



서강대학교
2022학년도 논술가이드북



Obedire Veritati

서강은 교육에 목마른 이를 위해 우물을 파고,
미래를 향해 달리는 이가 쉬어갈 나무를 심고,
새로운 시대를 여는 이를 위해 길을 만들었습니다.
진리에 순종하며, 가톨릭교회의 숭고한 가치를 실천한
서강의 61년은 척박한 이 땅에 씨 내려간 희망의 역사입니다.

어제와는 전혀 다른 내일을 살게 될 젊은이들에게
서강은 변치 않는 '서강다움'으로 미래의 해안을 제시합니다.

1. 전형일정

구분	일정																		
온라인 원서접수	2021. 9. 10(금) 10:00 ~ 9. 13(월) 18:00																		
서류제출(해당자)	2021. 9. 10(금) 10:00 ~ 9. 14(화) 17:00 ※ 우체국 국내 등기우편의 경우 9. 14(화) 소인까지 유효(방문제출 불가)																		
논술시험	<table><tr><th>일정</th><th>입실완료시간</th><th>시험시간</th><th>모집단위</th></tr><tr><td rowspan="2">2021. 11. 20(토)</td><td>12:30</td><td>13:00~14:40</td><td>전자공학전공, 컴퓨터공학전공, 수학전공</td></tr><tr><td>16:00</td><td>16:30~18:10</td><td>화공생명공학전공, 기계공학전공, 물리학전공</td></tr><tr><td rowspan="2">2021. 11. 21(일)</td><td>9:30</td><td>10:00~11:40</td><td>경제학부, 경영학부</td></tr><tr><td>14:00</td><td>14:30~16:10</td><td>인문계, 영미문화계, 사회과학부, 지식융합미디어학부</td></tr></table>	일정	입실완료시간	시험시간	모집단위	2021. 11. 20(토)	12:30	13:00~14:40	전자공학전공, 컴퓨터공학전공, 수학전공	16:00	16:30~18:10	화공생명공학전공, 기계공학전공, 물리학전공	2021. 11. 21(일)	9:30	10:00~11:40	경제학부, 경영학부	14:00	14:30~16:10	인문계, 영미문화계, 사회과학부, 지식융합미디어학부
	일정	입실완료시간	시험시간	모집단위															
	2021. 11. 20(토)	12:30	13:00~14:40	전자공학전공, 컴퓨터공학전공, 수학전공															
		16:00	16:30~18:10	화공생명공학전공, 기계공학전공, 물리학전공															
	2021. 11. 21(일)	9:30	10:00~11:40	경제학부, 경영학부															
14:00		14:30~16:10	인문계, 영미문화계, 사회과학부, 지식융합미디어학부																
	※ 논술시험 장소 및 세부일정은 추후 입학처 홈페이지에서 확인																		
최초 합격자 발표	2021. 12. 16(목) 17:00 예정																		
최초 합격자 등록 (등록확인예치금 납부)	2021. 12. 17(금) ~ 12. 20(월) 16:00까지																		
추가합격자 발표 및 등록 (등록확인예치금 납부)	2021. 12. 21(화) ~ 2021. 12. 28(화) ※ 합격통보 마감 : 2021. 12. 27(월)(합격자 발표 21시까지)																		
잔여등록금 납부	2022. 2월 중																		

※ 변경사항이 발생할 시 입학처 홈페이지 등을 통해 안내

2. 평가방법 및 합격자 선발

① 논술시험 안내

계열	모집단위	출제분야	반영비율		답안 작성 분량	시험시간
			문제1	문제2		
인문, 인문·자연	인문계, 영미문화계, 사회과학부, 경제학부, 경영학부, 지식융합미디어학부	인문/사회과학 관련 제시문과 논제	40%	60%	문제당 800 ~ 1,000자	100분
자연	수학전공, 물리학전공, 전자공학전공, 컴퓨터공학전공, 화공생명공학전공, 기계공학전공	수리 관련 제시문과 논제	40%	60%	분량제한 없음 (문제당 1쪽 이내)	100분

② 논술시험 적용 교육과정 및 대상교과 : 2015 개정 교육과정의 보통교과(공통과목+선택과목), 전문교과 제외

교과영역	교과(군)	공통 과목	선택 과목
기초	국어	국어	화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학
	수학	수학	수학 I, 수학 II, 미적분, 확률과 통계, 기하
탐구	사회 (역사/도덕포함)	통합사회	한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상

③ 합격자선발

- 모집단위(전공)별 총점 성적순에 따라 합격자를 선발함
- 동점자 처리기준 : 논술성적 우수자 순으로 선발함(논술성적에서도 동점일 경우 모두 선발함)

3. 지원자격

고등학교 졸업(예정)자 또는 관련 법령에 의하여 이와 동등 이상의 학력이 있다고 인정되는 자

※ 2022년 2월 2학년 수료예정자 중 상급학교 조기입학 자격 부여자(상급학교 진학대상자)도 지원 가능

4. 전형요소 및 반영방법

선발모형	전형요소					
	논술		학교생활기록부			
			학생부교과		학생부비교과	
	최고점	최저점	최고점	최저점	최고점	최저점
일괄 합산	80%		10%		10%	
	800	0	100	0	100	0

5. 대학수학능력시험 최저학력기준

지원계열	수능 최저학력기준
전 계열	국어, 수학, 영어, 탐구(사회/과학/직업 - 1과목) 4개 영역 중 3개 영역 등급합 6 이내이고 한국사 4등급 이내

※ 지원 계열에 따른 응시영역 간 구분을 두지 않음(국어, 수학, 탐구)

※ 변경사항이 발생할 시 입학처 홈페이지 등을 통해 안내

6. 학교생활기록부 반영방법

① 학생부 교과 반영방법

구분	내용					
반영 과목	국어/수학/영어/사회/과학 교과 관련 석차등급 부여 과목을 정량평가(본교 기준에 따라 구분)					
반영점수	최고점 100점, 최저점 0점					
	내신 등급	반영점수	내신 등급	반영점수	내신 등급	반영점수
	1.00 이상 ~ 1.25 이하	100.00	3.75 초과 ~ 4.00 이하	98.90	6.50 초과 ~ 6.75 이하	97.80
	1.25 초과 ~ 1.50 이하	99.90	4.00 초과 ~ 4.25 이하	98.80	6.75 초과 ~ 7.00 이하	97.70
	1.50 초과 ~ 1.75 이하	99.80	4.25 초과 ~ 4.50 이하	98.70	7.00 초과 ~ 7.25 이하	97.60
	1.75 초과 ~ 2.00 이하	99.70	4.50 초과 ~ 4.75 이하	98.60	7.25 초과 ~ 7.50 이하	97.50
	2.00 초과 ~ 2.25 이하	99.60	4.75 초과 ~ 5.00 이하	98.50	7.50 초과 ~ 7.75 이하	97.40
	2.25 초과 ~ 2.50 이하	99.50	5.00 초과 ~ 5.25 이하	98.40	7.75 초과 ~ 8.00 이하	97.30
	2.50 초과 ~ 2.75 이하	99.40	5.25 초과 ~ 5.50 이하	98.30	8.00 초과 ~ 8.25 이하	97.00
	2.75 초과 ~ 3.00 이하	99.30	5.50 초과 ~ 5.75 이하	98.20	8.25 초과 ~ 8.50 이하	96.50
	3.00 초과 ~ 3.25 이하	99.20	5.75 초과 ~ 6.00 이하	98.10	8.50 초과 ~ 8.75 이하	96.00
	3.25 초과 ~ 3.50 이하	99.10	6.00 초과 ~ 6.25 이하	98.00	8.75 초과 ~ 9.00 이하	0.00
	3.50 초과 ~ 3.75 이하	99.00	6.25 초과 ~ 6.50 이하	97.90		
	석차등급 산출방법	- 전 학년 통합 반영, 가중치 없음(3학년 1학기까지)				
- 반영 교과에 해당하는 과목별 평균 석차등급을 산출하여 등급별 점수표를 적용함						
평균 석차등급 산출방법 = ∑(반영 교과목별 석차등급×단위 수) / ∑(반영 교과목 단위 수)						
※ 내신등급 소수점 처리는 셋째자리에서 반올림하여 둘째자리로 표기함						

논술시험 준비하기

② 학생부 비교과 반영방법

구분	내용		
반영 비교과	출결사항, 봉사활동 시간		
반영점수	최고점 100점, 최저점 0점		
	출결사항	봉사활동	반영점수
	미인정 결석	봉사 총 시간	
	0~3일	20시간 이상	50
	4~6일	15시간 이상 ~ 20시간 미만	49
	7~9일	10시간 이상 ~ 15시간 미만	48
	10~14일	5시간 이상 ~ 10시간 미만	45
	15일 이상	5시간 미만	0
※ 출결사항 최고점 50점, 최저점 0점 봉사활동 시간 최고점 50점, 최저점 0점			
※ 3학년 1학기까지를 반영함 - 출결사항 : “미인정 결석”을 기준으로 하며, 미인정 지각, 조퇴, 결과의 합계 3회는 결석 1회로 간주함 - 결석 일수의 소수점 처리는 첫째 자리에서 버림 - 봉사활동 시간 : 학교생활기록부 내에 기재된 봉사활동시간 총합을 사용			

③ 비교내신 적용 대상자 - 아래 대상자는 논술성적에 의한 비교내신을 적용함

- 2021년 2월(포함) 이전 졸업자
- 검정고시 출신자
- 국외 고등학교 과정 이수자
- 국내 고교 졸업예정자 중 국내 학교 이수학기 2학기 이내인 자(3학년 2학기 제외)
- 기타 본교가 인정하는 학생부 교과성적을 산출할 수 없는 자

7. 2021학년도 수시모집 논술전형 입시결과

계열	모집단위	모집인원 (명)	지원인원 (명)	최초 경쟁률	논술응시+ 수능최저충족인원(명)	합격인원 (명)	최종 실질경쟁률 (추가합격반영)	충원율 (%)
인문	인문계	26	1,627	62.58 : 1	602	26	23.15 : 1	0.0
	영미문화계	15	980	65.33 : 1	396	17	23.29 : 1	13.3
	사회과학부	20	1,477	73.85 : 1	571	21	27.19 : 1	5.0
	경제학부	26	1,767	67.96 : 1	790	28	28.21 : 1	7.7
	경영학부	42	3,303	78.64 : 1	1,527	46	33.20 : 1	9.5
인문·자연	지식융합미디어학부	15	1,131	75.40 : 1	400	16	25.00 : 1	6.7
자연	수학전공	10	674	67.40 : 1	203	13	15.62 : 1	30.0
	물리대전공	10	475	47.50 : 1	154	15	10.27 : 1	50.0
	전자공학전공	18	1,880	104.44 : 1	739	28	26.39 : 1	55.6
	컴퓨터공학전공	18	1,965	109.17 : 1	704	23	30.61 : 1	27.8
	화공생명공학전공	18	1,548	86.00 : 1	555	21	26.43 : 1	16.7
	기계공학전공	17	1,220	71.76 : 1	388	22	17.64 : 1	29.4
총계		235	18,047	76.80 : 1	7,029	276	25.47 : 1	17.4

※ 최종경쟁률(추가합격 반영)은 논술응시+수능최저충족+추가합격 인원을 반영함

인문, 인문·자연

학교 수업 및 교육과정에 충실하기

각 교과와 기본 개념들을 충분히 숙지하고, 그 개념들의 인문학적, 사회과학적 맥락을 파악하는 것이 논술 준비의 기본이라고 할 수 있습니다. 논술 시험은 학생들의 논리적 분석력과 종합적인 이해능력을 묻고 있는 문항들로 이루어져 평소에 다양한 교과 학습을 통해서 다양한 주제의 글들을 주체적으로 읽고, 논리적이고 비판적으로 대응하는 연습을 꾸준히 하는 것이 중요합니다.

제시문을 분석하고, 문제에서 요구하는 답을 써야하는 시험

서강대학교 인문, 인문·자연계열 논술시험의 제시문은 다양한 양상을 보이며 서로 유기적인 관계를 맺고 있습니다. 원칙이나 원리를 설명하는 단락, 구체적 사례를 소개하는 단락, 대안이나 전망을 제시하는 단락 등 다양한 내용을 담고 있으며, 중심이 되는 현상의 원인 또는 결과를 제시하는 단락들도 있을 수 있습니다. 각 제시문이 의미하는 내용을 빠르게 파악하고 이를 이해하여 문제에서 요구하는 조건으로 제시문을 분석하고 답안을 작성하는 연습이 필요합니다.

답안을 써보는 연습이 중요

서강대학교 인문, 인문·자연계열의 논술시험은 100분 동안 2문제의 답안을 작성하여야 하며, 1문제당 800~1,000자를 기술하여야 합니다. 타 대학에 비해 출제되는 제시문의 개수가 많고, 문제 안에 숨어있는 소문항들이 많은 편입니다. 논술 시험 전 서강대학교의 기출문제나 모의논술문제를 읽어보고, 실전처럼 분량에 맞게 작성해보는 연습을 꾸준히 하는 것을 추천합니다.

자연

교육과정 내 기본개념 숙지하기

2021학년도 서강대학교 자연계열 논술시험에서는 아래와 같이 고등학교 교육과정에서 중점적으로 다루어지는 내용들이 출제되었습니다. 미적분은 자연계열 고교교육과정뿐 아니라 대학에서도 중요한 개념으로, 최근 몇 년간 미적분과 관련된 내용이 지속적으로 출제되고 있습니다. 따라서 수학 교과과정을 성실히 이수하고, 미적분 전반을 충분히 숙지하는 것이 필요합니다.

<2021학년도 자연계열 문항별 출제내용>

구분	문제1	문제2	문제3	문제4
교과 과목명	수학, 수학 I 수학 II, 미적분	수학, 수학 I 확률과 통계	수학 II, 미적분 확률과 통계	수학 I, 수학 II 미적분
문제 핵심개념 및 용어	· 함수의 증가와 감소 · 사인함수와 코사인함수 · 사잇값의 정리 · 도함수의 활용 · 역함수	· 경우의 수 · 중복조합 · 조합 · 이항계수	· 조건부확률 · 구간 · 확률의 곱셈정리 · 최솟값 · 기댓값	· 함수의 증가와 감소 · 사인함수와 코사인함수 · 사잇값의 정리 · 도함수의 활용

서강대학교는 고교 교육현장과 자문위원 등의 의견을 수렴하여 2022학년도 논술시험의 범위를 설정하였습니다. 논술시험 적용 교육과정 및 대상교과는 2015 개정 교육과정의 보통교과(공통 과목 + 선택 과목)로 한정하였고 전문교과는 범위에 포함되지 않습니다.

정답만큼 과정도 중요

자연계열 논술시험은 수학문제를 풀어나가는 과정을 평가합니다. 단순히 정답을 찾는 문제 풀이가 아니라 수학적 사고력과 논리력을 통해 문제해결 과정을 요구하는 시험인 것입니다. 문제가 어려워 보인다고 포기하기보다는 최선을 다해서 가능한 범위까지 답안을 기술하기 바랍니다. 서강대학교 논술 시험을 준비하는 학생들은 문제의 정확한 답을 구하는 능력과 더불어 그것을 잘 설명하고 주어진 명제를 증명할 수 있는 과정에 중점을 두고 준비하기 바랍니다.

2022학년도 논술가이드북 활용하기

논술가이드북은 실전 연습을 준비하기 위한 교재의 느낌으로 답안지를 함께 제공합니다.

마지막 페이지에 있는 답안지를 활용하여 실제로 시험에 응시한다는 마음으로 2021학년도 기출문제를 풀어보기 바랍니다.

출제의도와 문항해설 등 보다 자세한 정보는 「2021학년도 서강대학교 대입전형 선행학습 영향평가 보고서」를 참조하세요.



PART. 2	모의논술	09
경제경영	기출문제 1	14
	기출문제 2	20
PART. 3	모의논술	26
인문사회	기출문제 1	30
	기출문제 2	36

PART 2

경제경영

경제경영 모의논술

- 유의사항
- ❶ 시험시간은 50분입니다.

❷ 답안분량은 800~1,000자입니다.

1. 문제 및 제시문

제시문 [가]를 바탕으로 정부의 책임과 역할 수행이 국가 경제에 긍정적으로 적용되는지 또는 부정적으로 적용되는지에 대한 장단점을 분석하고 그 견해를 제시문 [나], [다], [라], [마], [바]를 이용하여 논술하시오.

가

정부는 시장이 자원을 효율적으로 배분하지 못할 경우 이를 해결하기 위해 시장에 개입할 수 있다. 정부는 자유롭고 공정한 경쟁이 이루어지도록 공정한 시장 환경 조성에 노력하면서 외부 효과에 의한 시장 실패를 해결하기 위해 직접 개입하거나 경제적 유인을 사용하여 특정한 행위를 하도록 유도한다. 사회적으로 필요한 공공재를 직접 생산하여 공급하고 공유자원을 보호하기 위해 다양한 규제 정책을 사용한다. 마지막으로 상품 정보가 비대칭을 이루면 상대적으로 정보를 적게 가진 쪽이 피해를 볼 가능성이 높으므로 시장에 직접 정보를 제공하여 소비자를 보호하고 정보의 비대칭성을 해결하기도 한다.

『경제』 교과서, 지학사

나

지난 10년간 주요 공기업의 부채 비율은 2002년 73%에서 2013년 214%로 늘어난 반면 공기업에서 민영화된 기업의 부채 비율은 같은 기간 105%에서 61%로 약 44% 줄어든 것으로 나타났다. 특히 정부가 정한 부채중점관리 10대 공기업의 이자 보상비율 (영업이익/이자 비용)은 지난해 81.7%로 나타났다. 일반 기업은 이자 보상 비율이 100%보다 낮으면 영업 이익으로 이자를 지급하기도 어려운 상황으로 판단한다. 최근 공기업은 경영 실적이 크게 약화된 상황에서도 기관장의 연봉을 꾸준히 올리는 등 방만한 경영으로 비판받았다. (중략) 공기업 부채는 대부분 국민의 세금으로 갚고 있다. 이 때문에 공기업 부채 문제를 해결하고 국민 부담을 줄이기 위해 민영화를 확대해야 한다는 주장이 힘을 얻고 있다.

한국경제(2014. 10. 30.), 『경제』 교과서, 미래엔

다

사회보험은 국민에게 발생하는 질병, 장애, 노령, 실업, 사망 등의 사회적 위험을 보험 방식으로 대처함으로써 국민의 안전한 삶을 누리는 데 필요한 건강과 소득을 보장하는 제도이다. 사회 보험은 미래에 직면할 사회적 위험에 대처하는 사전 예방적 성격이 있고 금전적 지원을 원칙으로 하여 그 비용은 가입자와 사용자, 국가 및 지방 자치 단체가 공동으로 부담한다. (중략) 우리나라에서는 국민 건강 보험, 국민연금, 고용 보험, 산업 재해 보상 보험, 노인 장기 요양 보험들이 시행되고 있다.

『사회 문화』 교과서, 미래엔

라

20세기 후반에 들어서면서 정부의 적극적 시장 개입이 오히려 비효율을 초래하는 정부 실패가 나타났다. 특히 1970년대 석유 파동 이후 전 세계적으로 스태그플레이션이 발생하면서 정부의 지나친 시장 개입을 비판하고 민간의 자유로운 경제 활동을 옹호하는 신자유주의가 지지를 받기 시작했다. 1980년 영국과 미국은 작은 정부로 돌아갈 것을 주장하는 신자유주의에 근거하여 기업에 대한 세금 감면, 공기업 민영화, 노동 시장의 유연성 강화, 복지 축소 등을 실시하였다.

『통합사회』 교과서, 미래엔

마

영국이 유럽 연합을 탈퇴(브렉시트)하며 미치는 영향은 다른 나라와의 무역 협정을 빠르게 진행하며 중국, 인도, 미국등 수출 대상국을 다변화 할 수 있다. 과도한 유럽 연합 분담금을 내지 않아도 되어 연구 개발, 신산업, 교육 등에 추가 지원이 가능해지고 이민자 유입을 제어할 수 있어 청년 일자리가 늘어날 것이다. 유럽 연합에 대한 관세 면제 혜택이 사라지면서 거대 시장인 유럽 연합으로의 수출이 크게 위축되어 경기가 침체 될 수 있다. 글로벌 투자 은행들이 런던 내 업무 및 인력을 유럽의 다른 도시로 재배치하면서 세계 금융의 중심지인 런던의 위상이 흔들릴 수 있다.

『세계 지리』 교과서, 미래엔

바

국가는 시민의 사회 보장과 복지를 증진해야 할 의무가 있다. 맹자에 따르면 기본적인 생활 기반이 형성되지 있지 않은 국가의 시민은 부도덕한 일을 하기 쉽다. 따라서 국가는 시민에게 기본적인 생활 수준이 보장될 수 있도록 노력해야 한다. 이를 현대 사회에 적용하면 국가는 개인의 의료비를 지원하거나 실직자의 생계를 보장하는 등 여러 가지 사회 보장 제도를 통하여 시민의 복지를 향상해야 한다.

『생활과 윤리』 교과서, 미래엔

2. 출제의도

이 문항은 고등학교 <경제> 과목에서 다루고 있는 경제 성장, 기업, 일자리 창출 등 전반적인 경제 활동에 대해서 정부의 역할에 대한 이해를 요구한다. 경제 성장을 위해서 정부의 정책적 노력, 특히 사회 간접자본, 국민에 대한 복지, 노후 등에 관련하여 정부의 역할과 책임을 다하기 위한 경제 활동 등에 대해서 그 타당성을 지지하는 관점과 부정하는 관점으로 제시문을 구분하는지 평가한다. 경제 활동을 주도하고 있는 개인, 기업 등 이해관계자들에 대해서 정부가 어떠한 책임을 다하고 있으며 그 활동들이 어떠한 결과를 초래하는지에 대해서도 인식하고 지문을 통해서 장단점을 분석한다. 특히 제시문에서는 정부의 경제 활동 및 국민 복지에 대한 적극적 개입에 대해서 장단점을 분석하고 그 결과를 도출하고자 한다. 본 제시문들을 바탕으로 국가의 책임과 역할 수행이 경제적 측면에서 긍정적으로 작용 되는지 부정적으로 작용 되는지 구분하고 장단점을 도출한다.

이 문항을 해결하는 과정은 다음과 같다.

- 첫째,** 제시문 **[가]**를 읽고 국가의 경제 개입에 대한 개념을 파악하고 이해한다. 제시문 **[가]**를 기준으로 아래 제시문에 대해서 국가 개입에 대한 장단점을 파악한다.
- 둘째,** 제시문 **[나]**에서 정부가 공기업 부채 해결을 위해서 민영화를 해야 하는 이유에 대해서 그 정당성을 파악한다. 정부가 공기업을 통해서 시장 경제에 개입하지만 부채 비율이 높다는 단점과 세금으로 감당하는 것이 국민과 경제를 위해서 이익이 되는지 아니면 해가 되는지 파악한다.
- 셋째,** 제시문 **[다]**를 읽고 국가의 의무인 사회보험 제도 운영에 대해서 파악하고 국가가 사회보험 제도 운영을 위해서 국가 경제와 국민에게 혜택과 부담을 동시에 주는 문제 및 국가의 책임과 역할, 그리고 사회보험 제도 운영의 경제적 부담에 대해서 분석한다.
- 넷째,** 제시문 **[라]**를 읽고 국가가 공정경제 그리고 공공재를 위해서 해야 할 책임을 이야기 하고 있다. 공정경제 개입과 공공재를 책임지면서 경제적 활동에 대해서 분석하고 경제적 부담과 경제적 역할을 파악한다.
- 다섯째,** 제시문 **[마]**의 브렉시트 케이스를 읽고 국가의 결정이 국내 경제뿐만 아니라 세계 경제에 어떤 영향을 주는지 경제적 영향력에 대해서 파악한다.
- 마지막으로** 제시문 **[바]**를 읽고 국가가 추구해야 하는 기본적인 국민 생활 수준 유지를 위한 경제적인 역할을 강조하고 있다.

3. 문항해설

제시문 **[가]**는 국가의 시장 경제 역할에 있어서 그 책임을 설명하고 있다. 정부의 시장 경제에 있어서 그 정당성과 시장 참여 이해 관계자를 보호한다는 주된 역할을 이야기하고 있다. 정부가 국가 경제 시장 등 경제 전반에 걸쳐서 수행하고 있는 역할을 제시함으로써 정부 시장 개입의 긍정적인 면을 나타내고 있다.

제시문 **[나]**는 공기업의 역할에 있어서 부채 비율이 향상되고 실적이 악화됨으로써 정부의 경제 활동에 있어서 오히려 세금 부담이 되는 현상이 나타나고 있다. 이를 해결하기 위해서 공기업의 민영화를 주장하고 있다. 국가가 국가 경제에 있어서 공기업을 통한 개입은 오히려 국민 부담을 가중하고 있다는 주장을 한다. 공기업이 오히려 경제 활동에 부정적인 역할을 하고 있다고 강조하고 있다.

제시문 **[다]**는 정부가 사회보험제도를 통해서 국민의 안전한 삶과 삶의 질을 향상 시키는 역할을 하고 있다는 것을 강조한다. 정부는 금전적 지원과 비용부담으로 가입자인 국민의 건강 보험, 국민 연금, 고용 보험, 산업 재해 보상 보험, 노인 장기 요양 보험 등 여러 이해관계자와 공동으로 부담하며 그 책임과 역할을 다하면 경제 활동에도 영향을 주면서 단순히 경제적으로는 부정적인 영향을 주고 있다.

제시문 **[라]**는 정부가 시장 경제의 과도한 개입을 통해서 생길 수 있는 여러 가지 부작용에 대해서 설명을 하고 있다. 특히 역사적인 측면에서 보았을 70년대 오일쇼크와 연계되는 80년대 스태그플레이션의 발생 원인을 정부 시장 개입과 연계하여 설명하고 있다.

제시문 **[마]**는 영국의 브렉시트의 예를 들면서 정부와 국민의 의사결정이 국내 경제뿐만 아니라 국제 경제에까지 미치는 영향을 강조하고 있다. 브렉시트의 경우 경제 활동에 있어서 긍정적인 면과 부정적인 면 모두 포함하고 있다. 따라서 정부의 경제적 활동 의사결정이 긍정적인 영향 또는 부정적인 영향 즉 한 가지 방향만으로만 주는 것은 아니라는 것을 주장하고 있다.

제시문 **[바]**에서는 국가가 국민에게 할 수 있는 역할과 책임을 이야기하고 있다. 제시문 **[다]**와 같이 여러 사회보장제도를 통해서 국민의 복지를 유지하고 실직자의 생계를 보장하는 등 국가 경제 활동이 복지와 연결되는 연결 고리를 강조하고 경제 성장이 복지 제도의 확대와 연결된다는 긍정적인 면을 주장하고 있다.

4. 채점기준 및 유의사항

채점기준

- 제시문 **[가]**에서 정부의 시장 개입의 이유와 긍정적인 면이 기술되었는가?
- 제시문 **[나]**에서는 정부의 시장 경제 개입 중의 하나인 공기업 활용과 이에 대한 부정적인 면이 기술되었는가?
- 제시문 **[다]**에서 사회보험제도의 단점을 국가 경제적인 측면에서 기술하였는가?
- 제시문 **[라]**에서 정부의 시장 개입 결과를 부정적인 측면으로 기술하였는가?
- 제시문 **[마]**는 브렉시트의 장단점 모두 기술하였는가?
- 제시문 **[바]**는 정부의 역할 특히 복지 측면에서 경제적 성장과 연관이 있는지를 언급하였는가?

유의사항

- 제시문 **[가]**에서는 정부의 시장 경제 개입의 정당성을 강조함
- 제시문 **[나], [라]**는 부정적인 면 강조함
- 제시문 **[다]**는 정부 시장 개입의 긍정적인 면을 강조함
- 제시문 **[마]**는 양쪽 모두 언급이 필요함
- 제시문 **[바]**는 정부의 경제성장이 복지 측면과 연결됨으로 정부 역할이 경제성장과 밀접하게 연관 있다는 면을 긍정적으로 기술할 필요가 있음
- 모든 관점을 복지보다는 국가 재정, 경제와 연결하여 작성하는 답안이 바람직함

5. 예시답안

제시문 **[가]**는 정부가 시장 경제 개입에 있어서 국가적 이익 보호를 위한 목적을 가지고 시장 경제 개입에 대한 정당성을 확보하는 긍정적인 면을 강조하고 있다. 이런 정부의 역할을 바탕으로 제시문 **[나]**와 **[라]**는 정부 시장 개입의 부정적인 면, 제시문 **[다]**와 **[바]**는 정부 역할에 대한 긍정적인 면, 제시문 **[마]**는 양쪽 모두가 존재한다는 결과를 도출할 수 있다.

제시문 **[나]**는 공기업 경영 실적이 악화하여 부채가 증가하는 것은 세금으로 충당되는 공기업의 운영상 국민에게 그리고 국가 경제에 재정 부담을 안겨주는 부정적 영향을 준다는 것이다. 따라서 제시문 **[나]**는 정부의 공기업을 통한 시장 개입은 경제 발전에 부정적 영향을 준다는 것을 보여 준다.

