과정	
	과목명 : 사회 · 문화	관련
	성취 기준 (1) 사회 · 문화 현상의 탐구 [12사문01-01] 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하고 다양한 관점을 적용하여 사회·문화 현상을 설명한다. [12사문01-02] 사회 · 문화 현상을 탐구하기 위한 양적 연구 방법과 질적 연구 방법의 특징 및 차이점을 비교한다. [12사문01-03] 사회·문화 현상의 탐구 과정에서 활용되는 다양한 자료 수집 방법의 유형과 특징을 비교한다.	문제 1
	과목명 : 정치와 법	관련
	성취 기준 (1) 민주주의와 헌법 [12정법01-02] 헌법의 의의와 기능을 이해하고, 우리 헌법의 기본 원리를 탐구한다. (5) 사회생활과 법 [12정법05-01]형법의 의의와 기능을 죄형 법정주의를 중심으로 이해하고, 범죄의 성립 요건과 형벌의 종류를 탐구한다. [12정법05-02] 형사 절차에서 인권을 보장하는 원칙을 이해하고 이를 실현하기 위한 제도를 탐구한다.	문제 1

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 사회·문화	구정화 외	천재교육	2017	24	제시문 <가>	0
고등학교 정치와 법	모경환 외	금성출판사	2018	146	제시문 <나>	

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
숫자에 약한 사람들을 위한 통계학 수업	데이비드 스피겔 할터 / 권혜승 외	웅진 지식하우스	2020	313	제시문 <가>	0

5. 문항 해설

사회과학은 연구 가설을 설정하고 통계학 등의 방법론을 사용하여 실증적으로 가설을 확인하는 학문적 절차를 가짐. 이와 같은 연구 가설 검증 절차에서 이른바 제1종 오류와 제2종 오류의 발생은 막을 수 없으며 다만 이들 오류를 최소화하도록 검증 절차를 디자인 하여야 한다. 또 두 종류의 오류를 최소화함에 있어 그 오류로 인해 발생하는 위험 또는 손실을 평가하고 위험 또는 손실이 큰 오류를 우선적으로 최소화하는 선택이 불가피하다. 이와 같은 과정을 제시하고 오류의 선택이 이루어진 ‘무죄 추정의 원칙’의 상황에서 오류의 구체적 내용 및 그에 따른 손실 및 위험을 파악한 후 상대적 위험 또는 손실의 크기를 평가하도록 한 것이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
문제 1	제시문 <가>에 제시된 두 가지 오류를 언급	5점
	제시문 <가>에 비추어 제시문 <나>의 형사과정에서 발생할 수 있는 두 가지 오류를 언급(무죄인 사람을 유죄로 판단하는 오류와 유죄인 사람을 무죄로 판단하는 오류)	5점
	형사 과정의 두 가지 오류 중 무죄추정의 원칙은 ‘무죄인 사람을 유죄로 판단하는 오류’를 더 피하려는 원칙임을 언급	10점
	‘무죄인 사람을 유죄로 판단하는 오류’를 ‘유죄인 사람을 무죄로 판단하는 오류’보다 더 피해야 하는 이유를 오류에 따른 위험 또는 손실의 관점에서 논리적으로 비교 설명	10점

7. 예시 답안 혹은 정답

제시문 <가>에 따르면 연구 가설 검증 과정에서 발생할 수 있는 오류는 연구 가설이 참인데 거짓으로 판단하는 경우와 연구 가설이 거짓인데 참으로 판단하는 경우이다. 수사 및 재판 과정에서도 이와 유사하게 무죄인 사람을 유죄로, 유죄인 사람을 무죄로 판단하는 오류를 범할 수 있다. 무죄 추정의 원칙은 이와 같은 두 가지 오류 가능성 중 무죄인 사람을 유죄로 판단하는 오류로 발생하는 손실 또는 위험을 우선적으로 피하기 위해 적용되는 원칙이다. 이는 유죄인 사람을 무죄로 판단하는 경우 단죄를 하지 못한 데 따른 위험 또는 손실이 발생하지만 이와 같은 위험 또는 손실의 크기에 비해 무죄인 사람을 유죄로 판단함에 따라 억울하게 죄를 받는 사람에게 발생하는 회복 불가능한 손실의 크기가 더욱 크다고 판단한 데 따른 원칙으로 볼 수 있다.

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☑ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	사회과학 / 문제2	
출제범위	교육과정 과목명	언어와 매체, 정치와 법, 사회·문화
	핵심개념 및 용어	의제 설정 가설, 인과관계
예상 소요 시간	25분 / 90분	

2. 문항 및 자료

다음 제시문 <가>와 <나>를 읽고 [문제 2]의 지시에 따라 답하시오.

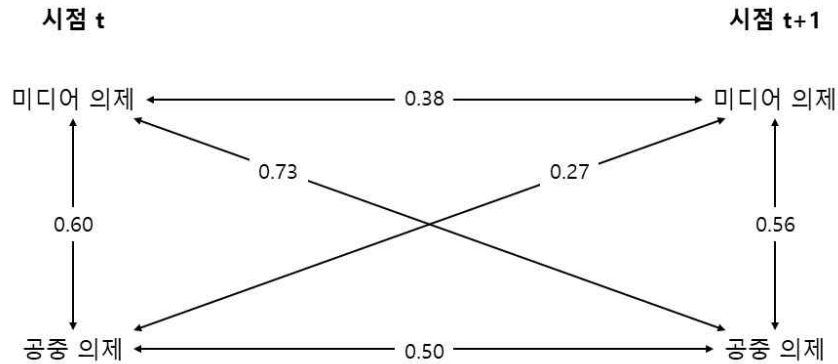
<가>

언론은 신문, 방송, 인터넷, 라디오 등과 같은 미디어를 통해 어떤 사실을 밝혀 알리거나 여론을 형성하는 기능을 한다. 미디어는 대중(public)에게 다양한 정보를 빠르고 정확하게 전달하는 기능과 함께, 시민이 의견을 표출하는 통로가 되기도 하며, 국가 권력을 감시하고 견제하는 역할을 하기도 한다. 특히 의제 설정 기능을 통해 특정 여론을 형성하고 주도하여 강력한 정치적 영향력을 행사한다. 의제 설정 가설이란 미디어가 특정한 선택하고 강조하여 보도함으로써 사람들이 그것을 중요한 문제로 인식하도록 만든다는 것이다.

최초로 의제 설정 가설을 검증한 연구는 1968년 미국 대통령 선거 기간 동안 노스캐롤라이나 주의 채플힐(Chapel Hill)시에서 맥콕스와 쇼에 의해 수행되었다. 맥콕스와 쇼의 채플힐 연구의 가설은 미디어가 선거 캠페인에 관한 특정 이슈를 강조하여 보도함으로써 유권자들이 중요하게 생각하는 대중 의제에 영향을 미친다는 것이다. 특히 아직 어느 후보를 선택할지 결정하지 못한 부동층을 대상으로 가장 중요한 이슈가 무엇인지를 묻는 질문에 미디어에서 강조한 미디어 의제와 응답자들이 생각하는 대중 의제 간에 매우 높은 상관관계가 나타났다.

그러나 이 둘 사이의 상관관계가 곧 인과관계가 될 수 있는 것은 아니다. 신문이나 텔레비전 보도가 이미 존재하고 있던 대중의 관심 사안을 단순히 반영한 것일 수 있다. 맥콕스와 쇼의 채플힐 연구가 인상적이라는 것은 맞지만, 의제 설정 가설을 받아들이기 위해서는 미디어 의제가 대중 의제보다 선행한다는 사실을 보여줄 수 있어야 한다. 이를 증명하기 위해 맥콕스와 동료들은 후속 연구를 수행하였다. 연구자들은 1976년 2월부터 11월 사이에 대통령 선거 유권자를 대상으로 설문 조사를 통해 대중 의제를 측정하였다. 이와 함께 연구자들은 연구 기간 동안 주요 텔레비전 네트워크와 지역 신문의 선거 보도를 내용분석하여 미디어 의제를 측정하였다. 이들은 교차-지연 상관관계 분석(cross-lagged correlation analysis)을 통하여 미디어 의제와 대중 의제의 인과관계를 검증하였다. <그림 1>은 맥콕스와 동료들의 후속 연구 결과를 보여준다.

<그림 1> 미디어 의제와 공중 의제 간의 교차-지연 상관관계 분석



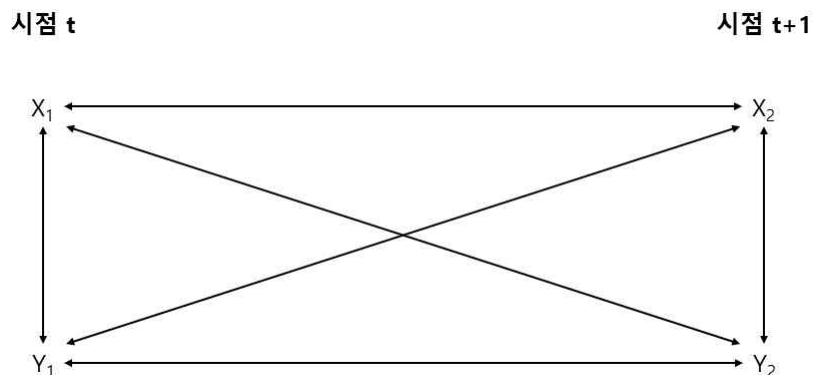
- 화살표 위의 숫자는 0에서 1사이의 값을 가지며, 1에 가까울 수록 상관관계가 크고, 0에 가까울 수록 상관관계가 작음을 나타낸다.

<나>

두 변수 간의 인과관계가 성립되기 위해서는 두 변수 간에 경험적 연관성(empirical association)이 있어야 한다. 즉, 변수 X와 변수 Y가 인과적으로 관계를 맺고 있다면, 변수 X와 변수 Y 간에 상관관계가 나타나야 한다. 또한 인과관계가 있는 두 변수는 원인이 결과보다 시간적으로 선행해야 한다는 기준을 만족해야 한다. 즉, 변수 X가 변수 Y의 원인이 되기 위해서는 변수 X는 변수 Y보다 시간적으로 선행해야 한다.

교차-지연 상관관계 분석은 두 시점의 각 변수들 간 상관관계를 통하여 그들의 인과관계를 밝히는 분석 방법이다. <그림 2>와 같이 두 변수의 교차-지연 상관관계 분석에서는 6개의 상관관계가 존재하는데, X_1-Y_1 , X_2-Y_2 사이의 동시상관, X_1-X_2 , Y_1-Y_2 사이의 자기상관, 그리고 X_1-Y_2 , Y_1-X_2 사이의 교차-지연 상관관계가 있다. 교차-지연 상관관계 분석에서 X가 Y의 원인이라고 주장하기 위해서는 X_1 과 Y_2 의 교차-지연 상관관계가 존재해야 하는 동시에, X_1 과 Y_2 의 교차-지연 상관관계는 Y_1 과 X_2 의 교차-지연 상관관계보다 커야 한다. 만약 반대로 Y가 X의 원인이라면, Y_1 과 X_2 의 교차-지연 상관관계가 X_1 과 Y_2 의 교차-지연 상관관계보다 커야 한다.

<그림 2> X와 Y 간의 교차-지연 상관관계 분석



[문제 2] 제시문 <가>의 <그림 1>에서 제시한 연구 분석 결과를 제시문 <나>를 이용하여 설명하고, 제시문 <가>에 제시된 의제 설정 가설을 받아들이 수 있는지 답하시오. (400자, 30점)

3. 출제 의도

양적 결과의 분석, 해석, 추론 능력은 사회과학 분야 대학에서의 학습에 반드시 요구되는 학습 능력이다. 이를 평가하기 위해 고등학교 교과서와 EBS 교재를 중심으로 관련 분야의 전문 문헌을 활용하여 주장의 논리적 이해력과 양적 연구결과 분석, 해석, 추론 능력의 통합적 사고 능력을 종합적으로 보여줄 수 있는 문제를 출제하였다.

【고교 교육과정과의 연계성】

고등학교 교과서 〈사회 문화〉에서 가장 중요하게 다루는 부분은 사회과학을 연구하는 방법이다. 이 연구 방법에는 양적 연구 방법과 질적 연구 방법이 있는데, 질적 연구 방법에 비하여 양적 연구 방법이 더욱 더 빈번하게 사용되고 이에 대한 학습의 비중도 질적 연구 방법에 비하여 큰 것이 사실이다. 또한 이 양적 연구 방법의 연구 단계에서 가장 중요하게 다루는 부분은 가설의 설정 단계라고 할 수 있다.

가설의 설정에서 중요한 포인트는 독립 변인과 종속 변인 간의 인과 관계 유무이고 인과 관계 없이 단순한 상관 관계에 있다면 가설로써 적절하지 못한 것이다. 이에 대한 이해 여부를 판단하기 위하여 제시문 〈가〉를 제공하였으며 〈사회 문화〉 과목을 통하여 이러한 내용을 충분히 이해하였다면 제시문이 쉽게 이해될 것이다.

또한 제시문 〈나〉를 통하여 독립 변인과 종속 변인 간의 인과 관계를 갖기 위하여 조건을 그림과 글을 통하여 제공하였고 고등학교 〈국어〉 과목을 통하여 충분히 준비할 수 있는 수준으로 다듬었다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육부 고시 제2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육부 고시 제2015-74호 [별책7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 언어와 매체		관련
	성취기준	(3) 매체 언어의 탐구와 활용 [12언매03-01] 매체의 특성에 따라 정보가 구성되고 유통되는 방식을 알고 이를 의사소통에 활용한다. [12언매03-02] 다양한 관점과 가치를 고려하여 매체 자료를 수용한다. [12언매03-03] 목적, 수용자, 매체의 특성을 고려하여 다양한 매체 자료를 생산한다. [12언매03-05] 매체 언어가 인간관계와 사회생활에 미치는 영향을 탐구한다.	문제2
	2. 사회과 교육과정		
	과목명 : 정치와법		관련
	성취기준	(3) 정치과정과 참여 [12정법03-03] 정당, 이익집단과 시민단체, 언론의 의의와 기능을 이해하고, 이를 통한 시민 참여의 구체적인 방법과 한계를 분석한다.	문제 2
	과목명 : 사회·문화		관련
	성취기준	(1) 사회·문화 현상의 탐구 [12사문01-01] 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하고 다양한 관점을 적용하여 사회·문화 현상을 설명한다. [12사문01-02] 사회·문화 현상을 탐구하기 위한 양적 연구 방법과 질적 연구 방법의 특징 및 차이점을 비교한다. [12사문01-03] 사회·문화 현상의 탐구 과정에서 활용되는 다양한 자료 수집 방법의 유형과 특징을 비교한다.	문제 2

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내' 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 정치와 법	모경환 외	2018	금성출판사	99	제시문 <가>	○

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
의제설정 이론의 재고찰	반현, Maxwell.E. McCombs	커뮤니케이션 이론	2007. 3(2)	11	제시문 <가>	○
첫눈에 반한 커뮤니케이션 이론	Griffin, E.	커뮤니케이션 섹스	2012	562	제시문 <가>	○
Agenda-setting and the Internet: The intermedia influence of Internet bulletin boards on newspaper coverage of the 2000 general election in South Korea	Lee, B., Lancendo rfer, K. M., & Lee, K. J.	Asian Journal of Communic ation	2005. 15(1)	65	제시문 <나>	○

5. 문항 해설

미디어 이론의 대표적 이론 중 하나인 의제 설정 이론을 이해하고, 주어진 제시문의 연구결과를 해석하고 추론하여 의제 설정 이론 가설을 증명한다. 이를 통해 주어진 제시문들을 명확하게 이해하고 해당 이론의 개념을 경험적 자료를 통해 해석하고 설명할 수 있는 사회과학적 사고를 종합적으로 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
문제 2	* 다음의 모든 사항을 논리적으로 잘 서술하였음. 1) 제시문 <나>에서 제시한 두 변수 간 인과관계 성립 요건 중 '두 변수 간 상관관계(혹은 교차-지연 상관관계)가 존재함' 을 서술하였음. 2) 제시문 <나>에서 제시한 두 변수 간 인과관계 성립 요건 중 '두 변수 간 시간적 선후 관계, 즉 X_1-Y_2 의 교차-지연 상관관계는 Y_1-X_2 의 교차-지연 상관관계보다 커야한다는 내용을 서술하였음. 3) 제시문 <가>의 연구 결과를 제시문 <나>에서 제시한 두 변수 간 인과관계 성립 요건을 바탕으로 의제 설정 가설을 받아들일지에 대한 결론을 제시하였음. 위의 두 가지 기준이 충족되므로 미디어 의제가 공중 의제의 원인이라고 할 수 있다. 따라서 미디어가 특정한 주제를 선택하고 강조하여 보도함으로써 사람들이 그것을 중요한 문제로 인식하도록 만든다는 제시문 <가>의 의제 설정 가설은 받아들일 수 있다.	26~30
	* 위의 기준 중 세 번째 항목을 포함하여 두 개의 항목만을 충족하였음.	20~25
	* 위의 기준 중 두 개의 항목을 충족하였으나, 세 번째 항목을 포함하지 않았거나 충족하지 못했음.	15~19
	* 한 개 이하의 항목만을 충족하였음.	15점 이하

7. 예시 답안 혹은 정답

제시문 <나>의 교차-지연 상관관계 분석에 따르면, 두 변수 간의 인과 관계가 성립하기 위해서는 X_1-Y_2 의 교차-지연 상관관계가 존재하여야 하며, X_1-Y_2 의 교차-지연 상관관계는 Y_1-X_2 의 교차-지연 상관관계보다 커야한다. <그림 1>에 제시된 교차-지연 상관 분석 결과에 따르면, 시점 t 의 미디어 의제와 시점 $t+1$ 의 공중 의제 사이의 현저한 상관관계(0.73)가 존재하며, 이 상관관계는 시점 t 의 공중 의제와 시점 $t+1$ 의 미디어 의제의 상관관계(0.27)보다 현저히 크기 때문에 미디어 의제가 공중 의제의 원인으로 보는 것이 타당하다. 따라서 미디어가 특정한 주제를 선택하고 강조하여 보도함으로써 사람들이 그것을 중요한 문제로 인식하도록 만든다는 제시문 <가>의 의제 설정 가설은 받아들일 수 있다.