제시문 **[다]**에서 국가는 사회 보험을 통해서 국민을 보호하는 책임과 역할을 수행하지만, 국민 건강 보험, 국민연금 등은 국가의 재정적 부담을 악화시킬 수 있는 위험 요소이며 경제적인 측면으로 보았을 때 부정적인 영향을 줄 수 있는 잠재적 요소들을 가지고 있다.

제시문 **[라]**는 역사적 사실을 토대로 정부가 시장 경제에 개입해서 스태그플레이션이 생겨나고 이는 정부의 개입을 축소해야 한다는 신자유주의 주장에도 연결이 되고 있다. 특히 석유 파동 등 위기 상황에서 정부의 시장 개입이 문제 해결에 도움이 되지 않는다는 점을 나타내고 있다.

제시문 **[마]**는 영국의 브렉시트 의사결정이 경제에 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 동시에 줄 수 있는 점을 강조한다. 제시문 **[바]**는 국가가 국민을 위해 의료비, 실직 시 생계 지원 등 복지적인 책임과 역할을 강조한다. 다만 사회보장제도 유지를 위해 경제 발전에 더욱 노력을 기울여야하는 연관성을 가지고 있다.

경제 발전과 복지에 있어서 국가의 시장 개입은 제시문 **[마]**와 같이 긍정적인 면과 부정적인 면 모두 가지고 있다. 하지만 제시문 **[나]**와 **[라]**와 같이 비효율성을 언급할 수도 있고 **[다]**와 **[바]**와 같이 복지와 연계된 긍정적인 면도 제시 될 수 있다.

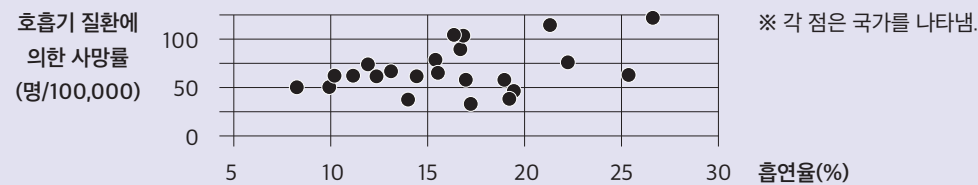
경제경영 기출문제 ①

1. 문제 및 제시문

제시문 [가]를 근거로 우리 정부가 ‘국민건강증진’을 위해 흡연율을 낮추는 정책을 실시하였다고 가정하자. 이 결정의 타당성을 [나]~[사]를 활용하여 평가하시오.

가

다음은 2017년 유럽 국가별 호흡기 질환에 의한 사망률과 흡연율 관련 자료를 정리한 그래프이다.



나

대규모의 모집단에서 표본을 선정하여 자료를 수집할 때에는 모집단의 특성을 대표할 수 있도록 표본을 추출해야 한다. 예를 들어, 대통령 후보자에 대한 유권자 지지도를 조사하려면, 모든 유권자를 대상으로 조사하기는 어려우므로 성별, 나이별, 지역별 조건 등을 고려하여 추출한 일정 수의 유권자를 대상으로 해야 한다. 이때 유권자 집단 모두를 모집단, 조사 대상이 되는 유권자 집단을 표본이라고 한다. 만약 표본이 모집단의 특성을 제대로 반영하지 못한다면 조사 결과를 일반화할 수 없다.

『사회·문화』 교과서

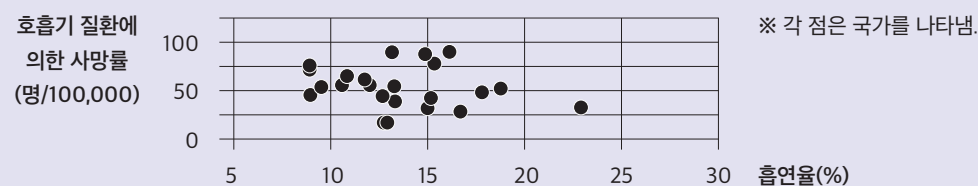
다

반대 측 제1 토론자 입론 시작하겠습니다. 우리나라의 대의 민주주의의 위기는 단순히 투표율이 낮다는 점에서만 접근해서는 안 됩니다. 지난 2016년 중앙 선거 관리 위원회가 의뢰하여 유권자 1500명을 대상으로 진행한 설문 조사 결과에 따르면 ‘투표를 해도 바뀌는 것이 없어서, 후보자들에 대해 잘 몰라서, 정치에 관심이 없어서’ 등이 투표를 하지 않는 까닭으로 꼽혔습니다. 이는 단순히 투표율이 저조한 것이 문제가 아니라 현재의 정치 문화가 정치에 대한 국민의 무관심을 조장하는 데 더 심각한 문제가 있음을 보여 줍니다. 이러한 근본적인 원인을 내버려 둔 채 강제로 투표만 하게 한다고 해서 대의 민주주의가 올바르게 기능하게 될 것이라고 보기는 어렵습니다.

『국어』 교과서 재구성

라

다음은 2017년 유럽 국가별 여성 호흡기 질환에 의한 사망률과 흡연율 관련 자료를 정리한 그래프이다.



마

존은 자신의 건강 상황을 직접 살피고 싶어 사설 연구소에서 유료로 혈액 검사를 받았고, 더 많은 수치를 얻을 방법을 찾다가 배설물을 택배로 보내어 분석하기에 이르렀다. 존은 복합반응단백질 수치를 눈여겨보았다. 이는 인체의 염증과 직접적인 관계가 있다. 정상이라면 이 수치가 1을 넘으면 안 된다. 존은 5였다. 시간이 지나면서 수치가 10, 다시 15로 올라갔다. 이즈음에, 존은 의사를 찾아 자신이 발견한 것을 알려주어야겠다고 마음먹었다. 의사가 물었다. “혈압이 높습니까?” / “아니오, 멀쩡합니다.” / “그런데 왜 오셨죠?” / “그게, 제 데이터에서 이런 엄청난 그래프가 나왔습니다.” 의사는 그 데이터가 지나치게 ‘학술적’이며, 임상적으로는 아무짝에도 쓸모없다고 말했다. “염증은 혈압이 높아야 발생해요. 단순히 차트에 이상이 생겼을 때 말고 혈압이 높아졌을 때 다시 찾아 오세요.” 다음 날, 존은 왼쪽 복부에서 극심한 통증을 느꼈다. 급성 염증으로 인한 질병인 심각한 게실염 진단을 받았다. 존이 옳았다. 이 의사는 평소 임상적인 증상만 다루면서, 질병을 예방할 수도 있는 데이터에는 관심을 기울이지 않았다.

루크 도멜, 『만물의 공식』 재구성

바

1920년대 중반 미국의 문화 인류학자 미드는 남태평양에 있는 사모아에서 청소년들의 행동을 관찰한 후, 미국 청소년 문화와 비교하였다. 미드에 따르면, 사모아의 청소년은 미국 청소년에게서 흔히 나타나는 스트레스를 거의 겪지 않는 것으로 나타났다. 물론 사모아의 청소년도 신체적, 정신적 성장의 불균형 자체는 경험하지만, 그로 인한 부적응이나 불만 표출 등은 보이지 않는다는 것이다. 미드는 이 문제를 이해하기 위해 사모아의 문화 전반을 살펴보았다. 먼저, 미국과 사모아는 사회 규범의 제재 정도에서 차이가 있었다. 당시 미국은 사회 규범이 매우 강하였고, 그러한 규범의 제재는 청소년에게도 엄격하게 적용되었다. 이 때문에 미국 청소년의 대부분이 많은 스트레스를 받았다. 반면, 사모아는 사회 규범이 다소 느슨한 편이었으며, 청소년에 대한 규제도 거의 없었다. 또 경쟁의 정도에서도 차이가 있었다. 미국에서는 청소년들이 욕망을 누르고 학업에 집중할 것을 강요받았다. 이와는 달리 사모아는 경쟁적인 사회가 아니었다. 미드는 미국과 사모아의 환경 차이가 두 사회의 청소년이 받는 사춘기 스트레스의 차이를 가져왔다고 보았다.

『사회·문화』 교과서 재구성

사

스웨덴 스톡홀름 거리를 돌아다니다 보면 아기 엄마는 카페 안에서 커피를 마시고, 카페 밖에는 낮잠 자는 아기들을 태운 유모차들이 나란히 세워져 있는 것을 종종 볼 수 있다. 스웨덴과 핀란드, 노르웨이 등에서는 대부분 사람들이 기온과 상관없이 아이가 신선한 공기에 자주 노출될수록 더욱 건강하게 자란다고 여긴다. 그러나 이러한 양육 문화가 다른 사회에서는 문제가 되기도 한다. 덴마크계 미국인 젊은 부부가 미국 뉴욕의 한 식당에서 체포된 적이 있다. 그 이유는 유모차에 탄 아이를 밖에서 두 채 식사하였기 때문이다.

『사회·문화』 교과서

2. 출제의도

- 본 문항에서는 수집된 데이터의 적합성을 평가하고 그래프에 내포된 정보를 선별하는 능력과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해하는 능력을 측정하고자 한다. 즉, 주어진 자료의 적절성을 평가하는 능력과 자료를 읽고 분석하여 정보를 얻고, 그 정보를 명확히 해석하여 상관관계나 인과관계를 인식하는 능력을 평가하였다. 이러한 능력은 적절한 의사결정을 하는 데 있어 핵심적이라고 말할 수 있으며, 고등학교 국어 교과나, 사회·문화 과목 모두에서 비중 있게 다루는 주제이다. 또한 그래프에 내포된 정보를 선별하는 능력, 즉 두 변수 간의 양/음의 관계를 도출하여 논리를 전개하는 능력을 보고자 한다.
- 우선 우리 정부가 ‘국민건강증진을 위해 흡연율을 낮추기로 한 정책 결정’ 과정의 이유를 **[가]**의 그래프를 통해 추론할 수 있어야 한다. **[가]**의 그래프에서 호흡기 질환 사망률과 흡연율은 우상향의 추세를 보이고 있어 자료상의 이러한 표면적 관계를 정부가 인과관계로 혼동하고 있다는 점을 지적하는 논리적 추론과정을 평가한다.
- 제시문 **[가]**는 그래프를 통해 호흡기 질환 사망률과 흡연율 사이의 양의 관계를 보여준다. 이에 추가적으로 이 그래프가 2017년 유럽 국가들을 대상으로 한 조사라는 사실을 확인할 수 있다.
- 제시문 **[나]**를 통해 표본 자료를 수집하여 분석할 때 표본이 모집단의 특성을 제대로 반영하지 못할 경우 표본의 대표성 문제가 발생할 수 있음을 이해하고 조사 결과를 일반화 할 수 없다는 점을 **[가]**와 연결해 설명할 수 있다.
- 제시문 **[다]**에서 토론자는 근본적인 원인을 내버려 둔 채 표면적인 현상만 바꾼다고 해서 문제를 해결할 수 없음을 주장한다. 이를 **[가]**와 연계하여 국민건강증진을 흡연율의 변화로 이룰 수 없을 수도 있다는 가능성을 제시한다.
- 제시문 **[라]**는 그래프를 통해 호흡기 질환 사망률과 흡연율 사이의 음의 관계를 보여준다. 이를 **[가]**와 연결하여 **[가]**의 그래프를 통해 찾아낸 관계와 상반된다는 점을 지적할 수 있다. 이러한 상반된 결과를 통해 호흡기 질환 사망률과 흡연율간의 인과관계가 존재하지 않을 수 있음을 보여준다.
- 제시문 **[마]**에서는 의사와 ‘존’의 대화를 통해 염증이 표면적인 현상인 고혈압 때문이 아니라 직접적인 원인인 복합반응단백질의 증가로 발생할 수 있다는 것을 알 수 있다. 또 표면적인 현상인 고혈압이 없더라도 직접적인 원인인 복합반응단백질로 염증이라는 결과가 나타나는 현상을 통해 상관관계와 인과관계의 차이를 보여준다.
- 제시문 **[바]**는 미국 문화 인류학자 미드의 연구를 소개하는데 여기서 미드는 규범의 제재, 문화의 차이가 미국과 사모아의 청소년들이 각각 받는 스트레스의 차이를 가져온다고 주장한다.
- 제시문 **[사]**는 양육문화와 관련된 사례를 통해 동일한 행위가 사회·문화적 관습, 규범, 환경이 다른 국가에서 다른 결과를 초래할 수 있음을 보여준다.
- 문제를 해결 과정을 크게 두 부분으로 나누어 설명하면 다음과 같다.

첫째, **[가]**의 그래프에서 나타나는 현상을 일반화할 수 없는 이유를 설명할 수 있어야 한다. 제시문 **[나]**를 통해 표본 자료를 수집하여 분석할 때 표본이 모집단의 특성을 제대로 반영하지 못할 경우 표본의 대표성 문제가 발생할 수 있음을 이해하고 제시문 **[가]**는 유럽 국가들의 자료를 바탕으로 작성한 그래프이므로 표본의 대표성 문제가 존재할 수 있음을 파악한다. 또 제시문 **[바]**, **[사]**의 사례를 토대로 사회·문화적 관습, 규범, 환경의 차이로 인해 어떠한 행위가 모든 사회에서 동일한 결과를 가져오지 않을 수 있다는 점을 이해한다. **[나]**, **[바]**, **[사]**를 종합해 유럽 국가들은 우리나라와 사회·문화적 차이가 크고 모집단과 표본집단도 일치하지 않기 때문에 **[가]**의 자료의 결과를 우리 정부가 일반화할 수 없다는 점을 추론한다.

둘째, 표면적인 관계와 직접적인 관계의 차이를 이해하고 문제 해결을 위해서는 직접적인 원인을 해결해야 한다는 것을 파악한다. 제시문 **[라]**의 그래프에서 호흡기 질환 사망률과 흡연율은 음의 관계임을 찾아내고 이 관계가 **[가]**의 그래프를 통해 찾아낸 관계와 상반된다는 것을 이해한다. 제시문 **[마]**에서는 의사와 ‘존’의 대화를 통해 염증이 표면적인

현상인 고혈압 때문이 아니라 직접적인 원인인 복합반응단백질의 증가로 발생할 수 있다는 것을 알 수 있다. **[다]**를 통해 문제해결을 위해서 표면적인 현상이 아니라 근본적인 원인을 해결해야 됨을 이해하고 **[라]**, **[마]**, **[다]**를 종합해 ‘호흡기 질환 사망률’의 직접적인 원인이 아닐 가능성이 큰 흡연율을 낮추는 정부의 정책은 타당하지 않음을 추론한다.

3. 문항해설

인문계열 1차 1번 문항은 7개의 제시문 중에서 교과서 지문을 활용한 4개의 제시문과 2개의 통계자료, 그리고 교과서 밖의 자료에서 1개가 출제되었음을 알 수 있다. 이를 통해 전반적으로 살펴보면 교과서 자료를 비중있게 활용함으로써 수험생의 입장에서 친근하게 접근할 수 있었다고 생각된다. 특히 2015 개정 교육과정의 <국어>, <사회·문화> 등의 교과서 지문을 쉽게 이해할 수 있도록 재구성 하였으며 통계자료 또한 변수 간의 상관관계를 통하여 정부정책의 타당성을 평가하는 문항이다.

제시문 **[가]**는 흡연율과 호흡기 질환에 의한 사망률의 관계를 나타내는 OECD 자료를 그래프로 나타내어 이해하는 데 어렵지 않았을 것으로 생각된다. 특히 고등학교 교육과정의 <화법과 작문> 등에서 요구하고 있는 원인을 분석하여 쟁점을 파악하고 해결 방안을 찾을 수 있는 능력을 요구하고 있기 때문에 학교 수업에 충실한 학생이라면 어떤 선행지식 없이도 충분히 이해할 수 있다고 보며 이러한 측면에서 교육과정의 범위와 수준을 이행하고 있음을 알 수 있다.

제시문 **[나]**는 고등학교 <사회·문화> 교과서에서 출제된 내용으로 표본의 대표성을 강조하고 있다. 고등학교 <사회·문화> 교과서의 사회·문화 현상을 이해하기 위한 자료수집 방법 중 질문지법의 작성과 관련한 유의사항의 하나인 표본집단은 모집단을 대표하는 성격을 갖추고 있을 때 조사 결과의 신뢰성을 확보할 수 있다는 측면에서 학교 수업에 기본적으로 참여한 학생이라면 이해할 수 있는 내용으로 고등학교 교육과정의 범위와 수준에 충실했다고 볼 수 있다.

제시문 **[다]**는 고등학교 <국어> 교과서를 재구성한 내용으로 <독서>와 <화법과 작문> 교과과 연계하여 논제에 따라 쟁점별로 논증을 구성하여 토론에 참여할 수 있다는 성취기준 등을 통해 사회 현상을 이해할 때는 겉으로 드러나는 통계 결과만을 가지고 양적 측면에서만 이해하는 것이 아니라 인간의 행위가 일어나는 내면을 파악함으로써 질적인 측면에서 이해하고 분석하는 것의 중요성을 설명하고 있으며 별도의 선행지식 없이도 쉽게 이해하고 접근할 수 있다는 측면에서 교육과정의 범위와 수준을 충실히 이행하고 있음을 알 수 있다.

제시문 **[라]**는 흡연율과 여성 호흡기 질환에 의한 사망률의 관계를 나타내는 OECD 자료를 그래프로 나타낸 자료로써 그래프를 이해하는데 어렵지 않았을 것으로 생각되며 특히 흡연율과 여성 호흡기 질환에 의한 사망률 간에는 특별한 상관관계를 파악할 수 없음을 알 수 있다. 이러한 자료 분석은 고등학교 <사회·문화> 또는 다른 사회 교과서에 많이 볼 수 있는 그래프 분석을 통해 평이하게 이해할 수 있을 것으로 파악되며 이러한 면에서 교육과정의 범위와 수준을 준수하고 있음을 알 수 있다.

제시문 **[마]**는 루크 도멜의 『만물의 공식』내용을 재구성한 것으로 국어 교과의 <독서>에서 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다라는 성취기준[12독서03-03]과 다양한 직업군에 따른 직업 윤리와 쟁점을 파악하고 해결하는[12생윤03-01] 성취기준과 연계하여 이해할 수 있으며 이를 통해 데이터를 통해 파악할 수 있는 문제를 간과하고 자신의 기준에서 문제를 접근하고자 하는 직업윤리 의식을 파악할 수 있다는 점에서 학교 수업의 기본에 충실한 학생이라면 이해할 수 있는 내용으로 교육과정의 범위와 수준을 준수하고 있음을 알 수 있다.

제시문 **[바]**는 고등학교 <사회·문화> 교과서의 내용을 재구성한 것으로 문화에 대한 이해를 바탕으로 문화를 바라보는 여러 관점을 설명하고 문화 다양성 존중 및 조화를 추구하는 태도를 가진다는 성취기준[12사문03-01]과 연계하여 문화를 이해할 때는 그 사회가 가지고 있는 역사적, 문화적 맥락을 파악하여 이해해야 하는 문화 상대주의를 설명하고 있다. 특히 이러한 문화를 이해하는 태도는 사회 교과에서 전반적으로 다루고 있기 때문에 학생들은 쉽게 이해할 수 있을 것으로 생각된다는 측면에서 교육과정의 범위와 수준을 준수하고 있음을 알 수 있다.

제시문 **[사]** 또한 고등학교 <사회·문화> 교과서의 내용을 재구성한 것으로 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하고 다양한 관점을 적용하여 설명할 수 있으며 문화적 차이에 대한 상대주의적 태도의 필요성을 이해하고 보편 윤리의 차원에서 자문화와 타문화를 성찰해야 함을 설명하고 있다. 기본적으로 사회·문화 과목을 선택하지 않는다 하더라도 <통합사회>에서도 다루고 있는 내용이기 때문에 학교 수업에 정상적으로 참여한 학생이라면 이해하는데 있어 어려움은 없을 것으로 생각된다.

전체적으로 인문계열 1차 1번 문항은 교과서의 지문을 많이 활용한 문제로서 학생들에게는 쉽게 접근할 수 있었을 것으로 생각하며 통계자료의 분석과 이해를 바탕으로 각각의 제시문을 종합적 판단하는 능력을 측정할 수 있다고 볼 수 있다. 또한 별도의 선행지식 없이도 학교 수업만으로도 문제의 출제 의도를 파악할 수 있다고 보며 이러한 점에서 문제 난이도는 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 성실히 준수하고 있다고 보여진다.

4. 채점기준

하위문항	채점기준	배점
없음	❶ 정부가 [가]에서 나타난 호흡기계 질환에 의한 사망률과 흡연율의 양/정의 상관관계를 근거로 정책 결정을 내렸다는 점을 지적(기술)하였는가? - [가]의 그래프에서 호흡기계 질환에 의한 사망률과 흡연율 사이에 우상향추세선이 존재하고 이는 양/정의 상관관계를 의미한다는 점을 기술해야 함. ❷ 제시문 [나]에서 제시하는 표본의 대표성의 문제를 [가]의 그래프가 유럽 국가들을 대상으로 한 조사자료라는 점과 연계해 기술하였는가? ❸ 제시문 [다]의 투표율 관련 사례를 통해 문제를 해결하기 위해서는 표면적 현상이 아닌 근본적인 원인을 해결해야 한다는 점을 기술하였는가? - 제시문 [다]를 표본의 대표성 문제와 관련하여 서술하는 것은 출제의도와 거리가 있음. ❹ 제시문 [라]에 나타난 호흡기계 질환에 의한 사망률과 흡연율의 관계를 설명하고 있는가? - 제시문 [라]의 그래프가 부의 관계를 나타내고 있음을 설명하였는가? - 제시문 [라]의 그래프의 기울기가 크지 않고 완만한 점을 지적하며 변수간 관계가 없다고 요약할 수도 있음. - 제시문 [라]와 [가]의 변수간 관계 불일치를 통해 흡연율과 호흡기계 질환에 의한 사망률 사이에 인과관계가 존재하지 않을 수 있음을 설명하였는가? - 호흡기계 질환 사망률과 흡연율의 관계를 조절하는 제3의 요인이 있을 수 있다는 점을 기술하면 가점. ❺ 제시문 [마]의 사례를 통해서 의사가 고혈압과 염증 사이의 상관관계를 인과관계로 혼동하는 오류를 보여준다는 것을 기술하였는가? ❻ 제시문 [바]~[사]의 사례 분석을 토대로 각 국가/사회의 규범, 관습, 특수한 환경과 상황의 이해 없이 동일한 정책을 시행할 경우, 그 효과가 미비하거나 다를 수 있음을 설명하였는가? - 제시문 [바]~[사]의 사례를 단순히 문화 상대주의의 사례로 평가하고 이를 통해 다른 문화의 다양성을 존중해야 한다는 서술은 출제의도와 거리가 있음. ❼ 제시문 [나]~[사]를 토대로 정부의 정책 결정은 타당하지 않음을 기술하고 있는가? ❽ 제시문 [다], [라], [마]를 적절히 연결하여 [가]의 현상은 인과관계가 아닌 상관관계를 나타내고, 이에 따라 ‘국민 건강증진’을 위해 흡연율을 낮추는 정책은 타당하지 않다는 결론을 논리적으로 도출하고 있는가? ❾ 제시문 [나], [바], [사]를 적절히 연결하여 다른 문화의 국가들만을 대상으로 한 조사결과에 기초한 정책을 우리나라에 일반화할 수 없다는 결론을 논리적으로 도출하고 있는가?	320

5. 답안사례

제시문 **[가]**의 그래프를 살펴보면 국가별 호흡기 질환에 의한 사망률과 흡연율의 추세선이 우상향하므로 두 변수 간에는 양의 관계가 있음을 알 수 있다. 따라서 이를 근거로 우리정부가 국민건강증진을 위해 흡연율을 낮추는 정책을 실행한다고 할 때 타당하다고 생각할 수 있으나, 제시문 **[나]**~**[사]**는 이러한 결정이 타당하지 않은 이유들을 제시한다.

우선 **[라]**의 그래프에서 호흡기계 질환과 흡연율은 우하향하는 추세선이 존재하므로 **[가]**와는 달리 음의 관계임을 볼 수 있다. 이렇게 동일한 변수들 사이에 상반되는 관계가 나타나는 현상을 통해 흡연이 호흡기계 질환의 직접적인 원인이 아닐 수 있음을 알 수 있다. 제시문 **[마]**에서 의사는 존의 혈압이 높지 않다는 이유로 염증이 발생할 수 없다고 결론 지었으나 결과적으로 염증은 발생하였다. 의사는 평소 높은 상관관계를 보였던 두 현상을 직접적인 원인과 결과로 단정하는 오류를 범하고 있다. **[다]**의 토론자는 근본적인 원인을 방치한 채 겉으로 드러난 현상만 바꿔봤자 문제의 해결책이 될 수 없다고 주장한다. 이를 종합해 보면 정부가 흡연율을 낮춘다고 호흡기계 질환에 의한 사망률을 낮출 것이라 볼 수 없다.

한편 제시문 **[바]**와 **[사]**를 통해 나라별로 제도와 문화가 현저히 다를 경우 생활 모습에 큰 차이가 나고 같은 행위도 다른 결과를 초래할 수 있다는 점을 알 수 있다. 또한 제시문 **[나]**는 표본이 모집단의 특성을 제대로 반영하지 못할 때 조사의 결과를 일반화할 수 없다고 말한다. 설령 **[가]**를 통해 유럽에서 흡연율이 호흡기 질환에 의한 사망에 직접적인 영향을 미친다는 사실을 알 수 있다 해도 여러 가지 제도, 문화, 생활환경이 다른 유럽 국가들을 대상으로 한 조사 결과를 우리나라에 적용하는 것은 부적절하다.

결론적으로, 흡연과 호흡기계 질환에 의한 사망 사이의 직접적인 인과관계가 밝혀지지 않은 상황에서 생활풍습, 제도, 사회적 관념이 매우 다른 유럽만의 사례를 일반화해 우리나라에 적용하려는 정부의 정책 결정은 타당하지 않다.

경제경영 기출문제 ②

1. 문제 및 제시문

제시문 [가]를 읽고 [나]~[바] 각각에 대해 효율성 관점에서 바람직한지를 분석하고, 이를 종합하여 효율성 추구의 필요성과 한계점에 대해 논하시오.

가

효율성은 최소 비용으로 최대 만족을 추구하는 경제 행위의 원칙으로 개인 또는 집단의 합리적 선택의 기준이 되어 왔다. 사람들이 자유롭게 상품을 거래하는 시장에서, 소비자 잉여는 소비자가 물건을 구입하면서 얻었다고 느끼는 이득의 크기로서 소비자가 그 상품에 최대를 지불할 용의가 있는 금액에서 실제 지불한 금액을 뺀 것으로 계산할 수 있다. 생산자 잉여는 생산자가 어떤 상품을 팔면서 얻었다고 느끼는 이득의 크기로서 생산자가 그 상품을 판매해 실제로 받은 금액에서 상품을 생산하는 데 든 비용을 뺀 것으로 계산할 수 있다. 소비자 잉여와 생산자 잉여를 합한 것을 총잉여라고 하는데, 총잉여는 시장에서 상품 교환에 참여한 경제 주체들이 얻게 되는 사회 전체의 이득이라고 할 수 있다. 총잉여는 수요량과 공급량이 일치하는 시장 균형 수준에서 가장 커진다. 총잉여가 최대화된다는 것은 희소한 자원이 효율적으로 배분된다는 것을 의미한다.

하지만 시장에 의해 자원이 효율적으로 배분되지 못하는 현상이 발생할 수 있는데, 이를 시장 실패라고 한다. 특히, 환경오염 등과 같이 어떤 경제 주체의 행동이 제3자에게 피해를 주지만 그에 대한 보상이 이루어지지 않는 부정적 외부효과가 존재할 때, 이에 관련한 상품 생산 또는 선택 행위가 사회적으로 최적인 수준보다 많이 이루어짐으로써 시장 실패가 발생한다. 시장 실패가 발생하는 경우 정부는 시장에 개입해 이를 개선하기도 한다. 예를 들어, 정부는 벌금 부과 등의 직접 규제 또는 온실가스배출권 거래제와 같은 경제적 유인을 통해 대기오염이라는 시장 실패를 개선할 수 있는데, 온실가스배출권 거래제는 정부에서 온실가스의 배출 허용량을 정해 배출권을 할당하고, 남거나 부족한 경우 배출권의 거래를 허용하는 제도이다.

『통합사회/경제』 교과서 재구성

나

“집, 자기.” 그녀가 외쳤다. “나를 그런 식으로 보지 마. 머리카락을 잘라서 팔았을 뿐이니까. 당신한테 선물 하나 주지 않고 크리스마스를 보낼 수는 없었어. (중략) 내가 자기를 위해 얼마나 멋진, 얼마나 아름답고 멋진 선물을 사 왔는지 짐작도 못 할걸.”