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☒ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	사회과학 / 문제3	
출제범위	교육과정 과목명	경제
	핵심개념 및 용어	1회 금액, 연금, 현재가치, 미래가치
예상 소요 시간	40분 / 90분	

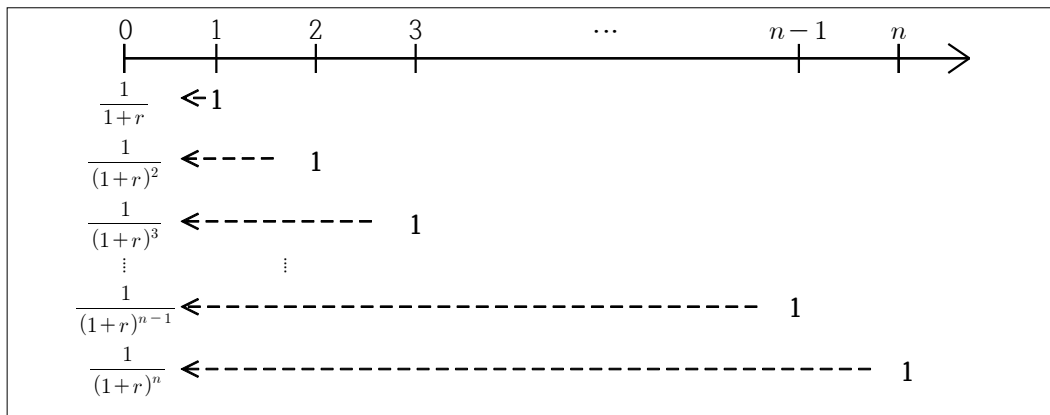
2. 문항 및 자료

* 다음 제시문 <가>, <나>, <다>를 읽고 [문제 3]의 각 문항의 지시에 따라 답하시오.

<가>

아래 <그림 1>은 0기에서 n 기까지 매기 말에 1원씩 발생하는 연금에 대해서, 0기 시점에서 기간 이자율 r 을 적용하여 계산한 현재가치를 나타낸다.

<그림 1> 0기에서 n 기까지 매기 말에 1원씩 발생하는 연금의 현재가치



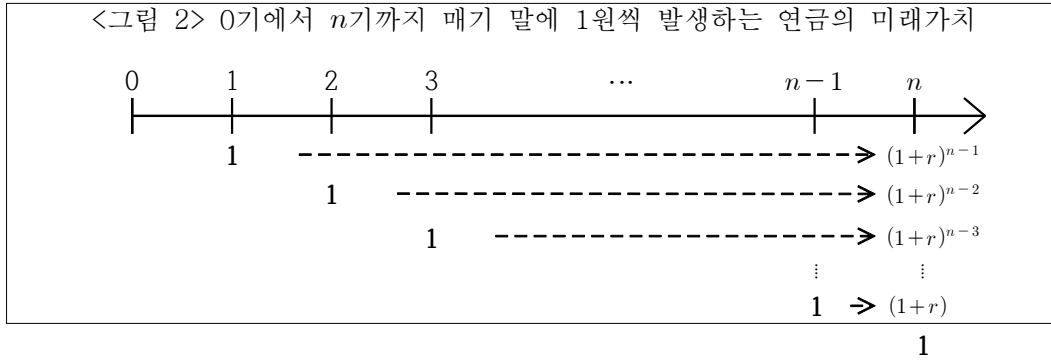
0기 시점에서 계산한 연금의 현재가치 합계 S_0 은 다음과 같은 (식 1)로 나타낼 수 있다.

$$S_0 = \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n} = \frac{1}{1+r} \times \frac{1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^n}{1 - \frac{1}{1+r}} = \frac{1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^n}{r} \dots\dots\dots \text{(식 1)}$$

<나>

아래 <그림 2>는 0기에서 n 기까지 매기 말에 1원씩 발생하는 연금에 대해서, n 기 말 시점에서 기간 이자율 r 을 적용하여 계산한 미래가치를 나타낸다.

<그림 2> 0기에서 n 기까지 매기 말에 1원씩 발생하는 연금의 미래가치



n 기 말 시점에서 계산한 연금의 미래가치 합계 S_n 은 다음과 같은 (식 2)로 나타낼 수 있다.

$$S_n = 1 + (1+r) + (1+r)^2 + \dots + (1+r)^{n-1} = \frac{(1+r)^n - 1}{r} \dots\dots\dots (\text{식 2})$$

S_n 은 아래 <표 1>을 이용해서도 손쉽게 계산할 수 있다. $n=3$, $r=2\%$ 인 경우, S_n 은 3.06원이다. 이는 0기에서 3기까지 매기 말에 1원씩 발생하는 연금에 대해서, 3기 말 시점에서 계산한 연금의 미래가치 합계가 3.06원이라는 것을 의미한다.

<표 1> n 기 말 시점에서 계산한 연금의 미래가치 합계

기간(n) \ 기간이자율(r)	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	2.01	2.02	2.03	2.04	2.05	2.06	2.07	2.08	2.09	2.10
3	3.03	3.06	3.09	3.12	3.15	3.18	3.21	3.24	3.27	3.31
4	4.06	4.12	4.18	4.24	4.31	4.37	4.43	4.50	4.57	4.64
5	5.10	5.20	5.30	5.41	5.52	5.63	5.75	5.86	5.98	6.10
6	6.15	6.30	6.46	6.63	6.80	6.97	7.15	7.33	7.52	7.71
7	7.21	7.43	7.66	7.89	8.14	8.39	8.65	8.92	9.20	9.48

<다>

n 기 말에 발생하는 1회 금액 1원에 대해서, 기간 이자율 r 을 적용하여 0기 시점에서 계산한 현재가치 P_0 은 다음과 같은 (식 3)으로 나타낼 수 있다.

$$P_0 = \frac{1}{(1+r)^n} \dots\dots\dots (\text{식 3})$$

P_0 은 아래 <표 2>를 이용해서도 손쉽게 계산할 수 있다. $n=4$, $r=2\%$ 인 경우, P_0 은 0.92원이다. 이는 4기 말에 발생하는 1회 금액 1원에 대해서, 기간 이자율 2%를 적용하여 0기 시점에서 계산한 현재가치가 0.92원이라는 것을 의미한다.

<표 2> 0기 시점에서 계산한 n 기 말에 발생하는 1회 금액의 현재가치

기간이자율(r) \ 기간(n)	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
⋮	⋮									
4	0.96	0.92	0.88	0.85	0.82	0.79	0.76	0.73	0.70	0.68
5	0.95	0.90	0.86	0.82	0.78	0.74	0.71	0.68	0.64	0.62
6	0.94	0.88	0.83	0.79	0.74	0.70	0.66	0.63	0.59	0.56
7	0.93	0.87	0.81	0.75	0.71	0.66	0.62	0.58	0.54	0.51

[문제 3-1] 제시문 <가>와 제시문 <나>를 참고하여 아래 질문에 답하시오.

올해 말부터 매년 10,000원씩 7년간 지급을 받는 연금이 있으며, 이 연금은 현재가치로 환산해서 일시불로도 받을 수 있다. 연이율 4%를 적용할 경우, 올해 초에 일시불로 받을 수 있는 금액은 60,000원이다.

만일 올해 초부터 매년 10,000원씩 7년간 지급을 받는 연금이 있으며, 이 연금 또한 현재가치로 환산해서 일시불로도 받을 수 있다고 가정하자. 연이율 4%를 적용한다고 했을 때, 올해 초에 일시불로 받을 수 있는 금액은 얼마인지 값을 제시하고, 풀이 과정을 기술하시오. (15점)

[문제 3-2] 제시문 <나>와 제시문 <다>를 참고하여 아래 질문에 답하시오.

올해 말부터 매년 10,000원씩 5년간 지급을 받는 연금이 있으며, 이 연금은 현재가치로 환산해서 일시불로도 받을 수 있다. 연이율 2%를 적용한다고 했을 때, 올해 초에 일시불로 받을 수 있는 금액이 얼마인지를 <표 1>과 <표 2>를 이용하여 계산한 값을 제시하고, 풀이 과정을 기술하시오. (25점)

3. 출제 의도

현재가치와 미래가치의 개념, 연금과 1회 금액의 개념, 등비수열의 합계 공식에 대한 이해를 바탕으로, 제시문의 내용 및 <표 1>과 <표 2>를 활용하여 문항의 요구사항에 대해서 추론할 수 있는지 평가하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육부 고시 제2015-74호 [별책7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 사회과 교육과정		
	과목명 : 경제		관련
	성취 기준	(5) 경제생활과 금융 [12경제05-01] 현대 경제생활에서 금융의 의미와 중요성을 인식하고, 현재와 미래의 삶을 위하여 수입, 지출, 신용, 저축, 투자의 의미와 역할을 이해한다. [12경제05-03] 자산 관리를 적절하게 하는 능력을 계발하기 위하여 자산 관리의 원칙을 파악하고, 다양한 금융 상품의 특성을 이해하고 비교한다.	문제 3

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 경제수학	최원 외	광주교육청	2019	77	제시문 <가>	
고등학교 경제수학	최원 외	광주교육청	2019	74	제시문 <나>	
고등학교 경제수학	최원 외	광주교육청	2019	64	제시문 <다>	

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
수능완성: 수학 나형	최희선 외	EBS	2020	30	제시문 <가>, 제시문 <나>	

5. 문항 해설

[문제 3-1] 현재가치와 미래가치의 개념에 대한 이해를 바탕으로, 기초연금의 현재가치 합계가 기말연금의 현재가치 합계 $\times (1 + \text{기간이자율})$ 과 같다는 사실을 추론할 수 있는지 평가하였다.

[문제 3-2] 연금의 현재가치 합계 S_0 와 관련한 값을 표에서 제시하지 않을 경우에도, 1단계로 연금의 미래가치 합계를 계산한 후 2단계로 기말연금의 미래가치 합계를 1회 금액과 동일한 것으로 간주하여 최종적으로 연금의 현재가치 합계를 계산할 수 있는 추론 능력이 있는지를 평가하였다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
문제 3-1	값과 풀이 과정을 모두 올바르게 제시	15
	단순 표기 오류 등으로 값을 틀리게 제시하였으나, 풀이과정의 일부를 올바르게 제시	10~14
	값과 풀이 과정을 모두 틀리게 제시	0
문제 3-2	값과 풀이과정을 모두 올바르게 제시	25
	단순 표기 오류 등으로 값을 틀리게 제시하였으나, 풀이과정의 일부를 올바르게 제시	10~20
	값과 풀이 과정을 모두 틀리게 제시	0

7. 예시 답안 혹은 정답

[3-1]

1. 연금의 현재가치 합계 공식을 이용

$$\text{기간이자율이 } r \text{ 일 경우, 올해 말부터 매년 1원씩 7년간 지급을 받는 기말연금의 현재가치 합계} \\ = \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \frac{1}{(1+r)^4} + \frac{1}{(1+r)^5} + \frac{1}{(1+r)^6} + \frac{1}{(1+r)^7} \text{ -----(a)}$$

$$\text{기간이자율이 } r \text{ 일 경우, 올해 초부터 매년 1원씩 7년간 지급을 받는 기초연금의 현재가치 합계} \\ = 1 + \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \frac{1}{(1+r)^4} + \frac{1}{(1+r)^5} + \frac{1}{(1+r)^6} \text{ -----(b)}$$

위의 식(a)과 식(b)의 비교를 통해서, 기초연금의 현재가치 합계는 기말연금의 현재가치 합계 $\times (1+r)$ 이라는 것을 알 수 있다. 따라서 올해 말부터 매년 10,000원씩 7년간 지급을 받는 기말연금의 현재가치 합계가 60,000원이므로, 올해 초부터 매년 10,000원씩 7년간 지급을 받는 기초연금의 현재가치 합계는 $60,000 \text{원} \times (1 + 4\%) = \underline{62,400 \text{원}}$ 이다.

2. <표 1>과 <표 2>를 이용

$$\text{기간이자율이 } r \text{ 일 경우, 올해 초부터 매년 1원씩 7년간 지급을 받는 기초연금의 현재가치 합계} \\ = 1 + \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \frac{1}{(1+r)^4} + \frac{1}{(1+r)^5} + \frac{1}{(1+r)^6} \text{ -----(b)}$$

위의 식(b) = 1 + 올해 말부터 매년 1원씩 6년간 지급을 받는 기말연금의 현재가치 합계와 같다. 따라서 연이율 4%를 적용할 경우, 올해 초부터 매년 10,000원씩 7년간 지급을 받는 기초연금의 현재가치 합계는 $10,000 \text{원} \times (1 + 6.63^{\text{주(1)}} \times 0.79^{\text{주(2)}}) = \underline{62,377 \text{원}}$ 이다.

* 주(1): 6기말 시점에서 계산한 연금의 미래가치 합계 => <표 1>에서 값을 찾아 이용. $n=6, r=4\%$

* 주(2): 6기말 시점에서 발생하는 1회 금액의 현재가치 => <표 2>에서 값을 찾아 이용. $n=6, r=4\%$

[3-2]

1. <표 1>과 <표 2>를 이용

<1단계> : 5기말 시점에서 계산한 연금의 미래가치 합계

올해 말부터 매년 10,000원씩 5년간 지급을 받는 연금에 대해서, 5기말 시점에서 계산한 연금의 미래가치 합계는 $10,000원 \times 5.20^{\text{주(3)}} = 52,000원$ 이다.

* 주(3): <표 1>에서 값을 찾아 이용. $n=5$, $r=2\%$

<2단계> : 5기말 시점에서 발생하는 1회 금액 52,000원의 현재가치

5기말 시점에서 계산한 연금의 미래가치 합계가 52,000원이므로, 이는 5기말 시점에서 발생하는 1회 금액과 동일하다. 따라서 올해 초에 일시불로 받을 수 있는 금액은 $52,000원 \times 0.90^{\text{주(4)}}$
= 46,800원이다.

* 주(4): <표 2>에서 값을 찾아 이용. $n=5$, $r=2\%$

2. 연금의 현재가치 합계 공식과 <표 2>를 이용

매기 말에 1원씩 발생하는 연금에 대해서, 0기 시점에서 계산한 연금의 현재가치 합계 S_0 은 제시문 <가>에서 아래와 같은 (식 1)로 표현된다.

$$S_0 = \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n} = \frac{1}{1+r} \times \frac{1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^n}{1 - \frac{1}{1+r}} = \frac{1 - \left(\frac{1}{1+r}\right)^n}{r} \dots (\text{식 1})$$

따라서, 올해 말부터 매년 10,000원씩 5년간 지급을 받는 연금의 현재가치 합계는 (식 1)을 이용하면,

$$10,000원 \times \frac{1 - \left(\frac{1}{1.02}\right)^5}{0.02} = 10,000원 \times \frac{1 - 0.9^{\text{주(5)}}}{0.02} = \underline{\underline{50,000원}}\text{이다.}$$

* 주(5): <표 2>에서 값을 찾아 이용. $n=5$, $r=2\%$

2) 재외국민과 외국인 특별전형

① 수학 - 문항카드 10~34

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제2	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	방정식과 부등식, 이차방정식과 이차함수
예상 소요 시간	1분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

2. 지름이 10인 원에 둘레의 길이가 24인 직각삼각형이 내접해 있을 때, 이 직각삼각형의 넓이는? [3점]

- ① 20 ② 22.5 ③ 24 ④ 24.5

3. 출제 의도

도형의 성질을 이용하여 이차방정식의 기본 문제를 풀이할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 2	교육과정	수학, II 방정식과 부등식, 2. 이차방정식과 이차함수
	성취기준	[10수학01-13] 미지수가 2개인 연립이차방정식을 풀 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	권오남 외 14인	(주)교학사	2018	60
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

내접원의 성질에서 직삼각형의 빗변은 10cm,

나머지 두 변을 각 a, b 라고 하자.

둘레의 조건으로부터 $a + b = 14$.

직삼각형에서 $a^2 + b^2 = 100$.

$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab = 196$.

$ab = 48$.

따라서 넓이는 $\frac{1}{2}ab = 24$.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
2	㉓	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제3	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	도형의 방정식, 평면좌표
예상 소요 시간	1분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

3. 좌표평면 위의 두 점 A(3,5)와 B(5,1)에 대하여 선분 $\overline{AB}$ 의 중점 P와 선분 $\overline{AB}$ 를 1:3으로 내분하는 점 Q사이의 거리는? [3점]

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

3. 출제 의도

평면좌표를 이용하여 중점과 내분점을 이해하고 적용할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 3	교육과정	수학, III 도형의 방정식, 1. 평면좌표
	성취기준	[10수학02-01] 두 점 사이의 거리를 구할 수 있다. [10수학02-02] 선분의 내분과 외분을 이해하고, 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	권오남 외 14인	(주)교학사	2018	100
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

$$P\left(\frac{3+5}{2}, \frac{5+1}{2}\right) = (4, 3)$$

$$Q\left(\frac{3 \cdot 3 + 1 \cdot 5}{4}, \frac{3 \cdot 5 + 1 \cdot 1}{4}\right) = \left(\frac{7}{2}, 4\right)$$

$$|\overline{PQ}| = \sqrt{\left(4 - \frac{7}{2}\right)^2 + (3 - 4)^2} = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
3	㉓	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제4	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	경우의 수, 순열과 조합
예상 소요 시간	1분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

4. 7개의 문자 H, A, N, Y, A, N, G 중에서 임의로 2개의 문자를 뽑아 일렬로 나열하는 방법의 수는? [3점]

- ① 21 ② 22 ③ 42 ④ 44

3. 출제 의도

중복이 있는 경우 조합을 이루는 경우의 수를 계산할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 4	교육과정	확률과 통계, I 경우의 수, 1. 순열과 조합
	성취기준	[10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	황선옥 외 9인	MiraeN	2019	10
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

5가지 문자 중

i) 한 번만 등장하는 문자 (H,Y,G)가 먼저 올 경우

$${}_3C_1 \times {}_4C_1 = 12 \text{ 가지.}$$

ii) 두 번 등장하는 문자 (A,N)가 먼저 올 경우

$${}_2C_1 \times {}_5C_1 = 10 \text{ 가지.}$$

따라서 모든 경우의 수는 22.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
4	②	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제5	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	지수와로그
예상 소요 시간	1분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

5. 등식 $\log_2 a + 2\log_2 b = 3 + \log_2 9$ 를 만족시키는 두 자연수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 최솟값은?
[3점]

- ① 8 ② 11 ③ 14 ④ 17

3. 출제 의도

로그함수 기본성질을 활용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 5	교육과정	수학, 1. 지수함수와 로그함수, 1. 지수와 로그
	성취기준	[12수학 01-04] 로그의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	홍성복외	지학사	2018	50
기타	EBS 수능특강 수학	권백일외	EBS	2020	15

5. 문항 해설

[풀이]

$$\log_2 a + 2\log_2 b = 3 + \log_2 9$$

$$\Rightarrow \log_2 ab^2 = \log_2 72 \quad \therefore ab^2 = 72$$

$$72 = 72 \times 1^2 = 18 \times 2^2 = 8 \times 3^2 = 2 \times 6^2.$$

$\therefore a+b$ 의 최솟값은 $a=2, b=6$ 일 때.

$$a+b=8.$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
5	①	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제6	
출제범위	수학과 교육과정	수학
	과목명	지수와로그
예상 소요 시간	핵심개념 및 용어	1분 / 60분

2. 문항 및 제시문

6. $a > 1$ 인 실수 a 에 대하여 정의역이 $\{x \mid 0 \leq x \leq 1\}$ 인 함수 $f(x) = a^{x+1} - 1$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. $\frac{M}{m} = 4$ 일 때, $f\left(\frac{1}{2}\right)$ 의 값은? [3점]

- ① $2\sqrt{2} - 1$ ② $3\sqrt{3} - 1$
 ③ $5\sqrt{5} - 1$ ④ $7\sqrt{7} - 1$

3. 출제 의도

지수함수의 기본성질을 활용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 6	교육과정	수학, 1. 지수함수와 로그함수, 2. 지수함수와 로그함수
	성취기준	[12수학 I 01-07] 지수함수와 로그함수의 그래프를 그릴 수 있고, 그 성질을 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	홍성복외	지학사	2018	50
기타	EBS 수능특강 수학	권백일외	EBS	2020	32

5. 문항 해설

[풀이]

$f(x)$ 가 증가함수이므로

$0 \leq x \leq 1$ 에서,

최솟값: $m = f(0) = a - 1$.

최댓값: $M = f(1) = a^2 - 1$.

$$\therefore \frac{M}{m} = \frac{a^2 - 1}{a - 1} = a + 1 = 4 \rightarrow a = 3.$$

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

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
6	㉔	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제7	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	삼각함수의 성질
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

7. $\tan \theta = -\sqrt{2}$ 일 때, $\cos^2 \theta + 2\sin \theta \cos \theta + 1$ 의 값은?
[4점]

- ① $\frac{2 - \sqrt{2}}{3}$

③ $\frac{2 + \sqrt{2}}{3}$

② $\frac{4 - 2\sqrt{2}}{3}$

④ $\frac{4 + 2\sqrt{2}}{3}$

3. 출제 의도

삼각함수의 기본성질을 활용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 7	교육과정	수학, II 삼각함수, 1.삼각함수
	성취기준	[12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	홍성복외	지학사	2018	81
기타	EBS 수능특강 수학	권백일외	EBS	2020	47

5. 문항 해설

[풀이]

$$\tan\theta = -\sqrt{2} \text{ 에서, } \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = -\sqrt{2} \text{ 이므로}$$

$$\sin\theta = -\sqrt{2}\cos\theta \rightarrow \sin^2\theta = 2\cos^2\theta.$$

$$\Rightarrow 1 - \cos^2\theta = 2\cos^2\theta$$

$$\Rightarrow \cos^2\theta = \frac{1}{3}.$$

$$\therefore \cos\theta = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}, \sin\theta = \mp \sqrt{\frac{2}{3}}.$$

$$\sin\theta\cos\theta < 0 \text{ 이므로}$$

$$\cos^2\theta + 2\sin\theta\cos\theta + 1$$

$$= \frac{1}{3} - \frac{\sqrt{2}}{3} + 1 = \frac{4 - 2\sqrt{2}}{3}.$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
7	②	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제8	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	이차방정식과 삼각함수의 성질
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

8. 이차방정식 $x^2 - \frac{1}{\sqrt{2}}x + k = 0$ 의 두 실근이 $\sin\theta, \cos\theta$ 일 때, $\left| \frac{\sin\theta - \cos\theta}{k} \right|$ 의 값은? (단, k 는 상수이다.) [4점]

- ① $\sqrt{6}$ ② $2\sqrt{6}$
- ③ $3\sqrt{6}$ ④ $4\sqrt{6}$

3. 출제 의도

이차방정식과 삼각함수의 기본성질을 활용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 8	교육과정	수학, II 삼각함수, 1.삼각함수
	성취기준	[12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	홍성복외	지학사	2018	81
기타	EBS 수능특강 수학	권백일외	EBS	2020	48

5. 문항 해설

[풀이]

$$\text{두 근의 합: } \sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

$$\text{두 근의 곱: } \sin\theta\cos\theta = k$$

$$\therefore \frac{1}{2} = (\sin\theta + \cos\theta)^2 = 1 + 2\sin\theta\cos\theta,$$

$$k = \sin\theta\cos\theta = -\frac{1}{4}.$$

한편

$$\begin{aligned} (\sin\theta - \cos\theta)^2 &= 1 - 2\sin\theta\cos\theta \\ &= 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}. \end{aligned}$$

$$\therefore \left| \frac{\sin\theta - \cos\theta}{k} \right| = 4 \times \sqrt{\frac{3}{2}} = 2\sqrt{6}.$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
8	㉔	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제9	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	수열의 합
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

9. 첫째항이 10이고 공차가 2인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $S = \sum_{n=1}^{10} \frac{a_n + 1}{(a_n a_{n+1})^2}$ 이라 할 때, $450S$ 의 값은?

[5점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

3. 출제 의도

부분 분수를 활용하여 수열의 합의 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 9	교육과정	수학, III 수열, 2.수열의 합
	성취기준	[12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	홍성복외	지학사	2018	122
기타	EBS 수능특강 수학	권백일외	EBS	2020	98

5. 문항 해설

[풀이]

$$a_1 = 10, \quad a_k = 10 + 2(k-1).$$

$$a_{k+1} - a_k = 2, \quad a_{k+1} + a_k = 2a_k + 2.$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{a_k^2 a_{k+1}^2} &= \frac{1}{a_{k+1}^2 - a_k^2} \left(\frac{1}{a_k^2} - \frac{1}{a_{k+1}^2} \right) \\ &= \frac{1}{(a_{k+1} - a_k)(a_{k+1} + a_k)} \left(\frac{1}{a_k^2} - \frac{1}{a_{k+1}^2} \right). \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{a_{k+1} + 1}{a_k^2 a_{k+1}^2} = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{a_k^2} - \frac{1}{a_{k+1}^2} \right).$$

$$\begin{aligned} \therefore S &= \frac{1}{4} \sum_{k=1}^{10} \left(\frac{1}{a_k^2} - \frac{1}{a_{k+1}^2} \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{a_1^2} - \frac{1}{a_{11}^2} \right) \\ &= \frac{1}{4} \left(\frac{1}{100} - \frac{1}{900} \right) \\ &= \frac{1}{400} \times \frac{8}{9} = \frac{1}{450}. \end{aligned}$$

$$\therefore 450S = 1$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
9	①	5

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제10	
출제범위	수학과 교육과정	미적분
	과목명	수열의 극한
예상 소요 시간	핵심개념 및 용어	2분 / 60분

2. 문항 및 제시문

10. 첫째항이 1이고 공비가 $r > 0$ 인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_1 + a_3 + a_5 + \cdots + a_{2n-1}}{a_n a_{n+1}} = \frac{1}{2}$ 일 때, r 의 값은? [4점]

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

3. 출제 의도

등비수열의 성질을 이용하여 수열의 극한을 구하는 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 10	교육과정	미적분, 1. 수열의 극한, 1. 수열의 극한
	성취기준	[12미적01-03] 등비수열의 극한값을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열외	천재교육	2019	36
기타	EBS 수능특강 미적분	권백일외	EBS	2020	11

5. 문항 해설

[풀이]

$$a_n = r^{n-1}, a_{2n-1} = (r^2)^{n-1}$$

$$\begin{aligned} a_1 + a_3 + \cdots + a_{2n-1} &= 1 + (r^2) + (r^2)^2 + \cdots + (r^2)^{n-1} \\ &= \frac{(r^2)^n - 1}{r^2 - 1} = \frac{1}{r^2 - 1} (r^{2n} - 1). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{a_1 + a_3 + \cdots + a_{2n-1}}{a_n a_{n+1}} &= \frac{1}{(r^2 - 1)} (r^{2n} - 1) \cdot \frac{1}{r^{n-1} r^n} \\ &= \frac{r}{r^2 - 1} \left(1 - \frac{1}{r^{2n}} \right). \end{aligned}$$

$$\therefore \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_1 + a_3 + \cdots + a_{2n-1}}{a_n a_{n+1}} = \frac{r}{r^2 - 1} = \frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow r^2 - 2r - 1 &= 0 \\ r &= \sqrt{2} + 1. \end{aligned}$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
10	㉓	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제11	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	수열의 극한
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

11. 첫째항과 둘째항이 각각 $a_1 = 2$, $a_2 = 1$ 인 수열 $\{a_n\}$ 이 $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ ($n \geq 3$)를 만족한다. 극한

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = L \text{이라 할 때, } L + L^{-1} \text{의 값은? [4점]}$$

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

3. 출제 의도

귀납적으로 표현된 수열의 의미를 이해하고 수열의 극한을 적용할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 11	교육과정	미적분, 1. 수열의 극한, 1. 수열의 극한
	성취기준	[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열 외 7인	천재교육	2019	10
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

$a_{n+1} = a_n + a_{n+1}$ 에서 양변을 a_n 으로 나누면,

$$\frac{a_{n+1}}{a_n} = 1 + \frac{a_{n-1}}{a_n} \quad \dots \quad \textcircled{1}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{a_{n-1}} = L \quad \text{이므로}$$

①은 $L = 1 + L^{-1}$ 이고 양변에 L 을 곱해 정리하면 $L^2 - L - 1 = 0$.

$L > 0$ 이므로

$$L = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}, \quad L^{-1} = \frac{2}{\sqrt{5} + 1} \quad \text{이고}$$

$$L + L^{-1} = \sqrt{5}$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
11	④	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제12	
출제범위	수학과 교육과정	미적분
	과목명	수열의 극한
예상 소요 시간	핵심개념 및 용어	2분 / 60분

2. 문항 및 제시문

12. 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\sum_{n=1}^{\infty} (n^2 a_n + n a_n - 1) = 5$ 일 때,
 $\lim_{n \rightarrow \infty} (3n^2 + 2n)a_n$ 의 값은? [4점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

3. 출제 의도

수렴하는 급수의 일반항의 극한 성질을 활용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 12	교육과정	미적분, I 수열의 극한, 2.급수
	성취기준	[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열외	천재교육	2019	47
기타	EBS 수능특강 미적분	권백일외	EBS	2020	19

5. 문항 해설

[풀이]

급수가 수렴하므로

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 a_n + n a_n) = 1.$$

$$\begin{aligned} \therefore \lim_{n \rightarrow \infty} (3n^2 + 2n)a_n &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n^2 + 2n}{n^2 + n} \right) (n^2 + n)a_n \\ &= 3 \end{aligned}$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
12	③	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제13	
출제범위	수학과 교육과정	미적분
	과목명	
	핵심개념 및 용어	로그함수와 지수함수의 도함수
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

13. 함수 $f(x) = 2^x \log_2 x$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+2h) - f(1-2h)}{h}$ 의 값은? [4점]

- ① 0 ② $\frac{2}{\ln 2}$ ③ $\frac{4}{\ln 2}$ ④ $\frac{8}{\ln 2}$

3. 출제 의도

도함수의 정의와 로그함수, 지수함수의 미분을 활용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 13	교육과정	미적분, II 미분법, 1. 여러 가지 함수의 미분
	성취기준	[12미적02-02] 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열외	천재교육	2019	61
기타	EBS 수능특강 미적분	권백일외	EBS	2020	36

5. 문항 해설

[풀이]

$$\frac{f(1+2h) - f(1-2h)}{h} = 2 \times \frac{f(1+2h) - f(1)}{2h} + 2 \times \frac{f(1-2h) - f(1)}{-2h}$$

$$\therefore \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+2h) - f(1-2h)}{h} = 2f'(1) + 2f'(1)$$

$$f'(x) = (2^x \ln 2) \log_2 x + 2^x \frac{1}{\ln 2} \cdot \frac{1}{x}$$

$$\therefore f'(1) = \frac{2}{\ln 2}$$

$$\therefore 4 \times f'(1) = \frac{8}{\ln 2}$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
13	④	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제14	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	접선과 변곡점
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

14. 함수 $f(x) = x^2 - 2x + 4\cos x$ 에 대하여 열린구간 $(0, 2\pi)$ 에서 곡선 $y = f(x)$ 의 두 변곡점의 x 좌표를 x_1, x_2 라고 할 때, $f'(x_1) + f'(x_2)$ 의 값은? [4점]

- ① $\pi - 1$ ② $2(\pi - 1)$
 ③ $3(\pi - 1)$ ④ $4(\pi - 1)$

3. 출제 의도

함수의 변곡점과 접선의 개념을 활용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 14	교육과정	미적분, II 미분법, 3. 도함수의 활용
	성취기준	[12미적02-12] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열외	천재교육	2019	114
기타	EBS 수능특강 미적분	권백일외	EBS	2020	73

5. 문항 해설

[풀이]

$$f'(x) = 2x - 2 - 4\sin x.$$

$$f''(x) = 2 - 4\cos x.$$

$$\therefore f''(x) = 0 \Rightarrow \cos x = \frac{1}{2}$$

$$\therefore x_1 = \frac{\pi}{3}, x_2 = \frac{5\pi}{3}$$

$$\therefore f'(x_1) = \frac{2}{3}\pi - 2 - 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$f'(x_2) = \frac{10}{3}\pi - 2 - 4 \times \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$f'(x_1) + f'(x_2) = 4\pi - 4 = 4(\pi - 1).$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
14	④	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제15	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	속력과 도함수의 활용
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

15. 좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 t ($t \geq 0$)에서의 좌표 (x, y) 가

$$x = 1 - \cos 2t, \quad y = \frac{1}{2} \sin 2t$$

로 나타내어질 때, $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ 에서 점 P의 속력이 최대가 되는 시각 t 의 값은? [4점]

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ① $\frac{\pi}{6}$ | ② $\frac{\pi}{4}$ |
| ③ $\frac{\pi}{3}$ | ④ $\frac{\pi}{2}$ |

3. 출제 의도

도함수를 활용하여 속력과 가속도 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 15	교육과정	미적분, II 미분법, 3. 도함수의 활용
	성취기준	[12미적02-14] 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열외	천재교육	2019	125
기타	EBS 수능특강 미적분	권백일외	EBS	2020	79

5. 문항 해설

[풀이]

$$x' = 2\sin t, y' = \cos 2t.$$

$$|v| = \sqrt{4\sin^2 2t + \cos^2 2t} = \sqrt{3\sin^2 2t + 1}$$

$\sin^2 2t = 1$ 일 때, 속력이 최대가 되므로 이 때,

$$2t = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = \frac{\pi}{4}.$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
15	㉔	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제16	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	정적분으로 표시된 함수의 미분과 적분
예상 소요 시간	3분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

16. $x > 0$ 에서 정의된 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 양수 x 에 대하여

$$xf(x) = \sqrt{x} + \int_a^x f(t)dt$$

를 만족시키고 $\int_1^4 f(x)dx = 4$ 일 때, 양수 a 의 값은? [5점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

3. 출제 의도

정적분으로 표시된 함수의 미분을 활용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 16	교육과정	미적분, III 적분법, 1. 여러가지 적분법
	성취기준	[12미적03-03] 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열외	천재교육	2019	155
기타	EBS 수능특강 미적분	권백일외	EBS	2020	91

5. 문항 해설

[풀이]

$$x = a \Rightarrow af(a) = a^{\frac{1}{2}} \Rightarrow f(a) = a^{-\frac{1}{2}}.$$

양변을 미분하면

$$f(x) + xf'(x) = \frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}} + f(x).$$

$$\therefore f'(x) = \frac{1}{2}x^{-\frac{3}{2}}.$$

$$\therefore f(x) = \frac{1}{2} \int x^{-\frac{3}{2}} dx = -x^{-\frac{1}{2}} + C$$

$$f(a) = -a^{-\frac{1}{2}} + C = a^{-\frac{1}{2}} \Rightarrow C = 2a^{-\frac{1}{2}}.$$

$$\text{한편 } \int_a^1 f(x)dx = f(1) - 1, \int_a^4 f(x)dx = 4f(4) - 2.$$

$$\begin{aligned} 4 &= \int_1^4 f(x)dx = - \int_a^1 f(x)dx + \int_a^4 f(x)dx \\ &= 4f(4) - f(1) - 1 \\ &= -2 + 6a^{-\frac{1}{2}}. \end{aligned}$$

$$\therefore a = 1.$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
16	①	5

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제17	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	적분법, 정적분의 활용
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

17. $-1 \leq x \leq 1$ 에서 곡선 $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ 의 길이는? [4점]

- ① $\frac{e - e^{-1}}{2}$ ② $\frac{e + e^{-1}}{2}$
- ③ $e - e^{-1}$ ④ $e + e^{-1}$

3. 출제 의도

정적분을 활용하여 곡선의 길이를 구할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 17	교육과정	미적분, III 적분법, 2 정적분의 활용, 속도와 거리
	성취기준	[12미적03-07] 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열 외 7인	천재교육	2019	176
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

$$\frac{dy}{dx} = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$$

$$\text{곡선의 길이 } l = \int_{-1}^1 \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} dx.$$

$$\begin{aligned} l &= \int_{-1}^1 \sqrt{1 + \left(\frac{e^x - e^{-x}}{2}\right)^2} dx = \int_{-1}^1 \sqrt{\left(\frac{e^x + e^{-x}}{2}\right)^2} dx \\ &= \int_{-1}^1 \frac{e^x + e^{-x}}{2} dx = e - e^{-1}. \end{aligned}$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
17	③	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제18	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	적분법, 정적분의 활용
예상 소요 시간	3분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

18. 곡선 $y = e^x - 1$ 과 세 직선 $y = x$, $x = -1$, $x = 1$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [5점]