“머리카락을 잘랐다고?” 짐이 힘겹게 물었다. (중략) 짐이 외투 주머니에서 꾸러미 하나를 꺼내더니 탁자 위로 툭 던졌다. “절대로 날 오해하지는 마, 델.” 그가 말했다. “당신이 머리를 어떤 식으로 자르건 밀어 버리건 아내에 대한 내 사랑을 조금이라도 줄어들게 할 수 있는 건 아무것도 없으니까. 하지만 그 꾸러미를 풀어 보면 어째서 내가 처음에 잠깐 닳이 나갔는지 이유를 알 수 있을 거야.” 하얀 손가락들이 날렵하게 포장 끈과 포장지를 잡아 뜯었다. 그러자 곧 환희에 찬 탄성이 터졌다. 하지만 그다음에는 아, 불쌍해라! 그녀의 마음이 급변하여 발작적인 눈물과 통곡이 뒤를 이었고, 이 집 주인은 혼신의 힘을 다해 아내를 위로해야 했다. 장식용 머리핀이 들어 있었던 것이다. 그것은 델이 어느 가게 진열창 너머로 본 뒤 오랫동안 흠모해 마지않던 장식용 머리핀 세트였다. (중략) “굉장하지 않아, 짐? 이걸 찾으려고 온 시내를 다 뒤졌어. 이제부터 자기는 하루에 백 번쯤은 시계를 보게 될걸. 시계 좀 이리 줘 봐. 자기 시계에 달면 얼마나 잘 어울릴지 보고 싶어.” 짐은 그 말에 따르는 대신 소파에 주저앉아 두 손을 뒷머리에 받친 채 싱긋 웃었다. “델.” 그가 말했다. “우리 크리스마스 선물들은 한동안 다른 곳에 넣어 두자. 그것들은 지금 당장 사용하기에는 너무 멋진 것 같아. 당신 머리핀 살 돈을 마련하려고 시계를 팔았거든. 자, 이제 고기를 올리면 어떨까 싶는데.” (중략)

오늘날 현명한 사람들에게 마지막으로 하고 싶은 한마디는 선물을 주고받은 모든 사람들 가운데 이들이 가장 현명했다는 것이다.

오 헨리, 『크리스마스 선물』

다

국토 대부분이 사막 지역인 A 국가는 석유 매장량이 많은 대신 농사지를 수 있는 땅이 거의 없다. A 국가는 여러 국가에서 농작물을 수입하는데, B 국가에서 가장 많은 양을 수입한다. B 국가는 풍부한 노동력과 적절한 기후 조건을 통해 전 국토의 약 70%에 달하는 토지에서 농작물을 재배한다. B 국가는 교통수단을 움직이는 석유를 전량 수입에 의존하는데, A 국가와 C 국가에서 주로 수입하고 있다.

『통합사회』 교과서

라

다음과 같은 예를 생각해보자. 사람들은 가을이면 낙엽을 긁어모아 태우곤 한다. 그러나 낙엽을 태우는 것은 공기를 오염시키는 행위이므로 비용을 들여 소각장으로 옮겨 그곳에서만 태우도록 정부가 법적 규정을 만들고, 예외 규정을 두어 각 가정이 1년에 한 번씩만 소량의 낙엽을 태울 수 있도록 했다(나머지 낙엽들은 소각장으로 옮겨야 한다). 각 가정마다 낙엽을 태우면서 돈도 절약하고 가을의 정취도 느끼곤 했다. 그리고 정부는 각 가정이 원하는 경우에 낙엽 태울 권리를 사고팔 수 있도록 했다. 그리하여 한 부자가 낙엽 태울 권리를 이웃들에게서 산다. (중략) 사람들은 돈을 벌기 위해 그리고 낙엽을 긁어모아 태우는 수고(때로는 노동)를 덜기 위해 그 부자에게 낙엽 태울 권리를 판다. (중략) 이제 낙엽 태울 권리를 파는 쪽이든 사는 쪽이든 사람들은 낙엽 태우는 행위를 깨끗한 공기를 오염시키는 행동으로 인식하기보다는 하나의 상품으로 여긴다.

마이클 샌델, 『왜 도덕인가?』 재구성

마

충간 소음에 따른 주민 갈등이 심각한 사회적 문제로 나타나고 있다. 환경부 산하 한국환경공단의 전화 민원 상담실인 충간소음이웃사이센터에 따르면, 지난 2012년 8,795건에 불과했던 충간 소음 민원이 2013년 1만 8,524건으로 크게 늘어난 이후 좀처럼 줄어들지 않고 있다. 충간소음이웃사이센터는 충간 소음에 따른 주민 분쟁을 완화하고 갈등을 해결해 주는 일을 담당하고 있지만 충간 소음 문제를 완전히 해결하는 것은 여전히 쉽지 않다. 민원이 워낙 많다 보니 현장 진단을 하기도 어렵고, 충간 소음을 유발하는 주민에게 벌금이나 과태료를 부과할 수 있는 강제 규정이 마련되어 있지 않기 때문이다.

『생활과 윤리』 교과서 재구성

바

스타트업 기업인 A사(社)는 마트 또는 편의점의 제품 가격표를 액정식 디스플레이로 바꾸는 작업을 하고 있다. 상품을 제조·판매하는 공급자들은 이 기업의 액정식 가격표를 이용해 동일한 제품의 가격을 달리 책정하여 판매할 수도 있다. (중략)

상품의 수요와 공급이 일치할 때의 가격인 시장 균형 가격이 IT 기술 및 데이터의 증가로 인해 무너지고 있다. (중략) 모든 소비자와 공급자에게 시장 균형 가격은 동일하기 때문에, 보다 비싼 값에도 해당 제품을 구매할 용의가 있는 소비자들은 이득을 얻을 수 있고, 보다 싼 값에 제품을 생산해 판매할 수 있는 공급자들도 이득을 얻을 수 있다. 예를 들어 생수의 시장 균형 가격이 500원이라면, 최대 800원의 가격을 지불하고서라도 생수 한 병을 구매하고 싶은 소비자는 500원을 가격으로 지불함으로써 300원만큼의 이득을 얻을 수 있고, 생수 한 병을 제조·판매하는 비용이 450원인 생수 공급자는 500원의 가격을 받음으로써 50원만큼의 이득을 얻을 수 있는 것이다. 그런데 이런 상상을 해 보자. 만일 A사가 하고 있는 것처럼 가격표를 자유자재로 바꾸어 비싸게라도 생수를 사서 마시고 싶은 이들에게는 높은 가격을 표시할 수 있다면 어떻게 될까? 생수 공급자는 인공지능과 빅데이터를 활용해 최대 800원을 주고서라도 물을 사 마시고 싶은 사람을 파악한 뒤 A사의 액정식 가격표를 활용하여 이 사람들에게는 다른 사람과 다른 800원의 가격에 생수를 판매할 수 있을 것이다.

매일경제(2019. 5. 27.), 재구성

2. 출제의도

- 본 문항은 최소비용 최대만족의 추상적인 효율성 개념이 시장 균형을 통한 총잉여의 극대화라는 구체적인 개념과 동일한 것임을 이해하고, 이러한 효율성에 대한 정확한 이해를 통해 여러 상황에서 효율성 기준이 충족되는지의 여부를 검토해 본 후, 이러한 검토를 통해 효율성의 추구가 필요한 이유와 효율성 추구의 한계점을 균형 감각을 가지고 종합적으로 검토하는 능력을 갖추고 있는지 평가하고자 하였다.
- 그에 따라 제시문 **[가]**의 내용에 대한 정확한 이해를 통해 제시문 **[나]~[바]**가 효율성 관점에서 바람직한지의 여부를 분석하고, 이러한 분석을 종합하여 효율성 추구의 필요성과 한계점을 논하도록 하였다. **[가]**에서 정의된 효율성은 최소 비용으로 최대 만족을 추구하는 경제 행위로서 이는 시장에서의 총잉여 최대화 추구를 의미한다는 것을 바탕으로 **[다]**, **[라]**, **[바]**가 효율성, 즉 총잉여 최대화에 있어 바람직한 상황인 반면, **[나]**, **[마]**는 효율성이 훼손되는 상황임을 **[가]**에서 주어진 정보와 개념을 활용한 분석을 통해 찾아내고, 이 과정에서 각 제시문에서 나타나는 효율성 기준의 필요성, 한계점 또는 둘 모두를 종합하여 제시한다.
- 제시문 **[가]**에서는 최소비용 최대만족의 추구하는 효율성 개념이 시장 거래에서 발생하는 소비자의 최대 지불 용의액에서 소비자가 실제 지불하는 비용인 소비자 잉여와 생산자의 최소 수용 용의액에서 생산자가 실제 지불받는 금액인 생산자 잉여의 합으로 정의되는 총잉여의 개념으로 구체화될 수 있음을 제시한다. 즉, 시장 균형에서 총잉여가 극대화되고 따라서 총잉여의 극대화는 효율적 자원 배분, 다시 말해 효율성 충족을 의미한다. 또한 제시문 **[가]**에서는 시장 균형이 효율성 충족에 실패하는 시장 실패를 대기오염이라는 부정적 외부효과를 예를 통해 설명하고, 이 경우 정부가 벌금 부과 등 직접 규제 또는 오염배출권 거래제 등과 같은 경제적 유인을 통해 개입함으로써 효율성 개선을 가져올 수 있음을 설명하고 있다.
- 제시문 **[나]**에서는 사랑하는 가난한 부부가 자신의 소중한 물건을 팔아 상대방을 위한 크리스마스 선물로 준비했으나 그 각각의 선물이 자신의 물건이 없으면 쓸모없는 것이어서 결과적으로 자신의 물건을 팔기 전에 비해 총잉여가 감소하는, 즉 최소비용 최대 만족에 어긋나는 비효율성이 발생하는 상황을 묘사하므로 효율성 관점에서 바람직하지 못하다. 그러나 저자는 마지막에 이 부부의 이러한 행위가 가장 현명했다고 “오늘날 현명한 사람들에게” 이야기함으로써 효율성 추구만으로는 이해할 수 없는 사랑과 배려의 가치를 암시하고 있다.
- 제시문 **[다]**에서는 식량이 부족하나 석유가 풍부한 A국과, 석유가 부족하나 식량이 풍부한 B국이 무역이라는 국가 간 시장 거래를 통해 부족한 부분을 충족하여 모두가 이익을 보는, 즉 무역을 하기 전에 비해 총잉여가 증대하는 상황을 보여주고 있다. 그러므로 제시문 **[다]**는 효율성 관점에서 바람직한 상황이며, 효율적 자원 배분이라는 것이 왜 필요한 것인지를 보여 주는 사례라 할 수 있다.
- 제시문 **[라]**에서는 낙엽을 태우는 행위를 예로 들어, 대기오염이라는 부정적 외부효과로 인한 시장 실패와 이로 인한 비효율성을 개선하기 위한 정부의 온실가스배출거래권 제도를 묘사하고 있음을 제시문 **[가]**로부터 쉽게 유추할 수 있다. 제시문 **[라]**를 제시문 **[가]**와 연계하면 이 상황은 대기오염이라는 총잉여의 감소가 정부 개입을 통해 증대되는, 즉 비효율성이 개선되는 것을 의미하므로 효율성 관점에서는 바람직한 상황임을 알 수 있다. 그러나 제시문 **[라]**는 대기오염이라는 시장 실패를 온실가스배출거래권 제도라는 시장 거래 형태의 경제적 유인을 통해 정부가 개선하려고 할 때, 사람들이 대기오염을 거래 가능한 상품으로 인식함으로써 환경오염에 대한 윤리의식이 약화될 수 있음을 경계하고 있다.
- 제시문 **[마]**에서는 중간 소음에 따른 주민 갈등이 심각한 사회 문제로 나타나는 현상을 서술하고 있는데, 제시문 **[가]**에 따르면 중간 소음도 부정적 외부효과인 한 예이며, 따라서 주민들의 자유로운 선택 행위가 총잉여를 감소시키는 일종의 시장 실패가 발생하는 상황으로, 효율성이 훼손되는 상황임을 추론할 수 있다. 또한 이 상황에서 정부가 벌금 등과 같은 직접 규제를 하지 않고 있어 그러한 효율성의 지속됨을 묘사하고 있으므로, 제시문 **[마]**는 효율성 관점에서 바람직하지 않은 상황임을 알 수 있다.
- 제시문 **[바]**에서는 한 기업이 개발한 액정식 가격표가 인공지능 기술 및 빅데이터 활용과 결합할 때 시장에서 발생할 수 있는 한 상황을 가상적으로 묘사하고 있다. 생수의 시장 균형 수준에서의 가격은 모든 소비자와 생산자에게 동일하므로 시장 균형 가격에서

거래할 때 소비자 잉여와 생산자 잉여가 발생하는데, 이들의 합인 총잉여는 시장 균형에서 가장 커진다는 것을 제시문 **[가]**에서 알 수 있다. 그런데 만일 공급자가 인공지능 및 빅데이터를 활용해 각 개별 소비자의 최대 지불용의액을 알고 액정식 가격표를 이용해 개별 소비자에게 각 개별 소비자의 최대 지불용의액을 가격으로 제시할 수 있다면, 소비자 잉여가 모두 생산자 잉여로 바뀌게 됨을 제시문 **[가]**의 내용으로부터 유추할 수 있다. 그렇다면 하더라도 시장 균형 수준에서 생수를 구매했던 소비자는 여전히 생수를 구매할 용의가 있을 것이기 때문에 시장 거래량은 감소하지 않고 따라서 총잉여도 감소하지 않을 것임을 제시문 **[가]**에서 추론할 수 있다. 따라서 제시문 **[바]**는 총잉여가 여전히 극대화되는 상황이므로 효율성 관점에서는 바람직한 상황임을 알 수 있다. 그러나 시장 거래에서 발생하는 총잉여를 생산자가 모두 가져감으로써 소비자와 생산자 간 잉여의 분배를 악화시킴을 확인 할 수 있다.

- 이러한 분석을 종합하면 제시문 **[다]**, **[라]**, **[바]**는 효율성 관점에서 바람직한 상황이라 할 수 있고, 제시문 **[나]**, **[마]**는 효율성 관점에서 바람직하지 않은 상황이라 할 수 있다. 또한 **[다]**는 특정 자원이 부족한 두 국가가 자유로운 무역을 통해 모두의 이익을 증대시킬 수 있음을, 그리고 **[마]**는 소음이라는 외부효과가 존재하는 경우 소음이 과도하게 발생하여 제3자의 이익을 침해하고 주민 갈등이라는 사회 문제가 발생할 수 있음을 보여줌으로써 효율성 기준의 추구가 필요한 이유를 제시하고 있으며, **[나]**는 효율성 추구가 사랑하는 사람에 대한 배려와 사랑이라는 정서적 가치를 적절히 반영하지 못할 수 있음을, **[라]**는 효율성을 증대하려는 정부의 거래권 제도가 환경오염을 시장 거래의 대상인 상품으로 인식하게 함으로써 환경오염 행위에 대한 윤리의식의 약화를 가져올 수 있음을, **[바]**는 효율성이 충족되더라도(즉 총잉여가 극대화되더라도) 시장 거래에서 발생하는 모든 잉여를 생산자가 가져가게 되어 소비자와 생산자 간 분배악화로 인한 형평성 저해가 발생할 수 있음을 보여줌으로써 효율성 추구의 한계점을 제시 해주고 있다.

3. 문항해설

인문계열 1차 2번 문항은 효율성의 관점에서 각각의 제시문을 종합하여 효율성 추구의 필요성과 한계점에 관한 문제로서 고등학교 교과서와 교과서 외 자료를 적절히 배분하여 출제하였다고 생각된다. 예를 들면 고등학교 교과서 <국어>, <독서>, <문학>, <화법과 작문>, <통합사회>, <경제>, <윤리와 사상>, <생활과 윤리> 등 고등학교 교육과정을 종합하여 이해하고 분석할 수 있는 문제로 볼 수 있다. 특히 사회교과에서 다루고 있는 효율성을 국어교과나 도덕교과와 연계하여 접근할 수 있다고 생각되며 <경제> 교과에 대한 선행지식이 없어도 충분히 이해할 수 있다는 점에서 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 준수하고 있다고 생각된다. 다만 각각의 제시문의 사례를 통해 효율성과 연계하여 이해할 수 있는지의 여부가 학생들에게는 어렵게 느낄 수 있다고 생각되지만 평소 학교 수업의 기본에 충실한 경험을 갖고 있다면 제시문에서 주장하는 의미를 파악할 수 있을 것으로 본다.

제시문 **[가]**는 고등학교 사회교과의 <통합사회>와 <경제> 교과서의 내용을 재구성한 것으로 효율성은 최소 비용으로 최대 만족을 추구하는 자유로운 시장 거래에서의 총잉여의 최대치를 의미한다고 할 수 있으며 이는 시장 균형에서 달성된다. 또한 부정적 외부 효과로 인해 효율성이 떨어지는 시장 실패가 존재하는 경우 정부가 온실가스배출권 거래제 등을 통해 시장에 개입하여 이를 개선할 수 있다는 것을 강조하고 있으며 이는 고등학교 교과서에 기반하여 제시되었기 때문에 고등학교 교육과정 내에서 출제되었음을 알 수 있다.

제시문 **[나]**는 오헨리의 『크리스마스 선물』에서 발췌한 내용으로 부부가 자신의 소중한 것을 팔아서 준비한 크리스마스 선물이 서로에게 쓸모없게 됨으로써 총잉여가 감소하는 상황을 묘사하고 있다. 이는 고등학교 교육과정의 <국어>, <독서>, <경제> 교과서의 삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각과 대안탐색 그리고 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽거나 경쟁 시장에서 결정된 시장 균형을 통해 자원 배분의 효율성이 이루어진다는 성취기준과 연계하여 파악할 수 있다고 본다.

제시문 **[다]**는 고등학교 <통합사회> 교과에서 발췌한 내용으로 자원이 부족한 두 나라가 교역을 통해 총잉여를 증대시킴으로써 효율성을 추구하고 있다는 내용으로 비교우위에 따른 특화와 교역을 중심으로 무역 원리를 파악하고 자유무역과 보호 무역정책의 경제적 효과를 이해하는 것으로 고등학교 교과서의 내용을 기본으로 제시되었기 때문에 학생들이 쉽게 이해하고 접근할 수 있다고 생각된다.

제시문 **[라]**는 마이클 샌델의 『왜 도덕인가?』의 내용을 재구성한 것으로 대기오염에 대한 부정적 외부효과로 인한 시장 실패의 사례로 총잉여가 감소하고 있는 내용이며 이를 해결하기 위해 정부가 낙엽 태울 권리에 대한 거래를 통한 대기오염 감소로 총잉여를 증대시킬 수 있다고 보고 있다. 이러한 내용은 고등학교 <통합사회>, <경제>교과서에서 볼 수 있는 시장 실패 현상을 개선하기 위한 정부의 시장 개입과 그로 인해 나타날 수 있는 문제점을 탐구하는 성취기준과 연계하여 이해할 수 있다고 보며 이러한 점에서 교육과정의 범위와 수준을 준수하고 있다고 할 수 있다.

제시문 **[마]**는 고등학교 <생활과 윤리> 교과서의 내용을 재구성한 것으로 소음이라는 부정적 외부효과로 인해 총잉여가 감소하고 있다는 내용으로 소음 발생이라는 문제가 효율성을 달성하는 것이 왜 필요한지를 보여주고 있으면서 이를 통해 효율성만을 추구할 경우 정서적 가치가 무시될 수 있음을 알 수 있다. 이러한 점에서 사회에서 일어나는 다양한 갈등의 양상을 제시하고 사회 통합을 위한 구체적인 방안이 필요함을 나타내고 있으며 기본적으로 교과서의 내용을 재구성한 것으로 교육과정의 범위와 수준을 준수하고 있다고 볼 수 있다.

제시문 **[바]**는 신문기사의 내용을 재구성한 것으로 IT기술과 빅데이터를 통해 공급자가 개별 소비자에게 다른 가격을 책정함으로써 소비자 잉여를 생산자 잉여로 가져올 수 있는데 기존의 시장 균형 가격에서 최대화된 총잉여가 감소하지 않음을 보여주고 있는 내용으로 평소 학교에서 이루어지는 독서 활동이나 NIE 수업에 참여한 학생이라면 기사 내용을 이해하는데 어려움은 없을 것으로 생각한다.

전체적으로 인문계열 1차 2번 문항은 효율성의 개념을 총잉여와 연계하여 이해하고 있는지와 각각의 제시문을 통해 효율성으로 인해 나타나는 장점과 단점을 파악하고 이를 해결하기 위한 정부, 기업, 개인의 시장 활동을 통해 총잉여의 극대화를 위한 시장의 균형과 연계하여 강조하고 있음을 알 수 있다. 이러한 점에서 교과서의 자료와 교과서 밖의 자료에 대한 이해를 하기 위해서는 기본적으로 학교에서 진행되는 수업에 정상적으로 참여하고 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 수월하게 접근할 수 있다고 생각한다.

4. 채점기준

하위문항	채점기준	배점
없음	❶ [가]에 명시된 효율성과 시장실패를 정확히 이해하였는가? - 최소 비용으로 최대 만족을 추구하는 효율성이 시장에서의 소비자 잉여와 생산자 잉여의 합인 총잉여 최대화를 의미한다는 것을 정확히 이해하였는가? - 시장 균형에서 총잉여가 최대화된다는 것을 이해하였는가? - 그러나 부정적 외부효과가 있는 경우 시장에서 자원이 사회적 최적보다 많이 생산됨으로써 시장 균형이 총잉여를 최대화하지 못하는, 즉, 효율성이 훼손되는 시장 실패가 발생하며, 이러한 경우 정부가 개입해 시장 실패를 개선할 수 있다는 것을 이해하였는가? ❷ 위의 이해를 바탕으로 [나], [마]는 비효율성(총잉여)이 발생, 유지되는 상황이며, [다], [라], [바]는 효율성(총잉여)이 증대하거나 최대인 상황임을 찾아내었는가? ❸ ❷에 대한 적절한 이유가 제시되었는가? - [나]는 자신의 소중한 것을 판매해 구입한 크리스마스 선물이 서로에게 쓸모없게 되어 각자의 잉여가 감소함으로써 총잉여가 감소하게 되는 (또는 최소비용 최대만족이 훼손되는) 비효율성이 발생한 상황임을 기술하였는가? - [다]는 식량이 부족한 A 국가와 석유가 부족한 B 국가가 교역을 통해 모두 이득(잉여)이 증대하여 총잉여가 증대되는, 즉 효율성에 긍정적인 상황임을 기술하였는가? - [라]는 대기오염의 부정적 외부효과에 따른 시장실패가 발생해 총잉여가 감소한 비효율적 자원 배분이 발생하는 상황에서 정부가 경제적 유인을 이용해 개입함으로써 시장실패에 따른 효율성 증대를 꾀하고 있다는 점을 기술하였는가? - [마]는 소음의 외부효과에 따른 시장실패가 발생해 총잉여가 감소한 비효율적 상황이며, 정부의 개입이 없어 효율성 저하가 유지되는 상황임을 기술하였는가? - [바]는 IT 기술과 빅데이터를 통해 공급자가 각각의 소비자들에게 그들이 지불할 의향이 있는 최대 금액을 가격으로 부과할 수 있는 경우, 기존의 시장 균형 가격에서 달성되었던 최대화된 총잉여의 감소없이 소비자 잉여가 생산자 잉여로 이전될 뿐이어서 효율성은 여전히 달성된 상태임을 기술하였는가?	480

하위문항	채점기준	배점
없음	❹ [다]~[라]에 각각 나타난 효율성 기준의 필요성, 한계점 또는 둘 모두를 파악하여 적절히 종합하였는가? - 효율성 기준의 필요성을 [다], [마]를 통해 기술하였는가? [다]를 통해 특정 자원이 부족한 두 국가가 자유로운 무역을 통해 모두의 이익을 증대시킬 수 있음을, 그리고 [마]를 통해 소음이라는 외부효과가 존재하는 경우 소음이 과도하게 발생하여 제3자의 이익을 침해하는 사회 문제가 발생할 수 있음을 기술함으로써 효율성 기준의 추구가 필요한 이유를 제시하였는가? - 효율성 기준의 한계를 [나], [라], [바]를 통해 기술하였는가? 구체적으로, [나]를 통해 효율성 기준이 사랑하는 사람에 대한 배려와 사랑이라는 정서적 가치를 적절히 반영하지 못할 수 있음을, [라]를 통해 효율성을 증대하려는 정부의 거래권 제도가 환경오염을 시장 거래의 대상인 상품으로 인식하게 함으로써 환경오염 행위에 대한 윤리의식의 약화를 가져올 수 있음을, [바]를 통해 시장 거래에서 발생하는 모든 이익, 즉 총잉여를 생산자가 대부분 가져가게 되어 소비자와 생산자 간 분배악화로 인한 형평성 저해를 가져올 수 있음을 기술하였는가? - 이러한 제시문 각각의 효율성 함의를 제시하지는 못했다 하더라도, 종합적으로, [다], [마]로부터 효율성 추구(즉, 총잉여 극대화 추구)의 필요성을 기술하고, [나], [라], [바]를 통해 효율성만을 추구하는 경우, 사랑과 배려 등과 같은 정서적 가치, 환경오염에 대한 윤리의식, 분배정의와 형평성 등이 훼손될 수 있음을 (적어도 그 일부를) 기술하였는가?	480

유의사항

- **[가]**에서 제시된 효율성의 정의와 의미를 정확히 파악하였다고 판단되면 총잉여라는 용어를 반드시 쓸 필요는 없음.
- 효율성 추구의 필요성을 기술하는 데 있어서 **[다]**, **[라]** 뿐 아니라 **[마]**를 추가로 활용해 기술해도 무방함.
- 효율성 관점에서 바람직한 **[다]**, **[라]**, **[바]**와 바람직하지 않은 **[나]**, **[마]**를 적절히 구분했다 하더라도 효율성 추구의 필요성과 한계점을 논하지 않았다면 감점.
- **[바]**에 대해 효율성 관점에서 “변화가 없다” 또는 “기존과 차이가 없다” 등으로 기술했다 하더라도 효율성 감소 없이 소비자 잉여가 생산자 잉여로 전환된다는 의미로 기술하면 적절한 답안으로 간주할 수 있음.
- **[바]**를 효율성 관점에서 바람직하지 않다고 기술했다고 하더라도 나름대로의 수긍할만한 이유가 있고, 나머지 부분을 적절히 구분함과 동시에 효율성 추구의 필요성과 한계점을 채점기준에 부합하게 논했다면 가점할 수 있음.

5. 답안사례

[가]에 따르면 최소 비용으로 최대 만족을 추구하는 효율성은 자유로운 시장 거래에서의 총잉여 최대화 추구로 구체화되며, 이는 시장 균형에서 달성된다. 또한, 대기오염 등과 같은 부정적 외부효과로 인해 효율성이 저하되는 시장 실패가 존재하는 경우 정부가 온실가스배출권 거래제 등을 통해 개입하여 이를 개선할 수도 있다.

[나]는 부부가 자신의 소중한 것을 팔아서 준비한 크리스마스 선물이 서로에게 쓸모없게 됨으로써 효율성(총잉여)이 감소하는 상황을 묘사한다. **[다]**는 자원이 부족한 두 나라가 교역을 통해 모두 이득을 보는 효율성(총잉여) 증대의 상황을 보여준다. **[라]**와 **[마]**는 모두 대기오염과 소음이라는 부정적 외부효과로 인한 시장 실패로 효율성(총잉여)이 감소한 상황이지만, **[마]**에서는 정부 개입의 부재로 과도한 소음이라는 비효율성이 유지되는 반면, **[라]**에서는 정부가 온실가스배출권 거래제를 통한 대기오염 감소로 효율성(총잉여) 증대를 꾀하고 있다. **[바]**에 따르면 IT 기술과 빅데이터를 통해 공급자가 개별 소비자에게 다른 가격을 책정함으로써 소비자 잉여를 생산자 잉여로 빼앗아 올 수 있는데 기존의 시장 균형 가격에서 최대화된 총잉여가 감소하지는 않을 것임을 **[가]**로부터 추론할 수 있다. 따라서 **[나]**와 **[마]**는 총잉여가 감소한 효율성 관점에서 바람직하지 않은 상황인 반면, **[다]**, **[라]**, **[바]**는 총잉여가 증대하거나 최대화된 효율성 관점에서 바람직한 상황이다.

[다]의 효율성 추구를 통한 두 나라 모두의 이익 증대와 **[마]**의 효율성 달성 실패로 인한 소음의 과대 발생이라는 사회 문제는 효율성을 달성하는 것이 왜 필요한지를 보여준다. 그러나 효율성만을 추구하는 경우 사랑 등과 같은 정서적 가치가 무시될 수 있으며, 환경오염을 상품으로 인식하여 환경오염 행위에 대한 윤리의식의 약화를 가져올 수 있고, 시장 거래에서 발생하는 총잉여를 생산자가 모두 가져가게 되어 분배악화와 형평성 저해를 가져올 수 있음을 **[나]**, **[라]**, **[바]**는 각각 보여 준다.

인문사회 모의논술

유의사항

- ① 시험시간은 50분입니다.
- ② 답안분량은 800~1,000자입니다.

1. 문제 및 제시문

[가]의 개념을 중심으로 [나]와 [다]에 제시된 정보기술 발전에 대한 관점을 요약하고, 이러한 관점을 [라], [마], [바]를 활용하여 비판하여라.

가

정의로운 사회는 기본적으로 공정성을 실현하는 사회이다. 공정성이란 공평하고 올바른 것을 의미한다. 공정성을 실현하려면 재화와 가치의 분배가 공평한 출발점에서 이루어지고, 그 분배 과정이 부당하지 않으며, 결과적으로 각 개인의 정당한 몫과 인간다운 삶에 필요한 몫이 조화를 이루어야 한다. 이렇게 볼 때, 정의로운 사회는 누구에게나 기회를 균등하게 제공하고 공정한 절차에 따라 재화와 가치의 분배가 이루어지며, 정당한 대가와 인간다운 삶에 필요한 최소한의 조건을 실질적으로 보장하는 사회라고 할 수 있다.

『통합사회』 교과서, 지학사

나

예전에는 금융시장의 동향을 분석하는데 이용되던 수학 기법들이 점차 인간들, 즉 우리를 분석하는 데 쓰이기 시작했다. 수학 기법을 바탕으로 소셜미디어, 온라인 쇼핑물에서 수집된 방대한 양의 데이터가 하루 24시간 쉬지 않고 처리됐다. 수학자와 통계 전문가들은 이런 데이터를 통해 인간의 욕구와 행동, 그리고 소비력을 조사했다. 뿐만 아니라 개개인의 신뢰성을 예측하고 학생, 노동자, 연인, 범죄자로서의 잠재력까지 계산하기에 이르렀다. (중략) 컴퓨터 프로그램은 수천 장에 이르는 각기 다른 사연이 담긴 이력서나 대출 신청서를 가장 유망한 후보자의 이름이 맨 위에 올라가도록 1~2초 안에 깔끔한 목록으로 정리할 수 있다. (중략) 여기에는 편견을 가진 인간이 서류 뭉치를 세세히 조사하는 것이 아니라, 감정이 없는 기계가 객관적인 수치들은 사심없이 처리한다는 믿음이 깔려 있었다.

캐시 오닐, 『대량살상 수학무기』

다

한 독거노인이 아침에 일어나 TV를 켜다. 그러자 노인복지 담당 기관의 모니터링 시스템에 알림이 뜬다. 노인의 일과가 시작되었다는 메시지이다. 노인의 집에서 사용하는 가스나 수도, 전기의 현황도 사회복지 시스템에 전달된다. 사용량이 현격하게 줄어들면 사회복지사가 노인의 집을 방문하여 건강에 문제가 없는지 확인한다. 옆에서 24시간 돌봐줄 가족이 없는 노인의 일상과 복지를 디지털 기술을 활용하여 실시간으로 보살피는 스마트 복지의 한 사례이다. (중략) 그동안 가정에서 발생한 아동학대는 쉽게 발견할 수 없었고, 가해자의 90% 이상이 부모나 교직원 등 신고의무자여서 은폐 비율이 압도적으로 높았다. 이러한 아동학대 사각지대 해소를 위해 빅데이터를 활용한다. 오랫동안 유치원이나 학교에 결석하거나 예방접종과 건강검진을 받지 않는 등 아동학대가 의심스러운 빅데이터를 수집하고 분석한다. 이 과정에서 위험징후를 감지하면 자동으로 읍면동 복지센터의 담당 공무원에게 통지가 가고, 담당자는 아동학대가 의심되는 가정을 직접 방문하여 조사 및 상담을 진행한다.

고삼석, 『5G 초연결사회, 완전히 새로운 미래가 온다』

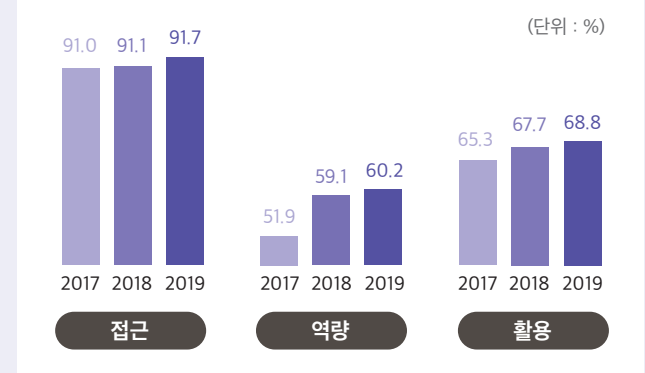
라

정보취약계층 디지털정보화 수준

'접근'이란? 컴퓨터·모바일 기기 보유 및 인터넷 사용 가능 여부를 측정하는 지표

'역량'이란? 컴퓨터·모바일 기기 기본 이용 능력을 측정하는 지표

'활용'이란? 컴퓨터·모바일 기기 인터넷 양적·질적 활용 정도를 측정하는 지표



※ 일반국민의 정보화수준을 100으로 할 때, 일반국민 대비 정보취약계층의 정보화수준을 의미

과학기술정보통신부, NIA 한국정보화진흥원, 『2019 디지털 정보격차 실태조사 보고서』

마

(범죄 예측 프로그램인) 프레드폴을 창업한 제프리 브랜팅햄은 프레드폴 모형은 피부색과 민족성을 구분하지 않는다고 강조했다. 여타 예측 프로그램들과 달리, 프레드폴은 개인에게 초점을 맞추지 않는다. 대신 지리적 데이터에 온전히 집중한다. 프레드폴에 활용하는 핵심 변인은 각 범죄의 유형과 발생 장소, 그리고 발생 시점이다. 이는 언뜻 보면 아주 공정한 것처럼 생각된다. 경찰들이 범죄 발생 위험 지역들에 출동해 더 많은 시간을 보내면서 강도와 자동차 절도를 예방한다면, 그 지역이 혜택을 입을 거라고 생각할 만한 충분한 근거가 된다. (중략) 가난한 동네에서 경미한 범죄는 흔한 일이다. 살인, 방화, 폭행같은 강력 범죄뿐 아니라 경미한 방해 범죄 데이터를 예측 모형에 입력하면 더 많은 경찰이 가난한 동네로 출동하게 되고, 당연히 그런 동네에서 더 많은 사람들이 체포당할 것이다. 그러다 보면 경범죄가 경찰의 범죄 예측 모형에서 점점 더 많은 점을 차지하고, 이는 다시 경찰이 그 지역을 순찰하게 만든다. (중략) 경찰 활동 자체가 새로운 데이터를 생성시키고, 이런 데이터가 다시 더 많은 경찰 활동을 정당화해준다. 그리고 교도소는 피해자가 없는 범죄를 저지른 수많은 범죄자들로 넘쳐나게 된다. 이런 범죄자들은 대부분 가난한 동네 출신이고, 또한 대부분 흑인이거나 히스패닉계다. 설령 모형이 '색맹', 다른 말로 피부색을 고려하지 않더라도 결과는 달라지지 않는다.

캐시 오닐, 『대량살상 수학무기』

바

2013년에 빅데이터 시장이 올린 수익이 89억 달러에 달한다. 2018년 기준, 세계 빅데이터 시장의 실제 매출은 420억 달러를 넘어섰다. (중략) 현재 전 세계에서 1분마다 약 30만 건의 트윗과 1,500만 건의 문자 메시지, 2억 400만 건의 메일이 전송되고, 200만 개의 키워드가 구글 검색 엔진에 입력된다. 컴퓨터와 스마트폰 하나하나가 빅데이터 기업이라는 문어가 우리의 개인 정보를 수거해 가기 위해 뻗치는 촉수와도 같다. (중략) 데이터라는 자원의 부가가치는 석유 산업에서와 마찬가지로 정제 단계에서 만들어진다. 일단 최대한 많은 정보를 컴퓨터에 주입한 다음, 정교하고 복잡한 알고리즘으로 정제된 데이터를 얻는 것이다. 어마어마한 용량의 메모리와 갈수록 강력해지고 있는 프로세서 덕분에 가능해진 정보처리 기술이다. 구글 같은 회사는 이 작업을 위해 많은 컴퓨터 클러스터를 세계에 구축해 놓고 있다. 일련의 서버로 세계 인터넷 트래픽을 수집하는 이 거대한 데이터 센터들은 인구 4만의 미국 도시 하나에 맞먹는 전력을 소비한다. (중략) 우리가 생성한 디지털 데이터는 우리에게 관한 것이지만 우리 소유가 아니며, 기술 산업을 지배하는 자들이 우리의 데이터를 거저 털어간다.

마크 뒤켄, 크리스토프 라베, 『빅데이터 소사이터티』

2. 출제의도

- 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷, 증강현실 등으로 대표되는 첨단 정보 기술의 발전은 사회, 경제적 측면을 포함한 우리 삶 전반에 근본적인 변화를 가져오고 있다.
- 정보 기술의 발전은 삶의 질을 향상시키고, 보다 평등하고 정의로운 사회를 구현하는 밑거름이 될 것으로 기대되는 한편, 오히려 정보 격차를 야기하고, 편견과 차별을 심화시키며, 이로 인해 불평등이 심화되는 결과를 초래할 수 있다는 우려도 존재한다.
- 정보 기술 발전의 함의와 시사점에 대한 인문사회학적 고찰은 정보 기술 발전을 통한 사회적 가치 실현에 있어 매우 중요하다고 할 수 있다.
- 정보 기술 발전과 정의로운 사회에 대한 교과 내용을 바탕으로 하여, 정보 기술의 가능성과 위험성에 대한 다양한 제시문들을 사회 정의의 관점에서 통합적, 체계적, 분석적으로 이해하고 서술할 수 있는지 평가하고자 하였다.

3. 문항해설

[가]는 고등학교 <통합사회> 과목에서 학습하는 ‘정의’의 개념을 제시한다. 정의로운 사회란 기회 균등, 공정한 절차, 공정한 분배, 인간다운 삶을 위한 최소한의 조건이 보장되는 사회이다. 이러한 ‘정의’ 개념을 바탕으로 **[나]~[바]** 제시문의 내용을 분석적으로 이해하고, 체계적으로 통합하여 제시할 수 있는지 평가하고자 하였다.

제시문 **[나]**, **[다]**를 통해, 정보 기술 발전의 가능성을 정의로운 사회 구현과 연관지어 파악할 수 있는지를 살펴보고자 하였다. **[나]**는 정보 기술 발전이 평가의 효율성과 객관성을 증가시킬 수 있다는 믿음을 제시하고 있으며, 정보 기술 발전이 기회 균등과 공정한 절차 보장에 기여할 수 있음을 시사한다. **[다]**는 디지털 기술의 활용으로 복지 사각 지대에 놓여 있던 독거 노인이나 학대 아동에 대한 보호를 제공할 수 있는 가능성을 제시하고 있으며, 이는 정보 기술이 취약 계층의 인간다운 삶을 보장하는데 기여할 수 있음을 보여주는 것이라 할 수 있다.

제시문 **[라]**, **[마]**, **[바]**를 통해서도 이와 반대로 정보 기술 발전이 야기할 수 있는 위험성을 사회 정의 측면에서 파악할 수 있는지, 그리고 이를 바탕으로 **[나]**와 **[다]**의 견해를 비판할 수 있는지를 살펴보고자 하였다. **[라]**는 컴퓨터, 모바일 기기나 인터넷의 보급률은 상당히 높은데 반해, 실제 이를 이용하고 활용할 수 있는 능력에는 일반 국민과 정보 취약 계층 간에 여전히 상당한 격차가 존재함을 보여준다. 이는 정보 기술 발전이 정보 격차를 야기하여 계층 간 불평등을 심화시킬 수 있는 가능성을 시사한다. **[마]**는 빅데이터에 기반한 예측 모형들이 생각만큼 객관적이고 공정한 것이 아님을 보여준다. 결국 예측 모형 구축에 사용되는 데이터는 인간이 선택하는 것이기 때문에, 예측 모형이 오히려 인간의 편견을 더욱 공고히 하고 사회적 차별과 불평등을 지속시킬 수 있다. **[바]**는 데이터를 통한 부가가치 창출은 결국 엄청난 전력 사용과 복잡한 알고리즘 개발을 감당할 수 있는 거대 자본만이 가능하다는 점을 기술하고 있다. 이는 기술 산업을 지배하고 있는 기업에게 더욱 부가 편중될 수 있음을 시사하며, 정보 기술 발전이 경제적 불평등을 더욱 심화시킬 수 있음을 시사한다.

4. 채점기준 및 유의사항

채점기준

- **[가]**의 핵심 개념을 정확히 파악하였는가?
- **[나]**와 **[다]**에 제시된 정보 기술의 가능성을 정확히 파악하였는가?
- **[나]**와 **[다]**에 제시된 정보 기술의 가능성을 ‘정의로운 사회’와 연관지어 제시하였는가?
- **[라]**, **[마]**, **[바]**에 제시된 정보 기술의 위험성을 정확히 파악하였는가?
- **[라]**, **[마]**, **[바]**에 제시된 정보 기술의 위험성을 ‘정의로운 사회’와 연관지어 제시하였는가?
- **[나]**와 **[다]**에 제시된 관점을 **[라]**, **[마]**, **[바]**에 기반하여 비판하였는가?
- 1000자 이내로 작성하였는가?

유의사항

- **[나]**, **[다]**의 제시문을 단순히 요약하는 것에 그치지 않고, ‘정의로운 사회’에 대한 함의나 시사점을 논하였는지 평가한다.
- **[라]**, **[마]**, **[바]**를 단순히 요약하여 제시하는 것이 아니라, 이를 활용하여 **[나]**와 **[다]**에 제시된 관점을 정의나 공정성 측면에서 비판하였는지 평가한다.
- ‘정보 기술 발전을 경계해야 한다’ 등과 같이 정보 기술 발전에 대해 가져야 하는 태도를 결론적으로 제시하는 것은 적절하지 않다.

5. 예시답안

제시문 **[가]**에 따르면, 정의로운 사회란 기회균등과 공정한 절차가 보장되며, 이를 통해 공정한 분배와 인간다운 삶을 위한 최소한의 조건이 실현되는 사회이다.

제시문 **[나]**와 **[다]**는 정보 기술 발전이 정의로운 사회 구현에 어떻게 기여할 수 있는지 보여준다. **[나]**는 정보 기술 발전이 평가의 효율성과 객관성을 증가시킬 수 있다는 믿음을 제시하고 있으며, 이는 정보 기술 발전이 보다 많은 이들에게 기회를 제공하고 공정한 절차 보장에 기여할 수 있음을 시사한다. **[다]**는 디지털 기술 활용으로 복지 사각지대에 놓여 있던 독거 노인이나 학대 아동에 대한 보호를 제공할 수 있다는 가능성을 보여준다. 이는 정보 기술 발전이 취약 계층의 인간다운 삶을 보장하는데 기여할 수 있음을 보여주는 것이다.

그러나, **[라]**, **[마]**, **[바]**에서 제시된 것과 같이, 정보 기술 발전이 오히려 불평등을 심화시킴으로써 사회 정의를 위협할 수도 있다. **[라]**는 컴퓨터, 모바일 기기나 인터넷의 보급률은 상당히 높은데 반해, 실제 이를 이용하고 활용할 수 있는 능력에는 일반 국민과 정보 취약 계층 간에 여전히 상당한 격차가 존재함을 보여준다. 이는 정보화로 인해 취약 계층의 소외와 불평등이 오히려 심화될 수 있음을 시사한다. **[마]**는 프레드폴과 같은 빅데이터에 기반한 예측 모형들이 **[나]**에서 제시하듯 항상 객관적이고 공정한 것은 아님을 보여준다. 결국 예측 모형 구축에 사용되는 데이터는 인간이 선택하는 것이기 때문에, 예측 모형이 인간의 편견을 공고히 하고 현존하는 사회적 차별과 불평등을 지속하는데 기여할 수 있다는 것이다. **[바]**는 데이터를 통한 부의 창출은 데이터 제공자가 아니라 상당한 전력 사용과 복잡한 알고리즘 개발을 감당할 수 있는 기술 지배 기업만이 가능하다는 점을 지적하고 있다. 이는 정보 기술 발전이 기회 균등이나 부의 공정한 분배에 기여하기보다는, 오히려 부의 편중과 경제적 불평등을 심화시킬 우려가 있음을 보여준다.

인문사회 기출문제 ①

1. 문제 및 제시문

제시문 [나], [다], [라] 각각의 내용에 근거하여 [가] 현상의 문제점을 분석하고, 그에 대한 해결 방안을 [마]와 [바]의 관점에서 설명하시오.

가

대학생들 사이에서 서열화는 이미 상당한 ‘진도’를 나간 상태이다. 대개 ‘입결’(입시결과)에 따라 서열이 좋다고 인정받는 학과의 학생들이 우월감이 높다. (중략) 전과에 성공하더라도 꼬리표는 떨어지지 않는다. A씨의 친구는 1학년을 마치자마자 같은 캠퍼스 내 타 학과로 전과했다. “그 친구가 입학할 때 그 학과는 정원 미달이었어요. 입학 점수가 정말 낮았는데, 전과를 하고 나서 이전 학과 친구들을 좀 무시하더라고요. 개 친구들 사이에서 ‘전과한 주제’라며 말이 많았어요.” (중략) B씨는 게시판을 보고 깜짝 놀란 적이 있다. “입결로 서열화하는 글들이 게시판에 꽤 많이 올라와요. 반박 댓글이 달리긴 하지만 심각한 문제죠.”

한겨레(2014. 7. 16.), 재구성

나

집을 나서기 전에 날씨를 살피고 우산을 챙기거나 따뜻한 옷을 꺼입는 행위처럼 인간의 의지와 행동에 따라 나타나는 현상을 사회·문화 현상이라고 한다. (중략) 수소와 산소가 결합하면 물이 되는 현상처럼, 자연 현상은 같은 조건에 따른 결과가 언제, 어디에서나 똑같이 나타난다. 이러한 점에서 자연 현상은 보편성을 지닌다. (중략) 한편 일반적으로 지능이 높으면 학업 성취도가 높지만 그렇지 않은 예외가 있듯이, 사회·문화 현상은 자연 현상과 달리 같은 조건에서 다른 결과가 나타나기도 한다. 다시 말해, 일정한 조건 아래에서 어떤 결과가 발생할 가능성이 확률적으로 높을 뿐이고, 그 인과 관계가 필연적인 것은 아니다. 이처럼 사회·문화 현상은 개연성과 확률의 원리가 작용하는데, 이는 사회·문화 현상이 인간의 의지와 판단에 따라 나타나기 때문이다.

『사회·문화』 교과서, 미래엔

다

최고 중의 최고로 구성된 어떤 엘리트 하키 선수팀을 선택하더라도 그들의 40%는 1~3월, 30%는 4~6월, 20%는 7~9월, 10%는 10~12월에 태어났다. (중략) 이러한 현상에 대한 설명은 간단하다. 점성술과는 아무런 상관이 없고 1년의 첫 세 달이 어떤 마법적인 힘을 갖고 있는 것도 아니다. 단지 캐나다에서 1월 1일을 기준으로 나이를 헤아리고 그에 맞춰 하키 클래스를 구성하기 때문이다. 예를 들어 1월 2일에 열 살이 되는 소년은 그해 말까지 만으로 열 살이 되지 못한 소년과 함께 하키를 할 수 있다. 중요한 점은 사춘기 이전에는 열두 달이라는 기간이 엄청난 신체 발달의 차이를 낳는다는 것이다. 지구상에서 가장 하키에 미친 나라, 캐나다에서는 코치들이 아홉 살이나 열 살 무렵의 소년들을 대상으로 후보군을 찾기 위해 분주히 움직인다. 이때 몇 달간 더 속달될 수 있는 기회를 누린 소년들이 더 크고 보다 재능이 있어 보이는 것은 당연한 일이다. (중략) 물론 출발점을 놓고 보면 후보군의 강점은 선천적이라기보다 그저 몇 개월 더 일찍 태어난 것에 지나지 않는다. 그러나 한창 성장기에 있는 소년들은 훌륭한 코치와 강도 높은 연습 덕분에 정말로 뛰어난 선수로 거듭나게 된다.

말콤 글래드웰, 『아웃라이어』

라

내가 산 복권의 가격은 \$1이고 기댓값은 \$0.56이므로 \$1를 주고 사는 것은 손해다. 하지만 운이 좋아서 나는 \$2에 당첨되었다. (중략) 큰수의 법칙에 따르면 독립적 시행의 횟수가 늘어날수록 결과의 평균은 기댓값에 점점 가까워진다. 나는 오늘 운이 좋아서 기댓값이 \$0.56인 \$1짜리 복권으로 \$2에 당첨이 되었다. 나는 내일도 같은 복권을 사서 \$2에 당첨될 수 있다. 하지만 내가 그 \$1짜리 복권 1,000장을 샀을 때, 내가 손해를 본다는 것은 수학적으로 거의 확실하다. 또 내가 그 \$1짜리 복권 백만 장을 \$1,000,000를 주고 산다면, 나에게 돌아올 돈은 \$560,000에 매우 가까울 것이다. 즉, 확률적인 사건의 경우에는 충분히 많은 시행이 있어야 기대하는 결과를 안정적으로 얻을 수 있다.

Charles Wheelan, 『Naked Statistics』 번역 재구성

마

생전 처음 만나서 잘 알지 못하는 사람에 대해서도 우리는 결정적인 평가를 내리는 습관이 있습니다. 겉모양이나 몇 개의 소문으로 그를 온당하게 평가할 수 없음은 물론입니다. 좀더 가까운 자리에서 함께 일하며 그리하여 깊이 있는 인식을 마련할 때까지 기다리지 못하는 까닭은 이쪽의 개인적인 조금 때문이기도 하지만 크게는 인간관계가 기성의 물질적 관계를 닮아버린 세속의 한 단면인지도 모릅니다. (중략) 바늘 구멍으로 황소를 바라볼 수도 있겠지만 대상이 물건이 아니라 마음을 가진 ‘사람’인 경우에는 이 바라본다는 행위는 그를 알려는 태도가 못됩니다. 사람은 그림처럼 벽에 걸어놓고 바라볼 수 있는 정적 평면이 아니라 ‘관계’를 통하여 비로소 발휘되는 가능성의 총체이기에 그렇습니다. 한편이 되어 백지 한 장이라도 맞들어보고 반대편이 되어 헐고 뜯고 싸워보지 않고서 그 사람을 알려고 하는 것은 흡사 뱀새를 만지려 하고 바람을 동이려 드는 헛된 노력입니다.

신영복, 『감옥으로부터의 사색』

바

“착한 일을 한 사람은 원래 착하기 때문이고, 악한 일을 한 사람은 원래 악하기 때문이다. 가난한 사람은 원래 그런 류의 사람이고, 부자는 원래 그런 류의 사람이다. 비리를 저지르는 사람은 원래 도덕적으로 문제가 있는 사람이다.” 사람 프레임에 입각한 이런 생각들은 우리의 마음을 편하게 만들 수는 있다. (중략) 그러나 눈에 보이지 않는 상황의 힘을 직시하게 되면, 나쁜 행동을 한 사람에게 조금은 더 관대해진다. 착한 일을 한 사람은 조금 덜 영웅시하게 된다. 쉽고 익숙한 ‘사람 프레임’에서 불편하지만 진실일 가능성이 높은 ‘상황 프레임’으로의 전환이 필요하다.

최인철, 『프레임』 재구성

2. 출제의도

- 이 문항은 사회·문화 현상의 특성을 이해하여, 제시문에서 나타난 사회 문제의 맥락을 비판적으로 파악하고, 다른 제시문들에서 도출할 수 있는 타당한 근거를 활용하여 이 문제를 개선할 수 있는 방법을 모색하는 설득적인 글을 쓸 수 있는지 평가하기 위해 출제하였다.
- 제시문 **[가]**에서는 대학생들이 입시결과를 바탕으로 서로를 서열화하는 사회·문화 현상을 제시하고 있다.
- 제시문 **[나]**에서는 사회·문화 현상에는 확률과 개연성의 원리가 작용한다는 점을 설명하고 있다.
- 제시문 **[다]**에서는 개인의 실력/능력이 그 사람이 통제할 수 없는 외부 요인에 의해 결정될 수 있음을 시사하고 있다.
- 제시문 **[라]**에서는 충분히 많은 시행이 있어야 기대되는 결과를 얻을 수 있음을 설명하고 있다.
- 제시문 **[마]**에서는 인간은 입체적인 존재로 관계를 통하여 가능성의 총체를 평가해야 함을 암시하고 있다.
- 제시문 **[바]**에서는 눈에 잘 보이지 않는 상황의 힘을 고려하여 다른 사람을 평가해야 함을 시사하고 있다.
- 이 문항을 해결하는 절차는 다음과 같다. 제시문 **[가]**에서 서열화라는 사회·문화 현상의 특성을 이해하고, 이 현상이 왜 문제가 되는지를 제시문 **[나]**, **[다]**, **[라]**를 근거로 파악한 후, 제시문 **[마]**, **[바]**를 통해 해결 방안을 모색해야 한다.

3. 문항해설

인문계열 2차 1번 문항은 문제가 있는 사회적 현상의 원인을 분석하고 해결방안을 서술하는 문제로 <국어>, <사회·문화>에서 다루는 내용 요소로, 고등학교 교육과정의 범위에 해당한다. <사회·문화>의 주요 성취기준을 기저로 하여 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하고 다양한 관점을 적용하여 사회·문화 현상을 설명할 수 있는지 측정하고 있다.

입시 결과로 서열화하는 현상의 원인을 분석하고 주어진 지문을 토대로 해결 방안을 제시하는 문항으로 고등학교 교육과정 상의 <통합사회>, <사회·문화>의 시간적, 공간적, 사회적, 윤리적 관점의 특징을 이해하고, 이를 바탕으로 인간, 사회, 환경의 탐구에 통합적 관점이 요청되는 이유를 파악하고, 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하고 다양한 관점을 적용하여 사회·문화 현상을 설명하며, 사회·문화 현상을 탐구하기 위한 양적 연구 방법과 질적 연구 방법의 특징 및 차이점을 비교하고, 개인과 사회의 관계를 바라 보는 여러 관점을 비교하고 인간의 사회화 과정을 설명하며, 다양한 사회 불평등 양상을 조사하고 그와 관련한 차별을 개선하기 위한 방안을 모색하는 사회과의 각 하위 과목들의 교육과정에 부합되는 문항에 해당한다.

자연 현상과는 구별되는 사회 현상의 특징을 통해 다양한 사회·문화적 현상들을 이해할 수 있는 틀을 제공함을 파악하는 <사회·문화> 1단원에 대한 학습만으로도 문제를 풀어내는 데 지장이 없으며 수험생 다수는 논술 문항이 의도하는 바를 제시문 속지를 통해 충분히 이해할 수 있다.

글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽고, 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며, 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는 <독서>의 성취기준이 고루 발견된다. 제시문들은 ‘서열화’라는 화두로부터 깔끔하게 각각의 요지를 파악하고 다시 이 화두에 적용하도록 조직되어 있기 때문에 논제의 발문과 더불어 정돈된 문항이다. 문제에서 제시문을 근거로 이유를 설명하고 제시문을 참조하여 한계점을 보완할 수 있는 자세와 태도를 요구하고 있어 <국어>과목의 성취기준을 충족한다.

제시문 **[가]**는 신문의 기사로 입시 결과에 따른 서열화 현상과 관련하여 개인이 사회 제도의 영향을 받은 결과라는 측면을 강조하는 내용이다. 이는 <통합사회> 성취기준인 시간적, 공간적, 사회적, 윤리적 관점의 특징을 이해하고, 이를 바탕으로 인간, 사회, 환경의 탐구에 통합적 관점이 요청되는 이유를 파악하는 것에 부합하는 내용이므로 고등학교 교육과정 범위에 해당한다. 입시 결과와 서열화라는 주제의 익숙한 내용이며 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해하는 <독서>, 인간, 사회, 환경의 탐구에 통합적 관점이 요청되는 이유를 파악하는 <통합사회>, 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하고 다양한 관점을 적용하여 사회·문화 현상을 설명하고 개인과 사회 구조의 관계 속에서 발생하는

일탈 행동을 다양한 관점에서 분석하는 <사회·문화>의 성취기준을 모두 발견할 수 있다. <언어와 매체>에서 매체의 유형과 특성의 요소로 다양한 매체의 유형을 구분하여 이해하고 그 유형별 특성을 바탕으로 소통하는 내용에 부합한다. 또한 독서의 다양한 매체 자료 읽기에 해당한다.

제시문 **[나]**는 <사회·문화> 교과서의 내용을 발췌한 것이다. <사회·문화>의 ‘사회·문화 현상의 탐구’ 단원에서 학습하는 기본 개념을 적용한 것으로 개념을 설명하는 글이고 교과서를 기반으로 하고 있기에 교육과정의 내용 요소를 포함한다. 제시문 **[나]**에서는 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하고 다양한 관점을 적용하여 사회·문화 현상을 설명하는 <사회·문화>의 성취기준을 찾을 수 있으며 사회·문화 현상의 개연성과 확률의 원리를 파악하여야 한다. 또한 사회·문화 현상은 인간의 가치가 개입되므로 개연성과 확률의 원리가 나타난다는 내용은 <사회·문화> 교육정의 성취기준인 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하고 다양한 관점을 적용하여 사회·문화 현상을 설명하는 것에 부합하므로 고등학교 교육과정 범위에 해당한다. 공통과목인 <국어>의 읽기 영역, 사회적 상호 작용으로서의 읽기를 통해 구체적인 상황과 사회·문화적인 맥락 속에서 상호작용하며 의미를 만들어 가는 과정임을 이해하고, 일반 선택 과목인 독서의 사회·문화적 글 읽기 요소에 해당한다.