- ① $e - e^{-1} - 2$ ② $e - e^{-1} - 1$
 ③ $e - e^{-1} + 1$ ④ $e - e^{-1} + 2$

3. 출제 의도

정적분을 활용하여 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 18	교육과정	미적분, III 적분법, 2. 정적분의 활용, 도형의 넓이
	성취기준	[12미적02-11] 접선의 방정식을 구할 수 있다. [12미적03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열 외 7인	천재교육	2019	168
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

직선 $y = x$ 가 곡선 $y = e^x - 1$ 에 $(0,0)$ 에서 접하므로
곡선이 항상 직선 위에 있다.

$$\begin{aligned} A &= \int_{-1}^1 (e^x - 1 - x) dx \\ &= e - e^{-1} - 2 \end{aligned}$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
18	①	5

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제19	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	정적분의 활용, 도형의 넓이
예상 소요 시간	3분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

19. 함수 $f(x) = x\sqrt{e^{x-1}}$ 의 그래프와 직선 $y=1$ 및 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는? [5점]

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

3. 출제 의도

정적분 활용하여 도형의 넓이 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 19	교육과정	미적분, III 적분법, 2. 정적분의 활용
	성취기준	[12미적03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열외	천재교육	2019	170
기타	EBS 수능특강 미적분	권백일외	EBS	2020	110

5. 문항 해설

[풀이]

넓이 $A = 1 - \int_0^1 x \sqrt{e^{x-1}} dx.$

$$\begin{aligned} \int_0^1 x e^{\frac{1}{2}(x-1)} dx &= \left[2x e^{\frac{1}{2}(x-1)} \right]_0^1 - 2 \int_0^1 e^{\frac{1}{2}(x-1)} dx. \\ &= 2 - 4 \left[e^{\frac{1}{2}(x-1)} \right]_0^1 = 2 - 4(1 - e^{-\frac{1}{2}}) = 4e^{-\frac{1}{2}} - 2 \end{aligned}$$

$$\therefore A = 1 - (4e^{-\frac{1}{2}} - 2) = 3 - 4e^{-\frac{1}{2}}.$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
19	①	5

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제20	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	적분법, 정적분의 활용, 속도와 거리
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

20. 수직선 위를 움직이는 어떤 물체가 출발한 후 움직인 거리가 18m일 때까지 속도는 $v(t) = 6t - t^2$ (m/s)이고, 그 후 속도는 일정할 때, 출발 후 5초 동안 이 물체가 움직인 총 거리는? [4점]

- ① 21m ② 27m ③ 30m ④ 36m

3. 출제 의도

정적분을 활용하여 속도와 거리의 관계를 이해하고 적용할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 20	교육과정	미적분, III 적분법, 4. 속도와 거리
	성취기준	[12미적03-07] 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열 외 7인	천재교육	2019	176
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

$$s(t) = \int_0^t v(x) dx = 3t^2 - \frac{t^3}{3} = 18$$

$$(t-3)(t^2-6t+18)=0$$

$$\therefore t=3$$

$$v(3)=9$$

$$\therefore s(5) = 18 + \int_3^5 9 dt = 36$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
20	④	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제21	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	확률, 조건부 확률
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

21. 어떤 바이러스에 2000명 중 한 명꼴로 감염된다고 한다. 양성 또는 음성으로만 판정하는 한 진단검사에
서 실제 감염자가 양성 판정을 받을 확률과 비감염자가 음성 판정을 받을 확률이 모두 0.95이다. 만약
40000명의 사람이 이 진단검사를 받아 그 중 2018명이 양성으로 판정받았다고 할 때, 양성 판정을 받은
사람 중 실제 비감염자일 확률은? (단, 소수점 아래 둘째 자리까지 구하시오.) [4점]

- ① 0.01 ② 0.05 ③ 0.95 ④ 0.99

3. 출제 의도

조건부 확률을 이해하고 적용할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 21	교육과정	확률과 통계, II 확률, 2. 조건부 확률
	성취기준	[12확통02-05] 조건부확률의 의미를 이해하고, 이를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	황선옥 외 9인	MiraeN	2019	62
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

	양성	음성	합
감염	19	1	20
비감염	b	$39980 - b$	39980
합	2018	37982	40000

$$b = 39980 \cdot 0.05 = 1999$$

$$\therefore \frac{1999}{2018} = 0.9905 \dots$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
21	④	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제22	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	확률, 조건부 확률
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

22. 다섯 개의 상자 중 두 개의 상자에만 경품이 들어있다. 이 경품 행사에서 어떤 참가자가 그 중 하나의 상자를 임의로 선택하여 경품을 뽑을 확률을 p 라 하자. 진행자는 한 참가자가 임의로 선택한 상자 하나와 나머지 네 개의 상자 가운데 경품이 없는 상자 하나를 제외하였다. 이 참가자가 나머지 세 상자 중 하나를 선택하여 경품을 뽑을 확률을 q 라고 할 때, $150(q-p)$ 의 값은?

[5점]

- ① 10 ② 15 ③ 20 ④ 30

3. 출제 의도

조건부 확률을 이해하고 주어진 문제에 적용할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 22	교육과정	확률과 통계, II 확률, 2. 조건부 확률
	성취기준	[12확통02-05] 조건부확률의 의미를 이해하고, 이를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	황선옥 외 9인	MiraeN	2019	57
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

다섯 개의 상자 중 두 개

$$p = \frac{2}{5}.$$

선택을 바꿀 때,

i) 최초 경품을 선택한 경우 남은 상자 중 경품은 한 개다.

최초 경품을 선택할 확률 $\frac{2}{5}$.

남은 상자에서 경품을 선택할 확률 $\frac{1}{3}$.

최초 경품, 선택을 바꿔 다시 경품을 선택할 확률 $\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$.

ii) 최초 선택이 빈 상자면 남은 세 상자 중 경품은 두 개다.

최초 빈 상자일 확률 $\frac{3}{5}$.

남은 상자에서 경품을 선택할 확률 $\frac{2}{3}$.

최초 빈 상자, 선택을 바꿔 경품을 선택할 확률 $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$.

따라서 $q = \frac{2}{15} + \frac{2}{5} = \frac{8}{15}$.

$$\therefore 150(q-p) = 20.$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
22	㉓	5

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제23	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	통계, 확률분포, 이산확률분포의 기댓값과 표준편차
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

23. 이산확률변수 X 의 확률분포가 다음과 같을 때, 그 기댓값 $E(X)$ 가 최대가 되는 a 의 값은? (단, a 는 상수이다.) [4점]

X	3	6	9	합계
$P(X=x)$	$2a + \frac{1}{5}$	$1 - 3a$	$a - \frac{1}{5}$	1

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

3. 출제 의도

이산확률분포의 조건과 기댓값의 개념을 활용하여 문제 상황에 적용할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 23	교육과정	확률과 통계, III 통계, 2. 이산확률변수의 기댓값과 표준편차
	성취기준	[12확통03-02] 이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	황선옥 외 9인	MiraeN	2019	81
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

모든 확률은 0보다 크고 1보다 작다.

$$0 \leq 2a + \frac{1}{5} \leq 1 \rightarrow -\frac{1}{10} \leq a \leq \frac{2}{5}$$

$$0 \leq 1 - 3a \leq 1 \rightarrow 0 \leq a \leq \frac{1}{3}$$

$$0 \leq a - \frac{1}{5} \leq 1 \rightarrow \frac{1}{5} \leq a \leq \frac{6}{5}$$

위 식에서 $\frac{1}{5} \leq a \leq \frac{1}{3}$.

$$\begin{aligned} E(x) &= 3 \cdot \left(2a + \frac{1}{5}\right) + 6 \cdot (1 - 3a) + 9 \cdot \left(a - \frac{1}{5}\right) \\ &= \left(\frac{3}{5} + 6 - \frac{9}{5}\right) - 3a. \end{aligned}$$

여기서 a 가 최소인 경우 평균이 최대가 된다. 따라서 $a = \frac{1}{5}$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
23	①	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제24	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	통계, 확률분포, 이산확률분포의 기댓값과 표준편차
예상 소요 시간	1분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

24. 어떤 타자가 한 번의 타석에서 안타를 칠 확률이 0.3이다. 이 선수가 세 번의 타석에서 안타를 친 타석의 횟수를 확률변수 X 라 할 때, $P(X \leq 1)$ 는? [3점]

- ① 0.343 ② 0.441 ③ 0.7 ④ 0.784

3. 출제 의도

조합을 이용하여 이산확률변수의 확률을 계산할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 24	교육과정	확률과 통계, III 통계, 2.이산확률변수의 기댓값과 표준편차
	성취기준	[12확통02-06] 사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다. [12확통02-07] 확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	황선옥 외 9인	MiraeN	2019	86
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

$$P(X=0) = (0.7)^3 = 0.343$$

$$P(X=1) = 3 \cdot (0.7)^2(0.3) = 0.441$$

$$P(X \leq 1) = P(X=0) + P(X=1) = 0.784$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
24	④	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제25	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	통계, 확률분포, 정규분포
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

25. 두 확률변수 X , Y 가 정규분포를 따르고 다음 조건을 만족한다.

- (가) $E(X) = 10$, $E(Y) = m$ ($m > 10$)
 (나) $V(X) = V(Y)$
 (다) $f(x)$, $g(x)$ 는 각각 X 와 Y 의 확률밀도함수이다.
 (라) $f(\alpha) = f(15) = g(15)$

$P(\alpha \leq X \leq 15) = 0.9544$, $2P(Y \geq \beta) = 0.0456$ 일 때, $\alpha + \beta$ 의 값은? [4점]

- ① 10 ② 15 ③ 25 ④ 30

3. 출제 의도

정규분포와 확률밀도함수의 성질을 이용하여 문제를 해결할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 25	교육과정	확률과 통계, III 통계, 4. 정규분포
	성취기준	[12확통03-04] 정규분포의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	황선옥 외 9인	MiraeN	2019	97
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

$f(\alpha) = f(15)$ 에서 정규분포의 대칭성으로 $\alpha = 5$.

$f(15) = g(15)$ 이면서 $m > 0$ 이므로 $m = 20$.

$P(\alpha \leq X \leq 15) = 0.9544$ 와 $2P(Y \geq \beta) = 0.0456$ 의 합이 1이므로 $\beta = 25$

$\therefore \alpha + \beta = 30$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
25	④	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	수학A / 문제26	
출제범위	수학과 교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	통계, 통계적 추정, 모평균의 추정
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 제시문

26. 어느 공장에서 생산하는 A 제품의 부피는 평균 200ml이고, 표준편차가 3ml인 정규분포를 따른다고 한다. A 제품의 36개 표본을 임의로 추출했을 때, 표본평균이 198.5ml 이하일 확률을 다음 표준정규분포표를 이용하여 구한 값은? [5점]

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772
2.5	0.4938
3.0	0.4987

- ① 0.0013 ② 0.0228
③ 0.1915 ④ 0.3085

3. 출제 의도

통계적 추정의 모평균의 추정을 활용하여 문제를 해결할 수 있는가를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준	
문제 26	교육과정	확률과 통계, III 통계, 2 통계적 추정, 2. 모평균의 추정
	성취기준	[12확통03-06] 표본평균과 모평균의 관계를 이해하고 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	황선옥 외 9인	MiraeN	2019	116
기타					

5. 문항 해설

[풀이]

$$E(\bar{X}) = 200, \sigma(\bar{X}) = \frac{3}{\sqrt{36}} = 0.5.$$

$$\bar{X} \sim N(200, (0.5)^2), Z = \frac{\bar{X} - 200}{0.5}.$$

$$P(\bar{X} \leq 198.5) = P(Z \leq -3) = 0.5 - 0.4987 = 0.0013$$

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
26	①	5

② 국어 - 문항카드 36~64

국어 - 문항카드

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제2	
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문
	핵심개념 및 용어	토론
예상 소요 시간	3분 / 60분	

2. 문항 및 자료

【2-3】다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

사회자: 최근 선거 연령을 현행 만 19세에서 만 18세로 낮추어야 한다는 논의가 활발하게 이루어지고 있습니다. 그래서 오늘은 ‘선거 연령을 만 18세로 낮추어야 한다.’라는 주제로 토론을 진행하려고 합니다. 이 주제에 관해 찬성과 반대 양측의 의견을 들어 보겠습니다. 입론은 찬성 측 토론자의 의견부터 차례대로 듣도록 하겠습니다.

찬성: 선거 연령은 대통령 선거를 포함해 각종 공직자 선거 등에서 선거권을 행사할 수 있는 나이를 가리킵니다. 선거 연령을 만 18세로 낮추는 일은 국민의 참정권을 확대하는 것이므로 국가인권위원회와 중앙선거관리위원회에서도 이를 제안한 바 있습니다. 선거권은 참정권의 핵심이고 다양한 계층의 정치적 의사를 반영하는 방법이므로 민주주의의 확대 측면에서 폭넓게 보장되어야 합니다. 따라서 ㉠선거 연령을 만 18세로 낮추어야 한다는 데 찬성합니다.

반대: 저는 선거 연령을 낮추는 데 반대합니다. 우리나라에서 만 18세는 대부분 학생 신분이므로 사회 경험이 부족하고, 그로 인해 사회에서 벌어지는 일들에 성숙한 판단을 내리기 어렵습니다. 2013년, 헌법재판소에서 “19세 미만인 미성년자는 아직 정치적·사회적 시각을 형성하는 과정에 있거나 부모나 교사 등 보호자에게 어느 정도 의존할 수밖에 없는 상황이므로 이들의 정치적 의사 표현이 민주 시민으로서의 독자적인 판단에 의한 것인지 의문이 있을 수 있고, 그러한 의존성으로 말미암아 정치적 판단이나 의사 표현이 왜곡될 우려도 있다.”라고 하면서 현행 제도가 헌법에 합치된다고 밝힌 데에서도 이를 확인할 수 있습니다. 따라서 선거 연령은 현행대로 유지되어야 합니다.

2. 토론 참여자들의 말하기 방식에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 사회자는 논제 선정의 배경과 발언 순서를 안내하며 토론을 진행하고 있다.
- ② 찬성 측 토론자는 논제에서 언급된 주요 용어를 자신 측에 유리한 방향으로 정의하며 주장을 펼치고 있다.
- ③ 반대 측 토론자는 찬성 측이 제시한 안이 실행되는 데 어려움이 있음을 부각시키고 있다.
- ④ 찬성 측 토론자는 만 18세 이하 청소년을 대상으로 시행되고 있는 다른 제도들을 예로 들어 주장을 펼치고 있다.

3. 출제 의도

토론의 입론 단계에서 토론 참여자의 말하기 방식과 주장에 대한 이해도를 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 화법과 작문		관련
	성취 기준	12화작02-03 상대측 입론과 반론의 논리적 타당성에 대해 반대 신문하며 토론한다.	문제2

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
언어와 매체	이삼형 외	지학사	2019	115~117		0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능특강 국어영역 화법·작문언어(연구용)	이도영 외	EBS	2020	72		0

5. 문항 해설

찬성 측 토론자는 논제에서 언급된 ‘선거 연령’과 ‘선거권’에 대해 정의하는 방식으로 주장을 펼치고 있고, 만 18세 이하 청소년을 대상으로 시행되고 있는 다른 제도들에 대해서는 언급하지 않았다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
2	3	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제3		
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문	
	핵심개념 및 용어	토론	
예상 소요 시간	4분 / 60분		

2. 문항 및 자료

3. ㉠의 주장을 뒷받침할 만한 자료로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 만 18세에 혼인하려고 하는 경우 부모의 동의가 있어야 한다.
- ② 과거에 비해 중등 교육 수준이 향상되었다.
- ③ 여론 조사 결과, 선거 연령 하향을 찬성하는 국민이 더 많다.
- ④ 병역법에 따르면 만 18세에 이른 남성은 병역의 의무를 가진다.

3. 출제 의도

토론의 입론 단계에서 토론 참여자의 말하기 방식과 주장에 대한 이해도를 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 화법과 작문		관련
	성취 기준	12화작02-03 상대측 입론과 반론의 논리적 타당성에 대해 반대 신문하며 토론한다.	문제3

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
화법과 작문	이삼형 외	지학사	2019	115~117		0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

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

5. 문항 해설

선거 연령을 만 18세로 낮추자는 주장은 다른 권리와 의 형평성을 고려한 것인데, 부모의 동의가 있어야 혼인이 가능하다는 것은 만 18세가 아직 미성숙하거나 판단력이 부족하다고 여기는 우리 사회의 의식을 보여주는 것이다. 그러므로 ①은 찬성 측이 아니라 반대 측의 주장에 대한 논거에 해당한다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
3	3	1

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제4		
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문	
	핵심개념 및 용어	설득하는 글	
예상 소요 시간	4분 / 60분		

2. 문항 및 자료

【4-5】(가)는 학생이 쓴 논증글 초고이고, (나)는 (가)를 보완하기 위한 자료이다. 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

노인 인구의 증가로 고령화 사회에 접어들면서 노인 기준 연령을 올려야 한다는 목소리가 커지고 있다. ㉠ 실제로 어느 설문 조사에서는 우리나라 국민 중 48%가 70세 이상을 노인으로 인식한다는 결과가 나왔다. 현행 노인 기준 연령이 65세인 것을 생각하면 법과 사람들의 인식 사이에 괴리가 있어 보이는 것은 분명하다.

하지만 ㉡ 우리나라 노인 인구의 삶의 질을 고려할 때 노인 기준 연령을 올리는 것은 시기상조이다. 주변을 둘러보면 하루하루 폐지를 주워 살아가는 할아버지와 할머니들을 쉽게 찾아볼 수 있다. 아파도 병원 치료조차 제대로 받을 수 없는 형편에 놓인 분들도 많다.

이러한 현실에서 노인 기준 연령을 상향하면 여러 가지 사회 문제가 초래될 것이다. 첫째, ㉢가뜩이나 열악한 우리나라 노인 인구의 삶의 질을 더욱 악화시킬 것이다. 노인 기준 연령을 올리게 되면 공적 연금이나 복지 서비스 수급 연령도 같이 올라갈 가능성이 높기 때문이다. 둘째, 우리 민족의 전통이라고도 할 수 있는 경로사상이 퇴색할 것이다. 노인 기준 연령을 올려야 한다는 주장의 이면에는 이런 사회적 분위기가 자리 잡고 있기 때문이다.