제시문 **[다]**는 그저 몇 개월 차이로 달라지는 하키 선수들의 예에서 우연이라는 기제가 작동함을 파악하고 <독서>의 성취기준을 사용하여 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽어야 한다. 제시문 **[다]**는 ‘아웃라이어’를 발췌한 내용으로 재능을 천부적인 성격으로 판단하였으나 그렇지 않다는 반론을 제시하고 있다. 캐나다 엘리트 하키 선수팀의 출생 월과 관련하여 구성원의 비중이 1~3월에 제일 많은 것은 캐나다에서 1월 1일을 기준으로 나이를 헤아리고 그에 맞춰 하키 클래스를 구성하기 때문임을 강조하는 내용이다. 이 내용은 <사회·문화> 교육과정 성취기준인 사회·문화 현상을 탐구하기 위한 양적 연구 방법과 질적 연구 방법의 특징 및 차이점을 비교하는 능력에 해당하고, <독서> 교과에서 비판적 독서를 통해 이러한 내용을 독해할 수 있는 역량을 판단하고 있다. 이에 해당하는 성취기준은 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는 것과 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해하는 것이다.

제시문 **[라]**는 충분히 많은 시행이 필요함을 찾아내며, 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제 등 사실적 내용을 파악하고, 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는 <독서>의 성취기준을 활용해야 한다. 제시문 **[나]**, **[다]**, **[라]**는 모두 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하는 <사회·문화> 과목의 성취기준에 부합한다. 제시문 **[라]**는 확률적 사건에서 기대하는 결과를 안정적으로 얻으려면 충분히 많은 시행이 있어야 함을 구체적인 사례를 통해 설명하고 있다. 이는 <사회·문화> 교육과정 성취기준인 사회·문화 현상을 탐구하기 위한 양적 연구 방법과 질적 연구 방법의 특징 및 차이점을 비교하는 능력을 요하므로 고등학교 교육과정 범위에 해당한다. 또한, <생활과 윤리> 교육과정 성취기준인 공정한 분배를 이룰 수 있는 방안으로 우대 정책과 이에 따른 역차별 문제를 분배 정의 이론을 통해 비판 또는 정당화할 수 있음에 해당한다. 이에 따라 **[다]** 제시문이 운에 의해서 누군가가 부당하게 느낄 수 있는 지문이라면, **[라]**의 지문은 효율적인 처지에서 생각했을 때 운에 맡겨 행운을 입을 확률과 행운을 입지 못할 확률을 계산하여 합리적으로 설명할 수 있다. <독서> 과목의 ‘독서의 방법’ 영역 성취기준인 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심내용, 주제, 글의 구조와 전개방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는 것과 <사회·문화> 과목의 ‘사회·문화 현상의 탐구’영역 성취기준인 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하고 다양한 관점을 적용하여 사회·문화 현상을 설명하는 능력에 도달할 수 있다면 문제를 어려움 없이 이해할 수 있다.

제시문 **[마]**는 다수의 국어 교과서에 등장하는 저자인 신영복의 「감옥으로부터의 사색」을 발췌한 것으로 내용과 함의가 모두 품위가 있으며 바람직하다. 공감하거나 감동적인 부분을 찾고 이를 바탕으로 글이 주는 즐거움과 깨달음을 수용하고, 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는 <독서> 과목 성취기준과 연결된다. 아울러 다양한 사회 불평등 양상을 조사하고 그와 관련한 차별을 개선하기 위한 방안을 모색하는 <사회·문화>, 사회에서 일어나는 다양한 갈등의 양상을 제시하고, 사회 통합을 위한 구체적인 방안을 제안하는 <생활과 윤리>의 성취기준도 찾아볼 수 있다. **[마]** 제시문에서는 <독서> 과목의 성취기준인 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는 것과 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심내용, 주제, 글의 구조와 전개방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는 것, 글에서 공감하거나 감동적인 부분을 찾고 이를 바탕으로 글이 주는 즐거움과 깨달음을 수용하며 감상적으로 읽는 것이 적용될 수 있다. 또한 <사회·문화> 과목의

‘사회 계층과 불평등’ 중에서 ‘사회 불평등’에 포함되는 내용으로, 이 과목 성취기준 중 문화에 대한 이해를 바탕으로 문화를 바라보는 여러 관점을 설명하고 문화 다양성 존중 및 조화를 추구하는 태도를 가지는 능력과 하위문화의 의미를 주류 문화와의 관계 속에서 설명하고 다양한 하위문화의 특징과 기능을 분석하는 능력이 요구된다.

제시문 **[바]**에서는 눈에 보이지 않는 상황의 힘을 직시하는 태도를 강조하고 있다. 이를 통해 삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾는 <국어>, 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하고 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법을 찾는 <독서>, 개인과 사회 구조의 관계 속에서 발생하는 일탈 행동을 분석하고 그와 관련한 차별을 개선하기 위한 방안을 모색하는 <사회·문화>, 사회에서 일어나는 다양한 갈등의 양상을 제시하고, 사회 통합을 위한 구체적인 방안을 제안하는 <생활과 윤리>, 인간에 대한 다양한 관점을 비교하고, 우리의 삶에서 윤리사상과 사회사상이 필요한 이유를 탐구하는 <윤리와 사상>의 성취기준을 찾아볼 수 있다. 제시문은 ‘착한 일을 한 사람은 착하기 때문이다’라는 사람 프레임에서 벗어나 진실의 가능성이 높은 상황 프레임으로의 전환을 강조하는 내용이다. 이 내용은 <사회·문화> 교육과정 성취기준인 개인과 사회의 관계를 바라보는 여러 관점을 비교하고 인간의 사회화 과정을 설명하는 것, 사회적 지위와 역할의 의미를 설명하고 역할 갈등의 원인 및 해결 방안을 탐색하는 것, 문화에 대한 이해를 바탕으로 문화를 바라보는 여러 관점을 설명하고 문화 다양성 존중 및 조화를 추구하는 태도를 가지는 것, 하위문화의 의미를 주류 문화와의 관계 속에서 설명하고 다양한 하위문화의 특징과 기능을 분석하는 것에 해당한다. 또한 <윤리와 사상> 교육과정 성취기준인 인간에 대한 다양한 관점을 비교하고, 우리의 삶에서 윤리사상과 사회사상이 필요한 이유를 탐구할 수 있는 것, <독서> 과목 성취기준인 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는 것과 관련이 있으므로 고등학교 교육과정 범위에 해당한다.

본 문항은 사회 전반의 프레임을 비판적으로 분석하도록 요구한다. 제시문은 교과서, 서적, 신문 기사 등 다양한 출처에서 가져왔지만, 전반적으로 제시문의 분량이 많지 않고 평이해서 특정 과목을 이수하지 않은 학습자라도 문제를 쉽게 이해할 수 있는 수준으로 구성되었다. 따라서 교육과정을 충실히 이수한 학습자라면 문제를 쉽게 해결할 수 있다. 또한 제시문의 용어와 문장, 표현 등이 쉽게 풀이되어 있으며, 논제의 발문이 구체적이어서 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수하고 타당한 근거를 바탕으로 글을 쓰는 능력을 지닌 학생이라면 특별한 어려움 없이 답안 작성이 가능한 평이한 난이도로 출제되었다. 또한 <사회·문화> 과목 성취기준 중 일부만 달성할 수 있어도 제시문을 이해하고 문제를 해결하는 데 큰 문제가 없을 정도이다.

문제점을 분석하고, 그에 대한 해결방안을 설명하는 것은 고전적인 논술 문제의 패턴이므로 논점을 파악하여 서술하는 데 어려움이 없을 것으로 보인다. 각 제시문이 활용되는 범위도 문제에서 지정해주었기 때문에 <[나], [다], [라] - [가]의 문제점 분석 / [마], [바] - 해결방안> 문제 그대로 글을 구성하면 되는 간단한 구조를 지니고 있다. 논술 제시문 역시 대중적으로 많이 접할 수 있는 주제를 다루고 있고, 지문 길이가 짧고 문장이 간단명료하여 난이도가 높지 않다.

4. 채점기준

하위문항	채점기준	배점
없음	❶ 제시문 [가]에 기술된 문제를 정확히 파악하였는가? ❷ 제시문 [나], [다], [라]에서 설명하고 있는 원리들을 잘 이해하고 입시결과를 근거로 서열화하는 현상에 제대로 적용하였는가? - 제시문 [나]의 개연성과 확률의 원리를 바탕으로 다음의 두 가지 가능성 중 하나를 언급하여야 함. 둘 다 언급하면 가점 (a) 입시결과가 좋은 학과의 학생이 입시결과가 나쁜 학과의 학생보다 점수가 반드시 높다고 볼 수 없다. (b) 입시 점수가 높은 학생이 낮은 학생보다 반드시 능력이 뛰어나거나 노력을 많이 했다고 볼 수 없다. - 제시문 [다]와 [라]의 차이를 명확히 이해하고 적용하였다면 모범 답안. 제시문 [라]를 통해서만 단 한 차례의 시험으로는 그 사람의 능력을 정확히 측정하지 못할 수 있음을 확인할 수 있는 반면, 제시문 [다]를 통해서만 입시 결과가 (그 사람의 능력을 정확히 반영하고 있다고 하더라도) 개인이 통제할 수 없는 외부/우연적 요인이 그 사람의 능력에 큰 영향을 미쳤을 수 있다는 점을 확인할 수 있음 - 제시문 [라]와 관련해서 입시에서 시험은 한 번 보지만 시험에는 다수의 문제가 포함되어 있기 때문에 제시문의 예처럼 복권의 결과를 확인하는 것과는 차이가 있을 수 있다는 점을 언급하면 가점 ❸ 제시문 [마], [바]의 요지를 파악하여 그것을 활용하여 [가]의 문제를 해결할 수 있는 방법을 제안하였는가? ❹ 제시문 [가]에 나타난 서열화의 문제를 윤리적, 정서적 관점에서 옳고 그름의 문제로 접근하는 것이 아닌, 제시문 [다]~[바]를 바탕으로 판단이 정확한 것인지 그렇지 않은지에 중점을 두고 접근하고 있는가?	320

5. 답안사례

제시문 **[가]**는 대학생들이 입시결과를 바탕으로 서로를 서열화하는 현상을 기술하고 있다. 이와 같은 서열화가 문제가 될 수 있는 이유는 먼저 **[나]**에서 알 수 있듯이 사회·문화 현상은 개연성과 확률의 원리가 작용하고 있기 때문이다. 지능이 높으면 학업 성취도가 높지만 그렇지 않은 예외가 있을 수 있듯이 입시결과가 좋지 않은 학과의 학생이 반드시 입시결과가 좋은 학과의 학생보다 점수가 낮은 것은 아니다. 마찬가지로 입시에서 좋은 결과를 얻은 학생이 반드시 실력이 뛰어나거나 노력을 많이 했다고 볼 수도 없다.

또한, **[라]**에 나타나 있듯이 확률적인 사건의 경우에는 충분히 많은 시행이 있어야만 기대하는 결과를 안정적으로 얻을 수 있다. 하지만 입시결과는 단 한 번의 시험에 의해서 결정된다. 그러므로 (문제의 수가 많다고 하더라도) 그 사람의 능력 외에 우연적인 요소가 개입할 여지가 있다. 시험 당일 운이 나쁜 학생이나, 찍은 문제가 많이 맞은 운이 좋은 학생이 있기 때문이다.

설사 입시결과가 그 사람의 능력을 정확히 반영하고 있다고 하더라도 **[다]**의 내용을 보면 입시결과에 따른 서열화는 적절하지 않을 수 있다. 캐나다에서는 1월에 태어난 아이들이 좋은 코치와 훈련 프로그램을 경험할 기회가 많기 때문에 실제로 실력이 좋은 하키 선수로 성장하는 경우가 많다고 한다. 따라서 입시결과에서 드러난 개인의 능력도 그 사람이 통제할 수 없는 외부 요인에 의해 크게 영향을 받았을 가능성이 있다.

이렇게 입시결과에 따라 서열화하는 것이 정확한 판단이 아니라면 어떻게 그것을 피할 수 있을까? **[마]**에서 제안한 것처럼 사람을 입체적인 존재로 파악하고 관계를 통해 그 사람의 다양한 가능성을 종합적으로 판단한다면 입시결과처럼 단편적인 정보에 의해 조급하게 서열화하는 것을 막을 수 있을 것이다. 또한 **[바]**에서 주장하고 있는 것처럼 눈에 보이지 않는 상황의 힘을 직시한다면 입시결과가 좋은 사람을 과대평가하는 일도, 입시결과가 나쁜 사람을 과소평가하는 일도 줄어들 것이다.

인문사회 기출문제 ②

1. 문제 및 제시문

제시문 [가]를 토대로 [나], [다]의 문제점을 각각 분석하고, 이를 기반으로 [라]에 대한 해결 방안을 [마], [바], [사]를 종합하여 논하시오.

가

추론적 읽기란 글에 드러난 여러 가지 단서와 독자의 배경지식을 활용하여 글에 드러나지 않은 내용을 미루어 짐작하며 읽는 것이다. 이를 위해서는 필자의 의도, 글을 쓴 목적, 숨겨진 주제 등을 추측하며 읽어야 한다. 드러나지 않은 내용을 추론하며 읽지 않거나 필자의 전제를 오판하게 되면, 독자는 의도나 목적을 파악하는 데에 실패할 것이다. (중략) 추론적 읽기 방법은 크게 두 가지이다. 첫째, 배경지식과 경험, 글에 나타난 담화 표지, 글에 사용된 어휘나 문맥 등을 활용하여 생략된 내용을 추론한다. 둘째, 사회·문화적 맥락이나 표현 방법 등을 토대로 필자의 의도나 글을 쓴 목적, 숨겨진 주제 등을 추론한다.

『독서』 교과서 재구성

나

그는 다시 난장판이 되어 가고 있는 목욕탕을 들여다보았다. 욕조를 상하지 않게 하려고 정교한 솜씨로 정을 대어 망치질을 하고 있는, 빗바랜 누런 티셔츠의 사내가 오늘 공사를 떠맡은 임 씨였다. (중략) 자칭 기술자라는 임 씨조차 겨울이면 연탄 배달로 샅을 버는 연탄장수가 주업이라서 아무래도 미덥지가 않기로는 매일반이었다. (중략) 임 씨가 뽑은 견적대로 일을 맡기고 나서야 그는 아내를 통해 임 씨가 사실은 연탄 배달부로서 여름 한철에만 이것저것 잡일을 하는 어설픈 막일꾼이라는 것을 알게 되었다. 그렇다면 보나마나 하자가 생길 것이 틀림없다고 믿은 그는 일을 시작도 하기 전에 적잖이 기분을 그르치고 말았다. 다른 것도 아니고 목욕탕 공사야말로 급수 배관에서 방수, 그리고 미장, 타일까지 전문직이 필요한 게 아니냐는 나름대로의 이론에 비추어봐도 선부른 결정임에는 틀림없는 것처럼 여겨졌다. (중략) 미덥지 않게 보인 인상과는 달리 임 씨는 흠집 하나 내지 않고 욕조를 들어내었다.

양귀자, 『비 오는 날이면 가리봉동에 가야 한다』

다

세계대전만큼은 필사적으로 피하고 싶었던 체임벌린 총리는 1938년 9월 말, 절박한 심정으로 독일을 방문했다. 말기 암 진단으로 다음을 기약할 수가 없던 그는, 이번에 반드시 확약을 얻어내어야만 한다고 생각했다. (중략) 이전 방문에서 체코슬로바키아에만 야심을 갖고 있다고 히틀러가 말했을 때, 체임벌린은 “히틀러가 진실을 말하고 있다.”라고 믿었다. 그 약속을 문서로 받아내는 일만 남은 것이다. 다행인 것은, 히틀러가 그를 자기 아파트로 데려가기까지 하며 호의적인 태도를 보였다는 것이다. 체임벌린은 합의 사항을 간단히 적어둔 메모 용지를 꺼내 히틀러에게 서명하겠느냐고 물었다. 예상대로, 히틀러는 흔쾌히 동의했다.

“그럼요! 물론이죠. 서명하겠습니다.” (중략)

그날 오후, 체임벌린은 영국으로 돌아가서 영웅 같은 환대를 받았다. 언론인들이 구름처럼 몰려들었다. 그는 가슴 주머니에서 메모 용지를 꺼내 군중에게 흔들었다.

“오늘 아침 저는 독일 총리 히틀러와 다시 회담을 했습니다. 그는 우리에게 호의적이며, 침공 의도라고는 전혀 없는 것으로 저는 판단했습니다! 이것이 그 증거입니다. 이제 걱정하지 마십시오!” (중략)

그러나 1939년 3월, 히틀러가 ‘합의 문서’를 종잇조각으로 만드는 데 채 6개월이 걸리지 않았다.

말콤 글래드웰, 『타인의 해석』 재구성

라

언론은 신문이나 텔레비전, 인터넷 등을 통하여 사실을 알리거나 어떤 문제에 대하여 여론을 만들어 나가는 활동을 의미한다. (중략) 언론은 사회에서 일어나는 다양한 사건 사고 및 각종 지식과 정보를 전달하여 국민의 알 권리를 보장함으로써 시민이 의사 결정을 내리는 데 도움을 준다. (중략) 여론 형성을 주도하며 정치적으로 큰 영향력을 행사해야 하기 때문에 기자는 객관적이고 중립적인 자세로 취재한 정보를 사실적으로 전달하기 위해 노력해야 한다. 하지만 기자가 아무리 객관적으로 취재를 한다고 해도, 사건의 실체를 온전히 드러내기에는 한계가 있다.

『정치와 법』 교과서 재구성

마

한 부부가 먼 길을 가다가, 남편은 죽고 부인은 추행을 당한다. 살인죄로 체포된 산적과 아내가 사건을 증언한다. 죽은 남편도 그 혼이 무당의 입을 빌려 사건을 증언한다.

먼저 산적이 증언한다. 그는 부인의 미모에 혹하여 남편을 나무에 묶은 뒤 부인을 추행했다고 말한다. 그리고 부인에게 자신과 살자고 했단다. 부인은 남편과 산적이 결투를 벌이면 이긴 사람을 따르겠다고 했단다. 그래서 산적은 남편과 정정당당하게 결투를 벌여 그를 죽게 했다고 한다. 살인한 것이 아니라 결투를 했다는 것이다. 부인의 증언은 이렇하다. 산적은 자신을 추행한 후에 가버렸고, 그녀를 바라보는 남편의 눈빛은 그녀를 극도로 모멸하는 것이었다고 했다. 그 순간 그녀가 들고 있던 단검에 남편이 찔려 죽었다는 것이다. 남편의 혼백은 이렇게 말한다. 산적에게 당한 부인은 산적에게 남편을 죽이고 자신을 데려가 줄 것을 애원했단다. 산적은 그녀의 말에 화를 내고 오히려 남편을 풀어주고 사라졌다는 것이다. 명예를 잃은 치욕감과 부인에게 당한 배신감으로 자기는 그 자리에서 자결했다고 말한다.

그런데 이 모든 광경을 숲에서 지켜본 목격자가 또 있었다. 목격자인 나무꾼은 다른 증언자들과는 전혀 다른 내용으로 이 사건을 증언한다.

박인기, 『언어적 인간 인간적 언어』 재구성

바

어느 부족의 언어에는 성조가 수십 개다. 그들은 어느 열대 지방에 사는 빨강고 쭈글쭈글한 먹을 가진, 화려한 회귀 새처럼 운다. 이방인의 귀에는 그저 ‘크, 크헉, 흐허, 헉’처럼 들리는 소리가 어떻게 수만 가지 문장으로 확장되는지 나도 알지 못한다. 어느 부족의 시제에는 전생과 환생이 들어간다. (중략) 어느 나라의 동사는 백오십 번 이상 몸을 바꾼다. 그것은 프리즘에 닿은 빛처럼 여러 갈래로 꺾이며 굴절된다. 단어가 소리에 반사되어 영혼에 무지개를 비춘다. 어느 민족에게 사랑은 접촉사, 그 이웃에게는 조사다. 하지만 어느 부족에서는 그런 건 본디 이름을 붙이는 게 아니라 하여 아무런 명찰도 달아주지 않는다. 어느 부족에게 ‘보고 싶다’는 한 음절로 족하다.

김애란, 『침묵의 미래』

사

흠은 시인(是認)과 부인(否認)의 감정이 언제나 도덕적 구별의 기준은 아니라고 보았다. 오로지 자신만이 느끼는 주관적인 감정은 그러한 기준이 될 수 없기 때문이다. 따라서 시인과 부인의 감정이 도덕적 구별의 기준이 되려면 일관적이고 공통적인 관점이 필요하다. 즉, 그것은 사회적 구성원들이 모두 함께 느끼는 사회 공통의 감정이어야 한다. 그렇다면 인간은 어떻게 사회적 차원의 감정을 공유할 수 있을까? 흠은 이 물음에 인간에게는 공감 능력이 있기 때문이라고 대답한다. 인간은 타인의 행복이나 불행을 함께 느낄 수 있다. 이것이 바로 공감 능력이다. 따라서 인간은 이러한 능력으로 개인의 주관적 감정을 넘어 사회적 차원의 감정, 보편적 인류애의 감정을 공유할 수 있다. 또한, 사람들은 공감을 바탕으로 공평한 관찰자로서 자기 자신, 타인, 사회의 이익이나 쾌락을 증진할 수 있다.

『윤리와 사상』 교과서, 비상

2. 출제의도

- 본 문항은 아래와 같은 능력을 측정하고자 하였다.
 - 첫째, 교과 내에서 배운 지식을 학교 밖/현실 층위에서 성찰할 때 새로운 문제 제기가 가능한가, 즉, 이론적 층위가 달라지면서 지니게 되는 문제의식 구성 능력을 측정하고자 하였다. 구체적으로는 국어 교과 내에서 이루어졌던 ‘추론적 읽기’를 ‘세상 밖 읽기’로 확대 적용할 수 있어야 하고, 사회 교과 내에서 언론의 역할에 대하여 당연시하며 학습한 지식을 ‘세상 밖’에 적용하였을 때 어떤 현실적인 어려움이 있는지 문제 의식을 가질 수 있는지를 보고자 하였다.
 - 둘째, 단계별 읽기 능력을 측정하고자 하였다. 국어 및 사회 교과를 중심으로 학교 현장에서 미디어 리터러시를 강조하고 있다. 특히 최근 까짜 뉴스에 대한 ‘사실적 읽기와 비판적 읽기’를 강조하고 있다. 구체적으로, 국어과에서는 구성주의적 읽기가 강조 되면서 텍스트에 대한 독자의 읽기 권한이 커졌는데, 이른바 ‘창조적 오독’이라는 명목 아래 숨겨진 정보와 전제, 의도를 차분히 확인하지 않고 선불리 핵심을 파악하는 경향이 있다. 또한 사회과에서는 언론의 역할을 학습하는 과정에서는 비판적 능력을 강조하고 있다. 이러한 상황에서, ‘사실적 읽기와 비판적 읽기’의 매개가 되는 추론적 읽기에 대한 정치한 접근이 단계별로 이루어진 수험생은 대학에서의 인문 능력(타인에 대한 공감, 세상에 대한 진지한 이해) 및 사회과학 탐구 능력(도구에 대한 의심, 가설에 대한 의심, 데이터 해석의 정확성과 가능성)의 기초를 갖추었다고 볼 수 있다고 보았다. 이에, ‘텍스트 읽기’와 ‘세상 읽기’를 연계한 추론 능력을 종합적으로 측정함으로써, 수험생들이 읽기 단계별 학습이 제대로 이루어졌는지를 평가하고자 한다.
 - 셋째, 융합적 해결 능력, 즉, 교과 교육과정 성취기준을 구성하고 있는 학습 요소들을 문제에 따라 통합적으로 문제를 해결하고 있는지 평가하고자 한다. 구체적으로, 논제의 전반부와 후반부를 연계하여 풀어내고 있는지(국어과와 사회과 융합), **[마]**와 **[바]**를 **[라]**와 관련지어 읽어내는 과정을 풀어내고 있는지(국어/사회/도덕 융합), **[사]**를 **[라]**와 관련지어 읽어내는 과정을 풀어내는지(국어과와 도덕과 융합)을 평가하고자 하였다.
 - 넷째, 문제 해결 과정에서의 ‘재정의, 재맥락화’ 능력을 평가하고자 하였다. 특정 교과 지식을 다른 영역에 적용하고자 할 때, 해당 지식의 핵심 본질을 명확히 인식하여 그 본질을 파손하지 않은 채 다른 영역을 설명할 수 있는가? 최근 사회에서는 특정 영역의 전문가만 나서서 해결할 수 있는 없는 복합적이고 복잡한 문제, 즉 ‘융합적 문제, 학제적 문제’를 해결할 수 있는 인재상을 요구하고 있다. 이에 문제를 재정의하고 재맥락화하는 과정에서 원 개념을 명확히 하면서도 타 영역 맥락에서도 그 개념이 적절히 설명력을 가질 수 있도록 하는 능력을 측정하고자 하였다. 구체적으로, **[사]**의 ‘공감’의 의미를 ‘사전적 의미’나 ‘도덕 교과’의 의미’에만 머물지 않고 ‘사회 교과에서의 문제’에 적용하여 진술하고 있는지 측정하고자 하였다.
- 이 논제를 해결하는 과정은 크게 세 부분으로 구성되어 있다.
 - 첫째, 전반부는 제시문 **[가]**에서 원리를 도출하여 **[나]**와 **[다]**에서 관련 현상을 찾아내어 그 문제점을 분석하는 부분이다. 드러나지 않은 정보(타인에 대한 선입견, 사회·문화적 맥락)로써 글을, 사람을, 세상을 얼마나 오독할 수 있는지, 또 그에 따라 책임이 큰 사람이 판단을 내릴 경우에는 얼마나 역사적 책임이 따를 수 있는지에 대해 성찰이 뒤따라야 한다.
 - 둘째, 이를 기반으로 하여 **[라]**를 이해하는 과정이다. 이 과정이 적절하지 않으면 ‘잘못된 추론’이라는 프레이밍으로 후반부 문제 전반을 해결하지 못하고, **[라]**부터 새로운 하위 논제를 구성하게 된다. **[라]**에 나타난 한계를 ‘언론/기자’가 아무리 객관적으로 사건을 취재한다고 하더라도, ‘잘못된 인식(추론)’을 할 가능성이 높을 수밖에 없다고 파악해야만이, 전반부와 후반부를 연계하는 통합적인 문제 제기를 한 것이다.
 - 셋째, **[라]**에 나타난 한계에 대한 해결 방안을 **[마]**, **[바]**, **[사]**에서 찾아내어 기술하는 부분이다.
- 제시문 **[가]**에서는 추론적 읽기의 정의, 추론적 읽기의 방법에 대해 기술하고 있다. 수험생은 여기에서 이후 **[나]**와 **[다]**를 분석할 수 있는 도구를 도출해 내어야 한다.
 - 제시문 **[나]**에서 ‘그’는 자신이 지니고 있었던 배경지식과 경험이 선입견이 되어 기술자 임 씨를 판단하였는데 그것이 잘못된 추론임을 보여주고 있다.
 - 제시문 **[다]**에서 체임벌린 총리는 ‘문서’에 ‘서명’을 한 것을, ‘나름대로 정확’한 근거에 따라 히틀러의 진심이라고 믿어버렸고, 그에 따라 역사적 책임이 따르는 판단을 손쉽게 해 버렸다. 체임벌린 총리 역시 잘못된 추론을 해 버린 것이다. 히틀러를 둘러싼, 독일 공동체를 둘러싼 사회·문화적, 역사적 배경에 대한 정보를 더 수집해서 종합적으로 해석했어야 했다. 즉, 그는 ‘목적에 맞지 않는 추론적 읽기’, 몇 가지 단서만 보고 성급하게 다른 사람의 의도를 파악해 버리기를 한 셈이다. 더 나아가 자신의 목적 자체를 분명히

하지 못하고, 전쟁을 피하려는 대담한 계획을 그저 확정적으로 정해놓기만 하며, 히틀러가 어떤 의도를 갖고 있는지 총리로서 진지하게 숨겨진 모든 정보를 낱알이 읽어내려고 하지 않았다. 자기가 믿고 싶어하는 믿음, 정치적으로 인정받으려는 선부른 욕심에서 어쩌면 자신이 원하는 답을 정해놓고 그 믿음에 따라 확증편향적으로 그에 부합하는 정보만을 확인한 것이다.