㉣저출산 현상과 노인 인구의 증가로 우리 사회는 급속하게 고령화 사회로 접어들고 있다. 이에 따라 노인 인구 부양을 위한 젊은 세대의 부담이 커지면서 노인 기준 연령을 올려야 한다는 젊은이들이 늘어나고 있지만, 그렇다고 해서 노인들의 삶의 질 문제를 외면해서는 안 될 것이다.

(나)

【자료1】

경제협력개발기구(OECD) 주요 국가 노인 빈곤율

단위: %, 2012~2014년 기준

OECD 평균 12.1



- 『○○일보』, 2017. 2. 13.

【자료2】 노인 기준이 현재의 65세에서 70세로 확대될 경우, 노인을 대상으로 하는 기초 연금 수급권자의 기준 또한 65세에서 70세로 조정될 수 있다. 우려가 현실이 된다면 65세에서 69세 사이의 기초 연금 수령자 약 150만 명(2016년 기준)이 수급권을 상실하게 됨으로써, 기초 연금 확대로 주춤해진 노인 빈곤율이 다시 상승할 것이다.

- 『○○신문』, 2017. 1. 9.

【자료3】 전국의 15세 이상 남녀 1,000명을 대상으로 실시한 설문 조사 결과에 따르면 응답자 48%가 70세 이상을 노인으로 인식하는 것으로 나타났다.

- 『○○신문』, 2017. 6. 20.

4. 다음은 (가)를 작성하기 위한 글쓰기 준비 메모이다. 메모한 내용 가운데 (가)에 반영되지 않은 것은? [3점]

- 주장: 노인 기준 연령을 올리는 것은 시기상조이다. …… ①
- 논거1: 연금, 복지 서비스 수급 대상자 축소 …………… ②
- 논거2: 경로사상이 퇴색할 위험 …………… ③
- 반증: 젊은 세대들이 노인 기준 연령을 올리자고 하는 이유와 이에 대한 반박 …………… ④

3. 출제 의도

논증글 쓰기에서 타당한 논거를 수집하고 글에 반영하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 화법과 작문		관련
	성취 기준	12화작03-04 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.	문제4

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
화법과 작문	이삼형 외	지학사	2019	175~177		O

5. 문항 해설

글쓴이의 주장과 상반된 견해(젊은 세대들이 노인 기준 연령을 올리는 것에 찬성하는 까닭)에 대해서는 구체적으로 언급하고 있지 않다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
4	3	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제5		
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문	
	핵심개념 및 용어	설득하는 글	
예상 소요 시간	4분 / 60분		

2. 문항 및 자료

5. (나)를 활용하여 (가)를 수정·보완하고자 할 때 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 자료1을 참고하여 우리나라 노인 인구의 삶의 질이 OECD 주요 국가 수준에 못 미친다는 내용을 추가함으로써 ㉠의 타당성을 높여야겠군.
- ② 자료2를 참고하여 정부의 지원 하에 저출산·고령화 사회에 대한 연구를 확대해야 한다는 내용을 추가함으로써 ㉡을 구체화해야겠군.
- ③ 자료1과 자료2를 종합하여 노인 기준 연령을 70세로 올리면 약 150만 명이 기초 연금 수급권을 상실하게 된다는 내용을 추가함으로써 ㉢을 구체화해야겠군.
- ④ 자료3을 참고하여 ㉣의 출처가 어디인지 밝힘으로써 글의 신뢰도를 높여야겠군.

3. 출제 의도

논증글 쓰기에서 타당한 논거를 수집하고 글에 반영하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 화법과 작문		관련
	성취 기준	12화작03-04 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.	문제5

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
화법과 작문	이삼형 외	지학사	2019	175~177		0

5. 문항 해설

【자료2】는 노인 기준 연령이 70세로 상향 조정된다면 이전에 기초 연금을 받던 65세에서 69세 사이의 노인들이 수급권을 상실하게 된다는 것을 보여주고 있다. 【자료2】를 통해 노인 기준 연령 조정이 노인 빈곤율 상승을 야기할 위험이 있다는 점을 보여줄 수는 있으나 저출산·고령화 사회에 대한 연구를 확대해야 한다는 내용을 이끌어낼 수는 없다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
5	3	2

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제6		
출제범위	교육과정 과목명	언어와 매체	
	핵심개념 및 용어	음운	
예상 소요 시간	1~2분 / 60분		

2. 문항 및 자료

6. 다음 글의 ㉠~㉢에 관한 설명으로 적절하지 않은 것은? [5점]

어떤 음운이 그 놓이는 환경에 따라 다른 음운으로 바뀌는 현상을 음운 변동이라고 한다. 음운 변동은 기준에 따라 여러 가지로 분류할 수 있는데, 음운 변동의 결과에 따라 ㉠한 음운이 다른 음운으로 바뀌는 교체, ㉡원래 있던 음운이 없어지는 탈락, ㉢없던 음운이 추가되는 첨가, ㉣두 개의 음운이 합쳐져서 하나로 되는 축약 등으로 분류할 수 있다.

- ① ‘앞날’에서는 ㉠이 일어난다.
- ② ‘훤다’에서는 ㉡과 ㉢이 일어난다.
- ③ ‘색연필’에서는 ㉡과 ㉢이 일어난다.
- ④ ‘종다’에서는 ㉡과 ㉢이 일어난다.

3. 출제 의도

국어의 음운 체계와 변동에 대한 올바른 지식을 가지고 올바른 국어 생활(발음)을 하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 언어와 매체		관련
	성취 기준	12언매02-01 실제 국어생활을 바탕으로 음운의 체계와 변동에 대해 탐구한다.	문제6

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
언어와 매체	이삼형 외	지학사	2019	56		0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능특강 국어영역 화법·작문 언어(연구용)	이도영 외	EBS	2020	221		0

5. 문항 해설

이 문항은 해당 단어를 발음할 때 일어나는 음운 변동의 유형을 구분하도록 한 것이다. ㉠에 제시한 ‘좋다’ [조타]는 /ㅎ/과 /ㄷ/이 /ㅌ/으로 발음되므로 두 개의 음운이 하나로 합쳐지는 축약에 해당한다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
6	5	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제7		
출제범위	교육과정 과목명	언어와 매체	
	핵심개념 및 용어	문장	
예상 소요 시간	1분 / 60분		

2. 문항 및 자료

7. 앞 절과 뒤 절의 의미 관계가 <보기>의 ㉠과 ㉡의 의미 관계와 가장 유사한 것은? [3점]

<보기>

앞 절과 뒤 절의 의미가 독립적이지 못하고 종속적인 문장을 종속적으로 연결된 이어진문장이라고 한다. 이때 앞 절과 뒤 절의 의미 관계에 따라 다양한 종속적 연결 어미가 사용된다. 예를 들면, ‘-(아)서’는 원인, ‘-(으)면’은 조건, ‘-(으)려고’는 의도, ‘-는데’는 상황, ‘-(으)지라도’는 양보의 의미를 띠고 있다.

예) ㉠몸이 아프면 ㉡병원에 가.

- ① 해가 뜨거든 바로 출발하자.
- ② 지금 눈이 오고 있으니까 운전 조심 해.
- ③ 아무리 힘들어도 희망을 잃지 마.
- ④ 어제 책을 빌리러 도서관에 갔다.

3. 출제 의도

문장의 짜임을 이해하고, 상황에 맞는 문장을 사용하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 언어와 매체		관련
	성취 기준	12언매02-05 문장의 짜임에 대해 탐구하고 정확하게 하면서도 상황에 맞는 문장을 사용한 다.	문제7

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
언어와 매체	이삼형 외	지학사	2019	106		O

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능특강 국어영역 화법·작문 언어(연구용)	이도영 외	EBS	2020	234		O

5. 문항 해설

이 문항은 종속적으로 연결된 이어진문장이 어떤 의미 관계로 이어지는지 분석하도록 한 것이다. 보기 (예)에 제시한 문장은 앞 절의 내용이 뒤에 오는 절의 ‘조건’ 이 되므로, 이와 가장 유사한 문장은 ①번이다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
7	3	1

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제8	
출제범위	교육과정 과목명	언어와 매체
	핵심개념 및 용어	담화
예상 소요 시간	1~2분 / 60분	

2. 문항 및 자료

8. <보기>의 (가)에 들어갈 내용으로 적절하지 않은 것은? [5점]

<보기>

접속 표현은 문장과 문장, 발화와 발화를 연결해 주는 표현이다. 접속 표현은 그 앞에 오는 문장에 대한 화자의 숨겨진 인식, 즉 함축된 의미를 이해하는 데 도움을 주기도 한다. 아래 예문을 보자.

- ㉠ 8월은 연중 기온이 가장 높은 여름휴가철이다. 그래서 코로나 감염률이 감소하였다.
- ㉡ 8월은 연중 기온이 가장 높은 여름휴가철이다. 그러나 코로나 감염률이 증가하였다.
- ㉢ 8월은 연중 기온이 가장 높은 여름휴가철이다. 그러나 코로나 감염률이 감소하였다.
- ㉣ 8월은 연중 기온이 가장 높은 여름휴가철이다. 그래서 코로나 감염률이 증가하였다.

일반적으로 코로나 바이러스는 기온이 높을 때 비활성화된다고 알려져 있다. 또한 휴가철에는 사람들의 접촉이 늘어나기 때문에 바이러스 전염이 쉽게 일어날 수 있다. 위 예문은 화자에 따라 다양한 함의를 지닌 문장을 발화할 수 있다는 것을 보여준다.

(가)

- ① ㉠에는 ‘기온이 높으면 코로나 바이러스가 약화될 것이다.’라는 내용이 함축되어 있다.
- ② ㉡과 ㉣의 함축 내용은 동일하다.
- ③ ㉢에는 코로나 감염률이 감소했다는 사실이 뜻밖이라는 화자의 인식이 함축되어 있다.
- ④ ㉣의 접속 표현을 ‘따라서’로 바꾸어도 함축 내용은 ‘그래서’를 사용할 때와 동일하다.

3. 출제 의도

접속 표현을 통해 담화에 함축된 의미를 이해하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 언어와 매체		관련
	성취 기준	12언매02-07 담화의 개념과 특성을 탐구하고 적절하고 효과적인 국어생활을 한다.	문제8

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능특강 국어영역 화법·작문 언어(연구용)	이도영 외	EBS	2020	244		0

5. 문항 해설

㉠에는 ‘기온이 높으면 코로나 바이러스가 악화될 것이다.’ 라는 내용이 함축되어 있으나 ㉡에는 ‘여름휴가 기간에는 사람들 간 접촉으로 감염이 잘 일어날 것이다’ 라는 내용이 함축되어 있다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
8	5	2

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제9	
출제범위	교육과정 과목명	국어-문학
	핵심개념 및 용어	현대시
예상 소요 시간	1분 / 60분	

2. 문항 및 자료

【9-11】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

모란이 피기까지는
나는 아직 ㉠나의 봄을 기다리고 있을 테요
모란이 뚝뚝 떨어져 버린 날
나는 비로소 봄을 여인 설움에 잠길 테요
오월 어느 날 그 하루 무덥던 날
떨어져 누운 꽃잎마저 시들어 버리고는
천지에 모란은 자취도 없어지고
뻗쳐오르던 내 보람 서운케 무너졌느니
모란이 지고 말면 그뿐 내 한 해는 다 가고 말아
삼백예순 날 하냥 섭섭해 우웁네다
모란이 피기까지는
나는 아직 기다리고 있을 테요 찬란한 슬픔의 봄을

-김영랑, <모란이 피기까지는>

(나)

동방은 하늘도 다 끝나고
비 한 방울 내리잖는 그 땅에도
오히려 꽃은 발갛게 피지 않는가
내 목숨을 꾸며 쉬임 없는 날이여

북(北)쪽 툰드라에도 찬 새벽은
눈 속 깊이 ㉡꽃 맹아리가 움작거려
제비 떼 까맣게 날아오길 기다리나니
마침내 저버리지 못할 약속(約束)이여!

한바다 복판 용솟음치는 곳
바람결 따라 타오르는 꽃성(城)에는
나비처럼 취(醉)하는 회상(回想)의 무리들아
오늘 내 여기서 너를 불러 보노라

- 이육사, <꽃>

9. (가), (나)의 공통점으로 가장 적절한 것은? [2점]

- ① 공간의 이동을 통해 시상을 전개하고 있다.
- ② 자연물의 이미지를 통해 시적자아의 내면을 표현하고 있다.
- ③ 어순의 도치를 통해 상황의 긴박함을 표현하고 있다.
- ④ 가상의 청자에게 말을 건네는 형식으로 화자의 정서를 표현하고 있다.

3. 출제 의도

시작품 및 그에 대한 해석을 비교하며, 시의 구체적 요소들이 어떻게 해석될 수 있는지, 감상의 구체적 방향성, 적절성을 평가하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 문학		관련
	성취 기준 1	12문학02-01 문학 작품은 내용과 형식이 긴밀하게 연관되어 이루어짐을 이해하고 작품을 감상한다.	문제 9
	성취 기준 2	12문학03-02 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.	문제 9

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학		동아출판	2020	222쪽	한국 문학의 이해	0
문학		미래엔	2020	44쪽	전후의 문학	0
					문학의 기능과 원리	0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

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

5. 문항 해설

서로 다른 문학적 미학적 지향을 보여주는 두 시는, 꽃이라는 동일한 자연물을 소재로 사용하고 있다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
9	2	2

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제10	
출제범위	교육과정 과목명	국어-문학
	핵심개념 및 용어	현대시
예상 소요 시간	3분 / 60분	

2. 문항 및 자료

10. <보기>를 참고하여 (가), (나)를 감상한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보기>

김영랑의 <모란이 피기까지는>과 이육사의 <꽃>은 대상이 지닌 속성을 통해 화자의 내면을 드러낸다. <모란이 피기까지는>에서는 봄이라는 계절의 소멸을 앞둔 대상을 통해 그 대상의 아름다움을 드러내고, <꽃>에서는 극한 상황 속에서 강렬한 생명의 의지를 보이는 꽃을 소재로 새로운 세계가 찾아올 것을 확신하는 화자의 마음을 표현한 작품이다. 이로써 전자는 대상에서 촉발된 시적 주체의 감상을, 후자는 혹독한 시대상황을 이겨내고자 하는 윤리적 주체의 의지를 보여준다고 할 수 있다.

- ① (가)에서는 아름다움을 경험하는 주체의 정서를 표현하고 있군.
- ② (가)에서는 한정된 시간 동안 존속하는 속성이 대상의 아름다움을 강화하고 있군.
- ③ (나)에서는 꽃이 피는 계절과의 조화를 통해 세계와의 화해를 꿈꾸는 이상적 자아를 표현하고 있군.
- ④ (가)와 (나)는 각각 특정한 계절적 배경을 통해 대상의 아름다움과 의미를 표현하고 있군.

3. 출제 의도

시작품 및 그에 대한 해석을 비교하며, 시의 구체적 요소들이 어떻게 해석될 수 있는지, 감상의 구체적 방향성, 적절성을 평가하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 문학		관련
	성취 기준 1	12문학02-02 작품을 작가, 사회·문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다.	문제10
	성취 기준 2	12문학03-02 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.	문제10

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학		동아출판	2020	222쪽	한국 문학의 이해 전후의 문학	0
문학		미래엔	2020	44쪽	문학의 기능과 원리	0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

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

5. 문항 해설

이육사의 <꽃>이 보여주는 이상과 희망은 자연과의 조화가 아닌, 자연환경으로 비유된 외부세계에 대한 저항과 대립이라고 할 수 있다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
10	3	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제11		
출제범위	교육과정 과목명	국어-문학	
	핵심개념 및 용어	현대시	
예상 소요 시간	2분 / 60분		

2. 문항 및 자료

11. ㉠, ㉡과 관련지어 (가), (나)를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [2점]

- ① (가)의 ‘설움’은 지나가버린 ㉠에 대한 한없는 그리움과 결합되어있다.
 ② (가)의 ‘찬란한 슬픔’은 ㉠에서 경험할 수 있는 강렬한 정서를 나타낸다.
 ③ (나)의 ㉡은 과거 어느 시점의 잊을 수 없는 근원적 기억을 의미한다.
 ④ (나)의 ‘하늘도 다 끝나고 비 한 방울 내리잖는 그 땅’에도 오히려 ‘꽃’은 발갛게 피어난다는 것은 역설적 희망과 강력한 의지를 보여준다.

3. 출제 의도

시 해석에 있어서, 구체적인 구절의 의미 파악을 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 문학		관련
	성취 기준	12문학02-01 문학 작품은 내용과 형식이 긴밀하게 연관되어 이루어짐을 이해하고 작품을 감상한다.	문제11

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학		동아출판	2020	222쪽	한국 문학의 이해 전후의 문학	0
문학		미래앤	2020	44쪽	문학의 기능과 원리	0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

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

5. 문항 해설

(나)의 ㉔은 과거 어느 시점의 잊을 수 없는 근원적 기억이 아닌 미래를 향한 희망의 씨앗을 의미한다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
11	3	2

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제12	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	고전시
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 자료

【12-14】다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

- 「 명사십리가 아니라면은 해당화는 왜 피나
(A) 모춘 삼월이 아니라면은 두견새는 왜 우나
(중략)
「 일본에 동경이야 그 얼마나 좋드냐
(B) 꽃 같은 나를야 두고서 연락선을 탔나
(중략)
「 서산에 지는 해는야 지구야 싶어 지나
(C) 나를 버리고 가시는 임은야 가구야 싶어 가나
(중략)
「 정선이 좋다고 하여도 달 주지는 말어라
(D) *강낭밥 사절치기에 어금니 다 빠졌구나
(중략)

정선에 *구명은 무릉도원 아니냐
도원은 어디를 가시구 산만 충충하네

-작자 미상, <정선 아리랑>

*모춘 삼월: 음력 3월.

*강낭밥 사절치기: 옥수수알을 네 동강 내어 지은 밥.

*구명: 옛 이름. 고려 충렬왕 때 정선을 도원(桃源)으로 칭한 일을 말함.

12. (A)~(D)에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① (A): 화자가 경험한 계절적 정황을 드러내고 있다.
- ② (B): 임의 행동을 제시하여 임에 대한 원망을 드러내고 있다.
- ③ (C): 자연 현상과 관련하여 임의 선택이 임의 의지가 아닐 것임을 드러내고 있다.
- ④ (D): 화자가 누리는 풍족한 생활을 해학적으로 보여주고 있다.