- 제시문 **[라]**에서는 언론의 역할을 크게 두 가지로 언급한다. 사실을 알리고, 여론을 형성하는 것이 그것이다. 이를 위해서는 사실을 객관적으로 인식하고 전달하기 위한 노력을 해야 하는데, 그래도 사건의 실체를 온전히 파악하기가 어려운 점도 언급하고 있다.
- 제시문 **[마]**에서는 인간 인식의 한계를 보여주는 이야기를 기술하고 있다. 사건 당사자 모두, 심지어는 목격자까지도, 스스로 경험하고 관찰한 것임에도 불구하고 자신의 관점으로 사건을 재구성하여, 객관적인 ‘정보’를 주지 못하고 있음을 알 수 있다.
- 제시문 **[바]**에서는 누구에게나, 어떤 공동체이든 각자의 ‘언어’가 있고 그 언어는 다 ‘다르다’는 것을 보여주고 있다. 언론인은 누구에게나 ‘다른 언어’가 있음을 그대로 인정해야 함을 추론해 내어야 한다.
- 제시문 **[사]**에서는 ‘공감을 바탕으로 공평한 관찰자’가 됨으로써 ‘공통의 관점’을 지녀 시인하거나 부인하는 감정을 지녀서 공동선을 추구할 수 있음을 보여주고 있다.

3. 문항해설

인문계열 2차 2번 문항은 국어 교과의 추론적 읽기를 토대로 <국어>, <독서>, <화법과 작문>, <문학>, <언어와 매체> 과목의 성취기준을 요구하고 있다. 또한 사회 교과의 <정치와 법>, 도덕 교과의 <생활과 윤리>, <윤리와 사상> 과목의 교육과정을 두루 포괄하고 있어 학생들의 사고력을 측정하는 데에 적합한 논술 문제이다. 특히 <독서> 과목에서 얻을 수 있는 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다는 성취기준에 대한 평가를 할 수 있다. 추론적 독해를 기반으로 각 제시문을 독해하고 종합하여 사고하는 능력이 요구되며, 교육과정에 나온 추론적 독해와 문제점을 파악하여 해결방안을 작성하는 능력을 담고 있으므로 교육과정의 범위에 해당한다.

<독서> 성취기준인 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는 것과 <사회·문화> 성취기준인 바람직한 연구 태도와 윤리를 바탕으로 하여 사회·문화 현상에 대한 탐구 절차를 실제 사례에 적용하는 것과 문화에 대한 이해를 바탕으로 문화를 바라보는 여러 관점을 설명하고 문화 다양성 존중 및 조화를 추구하는 태도를 가지는 것이 필요하다. <정치와 법> 성취기준인 정당, 이익집단, 시민단체, 언론 등 다양한 정치 주체의 기능과 역할을 이해하고, 우리가 일상생활에서 실천할 수 있는 시민 참여의 구체적인 방법을 탐색하는 능력과 <윤리와 사상> 성취기준인 도덕적 판단과 행동에 관한 이성과 감정의 역할을 규명하고, 도덕적인 삶을 위한 양자 사이의 바람직한 관계에 대해 토론할 수 있는 능력도 요구된다. 인문계열 2차 2번은 기본적으로 고등학교 <독서> 성취기준과 내용 요소들을 기반으로 제작된 문항으로, 추론적 읽기에 관한 내용을 주로 다루고 있고 여기에 다양한 외부 제시문과 교과서 재구성 제시문을 조합하여 답안을 작성하도록 만들어졌다. 다른 사회과의 내용 요소를 기반으로 논술문항을 제작할 때보다 국어과를 활용할 때 교과서 밖 제시문의 활용도가 더 높다고 보이며, 문학과 비문학 제시문이 다양하게 활용되기 때문에 **[가]** 제시문 내용을 꼼꼼하게 읽고 다른 제시문을 개념적 범주에 포함시켜 읽어야 한다. 이와 같은 기준에 따라 평가하면 인문계열 2차 2번은 교육과정에 부합하는 수준이다. 다른 제시문들도 <사회·문화>, <윤리와 사상>, <정치와 법>과 같은 익숙한 사회과 제시문들로 구성되어 있기 때문에 추론적 읽기의 개념적 정의가 논리적 사고의 출발점으로 확립된 수험생이라면 문제를 해결할 수 있다.

제시문 **[가]**는 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 찾는 추론적 읽기와 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제 등 사실적으로 파악하는 사실적 읽기라는 <독서>의 성취기준을 충족할 수 있다. 제시문 **[가]**의 경우 ‘독서’ 교과의 추론적 읽기 활동에 대해 설명하는 글이다. <독서>의 성취기준인 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는 것에 대한 내용이며 제시문의 성격은 또 다른 성취기준인 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는 것에 해당한다. 고등학교 독서 교과서를 재구성한 내용으로, ‘독서의 방법’ 중에서 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을

추론하며 읽는다는 성취기준을 요구한다. ‘추론적 읽기’를 핵심 개념으로 하여 교과서의 설명을 그대로 사용함으로써 고등학교 교육 과정을 이수한 학생이라면 충분히 이해할 법한 내용이므로 교육과정에 매우 부합한다.

제시문 **[나]**는 양귀자의 소설 작품으로 작품을 공감적, 비판적, 창의적으로 수용하는 <문학> 성취기준과 아울러 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는 <독서> 성취기준과의 관련성을 찾아 볼 수 있다. <독서> 과목 중 ‘독서의 방법’에서 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다는 성취기준이 특히 필요하다. ‘그’가 자신의 배경지식과 경험을 바탕으로 ‘임 씨’에 대해 잘못된 추론을 했다는 내용을 도출해내야 하기 때문이다. 양귀자의 소설은 고등학교 <국어>, <문학>, <고전> 교과서에 자주 등장하므로 고등학교 교육과정에 부합하는 문제이다.

제시문 **[다]**는 체임벌린 총리의 오판 원인을 보여주는 내용으로 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는 <독서>의 성취기준과 부합한다. 제시문은 히틀러의 숨겨진 뜻을 관찰하지 못했던 체임벌린 총리의 이야기지만, 사회 교과와 특성에서 해석해보면 국제 사회의 분쟁과도 연결할 수 있다. 국제 관계의 현실주의 관점에서 각국은 각자의 이익을 가장 중요하게 생각하기 때문에 계속하여 분쟁 상태에 놓이게 되는데 이를 인용하여 해석할 수도 있다. <독서>의 ‘독서의 방법’ 중에서 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다는 성취기준에 부합한다. 체임벌린 총리가 히틀러와 독일에 대한 불충분한 배경지식과 사회적 맥락을 갖고 있었기 때문에 추론에 실패하여 큰 역사적 책임을 지게 되었다는 핵심을 추론해낼 수 있어야 하기 때문이다. 제시문의 내용 역시 고교 수업을 성실히 이수한 학생이라면 당연히 알고 있을 세계대전 및 히틀러에 관한 내용을 제재로 삼고 있기 때문에 고교 교육과정에 부합한다.

제시문 **[라]**는 <정치와 법> 교과서의 내용으로 이 문항의 핵심적 역할인 ‘언론의 역할’에 대해 알려주고 있다. 제시문 **[라]**는 <정치와 법> 교과서를 재구성한 것으로 언론의 역할과 한계를 담고 있다. <정치와 법>의 ‘정치 과정과 참여’ 단원에서 다루어지는 내용이다. 교육과정의 범위에 해당한다. 정당, 이익집단, 시민단체, 언론 등 다양한 정치 주체의 기능과 역할을 이해하고, 우리가 일상생활에서 실천할 수 있는 시민 참여의 구체적인 방법을 탐색한다는 성취기준을 찾아볼 수 있다. 여기에서 삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 읽는 <국어>, 가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 <화법과 작문>, 사실적 내용을 파악하고 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는 <독서>, 언론의 의의와 기능을 이해하는 <정치와 법>, 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 찾는 <생활과 윤리>의 성취기준을 확인할 수 있다. 고등학교 <독서>의 ‘독서의 방법’ 영역 성취기준인 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심내용을 확인하고 주제, 글의 구조와 전개방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는 것과 <정치와 법>의 ‘정치과정과 참여’ 영역의 성취기준인 정당, 이익집단과 시민단체, 언론의 의미와 기능을 이해하고, 이를 통한 시민 참여의 구체적인 방법과 한계를 분석하는 것과 연결하여 문제를 이해하는 데 어려움이 없을 것이다. 제시문의 내용 역시 고등학교 정치와 법 교과서를 재구성한 것이며, 정치와 법을 이수하지 않았다고 하더라도 빈번하게 접할 수 있는 주제인 언론의 역할에 대해 다루고 있기 때문에 고교 교육과정에 완전히 부합한다.

제시문 **[마]**는 ‘언어적 인간 인간적 언어’를 재구성한 것으로 하나의 사건을 다양하게 진술하고 있는 상황을 제시하고 있다. 상황에서 담긴 메시지를 잘 이해하는 활동인데 <독서> 교육과정에 해당한다. 제시문 **[마]**는 진실을 파악하는 것이 얼마나 어려운 것인지 확인하는 내용이다. 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 읽는 <국어>, 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고, 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는 <독서>의 성취기준과 부합한다. 고등학교 <독서>의 ‘독서의 방법’ 영역의 성취기준인 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심내용, 주제, 글의 구조와 전개방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는 것과 <언어와 매체>의 ‘언어와 매체의 본질’ 영역에서 성취 기준 인간의 삶과 관련하여 언어의 특성을 이해함에 도달할 수 있다면 문제를 이해하는데 어려움이 없을 것이다.

제시문 **[바]**는 김애란의 소설 ‘침묵의 봄’을 발췌했다. 언어마다 각자 특징을 가지고 있으며 다르다는 것을 담고 있다. 소설의 내용이지만 발췌된 내용만은 언어의 특징을 나타내고 있어서 <언어와 매체> 교육과정을 바탕으로 한 내용으로 교육과정 범위에 해당한다. 김애란의 소설 내용을 통해 이해할 수 없는 다른 언어들이 존재함을 보여주고 있어 개인이나 집단에 따라 듣기와 말하기의 방법이 다양함을 이해하는 <국어>, 인간의 삶과 관련하여 언어의 특성을 이해하는 <언어*>, 작품을 공감적, 비판적, 창의적으로 수용하고 그 결과를 바탕으로 상호 소통하는 <문학>의 성취기준을 찾아볼 수 있다.

제시문 **[사]**는 <윤리와 사상> 교과서의 내용을 발췌한 것으로 흠의 사상을 담고 있다. <윤리와 사상> 교육과정의 ‘서양윤리사상’ 단원의 내용으로 교육과정 범위에 해당한다. 제시문 **[사]**는 공감을 바탕으로 공평한 관찰자로서 사회의 이익이 증대될 수 있다는 흠의 생각을 <윤리와 사상> 교과서의 내용으로 보여주고 있다. 여기에서 진심을 담아 의사소통하는 태도를 지니는 <화법과 작문>, 사회에서 일어나는 다양한 갈등의 양상을 제시하고, 사회 통합을 위한 구체적인 방안을 제안할 수 있으며 바람직한 소통 행위를 담론윤리의 관점에서 설명하고 일상생활에서 실천하는 <생활과 윤리>, 도덕적 판단과 행동에 관한 이성과 감정의 역할을 규명하고, 도덕적인 삶을 위한 바람직한 상태를 생각하는 <윤리와 사상> 과목의 성취기준이 확인된다. 제시문 **[사]**는 도덕적 행위에 대한 감정의 역할과 공감이라는 능력을 통한 인류의 보편적인 도덕감에 대해 이야기하고 있다. 이는 <윤리와 사상>의 성취기준인 도덕적 판단과 행동에 관한 이성과 감정의 역할을 규명하고, 도덕적인 삶을 위한 양자 사이의 바람직한 관계에 대해 토론할 수 있는 것에 해당한다. 흠은 도덕적 시인과 부인의 감정이 도덕적 행위의 판별 기준이 되며, 이성은 정확한 정보 전달을 통해 해당 감정에 기여하는 역할을 한다고 설명한다. 도덕적 행위에 있어 중요한 시인과 부인의 감정이 공감과 보편적 관점을 통하여 사회적인 시인과 부인의 감정으로 발전할 수 있음을 이야기하고 있으므로 성취기준에 부합한다.

이 문항은 지식을 토대로 사회를 바라보는 올바른 자세와 태도를 고양시킬 수 있는 점에서 좋은 주제의 품격있는 문제이다. 제시문의 분량이 짧지만 제시문 **[나]**와 **[다]**의 문제점을 각각 분석하고 **[마]**, **[바]**, **[사]**를 종합적으로 사고한 다음 **[라]**에 대한 해결 방안을 제시하는 복합적인 사고 과정을 담아야 한다. 추론적 읽기의 방법을 토대로 **[나]**, **[다]** 제시문이 의도하고자 하는 문제를 분석한 후 **[라]**에서 제기한 언론의 문제점을 제시하고, **[마]**, **[바]**, **[사]**에서 제시한 방향을 종합하여 문제 해결을 방안을 잡으라는 논제이며, 제시문의 내용은 교과서 지문 3개와 소설 2개, 비문학 지문 2개가 전문적인 용어나 어려운 단어 없이 평이한 내용을 다루고 있다. 교육과정 내의 학습 활동의 수준 내에서 제시문과 논제가 제시되고 있으며, 글을 읽으면서 추론하고 비판하여 대안을 마련하는 과정을 평소 학습 활동 안에서 글쓰기나 말하기 활동으로 자연스럽게 수행하던 내용으로 평이하게 해결이 가능하다. 교과를 통해 학습한 내용이 중심내용이 되고 구체적인 사례와 개념의 일부를 제시하는 제시문들을 바탕으로 수험생들의 사고력을 평가하는 논술 문항으로 정규교육과정을 성실히 이수한 학생이라면 그 내용을 파악하는 것에 무리가 없을 것이다. 학교에서 성실하게 수업을 받았고, 사회적 문제에 관심을 가지고 활동을 한 학생이라면 충분히 논술할 수 있다고 평가된다.

4. 채점기준

하위문항	채점기준	배점
없음	❶ [가]에서 [나], [다]에 적용할 기준을 읽어내었는가? - [가]의 기준을 굳이 반복하여 기술하지 않아도, [나]와 [다]를 설명하는 과정에서 그 기준이 적합하게 도출되었음이 파악이 되면 점수 부여 ❷ [나]와 [다]의 추론 양상을 구분하여 기술하고 있는가? - 공통점은 ‘잘못된 추론’이지만, 채점기준1에서 도출된 [나]와 [다]를 구분할 수 있는 방법에 따라 두 양상을 구분하여 기술해야 함 - [나]와 [다]를 분석할 때 [나]의 ‘그’, [다]의 ‘체임벌린 총리’ 입장에서 기술하지 않고, 수험생 입장에서 ‘글’을 평가하는 방식으로 기술된 경우 감점: 국어 교과와 기본 교육 내용인 ‘읽기 능력’은 ‘세상을 판단하는 능력’과 동일하다는 전제가 인식되지 않은 것이므로 고등학교 교육과정을 제대로 이수했다고 볼 수 없음 ❸ [가]-[나], [다]의 분석 결과를 [라]의 언론의 역할에 적용하여 새로운 문제의식으로 기술해 내고 있는가? - ‘인간은 보편적으로 추론을 잘못할 수밖에 없는 경우가 많다’라는 일반 원리로 기술해 내어야 함 - ‘언론이 주관성을 최대한 배제해야 함’을 전제하면서 [라]의 의미를 도출해 내었다면 이하 [마]-[사]의 핵심 의미를 관련지어 심도 있게 읽어낼 수 없도록 [라]의 역할을 축소한 것이므로 감점 요인 - [가]-[다]의 분석 결과가 후반부 기술 내용과 관련성 없이 기술된 경우 감점: 전반부 내용은 ‘국어과 교육 내용’이며 후반부 내용은 ‘사회 및 도덕과 교육 내용’인데, 이 둘을 관통하는 통합적 문제의식 구성 능력을 측정하는 것이 이 문제의 궁극적인 평가 목표❹ [마]의 의미를 제대로 추론해 내었는가? ❹ [마]의 의미를 자신에게 유리한 거짓말, 확증 편향적인 성향, 기억의 재구성, 자기 정당화 등, 어떤 용어를 빌어 [마]의 의미를 설명하든, 중요한 포인트는 수험생이 ‘객관은 결국 구성된 주관, 주관적으로 인식될 수밖에 없는 사건들’ 등과 관련되는 의미를 기술해야만 이후 내용과 연계가 됨	480

하위문항	채점기준	배점
없음	- [마]에서 '나무꾼이 제3자로서 객관적으로 사건을 관찰했다, 나무꾼은 사건 당사자와 다르다'라는 식의 기술은 후반부 논제를 정확하게 인식하지 못한 것이므로 감점 ⑤ [라]: 언론의 역할'과 관련지어 [마]의 의미를 기술하면서 해결 방안을 제시하고 있는가? - [라]와 관련하여, '독자에게 비판적 읽기 능력이 요구된다'라고 기술된 경우 감점: 이 문제 어디에도 '비판적 읽기 능력', '비판 능력'과 관련된 언급은 없어, 관련된 내용을 '추론할 근거'도 없음. 또한 논제의 핵심과 관련되는 내용이 아님. 만약 이러한 내용을 언급했다면 사회 및 도덕 교과 등에서 언론과 관련하여 배운 내용을 천편일률적으로 적용하여 작성한 것으로 판단함 ⑥ [바]의 의미를 제대로 추론해 내었는가? - [바]에서 '언어의 다양성'을 '진실을 말하는 목소리의 다양성'과 관련짓지 않고, '기술된 언어의 특질 그 자체'를 기술하고 있거나(전체 논제와 관련짓지 못하였으므로 감점) '다양한 배경 지식과 경험'이 필요하다는 식으로 활용하였다면 ([바]는 후반부 논지를 깊게 하는 것과 관련지어야 하므로)) 감점 - [바]의 의미를 기술해 내면서 '같은 사안을 두고 다른 언어로 표상할 수 있음'이라는 의미를 추론해 낸다면 가점을 받을 수 있음 - 지문 [바]의 의미에만 머물지 않고 전체적인 문제의식인 '사실을 표상하는 과업'과 관련하여 긴밀하게 [바]의 의미를 읽어내고 있는 경우에 대해 최고 점수를 부여 - [마]와 [바]의 의미를 개개인의 문제, 기자 개인의 문제로 한정하여 기술한 경우 감점.: [가]-[다]의 분석 결과에서 [라] 이하를 전개할 '일반 원리'를 도출해 내지 못한 것이므로, 이 도구의 의미를 수험생 스스로 명확히 하지 못한 것이라 판단할 수 있음(채점 기준3과 연동). 예를 들어, 이러한 답안을 작성한 수험생은 앞부분에서도, "[나]의 '그', [다]의 '체임벌린 총리'가 잘못 추론했다"라는 식으로 기술했을 가능성이 큼 ⑦ [라]: 언론의 역할'과 관련지어 [바]의 의미를 기술하면서 해결 방안을 제시하고 있는가? ⑧ [사]의 의미를 제대로 추론해 내었는가? ⑨ 세 번째 방안을 기술하면서, 언론의 역할과 관련지어 특히 [사]에 언급된 내용인 '여론의 형성'과 관련이 있음을 적시하고 있는가? ⑩ [라]: 언론의 역할'과 관련지어 [사]의 의미를 기술하면서 해결 방안을 제시하고 있는가?	480

5. 답안사례

[나]의 '그'는 잘못된 배경 지식과 경험에 따라 처음 보는 임 씨에 대해 잘못된 추론을 하였다. [다]의 체임벌린 총리 역시 마찬가지다. 정치적 의도 실현을 목적으로 보고 싶은 단서만 수집, 히틀러에 대해 오판을 하고 공동체에도 큰 위험을 가져왔다. 이처럼 인물과 사건에 대한 판단을 정확하게 하는 것은 참으로 어려운 일이다. 이러한 점은 [라]에 기술된 언론의 역할 역시 쉽게 실현되기 어려울 것임을 예상하게 한다. 언론이 객관적이고 중립적으로 대중에게 정보를 전달하려고 하더라도, 잘못된 추론의 결과 의도하지 않게 객관성을 잃기 쉽다. 이러한 한계를 어떻게 해결할 것인가?

첫째, 사건의 전모를 온전히 드러내기가 어려움을 인정해야 한다. [마]에서 보듯이, 직접 경험한 사건임에도 당사자들의 보고 내용은 달라서, 모두의 증언을 소상히 들었다 해도 그 진실을 온전히 파악하기가 어렵다. 이를 개인의 문제라고만 치부할 수 있는가? 이는 인간 인식의 한계에 기인한 것이다.

둘째, 취재하는 모든 사건과 사람들에 대하여, 그들만의 입장과 관점이 다 달라서 생기는 어려움이 있음을 인정해야 한다. [바]에서 보듯, 서로 다른 언어를 가진 부족들끼리의 소통은 같은 사건을 두고 다르게 표상할 수 있다. 서로 다른 언어를 구별하고자 하는 노력을 통해 사건의 전모에 가까이 다가가고자 노력해야 하겠지만, 이는 인식의 한계와 연동되는 문제 이기에 만만한 노력은 아닐 것이다.

셋째, 무엇보다도 언론인이 공감 능력을 지녀야 한다. 전술한 두 가지 방안만으로는 자칫하면 언론인 개인의 주관으로만 일관될 우려가 있다. [사]에서 보듯이 인간의 '공감' 능력은 개인의 주관적 감정을 넘어 사회적 차원의 감정, 보편적 인류애의 감정을 공유할 수 있으며, 이를 바탕으로 공평한 관찰자로서의 시각을 확보할 수 있는 것이다.



PART. 4 자연	모의논술 1	44
	모의논술 2	49
	기출문제 1	53
	기출문제 2	56
	기출문제 3	60
	기출문제 4	65

자연 모의논술 ①

유의사항 | 시험시간은 50분입니다.

1. 문제 및 제시문

① a 가 양의 실수일 때 모든 자연수 n 에 대하여 다음 부등식이 성립함을 보이시오.

$$(1+a)^{n+1} \geq \frac{n^2}{2} a^2$$

또한, 이 부등식을 이용하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2^n} = 0$ 을 보이시오.② $r \neq 1$ 일 때 모든 자연수 n 에 대하여 다음 등식이 성립함을 보이시오.

$$\sum_{k=1}^n k r^{k-1} = \frac{1 - (n+1)r^n + n r^{n+1}}{(1-r)^2}$$

또한, 이 등식을 이용하여 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{2^n}$ 의 합을 구하시오.③ $0 < r < 1$ 일 때 모든 자연수 n 에 대하여 다음 등식이 성립함을 보이시오.

$$\sum_{k=1}^{n+1} \frac{r^k}{k} = -\ln(1-r) - \int_0^r \frac{t^{n+1}}{1-t} dt$$

④ 문제 ③의 결과를 이용하여 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n 2^n}$ 의 합을 구하시오.

가

실수 a, b 와 자연수 n 에 대하여 다음 등식이 성립한다.

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n {}_n C_k a^{n-k} b^k$$

나

모든 자연수 n 에 대하여 $0 \leq a_n \leq b_n$ 이고 $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = 0$ 이면 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ 이다.

다

 $r \neq 1$ 일 때 실수 a 와 자연수 n 에 대하여

$$\sum_{k=1}^n a r^{k-1} = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$$

이다. 또한, $|r| < 1$ 이면 $\lim_{n \rightarrow \infty} r^n = 0$ 이므로

$$\sum_{n=1}^{\infty} a r^{n-1} = \frac{a}{1-r}$$

이다.

라

닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속인 두 함수 $f(x), g(x)$ 에 대하여 다음 등식이 성립한다.

$$\int_a^b k f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx \quad (\text{단, } k \text{ 는 상수})$$

$$\int_a^b \{f(x) + g(x)\} dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$$

$$\int_a^b \{f(x) - g(x)\} dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx$$

마

함수 $f(x), g(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 모든 $x \in [a, b]$ 에 대하여 $f(x) \leq g(x)$ 라고 하자.이 때 $h(x) = g(x) - f(x)$ 라고 하면 모든 $x \in [a, b]$ 에 대하여 $h(x) \geq 0$ 이므로 정적분 $\int_a^b h(x) dx$ 은곡선 $y = h(x)$ 와 x 축 및 두 직선 $x = a, x = b$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 나타낸다. 제시문 [라]에 의하여

$$\int_a^b g(x) dx - \int_a^b f(x) dx = \int_a^b h(x) dx \geq 0$$

이고 따라서

$$\int_a^b f(x) dx \leq \int_a^b g(x) dx$$

이다.

2. 출제의도

- 이항정리를 이용하여 수열의 극한을 계산할 때 필요한 유용한 부등식을 유도할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
- 등비급수의 기본적인 사실들과 다항함수의 미분을 활용하여 어떤 형태의 급수의 합을 계산할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
- 수열의 극한에 대한 기본적인 성질들과 정적분의 기본적인 성질들을 이용하여 정적분으로 정의된 수열의 극한이 수렴함을 알 수 있는지를 평가하고자 하였다.
- 등비급수의 기본적인 사실들과 유리함수의 적분법을 활용하여 어떤 형태의 급수의 합을 계산할 수 있는지를 평가하고자 하였다.

3. 문항해설

제시문 해설

- 제시문 **[가]**는 2015 개정 교육과정 “[확률과 통계] - (1) 경우의 수 - ② 이항정리”에 해당하는 제시문이다. 핵심 교과내용인 이항정리의 내용을 서술하였다.
- 제시문 **[나]**는 2015 개정 교육과정 “[미적분] - (1) 수열의 극한 - ① 수열의 극한”에 해당하는 제시문이다. 수열의 극한값의 대소 관계를 서술하였다.
- 제시문 **[다]**는 2015 개정 교육과정 “[미적분] - (1) 수열의 극한 - ② 급수”에 해당하는 제시문이다. 등비급수의 수렴에 대한 기본적인 사실을 서술하였다.
- 제시문 **[라]**는 2015 개정 교육과정 “[수학II] - (3) 적분 - ② 정적분”에 해당하는 제시문이다. 정적분의 기본성질인 선형성에 대한 사실을 서술하였다.
- 제시문 **[마]**는 2015 개정 교육과정 “[수학II] - (3) 적분 - ③ 정적분의 활용”에 해당하는 제시문이다. 정적분의 대소 관계에 기본적인 사실을 서술하였다.

문항 해설

문제 1. 제시문 **[가]**의 이항정리를 이용하여 주어진 부등식을 유도하고 이 부등식을 이용하여 어떤 극한식을 보일 수 있는지를 평가한다. 2015 개정 교육과정 “[확률과 통계] - (1) 경우의 수 - ② 이항정리”에서 “이항정리를 이해하고 이를 이용하여 문제를 해결할 수 있다.”라고 명시하고 있다. 또한 “[미적분] - (1) 수열의 극한 - ① 수열의 극한”에서 “수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.”라고 명시하고 있다. 제시문 **[가]**와 **[나]**에 주어진 이항정리와 수열의 극한값의 대소 관계를 이용하여 주어진 극한식을 유도할 수 있다.

문제 2. 제시문 **[다]**의 등비급수의 부분합의 공식 및 다항함수의 미분을 활용하여 어떤 형태의 급수의 합을 계산할 수 있는지를 평가한다. 2015 개정 교육과정 “[미적분] (1) - 수열의 극한 - ② 급수”에서 “급수의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다.”라고 명시하고 있다. 제시문 **[다]**에서 주어진 등비급수의 부분합의 공식을 미분하여 얻는 항등식에 문제 1에서 유도한 극한식을 적용하여 원하는 급수의 합을 구할 수 있다.

문제 3. 수열의 극한에 대한 기본적인 성질들과 제시문 **[라]**에 서술한 정적분의 기본적인 성질들을 이용하여 정적분으로 정의된 수열의 극한이 수렴함을 알 수 있는지를 평가한다. 2015 개정 교육과정 “[미적분] - (3) 적분법 - ① 여러 가지 적분법”에서 “치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.”라고 명시하고 있다. 또한, 2015 개정 교육과정 “[미적분] - (1) 수열의 극한 - ② 급수”에서 “급수의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다.”라고 명시하고 있다. 제시문 **[다]**에서 주어진 등비급수의 부분합의 공식을 적분하여 원하는 급수의 부분합을 구할 수 있다.

문제 4. 수열의 극한에 대한 기본적인 성질들과 정적분의 기본적인 성질들을 이용하여 정적분으로 정의된 수열의 극한이 수렴함을 알 수 있는지를 평가한다. 2015 개정 교육과정 “[수학II] - (3) 적분 ③ - 정적분의 활용”에서 “곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.”라고 명시하고 있다. 또한, 2015 개정 교육과정 “[미적분] - (1) 수열의 극한 - ① 수열의 극한”에서 “수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.”라고 명시하고 있다. 문제 3에서 증명한 등식과 제시문 **[나]**를 이용하면 주어진 극한식이 성립함을 보일 수 있다.