3. 출제 의도

민요가 갖는 해학과 가락 등 미학과 내용과의 연결관계를 이해하는지를 살펴본다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 문학		관련
	성취 기준	12문학02-01 문학 작품은 내용과 형식이 긴밀하게 연관되어 이루어짐을 이해하고 작품을 감상한다.	문제12

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학		천재교육	2020	29	한국문학의 과거와 현재 그리고 미래	0
문학		미래엔	2020	191	한국 문학의 갈래와 흐름	0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능특강 국어영역 문학	EBS교재개발팀	한국교육방송공사	2020	68~70		0

5. 문항 해설

‘강낭밥 사절치기에 어금니 다 빠졌구나’ 는 풍족한 생활이 아닌, 궁핍한 상황을 해학적으로 드러낸 표현이다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
12	4	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제 13	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	고전시
예상 소요 시간	3분 / 60분	

2. 문항 및 자료

13. <보기>의 설명을 참고하여 윗글과 <보기>의 ㉠을 비교한 내용으로 적절하지 않은 것은? [5점]

<보기>

민요와 같은 구비 문학은 민중의 삶을 비교적 느슨한 틀 안에서 감정을 숨김없이 소박하게 보여준다. 반면에 고려 후기에 발생한 시조는 간결하면서도 안정적인 형식을 갖추었기에, 사대부들의 미의식과 정신세계를 표현하는 데 알맞은 문학 양식으로 정착되었다. 이후 평민층과 여성작가가 참여하게 되었고, 형식도 연시조와 사설시조로 확장되며 발전했다.

㉠ 보리밥 풋늑물을 알마초 머근 후(後)에
바빻 굿 물?의 슬?지 노니노라
그 나쁜 녀나쁜 일이야 부를 줄이 이시랴 - 제2수

잔 들고 혼자 안자 먼 뵈흘 바라보니
그리던 님이 오다 반가움이 이리흐랴
말슴도 우웁도 아녀도 묻내 도하흐노라 - 제3수

- 윤선도, <만흥>

- ① 제시문은 채록 환경에 따라 기록이 달라진 작품이 존재할 가능성이 있는 반면, 시조갈래는 남성문인들 중심의 개인문집으로 전해지면서 이후에도 고정된 형식을 유지했다.
- ② 제시문과 <보기>의 ㉠은 모두 삶의 정서를 담아내고 있는데, 제시문은 이별과 가난의 고통을 드러낸 반면, ㉠은 사대부의 풍류와 호탕한 정서를 표현하고 있다.
- ③ 제시문 및 시조갈래는 조선 후기 이후 다양한 계층이 창작에 참여하면서 형식과 내용상의 다채로운 변모를 보여주었다.
- ④ 제시문과 <보기>의 ㉠은 모두 감각적 이미지를 활용하고 있는데, 전자는 미각을 통해 부정적 소회를 보여주고 있는 반면, ㉠은 시각적 표현을 통해 긍정적 정서를 보여주고 있다.

3. 출제 의도

민요와 시조에 대한 감상과 더불어, 각 갈래에 대한 지식, 이후의 문학사적 변모, 사회문화적 맥락과 존재양상에 대한 지식을 함께 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 문학		관련
	성취 기준 1	12문학03-03 주요 작품을 중심으로 한국 문학의 갈래별 전개와 구현 양상을 탐구하고 감상한다.	문제13
	성취 기준 2	12문학03-04 한국 문학 작품에 반영된 시대 상황을 이해하고 문학과 역사의 상호 영향 관계를 탐구한다.	문제13

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학		천재교육	2020	29	한국문학의 과거와 현재 그리고 미래	
문학		미래앤	2020	191	한국 문학의 갈래와 흐름	

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능특강 국어영역 문학	EBS교재개발팀	한국교육방송공사	2020	68~70		0

5. 문항 해설

보기의 설명과 같이, 시조 갈래의 경우 사대부 남성 외에도 다양한 계층의 작가들이 참여해 향유했고, 또한 연시조나 사설시조처럼 형식적 변화가 나타나기도 했다.

6. 채점 기준**7. 예시 답안 혹은 정답**

문제	정답	배점
13	1	5

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	국어A / 문제14		
출제범위	교육과정 과목명	문학	
	핵심개념 및 용어	고전시	
예상 소요 시간	2분 / 60분		

2. 문항 및 자료

14. <보기>를 바탕으로 윗글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

— <보기> —

<정선 아리랑>의 한 창은 두 행으로 구성되며, 각 행은 맥락에 따른 의미나 화자가 처한 상황에 따라 서로 병행하거나 연결되는 양상을 보인다. 병행하는 형태는 대등, 대립, 보완 등으로, 연결되는 형태는 가정-명령, 금지-이유, 원인-결과 등으로 나타난다. 이와 같은 작시 구성은 작품의 단조로움을 극복하고 가사의 길이를 확장하는 기능을 한다고 할 수 있다.

- ① (A): ‘왜 피나’와 ‘왜 우나’의 의미를 중심으로 두 행은 병행 양상이 드러나며, 대등 관계이다.
 ② (B): ‘동경’이 좋아 ‘연락선’을 타고 떠난 상황과 ‘꽃 같은 나’가 남겨진 상황을 중심으로 두 행은 병행 양상이 드러나며, 대립관계이다.
 ③ (C): ‘지나’와 ‘가나’의 상황을 중심으로 두 행은 병행 양상이 드러나며, 대등 관계이다.
 ④ (D): ‘말어라’와 ‘빠졌구나’의 의미를 중심으로 두 행은 연결 양상이 드러나며, 원인-결과 관계이다.

3. 출제 의도

외적 준거를 통해, 시의 의미맥락의 구성과정을 이해할 수 있는지를 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 문학		관련
	성취기준 1	12문학02-01 문학 작품은 내용과 형식이 긴밀하게 연관되어 이루어짐을 이해하고 작품을 감상한다.	문제14

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학		천재교육	2020	29	한국문학의 과거와 현재 그리고 미래	0
문학		미래앤	2020	191	한국 문학의 갈래와 흐름	0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능특강 국어영역 문학	EBS교재개발팀	한국교육방송공사	2020	68~70		0

5. 문항 해설

D의 경우, 말어라-빠졌구나 는 연결양상이면서 금지-이유를 보인다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
14	4	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제15	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	현대소설
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 자료

【15-17】다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(앞부분의 줄거리 - 나의 남편은 전쟁 중에 어린 딸 하나만 데리고 남쪽으로 온 실향민이다. 어느 날 나는 우연히 남편이 그린 딸의 초상화를 보고, 남편이 헤어질 당시 젊었던 전처를 그리워하는 것이라고 생각한다. 이에 남편에 대한 배신감과 그동안의 자신의 삶에 허무감을 느끼고 온양으로 여행을 떠나온다.)

그러더니 (여관집 아주머니는) ㉠친동기간처럼 스스럼없이 나를 안채로 잡아끌었다. 난로가 있는데도 뽕 둘러 방장을 쳐 놔서 안방은 마치 동굴 속처럼 침침하고 아늑했다. 처음엔 아무도 없는 줄 알았는데 차츰 어둠에 눈이 익자 아랫목에 단정히 앉았는데 한 노파를 볼 수 있었다. 미라에다 옷을 입혀 놓은 것처럼 바싹 마른 노파는 무표정하게 나를 바라보며 고개를 좌우로 저었다. 나를 거부하는 몸짓 같아서 나는 어색하게 멈칫댔다. 그러나 아주머니는 한사코 나를 아랫목으로 끌어다 앉히고 손을 노파가 깔고 있는 포대기 밑에 넣어 주었다. 노파의 입이 조금 웃었다. 그러나 고개를 저어 도리질을 하는 것은 멈추지 않았다. 아주머니는 나에게 우리 시어머니예요, 하고는 노파에겐 손님이예요, 하도 추워하시기에 안방으로 모셨어요.

(중략)

“우리 아들이 서울에서 대학에 다니고 있어요. 그때 즈이 아버지가 그 지경 당하는 걸 내 등에 업혀서 무심히 보던 녀석이 벌써 그렇게 자랐거든요. 군대도 갔다 오고 삼학년인데 아주 착실하고 좋은 애죠.”

“그렇지만, 지금은 겨울방학 중일 텐데요.”

“네, 그렇지만 학비라도 보탠다고 아이들을 맡아 가르치고 있어 못 내려오죠. 여기서 내가 제 학비쯤은 실컷 벌 수 있는데 글썸 그 녀석이 그런답니다.....근데 오늘은 그게 아니었어요. 돈 계산부터 촌촌하게 하면서 손님을 기다렸답니다. 정말이지 손님이 안 드셨으면 어쩔 뻔했을까 모르겠네요. 손님, 고마워요.”

(중략)

내가 점괘가 됐다는 게 조금도 언짢지 않았다.

“그럼 곧 떠나시겠네요.”

“네 준비 다됐어요. 이웃사람에게 어머니 부탁도 해 났구요. 이제 곧 온천장으로 나가는 네 시 반 버스만 오면 돼요.”

“동행하게 됐군요.”

“할머니 안녕히 계세요.”

(중략)

㉡노파는 고개만 살레살레 흔들었지만 나는 노파가, “너는 결코 헛살지만은 않았어. 암, 헛살지 않았고 말고.”

하는 것처럼 느꼈다.

-박완서, <겨울 나들이>

15. 여관집 주인 아주머니가 ㉠처럼 반긴 이유로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① 멀리 있는 아들의 안위에 대한 걱정 때문이다.
- ② 치매에 걸린 시어머니를 따듯하게 대해주었기 때문이다.
- ③ 어머니로서 공유하는 자식에 대한 애정과 자부심 때문이다.
- ④ 자신의 처지를 이해해주는 여성에 대한 친밀감과 연대감 때문이다.

3. 출제 의도

서사전개의 과정을 추론하고 미학적 짜임새를 이해했는지를 평가하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 문학		관련
	성취 기준 1	12문학02-01 문학 작품은 내용과 형식이 긴밀하게 연관되어 이루어짐을 이해하고 작품을 감상한다.	문제 15

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학		천재교육	2020	189~200		0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

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

5. 문항 해설

여인숙에서 주인 아주머니와의 대화를 통해, 화자는 서울에 있는 대학생 아들의 안위를 걱정하는 모습, 그 초조와 염려가 미신과 점괘로 사용되었음을 깨닫는다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
15	1	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제16		
출제범위	교육과정 과목명	문학	
	핵심개념 및 용어	현대소설	
예상 소요 시간	2분 / 60분		

2. 문항 및 자료

16. <보기>를 참조하여 위 소설의 서술상의 특징으로 적절치 않은 것은? [3점]

<보기>

박완서는 가족사를 바탕으로 6.25 전쟁의 참상을 증언하고 그 상처의 회복을 희구하는 소설, 중산층의 허위의식을 비판하는 소설을 많이 썼다. 특히 6.25 전쟁에서 오빠를 잃은 가족사의 경험은 다양한 소설에서 변주되는 주요 모티브라고 할 수 있다.

- ① 여행과 회귀의 서사로서, 낯선 이와의 만남을 통해 가족 및 현실에 대한 새로운 이해에 도달하고 있다.
- ② 온천 여행을 통해 경험하는 다양한 장소의 이동, 그 장소에서의 이색적 체험이 다채롭게 그려져 있다.
- ③ 작가의 자전적 경험이 녹아있는 소설로서, 분단의 비극성과 현재성을 상기하고 있다.
- ④ 치매노인과 아주머니의 비극적 서사와 실향민 남편과 결혼한 자신의 서사가 함께 어우러지며 교차되어 있다.

3. 출제 의도

외적 준거// 소설의 내용과 내적 서술구조를 종합적으로 이해하는지를 측정하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 문학		관련
	성취 기준 1	12문학02-04 작품을 공감적, 비판적, 창의적으로 수용하고 그 결과를 바탕으로 상호 소통한다.	문제16
	성취 기준 2	12문학03-04 한국 문학 작품에 반영된 시대 상황을 이해하고 문학과 역사의 상호 영향 관계를 탐구한다.	문제16

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학		천재교육	2020	189~200		

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

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

5. 문항 해설

이 소설의 서술구조는 여행과 회귀의 형식을 갖고 있고, 소재적으로는 분단 소설이다. 그러나 여행서사가 갖는 이동, 공간의 의미부여를 통해 소설이 전개되는 것은 아니다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
16	2	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제17	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	현대소설
예상 소요 시간	3분 / 60분	

2. 문항 및 자료

17. 소설의 결말 부분에서 화자는 ‘치매노인의 도리질’을 긍정적으로 해석하고 있다. ㉠의 의미로 가장 적절한 것은? [5점]

- ① 분단의 상처가 아물지 않은 노인에 대한 따뜻한 이해를 의미한다.
- ② 동병상련의 아픔을 서로 위로하며 살아온 고부간에 대한 연민과 동정을 의미한다.
- ③ 화자의 태도가 남편에 대한 이해와 포용으로 변화함을 의미한다.
- ④ 자식을 가진 어머니로서 느끼는 동질감의 표현이다.

3. 출제 의도

소설에 대한 이해와 감상이, 궁극적으로 나 이외의 타자와 현실을 이해하는 것으로 확장된다고 할 때, 이 타자 이해와 방향과 소설의 미학적 해석과의 연결점을 확인할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 문학		관련
	성취 기준	12문학02-05 작품을 읽고 다양한 시각에서 재구성하거나 주제적인 관점에서 창작한 다.	문제17

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학		천재교육	2020	189~200		

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

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

5. 문항 해설

앞부분 줄거리에서 여행동기가 남편에 대한 배신감과 허무감, 여행 결말부에서의 변화를 관련지어 생각해볼 수 있다. 여행동기로서의 ‘헛살았음’에 대한 허무감과 여행을 끝내려는 결말부, 그 허무감의 근원이 누구 혹은 무엇이었는지를 통해 확인할 수 있다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
17	3	5

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제18	
출제범위	교육과정 과목명	독서-인문 예술
	핵심개념 및 용어	그리스 고전, 감정, 음악
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 자료

【18-20】 다음 글을 읽고 물음에 답시오.

‘감정’은 역사적으로 음악에 대한 논의에서 빠지지 않는 중요한 요소로 간주되어 왔다. 고대 그리스의 철학자들에게 예술은 일종의 모방이었으며, 모방의 대상으로 주목을 받은 것이 바로 ‘감정’이었기 때문이다. 그렇다면 고대 그리스의 철학자들은 음악과 감정의 관계를 어떻게 바라보았는지 알아보자.

세계의 본질을 수(數)에서 찾았던 피타고라스학파는 인간뿐만 아니라 모든 문물의 영혼이 스스로의 죄로 인해 신체의 감옥에 갇혀 있으며, 여기서 해방되기 위해 영혼을 훈련하고 정화해야 한다고 생각했다. 그들은 음악이 인간의 영혼에 가져다주는 감정적 영혼에 좋은 영향을, 나쁜 음악은 나쁜 영향을 미친다고 생각했다. 왜냐하면 그들은 음악을 인간의 본성에 기인하는 본원적 활동이자 인간 영혼의 내적 특성인 ‘감정’과 ‘성격’을 표현하는 활동이라고 간주하면서, 음악이 인간의 감정을 모방하는 것처럼 음악도 인간의 감정에 영향을 미칠 수 있다고 생각했기 때문이다. 이처럼 피타고라스학파는 음악이 인간의 감정에 미치는 영향력을 중시하였으며 이를 통해 윤리적 기능을 할 수 있다고 보았다.

그렇지만 이러한 이론이 구체화된 것은 ①플라톤에 의해서였다. 플라톤은 음악을 즐거움의 측면에서 주목하기 보다는 도덕적, 윤리적 측면으로 접근했다. 그는 음악이 제공하는 감정적 흥분은 인간의 도덕적 성격에 막대한 영향을 미친다고 보았으며, 그가 주장한 ‘이상 국가’에서는 체육과 더불어 음악 교육을 강조했다. 플라톤에 따르면 가장 좋은 선율은 영혼이나 육체의 덕 또는 덕의 이미지를 표현하는 선한 것이며, 그렇기 때문에 최고의 노래와 음악을 추구하는 사람들은 즐거움이 아니라 참된 덕을 찾아야 한다고 주장했다. 그러나 플라톤은 음악의 도덕적 영향력이 너무나 크기 때문에 인간의 감정을 타락시킬 가능성이 크다고 생각하며, 이러한 영향력이 미치는 부작용에 대해 각별히 주의해야 한다고 생각했다. 그래서 플라톤은 음악에 대한 엄격한 규제를 주장하기에 이르렀는데, 가령 슬픈 음계의 음악은 남녀노소 누구에게도 쓸모가 없는 것이며 규제해야 할 대상이라고 생각했다. 또 ②복잡한 음계를 갖는 *리라의 발명가들이나 기묘한 화음을 내는 현악기 제작자와 연주자는 이상 국가에서 추방해야 한다고 주장했다.

③아리스토텔레스는 이와는 다른 방식으로 예술과 감정의 문제에 접근했다. 아리스토텔레스는 예술이 모방하는 대상은 인간의 성격과 감정이며, 이를 모방한 예술은 감각적인 즐거움을 준다고 생각했다. 특히 음악을 통해 적절한 장소와 시간에 경험하는 강렬한 흥분은 매우 훌륭한 도덕적 가치를 지닐 수 있으며, 이성과도 일치될 수 있다고 보았다. 또 그는 여기에 머물지 않고 예술의 감정적인 정화 작용, 즉 카타르시스를 중시했다. 아리스토텔레스의 카타르시스는 일반적으로 예술의 감상자가 일상 세계에서 느끼는 고통스러운 연민과 공포의 감정이 예술 작품을 통해 인위적으로 자극되면서, 이로부터 해방되고 나아가 즐거움을 느낄 수 있다는 것이다.

*리라: 고대 그리스의 현악기로, 공명 상자에 두 개의 지주를 세우고 가로 목을 건너질러 줄을 친 악기이다.

18. 밑글의 내용과 일치하지 않는 것은? [3점]

- ① 고대 그리스 철학자들은 예술이 일종의 모방이라고 생각했다.
- ② 아리스토텔레스는 흥분된 감정이 이성과 일치될 수 없다고 주장하였다.
- ③ 음악과 감정의 관계는 고대 그리스 철학자들이 관심을 갖는 대상이었다.
- ④ 피타고라스학파는 영혼의 해방을 위해 영혼의 정화가 필요하다고 생각하였다.