4. 채점기준 및 유의사항

채점기준

- **문제 1** (3점) : 부등식 증명은 2점, 극한식 증명은 1점
- **문제 2** (2점) : 등식 증명은 1점, 급수의 합에 1점, 계산 실수 -0.5점
- **문제 3** (3점) : 등식 증명에 3점
- **문제 4** (2점) : 극한식 증명에 2점, 계산 실수 -0.5점

유의사항

- **문제 1**의 풀이에서 이항정리 대신에 수학적 귀납법을 이용하는 것도 가능하다.
- **문제 2**의 풀이에서 등비급수의 부분합의 공식을 유도하는 방법을 일반화하는 것 등의 다른 풀이도 가능하다.
- **문제 4**의 풀이에서 제시문을 이용하여 정적분으로 정의된 수열이 0으로 수렴하는 것을 정확히 설명하지 않으면 감점한다.
- 계산 실수로 급수의 합 등을 잘못 계산한 경우 0.5점 감점한다.

5. 예시답안

❶ 제시문 **[가]**를 이용하면,

$$(1+a)^{n+1} = 1 + (n+1)a + \frac{(n+1)n}{2}a^2 + \dots + a^{n+1} > \frac{n^2}{2}a^2 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } 0 < \frac{n}{2^n} = \frac{2n}{(1+1)^{n+1}} < \frac{4n}{n^2} = \frac{4}{n} \text{ 이고,}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4}{n} = 0 \text{ 이므로}$$

$$\text{제시문 [나]에 의하여 } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2^n} = 0 \text{ 이다.}$$

❷ 제시문 **[다]**와 **[라]**의 결과를 이용하면,

$$\sum_{k=1}^n k r^{k-1} = \frac{d}{dr} \left(\sum_{k=1}^n r^k \right) = \frac{d}{dr} \left(\frac{r-r^{n+1}}{1-r} \right) = \frac{1-(n+1)r^n + nr^{n+1}}{(1-r)^2} \text{ 이다.}$$

여기서 $r = \frac{1}{2}$ 일 때, 제시문 **[다]**와 **문제 1**의 결과를 이용하면

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2^n} = 0 \text{ 이므로}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{2^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2} \sum_{k=1}^n \frac{k}{2^{k-1}} = 2 \text{ 이다.}$$

❸ 제시문 [다]와 [라]의 결과를 이용하면,

$$\sum_{k=1}^{n+1} \frac{r^k}{k} = \int_0^r \left(\sum_{k=1}^{n+1} t^{k-1} \right) dt = \int_0^r \left(\frac{1}{1-t} - \frac{t^{n+1}}{1-t} \right) dt = -\ln(1-r) - \int_0^r \frac{t^{n+1}}{1-t} dt \text{ 이다.}$$

❹ 제시문 [마]에 의하여

$$0 \leq \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{t^{n+1}}{1-t} dt \leq \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}}{1-t} dt = \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{1-t} dt = \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} \ln 2 \text{ 이고,}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} = 0 \text{ 이므로 } \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} \ln 2 = 0 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 제시문 [나]에 의하여 } \lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{t^{n+1}}{1-t} dt = 0 \text{ 이다.}$$

$$\text{문제 3의 결과를 이용하면 } \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n 2^n} = \ln 2 \text{ 이다.}$$

자연 모의논술 ②

유의사항 | 시험시간은 50분입니다.

1. 문제 및 제시문

- ❶ 높이가 $H(H > 2)$ 인 항아리에 물이 가득 채워져 있다. 이 항아리 바닥에 갑자기 작은 구멍이 생겨 물이 새기 시작한다. 항아리 바닥으로부터 수면까지의 높이가 $x(x > 0)$ 일 때, 수면의 넓이는 $f(x)$ 이고, 구멍을 통해 빠져나가는 물의 부피는 시간 당 $2x$ 이다. 함수 $f(x)$ 는 구간 $[0, H]$ 에서 연속이고 모든 $h \in (0, H]$ 에 대하여 다음 식을 만족한다.

$$\int_0^h f(x) dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \left(\frac{h}{n}\right)^3 e^{-\frac{h}{n}} + 4\left(\frac{h}{n}\right)^3 e^{-\frac{2h}{n}} + 9\left(\frac{h}{n}\right)^3 e^{-\frac{3h}{n}} + \dots + n^2 \left(\frac{h}{n}\right)^3 e^{-h} \right\}$$

함수 $f(x)$ 를 구하시오.

- ❷ 수면의 높이가 x 일 때, 항아리에 채워진 물의 부피를 나타내는 함수 $V(x)$ 를 구하시오.
- ❸ 수면의 높이가 x 일 때, 수면의 하강 속력을 구하시오.
- ❹ 수면의 하강 속력이 가장 작을 때, 수면의 높이와 하강 속력을 구하시오.

가

달린구간 $[a, b]$ 의 임의의 점 x 에서 x 축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이가 $S(x)$ 인 입체도형의 부피 V 는 다음과 같다.

$$V = \int_a^b S(x) dx$$

나

미분가능한 두 함수 $y = f(u), u = g(x)$ 에 대하여 합성함수 $y = f(g(x))$ 의 도함수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \frac{du}{dx}$$

다

함수 $f(t)$ 가 실수 a 를 포함하는 구간에서 연속이면 이 구간에 속하는 임의의 x 에 대하여 다음이 성립한다.

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

2. 출제의도

- 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이용할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
- 부분적분법을 이용하여 정적분을 계산할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
- 합성함수의 미분법을 활용할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
- 함수의 도함수를 이용하여 함수의 개형을 찾고 최솟값을 구할 수 있는지를 평가하고자 하였다.

3. 문항해설

제시문 해설

- 제시문 [가]는 “고등학교 [미적분] - (3) 적분법 - ㉔ 정적분의 활용”에서 발췌한 내용으로 입체도형의 부피를 단면의 넓이의 정적분으로 구하는 방법을 제시한다.
- 제시문 [나]는 “고등학교 [미적분] - (2) 미분법 - ㉔ 여러 가지 미분법”에서 발췌한 내용으로 합성함수의 도함수를 구하는 방법을 제시한다.
- 제시문 [다]는 “고등학교 [수학II] - (3) 적분 - ㉔ 정적분”에서 발췌한 내용으로 정적분과 미분의 관계를 서술한다.

문항 해설

문제 1. 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이용하여 주어진 극한값을 정적분으로 나타낼 수 있는지를 평가한다. “고등학교 [미적분] - (3) 적분법 - ㉔ 정적분의 활용”에는 급수의 합을 정적분으로 나타내는 방법에 대해 기술되어 있다. 문제에서 주어진 식에서 좌변의 급수의 합을 정적분으로 표현하여 함수 $f(x)$ 를 구할 수 있다.

문제 2. 단면의 넓이가 알려진 입체도형의 부피를 정적분으로 표현하고 이를 계산할 수 있는지를 평가한다. “고등학교 [미적분] - (3) 적분법 - ㉔ 정적분의 활용”에 입체도형의 부피를 단면의 넓이의 정적분으로 표현하는 방법에 대해 기술되어 있다. 이를 이용 하면 부피를 나타내는 함수 $V(x)$ 를 **문제 1**에서 구한 수면의 넓이 $f(x)$ 의 정적분으로 나타낼 수 있다. “고등학교 [미적분] - (3) 적분법 - ㉑ 여러 가지 적분법”에 정적분의 부분적분법에 대해 기술되어 있다. 이를 이용하여 지수 함수와 다항함수의 곱으로 주어진 $f(x)$ 에 대해 정적분을 구할 수 있다.

문제 3. 항아리 바닥에서 수면까지의 높이에 대한 시간에 따른 변화율을 미분을 이용하여 구할 수 있는지를 평가한다. 고등학교 “[미적분] - (2) 미분법 - ㉔ 여러 가지 미분법”에는 합성함수의 도함수에 대해 제시되어 있다. 이를 이용하면 문제에서 주어진 부피의 시간에 따른 변화율과 수면 높이 변화율 사이의 관계를 파악할 수 있다.

문제 4. 함수의 도함수를 이용하여 함수의 개형을 파악하고, 최솟값을 찾을 수 있는지를 평가한다. 수면의 하강 속도를 나타내는 함수의 도함수를 구해보면, 수면 높이가 줄어들에 따라 수면의 하강 속도는 줄어들다가 다시 증가하는 것을 알 수 있다. 도함수가 0이 될 때, 하강 속도의 최솟값을 찾을 수 있다.

4. 채점기준 및 유의사항

채점기준

- **문제 1** (2점): $f(x)$ 를 구하면 2점
- **문제 2** (2점): 정적분 계산 2점
- **문제 3** (4점): 수면의 하강 속도 4점 (부호 실수 -1점)
- **문제 4** (2점): 최솟값 2점 (부호 실수 -1점)

유의사항

- **문제 2**에서 합성함수의 미분법 대신 매개변수로 나타낸 함수의 미분법을 이용하는 것도 가능하다.
- **문제 3**과 **4**에서 계산 오류에 대해 부분점수는 없으나, 부호의 실수에 한해 1점씩 감점한다.

5. 예시답안

$$\textcircled{1} \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \left(\frac{h}{n} \right)^3 e^{-\frac{h}{n}} + 4 \left(\frac{h}{n} \right)^3 e^{-\frac{2h}{n}} + 9 \left(\frac{h}{n} \right)^3 e^{-\frac{3h}{n}} + \dots + n^2 \left(\frac{h}{n} \right)^3 e^{-h} \right\} = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \left(\frac{kh}{n} \right)^2 e^{-\frac{kh}{n}} \left(\frac{h}{n} \right)$$

로 쓸 수 있다. 여기에서 $\Delta x = h/n$, $x_k = k \frac{h}{n}$ 이라고 두면, 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이용하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n x_k^2 e^{-x_k} \Delta x = \int_0^h x^2 e^{-x} dx \text{ 로 나타낼 수 있다.}$$

따라서, $f(x) = x^2 e^{-x}$ 이다.

② 제시문 [가]를 참고하고 부분적분법을 이용해서

$$V(x) = \int_0^x f(z) dz = \int_0^x z^2 e^{-z} dz = [z^2 (-e^{-z})]_0^x - \int_0^x 2z (-e^{-z}) dz = -x^2 e^{-x} + 2 \int_0^x z e^{-z} dz$$

로 쓸 수 있다. 여기에서

$$\int_0^x z e^{-z} dz = [z (-e^{-z})]_0^x - \int_0^x (-e^{-z}) dz = -x e^{-x} - e^{-x} + 1 \text{ 이므로,}$$

$V(x) = -e^{-x} (x^2 + 2x + 2) + 2$ 을 구할 수 있다.

③ 제시문 [나]와 [다]를 이용하면 $\frac{dV}{dt} = \frac{dV}{dx} \frac{dx}{dt} = f(x) \frac{dx}{dt}$ 이다.

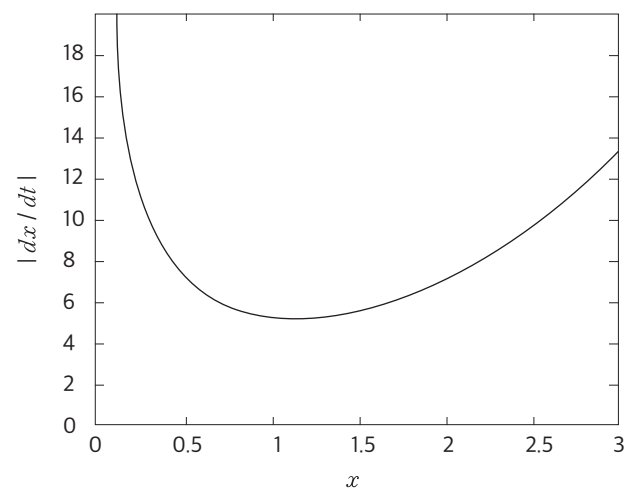
여기에서 $\frac{dV}{dt} = -2x$ 와 $f(x) = x^2 e^{-x}$ 이므로

수면의 하강 속력은 $\left| \frac{dx}{dt} \right| = \frac{2e^x}{x}$ 이다.

④ 수면의 하강 속력의 도함수는 $\frac{d}{dx} \left(\left| \frac{dx}{dt} \right| \right) = \frac{2e^x(x-1)}{x^2}$ 이다.

이를 이용하여 아래 그림과 같은 수면 높이에 따른 수면의 하강 속력의 개형을 찾을 수 있다.

$x = 1$ 일 때, $\frac{d}{dx} \left(\left| \frac{dx}{dt} \right| \right) = 0$ 이 되어, 하강 속력은 최솟값 $2e$ 를 갖는다.



자연 기출문제 ①

1. 문제 및 제시문

함수 $f(x) = x - \sin x$ 에 대하여 제시문 [가], [나], [다]를 참고하여 다음 물음에 답하시오.

【1-1】 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[-\pi, \pi]$ 에서 증가함을 보이시오.

【1-2】 열린구간 $(-\pi, \pi)$ 의 각 실수 y 에 대하여 $f(x) = y$ 인 열린구간 $(-\pi, \pi)$ 의 실수 x 가 오직 하나씩 존재함을 보이시오.

문항 【1-2】에 의하여 열린구간 $(-\pi, \pi)$ 의 각 원소 y 에 $f(x) = y$ 인 열린구간 $(-\pi, \pi)$ 의 원소 x 를 대응시키는 함수 $g : (-\pi, \pi) \rightarrow (-\pi, \pi)$ 를 정의할 수 있다. 문항 【1-3】과 문항 【1-4】에 답하시오.

【1-3】 $-\pi < y < \pi$ 일 때, $g(-y) + g(y) = 0$ 임을 보이시오.

【1-4】 $-\pi < y < \pi$ 일 때, $|g(y)|^3 \geq 6|y|$ 임을 보이시오.

가

함수 $f(x)$ 가 어떤 구간에 속하는 임의의 두 실수 x_1, x_2 에 대하여

- ① $x_1 < x_2$ 일 때 $f(x_1) < f(x_2)$ 이면 함수 $f(x)$ 는 그 구간에서 증가한다고 한다.
- ② $x_1 < x_2$ 일 때 $f(x_1) > f(x_2)$ 이면 함수 $f(x)$ 는 그 구간에서 감소한다고 한다.

나

함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 열린구간 (a, b) 에서 미분가능할 때,

- ① 열린구간 (a, b) 의 모든 x 에 대하여 $f'(x) > 0$ 이면 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 증가한다.
- ② 열린구간 (a, b) 의 모든 x 에 대하여 $f'(x) < 0$ 이면 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 감소한다.

다

함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 $f(a) \neq f(b)$ 이면 $f(a)$ 와 $f(b)$ 사이에 있는 임의의 실수 k 에 대하여 $f(c) = k$ 인 c 가 열린구간 (a, b) 에 적어도 하나 존재한다.

2. 출제의도

- 미분은 다양한 분야에서 활용되기 때문에 고교교육과정에서 중요하게 다루어지고 있다. 따라서 미분법을 통한 수학적 문제 해결 능력과 창의·융합적 사고 능력을 평가하고자 하였다.
 - 고교교육과정에서 중요하게 다루는 함수의 증가와 감소에 대한 의미를 잘 이해하고 있는지를 평가하고자 하였다.
 - 함수의 도함수를 이용하여 함수가 증가 또는 감소한다는 것을 설명할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
 - 역함수와 삼각함수의 기본적인 특성을 파악하고 있는지를 평가하고자 하였다.
- 문항 **【1-1】**은 미분계수를 이용하여 함수의 증가와 감소를 판정하는 문항으로 교육과정에서 중요하게 다루고 있는 개념이다. 따라서 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 쉽게 이해하고 해결할 수 있는 수준의 문제이다.
- 문항 **【1-2】**는 연속함수의 성질을 이용하는 문제로서 교육과정에서 기초적인 내용이지만 매우 중요하게 다루고 있는 개념을 포함하고 있다. 문항 **【1-1】**의 결과를 이용하는 문항으로 유기적으로 연결되어 있으며 모든 교과서에서 다루고 있고 중요성이 강조되고 있는 개념이다.
- 문항 **【1-3】**은 교육과정에서 다루고 있는 함수의 개념을 충실히 익힌 학생이라면 쉽게 증명할 수 있는 함수의 기본적인 성질에 관한 문항이다. 그러므로 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 쉽게 이해하고 해결할 수 있다.
- 문항 **【1-4】**는 제시문 **【가】**, **【나】**, **【다】**와 문항 **【1-1】**과 문항 **【1-3】**의 개념과 결과를 이용하여 부등식이 성립함을 보이는 문항이다. 교육과정에서 중요하게 다루고 있는 함수의 증가와 감소에 대한 개념과 미적분의 기본적인 내용인 도함수를 활용할 수 있다면 쉽게 해결할 수 있는 문항이다. 전체적으로 고교교육과정의 개념을 활용하여 해결이 가능한 문항으로 많은 학생들이 어렵지 않게 해결할 수 있는 수준으로 생각된다.

3. 문항해설

- 제시문 **【가】**, **【나】**는 ‘함수의 증가와 감소’를 제시하고 있으며 <수학Ⅱ>의 미분에 해당하는 지문이다.
- 제시문 **【다】**는 ‘사잇값의 정리’를 제시하고 있는데, 교육과정에 부합하는 내용이다.
- 문항 **【1-1】**은 제시문에 주어진 함수의 증가의 정의를 이용하여 쉽게 해결할 수 있는 수준으로 파악된다.
- 문항 **【1-2】**는 문항 **【1-1】**의 내용과 연계하여 연속함수의 성질을 적용하는 내용으로 대부분의 교과서에 다루는 개념과 문제로 어렵지 않게 해결할 수 있는 수준이다.
- 문항 **【1-3】**은 ‘역함수’의 의미를 이해하고 사인함수의 성질을 이용하여 주어진 관계식을 증명하는 문제로 교과서에서 자주 다루는 내용으로 교육과정에 부합한다.
- 문항 **【1-4】**는 주어진 부등식이 성립함을 증명하는 문항이다. ‘역함수’의 의미를 이해하고 있는 학생이라면 주어진 부등식을 x 에 대한 관계식으로 변형하여 어렵지 않게 해결할 수 있는 수준이다.

4. 채점기준

하위문항	채점기준	배점
【1-1】	· 제시문 【가】 와 【나】 에 주어진 증가함수의 정의와 충분조건을 이용하여 함수 $f(x)$ 가 각 구간 $[-\pi, 0]$ 과 $[0, \pi]$ 에서 증가함을 보일 수 있다. · 함수 $f(x)$ 가 각 구간 $[-\pi, 0]$ 과 $[0, \pi]$ 에서 증가하므로 전체구간 $[-\pi, \pi]$ 에서 증가한다는 것을 명시한다.	320
【1-2】	· 제시문 【다】 의 사잇값 정리를 이용하여 $f(x) = y$ 를 만족하는 x 가 적어도 하나 존재함을 보일 수 있다. · 문항 【1-1】 의 결과를 이용하여 $f(x) = y$ 를 만족하는 x 가 오직 하나뿐임을 보일 수 있다.	
【1-3】	· 함수 $f(x)$ 의 역함수 $g(x)$ 의 뜻을 정확하게 이해하고, 원래의 함수 $f(x)$ 의 성질에 해당하는 $g(x)$ 의 성질을 증명할 수 있다.	
【1-4】	· 역함수 $g(x)$ 에 대한 어떤 부등식을 원래의 함수 $f(x)$ 에 대한 부등식으로 변환할 수 있다. · $f(x)$ 에 대한 부등식을 증명하기 위하여, 적당한 함수 $h(x)$ 를 정의하고 제시문 【나】 에 주어진 증가함수의 충분조건을 이용하여 $h(x)$ 가 구간에서 증가함을 보일 수 있다.	

5. 답안사례

【1-1】

$-\pi < x < 0$ 일 때, $f'(x) = 1 - \cos x > 0$ 이다. 따라서 제시문 **【나】**에 의하여 함수 $f(x)$ 는 닫힌구간 $[-\pi, 0]$ 에서 증가한다. 또한 $0 < x < \pi$ 일 때, $f'(x) > 0$ 이므로 함수 $f(x)$ 는 닫힌구간 $[0, \pi]$ 에서 증가한다.

함수 $f(x)$ 가 각 구간 $[-\pi, 0]$ 과 $[0, \pi]$ 에서 증가하므로 전체구간 $[-\pi, \pi]$ 에서 증가한다.

【1-2】

$-\pi < y < \pi$ 일 때, $f(-\pi) = -\pi$ 이고 $f(\pi) = \pi$ 이므로 $f(-\pi) < y < f(\pi)$ 이다.

제시문 **【다】**에 의하여 $f(x) = y$ 인 x 가 열린구간 $(-\pi, \pi)$ 에 적어도 하나 존재한다.

문항 **【1-1】**의 결과에 의하여 함수 $f(x)$ 는 열린구간 $(-\pi, \pi)$ 에서 증가하므로 그와 같은 x 는 오직 하나뿐이다.

【1-3】

$x = g(y)$ 라고 하면 $y = f(x) = x - \sin x$ 이므로 $f(-x) = -f(x) = -y$ 이다.

따라서 함수 g 의 정의에 의해 $-x = g(-y)$ 이다. 그러므로 $-g(y) = -x = g(-y)$ 이다.

【1-4】

(i) $0 < y < \pi$ 일 때, $x = g(y)$ 라고 하면 $x > 0$ 이고 $y = f(x)$ 이므로

$$|g(y)|^3 > 6|y| \Leftrightarrow x^3 > 6f(x) \Leftrightarrow x^3 > 6(x - \sin x) \text{이다.}$$

그러므로 $0 < t < \pi$ 인 모든 t 에 대하여 $t^3 > 6(t - \sin t)$ 를 증명하면 된다.

이를 위하여 함수 $h(t) = \frac{t^3}{6} - t + \sin t$ 를 생각하자. 이때 $h'(t) = \frac{t^2}{2} - 1 + \cos t$, $h''(t) = t - \sin t$ 이다.

$0 < t < \pi$ 일 때, $h''(t) = f(t) > 0$ 이므로 $h'(t)$ 가 닫힌구간 $[0, \pi]$ 에서 증가한다.

따라서 $0 < t < \pi$ 일 때, $h'(t) > h'(0) = 0$ 이다. 따라서 함수 $h(t)$ 가 닫힌구간 $[0, \pi]$ 에서 증가한다.

그러므로 $0 < t < \pi$ 일 때, $h(t) > h(0) = 0$ 이다.

즉, $t^3 > 6(t - \sin t)$ 이므로 $g(y)^3 > 6y$ 이다.

(ii) $y = 0$ 일 때, $g(0) = 0$ 이므로 당연히 성립한다.

(iii) $-\pi < y < 0$ 이면 $0 < -y < \pi$ 이므로 문항 **【1-3】**과 (i)에 의해서

$$|g(y)|^3 = |-g(y)|^3 = |g(-y)|^3 > 6|-y| = 6|y|$$

그러므로 (i), (ii), (iii)에 의해서 열린구간 $(-\pi, \pi)$ 의 모든 y 에 대하여 $|g(y)|^3 \geq 6|y|$ 가 성립한다.

자연 기출문제 ②

1. 문제 및 제시문

제시문 [가], [나], [다]를 참고하여 다음 물음에 답하시오.

【2-1】 m 이 자연수일 때, 방정식 $2x + y + z + w = 2m$ 의 음이 아닌 정수해의 개수를 구하시오.

$n \geq 5$ 인 자연수 n 에 대하여 1 부터 n 까지의 자연수에서 서로 다른 세 수를 택하려고 한다. 문항 【2-2】, 【2-3】, 【2-4】에 답하시오.

【2-2】 k 가 $1 \leq k \leq n-4$ 인 자연수라고 하자. 연속인 두 수가 포함되지 않고 가장 작은 수가 k 가 되도록 서로 다른 세 수를 택하는 방법의 수를 구하시오. (단, 연속인 두 수란 $a, a+1$ 꼴의 두 정수를 말한다.)

【2-3】 연속인 두 수가 포함되지 않도록 서로 다른 세 수를 택하는 방법의 수를 구하시오.

【2-4】 n 이 $n \geq 5$ 인 짝수라고 하자. 연속인 두 수가 포함되지 않도록 서로 다른 세 수를 택했다고 할 때, 이 중에서 가장 작은 수가 짝수일 확률을 구하시오.

가

서로 다른 n 개에서 순서를 생각하지 않고 서로 다른 r ($1 \leq r \leq n$) 개를 택하는 것을 n 개에서 r 개를 택하는 조합이라 하고, 이 조합의 수를 ${}_nC_r$ 로 나타낸다. 각각의 조합에 대하여 r 개를 일렬로 나열하는 순열의 수는 $r!$ 이므로, ${}_nC_r \times r!$ 은 서로 다른 n 개에서 r 개를 택하는 순열의 수와 같고 이를 이용하면

$${}_nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

을 얻을 수 있다. 이때 위의 등식이 $r = 0$ 일 때도 성립하도록 ${}_nC_0 = 1$ 로 정한다.

나

서로 다른 n 개에서 중복을 허용하여 r 개를 택하는 것을 중복조합이라 하고, 이 중복조합의 수를 ${}_nH_r$ 로 나타낸다. 서로 다른 2 개의 숫자 1, 2 에서 중복을 허용하여 3 개를 택하는 경우는 111, 112, 122, 222 이므로 ${}_2H_3 = 4$ 이다. 이 경우의 수를 조합의 수로 나타내기 위하여 각 경우의 첫 번째, 두 번째, 세 번째 수가 중복되지 않도록 연속인 세 수 0, 1, 2 를 각각 더하면 123, 124, 134, 234 이다. 이것은 서로 다른 4 개의 숫자 1, 2, 3, 4 에서 중복을 허용하지 않고 3 개를 택하는 모든 조합이므로 ${}_2H_3 = {}_4C_3 = {}_{2+3-1}C_3$ 임을 알 수 있다. 일반적으로 ${}_nH_r$ 는 서로 다른 $(n+r-1)$ 개에서 r 개를 택하는 조합의 수 ${}_{n+r-1}C_r$ 와 같다.

다

서로 다른 n 개에서 r 개를 택하는 중복조합의 수 ${}_nH_r$ 는 방정식

$$x_1 + x_2 + \cdots + x_n = r$$

의 음이 아닌 정수해의 개수와 같다.

2. 출제의도

- 일상생활에서 어떤 일을 계획하고 의사 결정을 할 때 일어나는 사건을 예측할 수 있는 능력이 있는지를 평가하고자 하였다.
- 제시문을 이해하고 활용하여 주어진 문제를 해결할 수 있는 종합적인 능력을 평가하고자 하였다.
- 사건이 일어날 수 있는 모든 경우를 분류하고 조직하는 수학적 능력을 평가하고자 하였다.
- 조합과 중복조합의 개념과 관계를 잘 이해하고 있는지를 평가하고자 하였다.
- 구체적인 상황에서 조합과 중복조합의 수를 계산할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
- 문항 【2-1】에서는 중복조합의 수가 계수가 1 인 n 변수 일차 방정식의 음이 아닌 정수해의 개수와 같다는 제시문 【다】의 내용을 활용하여 한 변수의 계수만 1 보다 크고 나머지 모든 변수들의 계수는 1 인 방정식의 음이 아닌 정수해의 개수를 계산할 수 있는가를 묻는 문항이다. 제시문 【다】는 교육과정에서 중요하게 다루고 있고 모든 검정교과서에서 공통으로 다루고 있다.
- 문항 【2-2】에서는 제시문 【나】에서 제시된 중복조합을 조합으로 변환시키는 방법으로 주어진 조건을 만족하는 조합의 개수를 구하는 문항이다. 주어진 조건을 만족하는 조합은 한 개를 고정하므로 결국 두 개를 택하는 조합이다.
- 문항 【2-3】은 연속한 두 수를 포함하지 않는 세 수의 조합의 개수를 묻는 문항으로 문항 【2-2】의 결과를 이용하면 기초적인 방법으로 조건을 만족하는 조합의 수를 찾을 수 있다. 구체적으로 문항 【2-2】의 결과는 n 에 관한 이차식으로 표현되므로 $\sum_{i=1}^n i, \sum_{i=1}^n i^2$ 을 계산을 할 수 있으면 해결이 가능하다. 제시문 【나】에서 제시된 중복조합을 조합으로 변환시키는 방법을 활용해서 구할 수도 있으며 이 경우 위의 계산 없이도 바로 구하는 값은 얻을 수 있다. 이항계수의 기본적인 성질과 위의 자연수의 합 계산을 통해 문제를 해결할 수 있다.
- 문항 【2-4】에서는 가장 작은 수가 짝수인 연속한 두 수를 포함하지 않는 세 수의 조합의 개수를 묻는 문항이다. 문항 【2-2】에서 구한 값을 짝수에 대해 더하면 얻을 수 있으므로 $\sum_{i=1}^n i, \sum_{i=1}^n i^2$ 이 포함된 식의 계산 능력과 조건부 확률의 정의를 알고 있는지를 평가하는 문항이다.