3. 출제 의도

음악과 감정의 관계에 대한 고대 그리스 철학자들의 견해를 이해하고, 추론하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준 1	12독서02-01 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 평가하며 읽는다.	문제18

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능특강 국어영역 독서		한국교육방송공사	2020	230~233		

5. 문항 해설

4문단에서 아리스토텔레스는 음악을 통한 강렬한 흥분은 훌륭한 도덕적 가치를 지닐 수 있다고 보았다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문항	정답	배점
18	2	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제19		
출제범위	교육과정 과목명	독서-인문예술	
	핵심개념 및 용어	그리스 고전, 감정, 음악	
예상 소요 시간	2분 / 60분		

2. 문항 및 자료

19. ㉗의 이유를 추론한 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① 이상 국가에서는 감정적 흥분을 일으키는 음악을 높이 평가하기 때문이다.
- ② 리라의 발명가와 현악기의 제작자는 음악의 윤리적 기능을 중시하기 때문이다.
- ③ 복잡한 음계와 기묘한 화음은 인간의 감정을 타락시킬 가능성이 크기 때문이다.
- ④ 리라와 현악기는 인간에게 윤리적으로 긍정적 영향을 미칠 수 있는 악기이기 때문이다.

3. 출제 의도

어떤 주장에 대해, 근거와 숨겨진 전제를 파악할 수 있는지 측정한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준 1	12독서02-02 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	문제19

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능특강 국어영역 독서			2020	230~233		

5. 문항 해설

3문단에서 음악의 도덕적 영향력 및 그 부작용을 우려했음을 알 수 있다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
19	3	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제20		
출제범위	교육과정 과목명	독서-인문예술	
	핵심개념 및 용어	그리스 고전, 감정, 음악	
예상 소요 시간	2분 / 60분		

2. 문항 및 자료

20. ㉠, ㉡을 비교한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① ㉠은 ㉡과 달리 음악에 대한 엄격한 규제를 주장하였다.
- ② ㉠은 ㉡과 달리 슬픈 음악은 인간에게 쓸모없는 것이라고 간주하였다.
- ③ ㉡은 ㉠에 비해 음악을 듣고 얻을 수 있는 즐거움을 높이 평가하였다.
- ④ ㉡은 ㉠과 달리 음악이 인간에게 미치는 도덕적 영향력을 무시하였다.

3. 출제 의도

하나의 논점에 대해 서로 다른 견해를 비교할 수 있는지 측정한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준	12독서01-02 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.	문제20

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능특강 국어영역 독서			2020	230~233		

5. 문항 해설

아리스토텔레스는 카타르시스를 통한 감정의 정화를 통해 인간이 도덕적 경지에 도달할 수 있다고 보았다. 도덕적 영향력을 무시한 것은 아니다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
20	4	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제21	
출제범위	교육과정 과목명	독서-사회문화
	핵심개념 및 용어	사회이론, 집합의례, 성과 속, 뒤르켐
예상 소요 시간	3분 / 60분	

2. 문항 및 자료

【21-23】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

사람들은 함께 모여 ‘집합 의례’를 행한다. ①뒤르켐은 오스트레일리아 부족들의 집합 의례를 공동체 결속의 관점에서 탐구한다. 부족 사람들은 문제 상황이 발생할 경우 생계 활동을 멈추고 자신들이 공유하는 성(聖)과 속(俗)의 분류 체계를 활용하여 이 상황이 성스러운 것인지 아니면 속된 것인지를 판별하는 집합 의례를 행한다. 이 과정에서 그들은 자신들이 공유하는 성스러움이 무엇인지 새삼 깨닫고 그것을 중심으로 약해진 기존의 도덕 공동체를 재생한다. 집합 의례가 끝나면 부족 사람들은 가슴 속에 성스러움을 품고 일상의 속된 세계로 되돌아간다. 이로써 단순히 먹고사는 문제에 불과했던 생계 활동이 성스러움과 연결된 도덕적 의미를 지니게 된다.

뒤르켐은 현대 사회의 집합 의례가 기존 도덕 공동체의 재생으로 끝나지 않고 새로운 도덕 공동체를 창출할 것이라고 본다. 예를 들어, 프랑스 혁명은 자유, 평등, 우애와 같은 새로운 성스러움을 창출하고 이를 중심으로 새로운 도덕 공동체를 구성한 집합 의례다. 뒤르켐은 새로 창출된 성스러움이 자기 이해관계를 추구하며 속된 세계에서 살아가는 개인들에게 서로 결속할 수 있는 도덕적 의미를 제공할 것이라 여긴다.

파슨스와 스멜서는 이러한 이론적 통찰을 기능주의 이론으로 구체화한다. 그들은 성스러움을 가치라는 말로 바꿔 표현한다. 현대 사회에서는 가치가 평상시 사회적 삶 아래에 잠재되어 있다가, 그 도덕적 의미가 뿌리부터 뒤흔들리는 위기 시기에 위로 올라와 전국적으로 일반화된다. 속된 일상에서 사람들은 가치를 추구하기보다는 자기 이해관계를 구체화한 목표와 이의 실현을 안내하는 규범에 따라 살아간다. 하지만 위기 시기에는 사람들의 관심이 자신들의 특수한 이해관계에서 보편적인 가치로 상승한다. 사람들은 가치에 기대어 위기가 주는 심리적 긴장과 압박을 해소하는 집합 의례를 행한다. 그 결과 사회의 통합이 회복된다. 파슨스와 스멜서는 이것이 마치 유기체가 환경의 압박으로 인해 흐트러진 항상성의 기능을 생리 작용을 통해 회복하는 과정과 유사하다고 본다.

21. 윗글의 전개 방식에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [5점]

- ① 중심 화제에 대해 상반된 견해를 제시한 후 두 견해를 종합·절충하고 있다.
- ② 중심 화제에 대한 이론과 이를 보완한 후속 연구를 고찰하고 있다.
- ③ 중심 화제에 대한 다양한 사례들을 제시한 후 이를 유형별로 분류하고 있다.
- ④ 중심 화제의 역사적 기원에 대한 다양한 가설들의 의의와 한계를 평가하고 있다.

3. 출제 의도

내용을 전개하는 방식을 파악할 수 있는지 측정한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준	12독서02-01 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 평가하며 읽는다.	문제21

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능기출의 미래 7개년 모의고사 국어	EBS교재개발팀	한국교육방송공사	2020	127~128		○

5. 문항 해설

이 글은 집합의례를 설명하는 뒤르캄과, 이후 파슨스와 스멜서가 이를 보완 확장한 내용을 서술하고 있다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문항	정답	배점
21	2	5

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제22	
출제범위	교육과정 과목명	독서-사회문화
	핵심개념 및 용어	사회이론, 집합의례, 성과 속, 뒤르켐
예상 소요 시간	2분 / 60분	

2. 문항 및 자료

22. '집합 의례'에 대해 ㉠이 할 수 있는 말로 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① 부족 사회는 집합 의례를 행하여 기존의 도덕 공동체를 되살린다.
- ② 현대 사회에서는 집합 의례를 통해 새로운 도덕 공동체가 형성된다.
- ③ 공동체 성원들은 집합 의례를 거쳐 구체적인 이해관계를 중심으로 묶인다.
- ④ 집합 의례의 과정에서 공동체 구성원들은 문제 상황을 성(聖) 또는 속(俗)의 문제로 규정한다.

3. 출제 의도

글에서 중심 화제가 무엇인지 파악한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준 1	12독서03-01 인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.	문제22
	성취 기준 2	12독서02-03 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.	문제22

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내' 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능기출의 미래 7개년 모의고사 국어	EBS교재개발팀	한국교육방송공사	2020	127~128		○

5. 문항 해설

뒤르켐은 집합의례를 통해 창출된 성스러움이 세속적 세계에서 살아가는 개인들을 결속할 수 있는 도덕적 의미를 제공한다고 보았다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
22	3	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제23		
출제범위	교육과정 과목명	독서-사회문화	
	핵심개념 및 용어	사회이론, 집합의례, 성과 속, 뒤르켐	
예상 소요 시간			

2. 문항 및 자료

23. 위의 제시문을 근거로 ‘위기 시기’에 일어나는 상황을 이해한 것으로 적절치 않은 것은? [2점]

- ① 평상시의 개인적 이해관계에 대한 관심으로부터 공동체의 가치에 대한 관심으로 변화한다.
- ② 혼란과 공포로부터 안정을 유지하기 위해 위기 상황을 외면한다.
- ③ 의미 있는 가치를 준거로 심리적 혼돈을 극복하고자 한다.
- ④ 집합의례를 통해 사회통합을 시도한다.

3. 출제 의도

제시된 이론을 적용하여 상황에 대한 추론을 할 수 있는지 측정한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준 1	12독서02-02 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	문제23
	성취 기준 2	12독서03-01 인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.	문제23

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능기출의 미래 7개년 모의고사 국어	EBS교재개발팀	한국교육방송공사	2020	127~128		○

5. 문항 해설

파슨스와 스멜서의 견해에 따르면 성스러움, 도덕적 가치 등이 위기의 시기에 부상한다. 개인적 이해에 몰두하는 일상 속에서 살다가, 공동체의 위기의 순간에는 관심이 속에서 성으로 옮겨간다고 보았다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	정답	배점
23	2	2

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제24	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	사실적 읽기
예상 소요 시간	3분 / 60분	

2. 문항 및 자료

【24-25】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

사람들은 흔히 인간 사회에서 나타나는 경쟁 구도를 설명할 때 찰스 다윈의 ‘진화론’을 언급하곤 한다. 세상에 존재하는 모든 부조리와 불평등의 근원은 약육강식과 적자생존의 원리이고, 진화론은 이를 잘 뒷받침해 주는 논리라고 생각한다. 하지만 과연 그럴까?

적자생존이나 약육강식이라는 말을 처음 쓴 사람은 다윈이 아니라, 동시대의 영국 철학자이자 경제학자였던 스펜서다. 당시 스펜서는 인간의 사회 발달 과정을 설명하기 위해 생명체의 진화 이론을 끌어들었다. 스펜서는 사회를 하나의 ‘유기체’로 보는 관점을 가지고 있었다. 사회가 생물체와 같은 특성을 가진다면 사회의 발달 과정 역시 생물체와 같을 것이라고 생각했기 때문이다. 즉 생물체가 단순한 것에서 복잡한 것으로 진화했듯이 사회도 단순한 구조에서 복잡한 구조로 진화할 것이다. 그리고 쥐가 고양이의 먹이가 되고 정어리가 갈매기의 먹이가 되듯이 단순하고 약한 동물은 복잡하고 힘센 동물의 먹이가 되고, 사회적 약자는 권력과 힘을 가진 이에게 누탈당할 수밖에 없다는 논리를 펼쳤다. 그리고 이를 적자생존과 약육강식이라는 말로 압축해 냈다. 이렇게 스펜서에 의해 다윈이 주장한 생물학적 진화론은 인간 사회의 변화 과정을 설명하는 ‘사회 진화론’으로 확장되었다.

사실, 다윈이 주목한 지점은 생물체에 일어나는 ‘변이의 다양성’이었다. 특히, *유성 생식을 하는 생물체는 암수 유전자를 섞어야만 후손을 낳을 수 있는 특성상 조금씩 다른 자손을 낳는다. 이 자손은 각자 환경에 기대어 살아가기 시작하는데, 그 가운데서 주변 환경에 조금 더 잘 적응한 개체는 살아남아 자신의 유전자를 후손에게 물려줄 가능성이 커진다. 초기에는 이 변이로 인한 차이가 거의 눈에 띄지도 않지만, 오랜 세월 동안 변이가 쌓이게 되면 어느 순간 눈에 띄는 차이가 나타나게 되고, 이것이 그 생물 종의 특징으로 자리를 잡게 된다.

다윈은 이러한 변이가 쌓여 점차 환경에 더 잘 적응된 방식으로 변화한다고 생각했다. 하지만 ‘더 잘 적응한 방식’이 오로지 ‘한 가지 방식’뿐이라고 말한 적은 없다. 오히려 자연 선택의 다양성에 대해 더 많은 주의를 기울였다. 좀 더 구체적으로 말하자면, 다윈은 “변화는 생명체가 환경에 더욱 잘 적응하기 위해서, 변식 행위를 통해 우연히 이루어진다. 그 과정에 어떤 외부의 힘이 개입하여 작용하지 않으며, 모든 생명체는 우열이 없다.”라고 썼다. 이 글 어디에서도 약한 것이 강한 것보다 열등하며, 강자가 약자를 짓밟아도 좋다는 뜻은 담겨 있지 않다. 다윈은 다양한 생물 종을 관찰한 뒤, 생물체를 있게 한 원동력은 환경에 적응하며 얻게 된 ‘다양성’이라는 결론을 내렸다.

여성 생물학자 린 마굴리스는 공생 진화론을 주장하는 학자의 한 사람이다. 공생 진화론에 따르면, 생명체는 한정된 자원을 놓고 서로 경쟁하기보다는 한발 물러서서 상부상조 전략을 추구한다. 지의류는 잘 알려진 공생 생물이다. 얼핏 보기에는 이끼처럼 보이는 지의류는 사실 곰팡이나 버섯 같은 균류와 파래나 청각 같은 조류가 한데 어우러진 생물체다. 보통 조류는 광합성을 통해 포도당을 합성한 뒤, 이를 독식하지 않고 균류에게도 나눠 주어 수증기를 흡수하여 조류에게 공급해 조류가 생존할 수 있도록 하며, 조류의 *포자 방출을 돕기도 한다. 지의류의 공생 관계는 너무도 밀접하여 이 둘을 분리하면 단독 생활을 할 수 없을 정도로 서로에 대한 의존도가 강하다. 지의류는 균류와 조류가 합쳐서 진화한 새로운 생물 종이라고 생각될 정도이다.

- *유기체: 생물처럼 물질이 유기적으로 구성되어 생활 기능을 가지게 된 조직체
- *유성 생식: 암수의 두 배우자가 합일한 집합체에서 새로운 생명체가 발생하는 생식법
- *포자: 식물이 무성 생식을 하기 위하여 형성하는 생식 세포

24. 밑글에 나타난 진화론에 대한 논의를 적절하게 진술한 것은? [2점]

- ① 다윈과 스펜서는 약육강식과 적자생존 이론에 동의한다.
- ② 다윈은 사회가 단순한 구조에서 복잡한 구조로 진화한다고 주장한다.
- ③ 스펜서는 생명체가 한정된 자원을 놓고 서로 경쟁하기보다는 공생을 추구한다고 주장한다.
- ④ 린 마굴리스는 많은 생물 종들이 서로를 내쫓기 위해 싸움을 벌이기보다는 서로 상부상조하는 방식을 찾는다고 주장한다.

3. 출제 의도

특정 이론을 말하고 있는 학자의 관점을 파악하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준	12독서02-03 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	문제24

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
독서	이삼형 외	미래앤	2019	176~181		0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능 기출의 미래-국어영역 독서(연구용)	EBS교재개발팀	EBS	2019	11		0

5. 문항 해설

많은 생물 종들이 서로를 내쫓기 위해 싸움을 벌이기보다는 서로 상부상조하는 방식을 찾는다는 주장은 린 마굴리스의 '공생진화론'에 해당한다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
24	2	2

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제17		
출제범위	교육과정 과목명	독서	
	핵심개념 및 용어	비판적 읽기	
예상 소요 시간	4분 / 60분		

2. 문항 및 자료

25. 윗글을 토대로 <보기>를 해석한 내용으로 적절한 것은? [5점]

<보기>

남아메리카 에콰도르의 서쪽해안에서 1,000킬로미터 떨어진 곳에 있는 갈라파고스 제도에는 모두 13종의 핀치가 서식하는데, 이들은 크기나 습성 등은 비슷하지만 부리의 모양은 천차만별이다. 이들 핀치는 저마다 독특한 부리 모양을 가지고 있는데, 그 모양은 그들이 주로 먹는 먹이와 관련이 있다. 예를 들어, 나무껍질 안쪽에 숨어 있는 벌레를 잡아먹는 핀치는 단단한 나무껍질 속에 부리를 밀어 넣고 벌레를 찍어 올리기에 유리한 긴 주삿바늘처럼 생긴 부리를 가지고 있고, 견과류나 씨앗을 주식으로 삼는 핀치는 단단한 껍질을 부술 수 있는 튼튼하고 강한 지렛대 모양의 부리를 가지고 있다. 갈라파고스 제도에 사는 13종의 핀치는 모두 부리의 모양이 다르고, 그 부리들만큼이나 그들의 먹잇감도 다르다.

- ① 진화에는 특정한 방향이나 목적을 향하는 성질과 발전이 있다.
- ② 자원은 한정되어 있으므로 경쟁에서 승리하는 개체만이 살아남는다.
- ③ 진화의 가장 큰 이점은 다양성의 증가다.
- ④ 약한 동물이 힘센 동물의 먹이가 되는 것처럼 사회적 약자는 수탈당할 수밖에 없다.

3. 출제 의도

글에 드러난 관점을 파악하고 비판하며 읽는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준	12독서02-03 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회문화적 이념을 비판하며 읽는다.	문제25

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
독서	이삼형 외	미래앤	2019	176-181		0

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 수능 기출의 미래-국어영역 독서(연구용)	EBS교재개발팀	EBS	2019	53		0

5. 문항 해설

많은 생물 종들이 서로를 내쫓기 위해 싸움을 벌이기보다는 서로 상부상조하는 방식을 찾는다는 주장은 린 마굴리스의 ‘공생진화론’에 해당한다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
25	3	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제26	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	사실적 읽기(중심 내용)
예상 소요 시간	3분 / 60분	

2. 문항 및 자료

【26-28】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

인포그래픽(infographic)은 복잡한 정보의 배열이나 관계를 표나 그림, 그래픽, 일러스트레이션, 맵 등의 시각적인 형태로 나타낸 정보 전달 방식을 말한다. 인포그래픽은 정보의 시각화를 통해 흥미로운 흥미를 유발하고 사용자가 정보를 (○)으로 받아들일 수 있게 하여 정보를 효과적으로 전달한다.

인포그래픽은 신문이나 잡지 등 기존 미디어에서 예전부터 사용하고 있는 표현 방식으로, 사람들은 아주 옛날부터 시각화한 결과물로 정보를 전달해 왔다. 1931년 런던 지하철 제도공이었던 헨리 백은 구불구불한 지하철 노선도를 실제 지리 정보를 무시하고 수직, 수평, 45도 각도로만 최대한 간결하게 표현했는데, 이는 인포그래픽을 이용한 대표적인 사례이다. 그는 노선별로 각각 다른 색을 적용하고 활자를 체계화하여 가독성을 높였으며, 환승역을 강조하여 승객이 더 빠르게 지하철을 갈아타고 도착역을 찾아갈 수 있게 했다. 이것은 사람들이 지하철을 더 많이 이용하게 했으며, 그 결과 오늘날 지하철 노선도의 전형으로 자리 잡게 되었다.

인포그래픽의 효율성을 높이기 위해서는 다음과 같은 조형적 특징을 갖추어야 한다. 먼저, 객관적 사실을 전달하기 위한 명확성과 단순성을 갖추어야 한다. 명확성은 정보를 시각적으로 재구성하는 과정에서 수용자가 정보를 한눈에 쉽게 파악할 수 있도록 디자인하는 것이다. 인포그래픽을 구성하는 각 그래픽 요소가 아무리 뛰어나게 디자인되었다 하더라도 수용자의 심상에서 이미지와 실제 대상과의 *매핑(mapping)이 효율적으로 이루어지지 않았을 경우 인포그래픽의 속성을 완전히 갖추었다고 평가하기 어렵다. 그래서 명확성을 높이기 위해 문자를 부분적으로 사용하여 혼란을 줄일 수 있는 정보의 불명확성을 해소하기도 한다. 단순성은 복잡한 형태에서 군더더기를 제거하고 가장 핵심적인 특징을 보여주기 위해 조형적으로 단순하게 디자인하는 것이다. 세밀한 필체나 정밀한 묘사보다는 대상을 바로 인식할 수 있는 단순한 형태와 색으로 구성해야 한다. 이 과정에서 데이터를 정보화하는 제작자의 해석이 분명하지 않거나 재구성하려는 내용을 의도에 맞게 단순화하지 못하면 정보 전달에 오류가 발생하게 된다.

둘째로, 단위 요소에 의한 표현의 경제성을 갖추어야 한다. 일정한 기준에 따라 단위 요소를 설정한 후 그룹화하면 전달하고자 하는 정보를 한눈에 파악할 수 있게 된다. 동일한 조형적 구조를 사용하여 동질성과 차별성, 정량적 관계나 비율 관계 등이 쉽게 인식되므로 정보의 상호 관계성을 빠르게 이해할 수 있게 되는 것이다. 이는 최소한의 조형 요소로 복잡한 데이터의 관계를 나타내는 경제적인 표현법이라 할 수 있다.

마지막으로 인포그래픽은 재미와 즐거움이라는 유희성을 담아내야 한다. 명확성과 단순성, 표현의 경제성에만 초점을 맞추면 인지 과정에서 제시한 정보를 쉽게 파악할 수는 있지만, 조형적 유사성으로 인해 사람들의 주의를 끌기 어려워 정보 전달의 효율성이 떨어지는 한계가 있을 수 있다. 그래서 인포그래픽에 유희성을 가미한 인포테인먼트를 통해 정보의 수용성을 높이기 위한 노력이 필요하다. 요즘에는 영상 형식의 인포그래픽을 만들기도 하는데, 이는 이미지를 단순화한 일반적인 인포그래픽보다 수용자들의 시선을 모으는 데 더 유용하며 담아낼 수 있는 정보의 양도 현저히 많다. 정보의 양이 많아지면 정보 전달의 효율성이 떨어질 수 있는데, 영상 형식의 인포그래픽에서는 형태, 색, 크기 등의 조형적 변화를 통한 재미를 가미하여 수용자들이 영상 정보에 끝까지 집중

할 수 있도록 유도하기 때문에 정보 수용에 대한 부담을 (㉠) 효과가 있다.

최근 디지털 미디어가 활성화되는 사회적 환경에 따라 복잡한 정보를 차별화하여 효율적으로 전달할 수 있는 인포그래픽의 수요가 지속적으로 높아지고 있다. 이에 따라 많은 사람이 정보의 개요를 쉽게 파악할 수 있도록 명확성과 단순성, 표현의 경제성, 유희성 등을 구비한 고효율적인 인포그래픽의 구현이 주요한 과제로 부각되고 있다.

*매핑: 지각과 사고에 의해 상관관계가 있는 것끼리 연관시키는 것

26. 밑글에서 다루고 있는 내용이 아닌 것은? [2점]

- ① 인포그래픽의 개념
- ② 인포그래픽의 요건
- ③ 인포그래픽의 문제점
- ④ 인포그래픽의 역사적 사례

3. 출제 의도

글의 구조와 중심 내용을 파악하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준	12독서02-01 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	문제26

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 2021 수능완성-국어영역 국어(연구용)	고영호 외	EBS	2020	143		0

5. 문항 해설

이 글은 첫 단락에서 인포그래픽의 정의를 내리고, 둘째 단락에서 인포그래픽의 역사적 사례를 보여주었으며, 셋째 단락 이하에서 인포그래픽이 갖추어야 하는 요건(특징)에 대해 설명하고 있다. 인포그래픽의 문제점에 대해서는 언급하지 않았다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
26	2	2

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제27		
출제범위	교육과정 과목명	독서	
	핵심개념 및 용어	사실적 읽기	
예상 소요 시간	4분 / 60분		

2. 문항 및 자료

27. 밑글의 내용과 일치하지 않는 것은? [3점]

- ① 인포그래픽은 시각적인 형태를 바탕으로 객관적 사실을 전달하는 표현 방식이다.
- ② 영상 형식의 인포그래픽은 수용자의 주의를 끌기 쉽다.
- ③ 인포그래픽의 효율성을 높이기 위해서 세밀한 묘사가 필요하다.
- ④ 인포그래픽은 기존 미디어에서 예전부터 사용해 왔다.

3. 출제 의도

글에서 제시한 사실적 내용을 파악하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준	12독서02-01 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	문제27

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 2021 수능완성-국어영역 국어(연구용)	고영호 외	EBS	2020	143		0

5. 문항 해설

인포그래픽은 세밀한 필체나 정밀한 묘사보다는 단순한 형태와 색으로 구성해야 한다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
27	3	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제28		
출제범위	교육과정 과목명	독서	
	핵심개념 및 용어	어휘	
예상 소요 시간	4분 / 60분		

2. 문항 및 자료

28. ㉠과 ㉡에 들어갈 어휘로 적절한 것은? [2점]

- ① ㉠ - 객관적, ㉡ - 상쇄하는
- ② ㉠ - 직관적, ㉡ - 가중시키는
- ③ ㉠ - 객관적, ㉡ - 가중시키는
- ④ ㉠ - 직관적, ㉡ - 상쇄하는

3. 출제 의도

문맥에 맞는 어휘를 선택하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준	12독서02-01 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	문제28

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
EBS 2021 수능완성-국어영역 국어(연구용)	고영호 외	EBS	2020	143		0

5. 문항 해설

직관적: 판단이나 추리 따위의 사유 작용을 거치지 않고 대상을 직접적으로 파악하는 것

상쇄: 상반되는 것이 서로 영향을 주어 효과가 없어지는 일

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
28	2	4

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제29	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	사실적 읽기
예상 소요 시간	4분 / 60분	

2. 문항 및 자료

【29-31】 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

실제 세상인 사회와 가상공간인 인터넷은 모두 네트워크라는 공통점이 있다. 네트워크란 점과 선으로 연결된 형태를 말한다. 사회 네트워크에서는 개인들 하나하나가 점이 되고 그 개인의 사회관계가 선이 되어 가족, 친지, 친구 직장 동료 등이 선으로 연결된 네트워크가 된다. 인터넷에서는 점이 컴퓨터이고 컴퓨터를 연결하는 랜 케이블이나 기기를 연결하는 전자기파가 선이 되어, 결국 점과 선으로 표현되는 네트워크가 된다. 네트워크 이론에서는 점을 ‘노드’라고 하고 선을 ‘연결선’이라고 한다.

네트워크는 생긴 모양에 따라 고속도로망 같은 네트워크와 항공망 같은 네트워크로 나눌 수 있다. 고속도로망 같은 네트워크는 각 노드에 연결되는 선의 수가 거의 균일한 형태를 띠는 것을 말한다. 그리고 항공망 같은 네트워크는 각 노드에 연결되는 선이 몇 개의 노드에 집중되는 허브를 가지고 있어 복잡한 형태를 띠고 있는 것을 말하는데, 이를 ‘척도 없는 복잡계 네트워크’라고 한다. 척도가 없다는 것은 평균 연결선 개수를 쉽게 정할 수 있는 고속도로망과는 달리 항공망에서는 각 노드를 연결하는 선의 개수가 적은 노드부터 연결이 많은 허브까지, 분포가 넓어서 특정한 숫자를 정할 수 없다는 뜻이다.

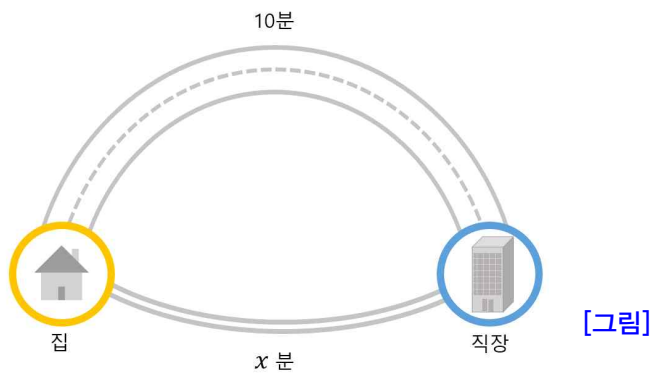
네트워크 이론을 활용하면 우리 사회의 문제를 쉽게 해결할 수 있는 경우가 많다. 그중 하나가 교통 체증이다. 교통 체증도 알고 보면 도로 교통 네트워크 위에서 움직이는 자동차들의 동역학 문제이다. 거리가 멀면 당연히 시간이 오래 걸리고, 도로가 넓을수록 많은 차가 지나갈 수 있을 것이다. 도로의 폭이 동일하다면 차들이 몇 대가 함께 지나가는가도 중요하다. 그래서 결국 도로 교통망에서 운행 시간을 결정하는 것에는 거리와 도로 폭, 차량 수가 중요한 변수가 된다.

여기서 짚고 넘어가야 할 요소가 있는데 ㉠절대적 최적화와 ㉡상대적 최적화라는 개념이다. 예를 들어 갑과 을에게 ‘청바지를 하나 사 와라.’는 과제를 준다고 하자. 갑은 가장 가까운 곳에서 6분 만에 청바지를 샀는데, 을은 자신의 마음에 맞는 청바지를 사느라고 여러 곳을 돌아다녀 3시간이 걸렸다고 하자. 시간만을 고려할 때 수학적으로는 갑이 가장 높은 선택이지만, 만족도라는 측면을 고려하면 을이 가장 좋은 선택이 된다.

절대적 최적화는 갑의 선택처럼 수학적으로 가장 작은 값을 찾는 것이고 상대적 최적화는 을의 선택처럼 이기적인 행동으로 개인의 만족도가 가장 높은 값을 추구하는 것이다. 네트워크 이론가들은 두 사람을 모두 만족시킬 수 있는 최적의 경우를 찾기 위해 상대적 최적화 값을 절대적 최적화 값으로 나눈 피오에이(PoA, Price of Anarchy)를 활용한다. 피오에이의 에이(A)는 무질서를 의미한다. 즉, 피오에이가 크면 개인의 만족도는 높지만 시간이 낭비되어 수학적으로는 비효율적이라는 뜻이다. 또 피오에이가 작으면 효율은 높으나 개인의 만족도가 낮을 수 있다는 뜻이고, 극단적으로 피오에이가 1이면 이는 효율과 개인의 만족도가 모두 충족되었다는 뜻이다.

[그림]은 출근길을 표현한 것인데, 출근을 하는 데 두 가지 선택지가 있다. 윗길은 고속도로로 넓은 대신에 돌아야 한다. 그리고 아랫길은 지름길이지만 대신 좁다. 고속도로는 넓기 때문에 차가 1대가 가든 10대가 가든 언제나 10분이 걸린다. 그런데 지름길은 이용 차량이 많을수록 길이 막혀 1대가 가면 1분이 걸리고, 2대가 가면

2분이 걸리고 x 대가 가면 x 분이 걸린다. 만약 동네에 직장 가는 사람이 10명이고, 이들이 각자 차를 타고 동시에 출근한다면 고속도로로 가는 사람 5명(10분)과 지름길로 가는 사람 5명(5분)으로 나누어 가면 한 사람당 평균 7.5분이 걸린다. 이것이 수학적으로 가장 좋은 절대적 최적화의 답이다. 그러나 실제 운전자들은 이 방법을 사용하지 않는다. 뭔가 불공평하기 때문이다. 따라서 모든 사람이 지름길을 택하게 되고 결국 10명이 모두 10분씩 총 100분이 소요되는 상황에 처하게 된다.



29. 밑글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]
- ① 네트워크란 점과 선으로 연결된 형태를 말한다.
 - ② 모든 네트워크에는 반드시 허브가 존재한다.
 - ③ 각 노드를 연결하는 선의 개수는 일정하지 않다.
 - ④ 네트워크 이론은 가상 공간뿐 아니라 현실 사회 문제에도 적용 가능하다.

3. 출제 의도

글에서 제시한 사실적 내용을 파악하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준	12독서02-01 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	문제29

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, '교과서 내' 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
독서	이삼형 외	지학사	2019	160-164		○

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

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

5. 문항 해설

네트워크는 생긴 모양에 따라 허브가 없는 고속도로망 같은 네트워크와 허브가 있는 항공망 같은 네트워크로 분류된다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
29	3	2

[한양대학교 ERICA 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사		
전형명	재외국민과 외국인 특별전형		
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제30		
출제범위	교육과정 과목명	독서	
	핵심개념 및 용어	사실적 읽기	
예상 소요 시간	4분 / 60분		

2. 문항 및 자료

30. ㉠과 ㉡을 비교한 내용으로 적절한 것은? [5점]

- ① ㉠은 ㉡과 달리, 개인의 만족도가 가장 높은 값을 추구하는 것이다.
- ② ㉡은 ㉠과 달리, 수학적으로 가장 작은 값을 찾는 것이다.
- ③ ㉡이 크고 ㉠이 작으면 피오에이(PoA)가 커진다.
- ④ ㉠과 ㉡은 모두 개인이 자신의 이익을 극대화하는 과정에서 발생한다.

3. 출제 의도

글에서 제시한 사실적 내용을 파악하는 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준	12독서02-01 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	문제30

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
독서	이삼형 외	지학사	2019	160-164		○

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

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

5. 문항 해설

피오에이(PoA)는 상대적 최적화 값을 절대적 최적화 값으로 나눈 값이므로, 상대적 최적화 값이 크고 절대적 최적화 값이 작을수록 피오에이(PoA)가 커진다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
30	5	3

[한양대학교 ERICA 문항정보]

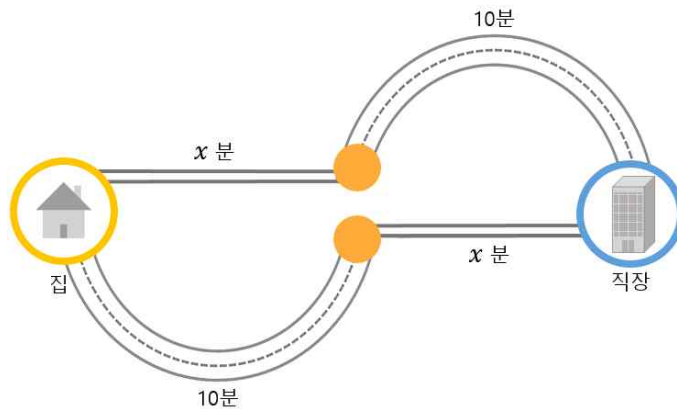
1. 일반정보

유형	☐ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☒ 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) /문항번호	국어A / 문제31	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	추론적 읽기
예상 소요 시간	4분 / 60분	

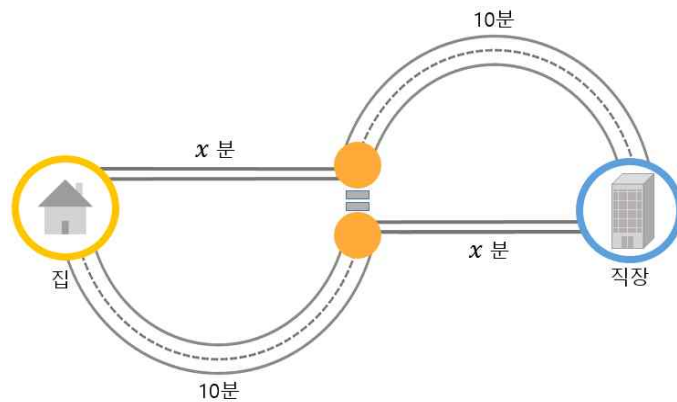
2. 문항 및 자료

31. 밑글을 바탕으로 할 때, <보기>의 ㉗에 들어갈 말로 가장 적절한 것은? [5점]

다음 [그림1]은 출근길을 표현한 것으로, 집에서 직장까지는 두 개의 고속도로와 두 개의 지름길이 놓여 있다. 이 동네에 사는 10 <보기> 차를 타고 같은 시간에 출근한다. 그런데 만약 여기에 [그림2]처럼 중간 지점을 연결하는 다리가 새로 놓여서 지름길이 곧바로 통하게 된 것을 모든 사람이 알게 되었다면 (㉗)는 결과가 나올 것이다.



[그림1]



[그림2]

- ① 오히려 교통 체증이 더 생긴다
- ② 공평성이 높아진다
- ③ 종전과 차이가 없다
- ④ 도로 효율성이 높아진다

3. 출제 의도

글에 드러나지 않은 정보를 예측하며 읽는 추론 능력을 측정하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호[별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 독서		관련
	성취 기준	12독서02-02 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	문제31

나) 자료 출처

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’ 만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
독서	이삼형 외	지학사	2019	160-164		○

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

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

5. 문항 해설

모두 지름길 한 곳으로만 물리게 되어 원래 150분이던 소요 시간 총합이 200분이 된다. 즉 공평하고 효율적이던 도로가 다리 건설로 인해 오히려 낭비와 교통 체증이 생기게 된다.

6. 채점 기준

7. 예시 답안 혹은 정답

문제	배점	정답
31	5	4