3. 문항해설

- 제시문 【가】는 ‘조합의 정의’, ‘조합의 수’를 제시하고 있으며 <수학>의 순열과 조합에 해당하는 지문이다.
- 제시문 【나】, 【다】는 ‘중복조합의 수’를 제시하고 있으며 <확률과 통계>의 순열과 조합에 해당하는 지문이다.
- 문항 【2-1】은 제시문 【다】를 이용하여 쉽게 해결할 수 있는 수준으로 파악된다.
- 문항 【2-2】는 제시문 【나】의 중복조합을 조합으로 변환시키는 방법을 활용하여 어렵지 않게 해결할 수 있는 수준이다.
- 문항 【2-3】은 문항 【2-2】의 내용을 확장한 형태로 $\sum_{k=1}^{n-4} {}_{n-k-2}C_2 = \sum_{k=2}^{n-3} {}_kC_2$ 를 계산하면 어렵지 않게 해결할 수 있는 수준이다.
- 문항 【2-4】는 문항 【2-2】, 【2-3】과 조건부확률을 이용하면 어렵지 않게 해결할 수 있는 수준이다.

4. 채점기준

하위문항	채점기준	배점
【2-1】	· $x = i$ 일 때, 주어진 방정식의 음이 아닌 정수해의 개수가 중복조합의 수 ${}_3\text{H}_{2m-2i}$ 임을 파악할 수 있다. · 구하는 답을 중복조합의 합으로 올바르게 표현하고, 제시문을 활용하여 이 합을 정확하게 계산할 수 있다.	480
【2-2】	· 구하는 방법의 수가 1부터 $(n-k-1)$까지의 자연수에서 연속이 아닌 서로 다른 두 수를 택하는 조합의 수와 같다는 것을 파악할 수 있다. · 이 조합의 수가 1부터 $(n-k-3)$까지의 자연수에서 2개를 택하는 중복조합의 수와 같음을 잘 설명할 수 있다. · 제시문을 활용하여 중복조합의 수를 정확하게 계산할 수 있다.	
【2-3】	· 1부터 $n-4$까지의 자연수에서 3개를 택한 중복조합으로부터 1부터 n까지의 자연수에서 연속하는 두 수를 포함하지 않는 서로 다른 세 수의 조합을 얻는 방법을 설명할 수 있다. · 1부터 n까지의 자연수에서 연속하는 두 수를 포함하지 않는 서로 다른 세 수의 조합의 수가 중복조합의 수 ${}_{n-4}\text{H}_3$과 같음을 정확하게 설명할 수 있다.	
【2-4】	· 구하는 방법의 수를 문항 【2-2】의 결과를 이용하여 이항계수의 합으로 올바르게 표현할 수 있다. · 이항계수의 성질을 이용하여, 이 합을 정확하게 계산할 수 있다. · 문항 【2-3】의 결과를 이용하여 구하는 조건부확률을 구할 수 있다.	

5. 답안사례

【2-1】

먼저 x 의 값을 정하자. $x = i$ ($0 \leq i \leq m$)일 때, 방정식 $y + z + w = 2m - 2i$ 의 음이 아닌 정수해의 개수는

제시문 【다】에 의해 ${}_3\text{H}_{2m-2i}$ 이다. 제시문 【나】에 의해

$${}_3\text{H}_{2m-2i} = {}_{3+(2m-2i)-1}\text{C}_{2m-2i} = {}_{2m-2i+2}\text{C}_2 \text{ 이므로,}$$

구하는 정수해의 개수는

$${}_{2m+2}\text{C}_2 + {}_{2m}\text{C}_2 + \cdots + {}_4\text{C}_2 + {}_2\text{C}_2 = \sum_{i=1}^{m+1} {}_{2i}\text{C}_2 \text{ 이다.}$$

$$\text{등식 } {}_{2i}\text{C}_2 = \frac{2i(2i-1)}{2} \text{ 을 이용하면 위 합은}$$

$$\sum_{i=1}^{m+1} (2i^2 - i) = \frac{2(m+1)(m+2)(2m+3)}{6} - \frac{(m+1)(m+2)}{2} = \frac{(m+1)(m+2)(4m+3)}{6}$$

【2-2】

연속인 두 수가 포함되지 않고 가장 작은 수가 k 가 되도록 세 수를 택하려면, 먼저 k 를 뽑고 $k+2$ 부터 n 까지의 $(n-k-1)$ 개의 자연수에서 연속이 아닌 서로 다른 두 수를 택하면 된다. 이렇게 택하는 방법의 수는 1부터 $(n-k-1)$ 까지의 자연수에서 연속이 아닌 서로 다른 두 수를 택하는 방법의 수와 같음은 자명하다.

1부터 $(n-k-1)$ 까지의 자연수에서 연속이 아닌 서로 다른 두 수는 제시문 【나】의 중복조합을 조합으로 변환시키는 방법을 활용하여 쉽게 구할 수 있다. 1부터 $(n-k-3)$ 까지의 자연수에서 중복조합 i, j ($1 \leq i \leq j \leq n-k-3$)를

택하는 경우, 연속이 아닌 두 수의 조합으로 나타내기 위하여 첫 번째와 두 번째 수에 각각 0, 2를 더하면 $i, (j+2)$ 를 얻는다. 이것은 1부터 $(n-k-1)$ 까지의 자연수에서 연속이 아닌 두 수를 택한 조합이다.

1부터 $(n-k-1)$ 까지의 자연수에서 연속이 아닌 서로 다른 두 수는 모두 이와 같은 방식으로 얻을 수 있으므로 구하는 방법의 수는 ${}_{n-k-3}\text{H}_2 = {}_{n-k-2}\text{C}_2$ 이다.

【2-3】

제시문 【나】의 중복조합을 조합으로 변환시키는 방법을 활용하여 1부터 n 까지의 자연수에서 연속인 두 수가 포함되지 않도록 서로 다른 세 수를 택할 수 있다. 1부터 $n-4$ 까지의 자연수에서 중복조합 a, b, c ($1 \leq a \leq b \leq c \leq n-4$)를 택하는 경우, 연속인 두 수를 포함하지 않는 서로 다른 세 수의 조합으로 나타내기 위하여 각 경우의 첫 번째, 두 번째, 세 번째 수에 각각 0, 2, 4를 더하면 $a, (b+2), (c+4)$ 를 얻는다. 이것은 1부터 n 까지의 자연수에서 연속하는 두 수가 포함되지 않도록 3개를 택한 조합이다. 1부터 n 까지의 자연수에서 연속인 두 수를 포함하지 않는 서로 다른 세 수는 이와 같은 방법으로 모두 얻을 수 있으므로 구하는 방법의 수는 ${}_{n-4}\text{H}_3 = {}_{n-2}\text{C}_3$ 이다.

【2-4】

문항 【2-2】의 풀이에서 연속인 두 수가 포함되지 않고 가장 작은 수가 k 가 되도록 서로 다른 세 수를 택하는 방법의 수는 ${}_{n-k-2}\text{C}_2$ 임을 보였다. $k = 2, 4, \dots, n-4$ 에 대하여 이 값을 모두 더하면 연속인 두 수가 포함되지 않고 가장 작은 수가 짝수가 되도록 서로 다른 세 수를 택하는 방법의 수를 구할 수 있다. $n = 2m$ 이라고 놓으면 구하는 방법의 수는

$${}_2\text{C}_2 + {}_4\text{C}_2 + \cdots + {}_{n-6}\text{C}_2 + {}_{n-4}\text{C}_2 = \sum_{i=1}^{m-2} {}_{2i}\text{C}_2 \text{ 이다.}$$

$$m' = m - 3 \text{ 이라고 치환하면 } \sum_{i=1}^{m-2} {}_{2i}\text{C}_2 = \sum_{i=1}^{m'+1} {}_{2i}\text{C}_2 \text{ 이므로 【2-1】의 풀이에 의하여 이 값은}$$

$$\frac{(m'+1)(m'+2)(4m'+3)}{6} = \frac{(m-2)(m-1)(4m-9)}{6} = \frac{(n-4)(n-2)(2n-9)}{24}$$

【2-3】의 결과를 이용하면 구하는 조건부 확률은

$$\frac{\frac{(n-2)(n-4)(2n-9)}{24}}{\frac{(n-2)(n-3)(n-4)}{6}} = \frac{2n-9}{4(n-3)}$$

자연 기출문제 ③

1. 문제 및 제시문

이 도시에 거주하는 사람을 임의로 한 명 선택하여 바이러스 감염 여부를 한 번 검사한다. 제시문을 참고하여 다음 물음에 답하시오.

【3-1】 양성 반응이 나타날 확률을 구하시오.

【3-2】 음성 반응이 나타났을 때, 실제로 감염되었을 확률을 구하시오.

【3-3】 총 비용을 확률변수 X 라고 할 때, X 의 기댓값 $E(X)$ 를 구하시오.

【3-4】 M 은 3 보다 큰 상수이고 $r\alpha = 4(1-r)\beta$ 라고 가정하자. $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = M$ 을 만족하는 p 와 q 에 대하여 기댓값 $E(X)$ 가 최소가 되도록 하는 p 와 q 의 값을 구하시오.

어느 도시에 신종 바이러스가 확산하여 이 도시에 거주하는 사람의 $100r\%$ (r 는 $0 < r < 1$ 인 상수)가 감염되었다. 방역당국은 바이러스 감염 여부를 검사하는 기술을 확보하였으나 이 검사 기술에는 다음 두 종류의 오류가 있을 수 있다.

① 감염된 사람을 검사했을 때 음성 반응이 나타날 수 있고, 이 확률은 p 이다. (단, $0 < p < 1$)

② 감염되지 않은 사람을 검사했을 때 양성 반응이 나타날 수 있고, 이 확률은 q 이다. (단, $0 < q < 1$)

바이러스 감염 여부를 한 번 검사하는 데 드는 비용을 1 이라 하자. 검사 비용 외에 검사의 오류로 인해 추가 비용이 발생할 수 있다. 감염된 사람의 검사에서 음성 반응이 나타나는 경우, 이 사람은 적절한 치료를 받지 못할 뿐만 아니라 타인을 감염시킬 수 있기 때문에 추가 비용 α 가 발생한다. 감염되지 않은 사람의 검사에서 양성 반응이 나타나는 경우, 경제 활동의 제약 등으로 인해 추가 비용 β 가 발생한다. 검사의 오류가 없다면 추가 비용은 발생하지 않는다. (단, α, β 는 양의 상수)

2. 출제의도

- 두 사건에 대한 조건부확률을 잘 이해하고 있는지를 평가하고자 하였다.
 - 두 사건이 있을 때, 하나의 사건이 일어날 확률을 다른 사건의 조건부확률과 연계하여 표현하는 역량을 평가하고자 하였다.
 - 조건부확률에 대한 문제에서 확률의 곱셈정리를 이용하여 두 사건의 조건을 서로 바꿀 수 있는지를 평가하고자 하였다.
 - 확률변수의 확률질량함수를 구하고, 이를 이용하여 확률변수의 기댓값을 정확하게 계산할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
 - 구간 내에서 그래프의 개형이 아래로 볼록한 함수의 최솟값을 미분법을 이용하여 구할 수 있는지를 평가하고자 하였다.

• 문항 **【3-1】**은 ‘[확률과 통계]-(2) 확률 - ① 확률의 뜻과 활용’, ‘[확률과 통계] - (2) 확률 - ② 조건부확률’에 해당하는 내용이며 두 사건 A, B 에 대하여 조건부확률이 주어질 때, $P(B)$ 를 구하는 것으로서 조건부확률과 확률의 곱셈정리를 이용하여 답을 손쉽게 구할 수 있는 문항이다.

• 문항 **【3-2】**는 ‘[확률과 통계] - (2) 확률 - ① 확률의 뜻과 활용’, ‘[확률과 통계] - (2) 확률 - ② 조건부확률’에 해당하는 내용으로 직접적으로 주어지지 않은 조건부 확률을 확률의 곱셈정리를 이용하여 변형하면 답을 쉽게 구할 수 있는 문항이다.

• 문항 **【3-3】**은 ‘[확률과 통계] - (3) 통계 - ① 확률분포’에 해당하는 내용으로, 사건 및 이와 관련된 확률이 주어질 때 이를 확률 변수 X 및 확률질량함수 $P(X=x)$ 와 연결시키고 X 의 기댓값 $E(X)$ 을 구하는 것으로서 통계 및 이산확률분포의 기본과정을 충실히 학습하면 답을 구할 수 있는 문항이다.

• 문항 **【3-4】**는 ‘[미적분] - (2) 미분법 - ③ 도함수의 활용’에 해당하는 내용으로, 문항 **【3-3】**에서 구한 기댓값 $E(X)$ 가 방정식을 만족 하는 두 변수 (p, q) 로 표현될 때, 기댓값의 최솟값을 구하는 문제로서, 주어진 방정식을 이용하여 q 를 소거하고 함수를 p 에 대하여 나타낸 후 도함수를 활용하여 극소값을 찾고, 그 해가 주어진 p 의 범위 조건을 만족하고, 이때 실제로 최소가 됨을 밝히는 문제이며, 도함수의 활용을 충실히 학습하면 답을 구할 수 있는 문항이다.

3. 문항해설

제시문 및 문항은 모두 고등학교 수학교과서 <확률과 통계>, <수학Ⅱ>, <미적분> 과정 내의 2015 수학과 개정교육과정의 성취 기준인 [12확통02-03], [12확통02-05], [12확통02-07], [12확통03-01], [12확통03-02], [12수학Ⅱ 02-08], [12수학Ⅱ 02-10], [12미적02-06], [12미적02-12], [12미적02-13]등의 성취기준을 통해 교육과정 내에서 모두 확인할 수 있는 문항으로 교육과정의 범위와 수준 모두 충족하는 문항으로 구성되어 있다는 것을 확인할 수 있었다. 제시문의 내용이 교과서 밖 자료라고 할지라도 현재 국가적 상황에 맞는 환경을 설정하여 수학적 과제로 자연스럽게 연결시킨 점은 수학의 실용성 면에서 인상적이었던 문제라고 생각할 수 있고 특히 미적분까지 연결시켜 문항을 개발한 것은 창의적인 문제라고도 할 수 있다. 전반적인 평가는 제시문과 각 문항이 모두 고등학교 수학과 교육과정에서 요구하는 성취기준과 범위, 수준에 적합한 문항이라고 할 수 있다.

• 제시문은 성취기준 ‘[12확통02-05] 조건부확률의 의미를 이해하고, 이를 구할 수 있다.’와 ‘[12확통02-07] 확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’에서 근거를 확인할 수 있었으며 교과서 내용을 충실히 학습한 수험생이라면 이해할 수 있는 문항이었다.

• 문항 **【3-1】**은 성취기준 ‘[12확통02-05] 조건부확률의 의미를 이해하고, 이를 구할 수 있다.’와 [12확통02-07] ‘확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’를 근거로 하는 문제로 감염 여부를 모르는 사람을 검사했을 때 양성 반응이 나타날 확률을 구하는 문항이었다. 감염 여부에 따라 두 분류로 분리하여 계산하는 내용은 교과서에서도 많이 다루는 조건부 확률, 곱셈정리 등을 이용한 문항이므로 교육과정을 충실히 이해한 수험생이라면 해결하기 어렵지 않은 문항이었다.

• 문항 【3-2】는 성취기준 '[12확통02-05] 조건부확률의 의미를 이해하고, 이를 구할 수 있다.'를 근거로 하고 있으며 감염, 비감염 그리고 양성, 음성으로 구분하여 정리하면 음성반응이 나타날 확률을 감염된 사람의 검사에서 음성반응이 나올 확률과 감염되지 않은 사람의 검사에서 음성 반응이 나올 확률을 더해 구하고, 이를 통해 원하는 조건부 확률을 쉽게 구할 수 있었을 것이다.

• 문항 【3-3】은 성취기준 '[12확통02-05] 조건부확률의 의미를 이해하고, 이를 구할 수 있다.'와 '[12확통03-02] 이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차를 구할 수 있다.' 등을 근거로 하고 있으며 통계단원에서 학습한 내용을 바탕으로 기댓값을 구하는 문항이었다. 제시문에 나타난 비용에 대한 조건과 확률변수에 대한 이해가 충분했다면 해결하는데 어렵지 않은 문항이었다.

• 문항 【3-4】는 성취기준 '[12미적02-12] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.'를 근거로 하고 있는 문항으로 문항 【3-3】에서 구한 결과를 바탕으로 <수학Ⅱ>와 <미적분>에서 학습한 함수의 최솟값을 구하는 문제로서 통계와 미분 내용을 결합한 융합형 문제라고 할 수 있다. 주어진 조건을 결합하여 창의적으로 해결할 수 있는 능력이 요구되는 문항으로, 다소 어렵게 느껴질 수는 있지만 변수들을 잘 활용할 수 있다면 주어진 교육과정 내에서 해결할 수 있는 문항이었다.

4. 채점기준

하위문항	채점기준	배점
【3-1】	- 제시문에서 기술한 일상 생활 속에서의 나타날 수 있는 문제를 확률적으로 이해하고, 이를 두 사건 A, B를 이용하여 표현할 수 있다. - 확률의 덧셈정리와 곱셈정리를 이용하여 사건 B가 일어날 확률을 구할 수 있다.	320
【3-2】	- 원하는 조건부확률을 직접 구하기 어려운 경우, 확률의 곱셈정리를 이용하여 조건부확률을 이미 알고 있는 확률로 표현할 수 있다. - 확률의 덧셈정리와 곱셈정리를 이용하여 문제에서 구하는 조건부확률을 구할 수 있다.	
【3-3】	- 조건부확률이 포함된 문제에서 확률변수 X의 뜻을 정확하게 이해하고, X의 확률질량함수를 찾을 수 있다. X의 확률질량함수를 이용하여 X의 기댓값을 계산할 수 있다.	
【3-4】	- 두 변수 p, q가 주어진 식을 만족하는 경우, X의 기댓값의 최솟값 $E(X)$를 구하기 위해 $E(X)$를 하나의 변수 p의 함수로 표현할 수 있다. - 이때 변수 p가 속하는 구간을 올바르게 찾고 미분법을 이용하여 구간 내에서 기댓값 $E(X)$의 최솟값을 구할 수 있다.	

5. 답안사례

【3-1】

어떤 사람이 바이러스에 감염된 사건을 A , 바이러스 검사에서 양성 반응이 나타나는 사건을 B 라 하자.

바이러스 검사에서 양성 반응이 나타날 확률은

$$P(B) = P(A \cap B) + P(A^c \cap B) = P(A)P(B | A) + P(A^c)P(B | A^c) \text{ 이므로}$$

$$P(B) = r(1-p) + (1-r)q$$

【3-2】

바이러스 검사에서 음성 반응이 나타났을 때, 실제로는 바이러스에 감염되었을 확률은 조건부확률

$$P(A | B^c) = \frac{P(A)P(B^c | A)}{P(B^c)} \text{ 이다.}$$

$$P(B^c) = P(A \cap B^c) + P(A^c \cap B^c) = P(A)P(B^c | A) + P(A^c)P(B^c | A^c) \text{ 이므로}$$

$$P(A | B^c) = \frac{rp}{rp + (1-r)(1-q)}$$

【3-3】

확률변수 X 가 1, $\alpha+1$, $\beta+1$ 일 확률은 각각 아래와 같다.

(가) $P(X=1)$ 은 검사받은 사람이 감염자이고 결과가 양성이거나 검사받은 사람이 비감염자이고 결과가 음성일 확률이므로

$$\begin{aligned} P(X=1) &= P(A \cap B) + P(A^c \cap B^c) \\ &= P(A)P(B | A) + P(A^c)P(B^c | A^c) \\ &= r(1-p) + (1-r)(1-q) \end{aligned}$$

(나) $P(X=\alpha+1)$ 은 검사받은 사람이 감염자이고 결과가 음성일 확률이므로

$$P(X=\alpha+1) = P(A \cap B^c) = P(A)P(B^c | A) = rp$$

(다) $P(X=\beta+1)$ 은 검사받은 사람이 비감염자이고 결과가 양성일 확률이므로

$$P(X=\beta+1) = P(A^c \cap B) = P(A^c)P(B | A^c) = (1-r)q$$

이를 정리하면

X	1	$\alpha+1$	$\beta+1$	계
$P(X=x)$	$r(1-p) + (1-r)(1-q)$	rp	$(1-r)q$	1

이다. 따라서

$$\begin{aligned} E(X) &= \{r(1-p) + (1-r)(1-q)\} + (\alpha+1)rp + (\beta+1)(1-r)q \\ &= r\alpha p + (1-r)\beta q + 1 \end{aligned}$$

이다.

【3-4】

$r\alpha = 4(1-r)\beta$ 를 이용하면 $E(X) = (1-r)\beta(4p+q) + 1$ 이다.

$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = M$ 이므로 $0 < q = \frac{p}{Mp-1} < 1$ 을 대입하여 $E(X)$ 를 p 의 함수로 표현하면,

$$\frac{1}{M-1} < p < 1 \text{ 이고}$$

$$E(X) = (1-r)\beta\left(4p + \frac{p}{Mp-1}\right) \text{이다.}$$

$(1-r)\beta > 0$ 이므로 $h(p) = 4p + \frac{p}{Mp-1}$ 를 최소로 하는 p 를 구하자.

$$h'(p) = 4 - \frac{1}{(Mp-1)^2} = 0 \text{을 만족하는 } p \text{를 찾으면}$$

$$Mp-1 = \pm \frac{1}{2} \text{이고 } Mp-1 > 0 \text{이므로 } p = \frac{3}{2M} \text{이다.}$$

$$\text{이때, } M > 3 \text{이므로 } \frac{1}{M-1} < p = \frac{3}{2M} < 1 \text{이다.}$$

$$\text{또한 } h''(p) = \frac{2M}{(Mp-1)^3} > 0 \text{이므로 함수 } h(p) \text{는 구간 } \left(\frac{1}{M-1}, 1\right) \text{에서 아래로 볼록하다.}$$

따라서 $p = \frac{3}{2M}$ 에서 함수 $h(p)$ 가 최소가 된다.

$$\left(\text{또는 } h'(p) = \frac{4\left(p - \frac{1}{2M}\right)\left(p - \frac{3}{2M}\right)}{\left(p - \frac{1}{M}\right)^2} \text{이므로}\right)$$

$$\left(\frac{1}{M-1}, \frac{3}{2M}\right) \text{에서 } h'(p) < 0 \text{이고 } \left(\frac{3}{2M}, 1\right) \text{에서 } h'(p) > 0 \text{이다.}$$

따라서 $p = \frac{3}{2M}$ 에서 함수 $h(p)$ 가 최소가 된다.)

$$\text{그러므로 } E(X) \text{를 최소로 하는 } p \text{와 } q \text{는 } p = \frac{3}{2M}, q = \frac{3}{M} \text{이다.}$$

자연 기출문제 ④**1. 문제 및 제시문**

제시문 [가], [나], [다], [라]를 이용하여 문항 [4-1]과 문항 [4-2]에 답하시오.

【4-1】 함수 $f(x), g(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속일 때, 열린구간 (a, b) 의 모든 x 에 대하여 $f(x) < g(x)$ 이면 다음 부등식이 성립함을 보이시오.

$$\int_a^b f(x) dx < \int_a^b g(x) dx$$

【4-2】 함수 $f(x)$ 가 구간 $[1, \infty)$ 에서 연속이고 증가할 때, 모든 자연수 n 에 대하여 다음 부등식이 성립함을 보이시오.

$$f(1) + \int_1^n f(x) dx \leq \sum_{k=1}^n f(k) < \int_1^{n+1} f(x) dx$$

문항 [4-2]의 결과와 제시문 [마]를 이용하여 문항 [4-3]과 문항 [4-4]에 답하시오.

【4-3】 p 가 자연수일 때, 다음 극한값을 구하시오.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^{p+1}} \sum_{k=1}^n k^p$$

【4-4】 다음 극한값을 구하시오.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{k}}$$

가

함수 $f(x)$ 가 어떤 구간에 속하는 임의의 두 실수 x_1, x_2 에 대하여

① $x_1 < x_2$ 일 때 $f(x_1) < f(x_2)$ 이면 함수 $f(x)$ 는 그 구간에서 증가한다고 한다.

② $x_1 < x_2$ 일 때 $f(x_1) > f(x_2)$ 이면 함수 $f(x)$ 는 그 구간에서 감소한다고 한다.

나

함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 열린구간 (a, b) 에서 미분가능할 때,

① 열린구간 (a, b) 의 모든 x 에 대하여 $f'(x) > 0$ 이면 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 증가한다.

② 열린구간 (a, b) 의 모든 x 에 대하여 $f'(x) < 0$ 이면 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 감소한다.

다

함수 $f(x)$ 가 두 실수 a, b 를 포함하는 구간에서 연속일 때, $f(x)$ 의 한 부정적분을 $F(x)$ 라고 하면

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

라

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

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

마

수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 이 수렴하고 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \alpha$ 일 때, 수열 $\{c_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_n \leq c_n \leq b_n \text{을 만족하면 } \lim_{n \rightarrow \infty} c_n = \alpha \text{이다.}$$

2. 출제의도

- 함수의 증가와 감소의 뜻을 명확하게 이해하고 있는지를 평가하고자 하였다.
 - 도함수를 이용하여 함수의 증가와 감소를 판정할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
 - 함수 $f(x)$ 의 부정적분 $F(x)$ 를 미분하면 $f(x)$ 임을 말할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
 - 함수 $f(x)$ 의 부정적분 $F(x)$ 를 이용하여 정적분 $\int_a^b f(x) dx$ 를 $F(b) - F(a)$ 로 정의한다는 것을 이해하고 있는지를 평가하고자 하였다.
 - 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이용하여 수렴하는 수열의 극한값을 구하고, 그 과정을 설명할 수 있는지를 평가하고자 하였다.
- 문항 **【4-1】**은 정적분의 대소 관계에 대한 기본적인 사실을 증명할 수 있는가를 평가하는 문항이다. 제시문 **【나】**와 **【다】**에 주어진 정적분의 정의와 도함수를 활용한 함수의 증가와 감소 판정법을 이용하여 쉽게 해결할 수 있는 문제이다.
- 문항 **【4-2】**는 문항 **【4-1】**에서 증명된 정적분의 대소 관계를 활용하여 증가하는 함수의 함숫값의 합과 정적분과 관련된 부등식을 증명할 수 있는가를 묻는 문항이다. 제시문 **【라】**에서 주어진 정적분의 기본 성질과 부등식의 성질을 이용하여 쉽게 증명할 수 있다.
- 문항 **【4-3】**은 문항 **【4-2】**에서 얻은 부등식을 매우 간단한 다항함수인 $f(x) = x^p$ 에 적용하여 어떤 수열의 극한값을 구할 수 있는가를 묻는 문항이다. 미적분을 공부한 학생이라면 정적분을 급수의 합으로 표현함으로써 극한값을 바로 구할 수 있기 때문에 쉽게 느껴지는 문제라고 판단된다. 이 문제에서는 정적분을 이용하지 않고 문항 **【4-2】**의 부등식로부터 극한값을 계산하는 방법을 제안하고 있다. 이 과정에서 제시문 **【마】**의 극한값의 대소 관계를 이용하는 것이 필요하다.
- 문항 **【4-4】**는 문항 **【4-2】**에서 얻은 부등식을 간단한 무리함수인 $f(x) = -\frac{1}{\sqrt{x}}$ 에 적용하여 어떤 수열의 극한값을 구할 수 있는가를 묻는 문항이다. 문항 **【4-3】**과 마찬가지로 제시문 **【마】**의 극한값의 대소 관계를 이용하여 쉽게 해결할 수 있으며, 따라서 고등학교 교육과정에 적절한 수준의 문항이다.

3. 문항해설

제시문 및 문항은 모두 고등학교 수학교과서 <수학Ⅰ>, <수학Ⅱ>, <미적분> 내의 2015 개정 수학과 교육과정의 [12수학Ⅰ 03-04], [12미적01-02], [12미적03-03], [12수학Ⅱ 02-08], [12수학Ⅱ 03-03]등의 성취기준을 근거로 교육과정의 범위와 수준 모두 충족하는 문항으로 구성되어 있다는 것을 확인할 수 있었다. 수열의 극한과 정적분 사이의 관계를 이용하여 제시문에서 제시된 근거를 바탕으로 부등식을 증명하는 과정과 만족하는 함수를 찾는 과정을 직접 서술하는 형식의 문항으로 제시문과 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 문항을 해결하는데 어렵지 않았을 문항이었다. 문항 **【4-1】**, **【4-2】**는 교육과정에서 발췌된 제시문 내용을 바탕으로 아이디어를 생각한다면 증명 과정이 복잡하지 않아 충분히 해결할 수 있었을 것으로 판단되며 문항 **【4-3】**, **【4-4】**는 제시문 **【마】**를 이용해야 하므로 주어진 급수와 비교하여 새로운 급수를 발견해야 하는 과정에서 다소 어려움이 있었을 수도 있으나 주어진 교육과정 내에서 창의적인 해결능력을 요구하는 평가 과정에서는 충분히 도입할 수 있는 문항이었다.

- 제시문은 성취기준 ‘[12수학Ⅱ 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.’, ‘[12수학Ⅱ 03-03] 정적분의 뜻을 안다.’, ‘[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.’에서 근거를 확인할 수 있으며 교과서에서 충분히 다루고 중요하게 학습하는 내용으로 수험생들이 익숙하게 생각할 수 있는 내용으로 구성되었다.

- 문항 **【4-1】**은 성취기준 ‘[12수학Ⅱ 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.’ ‘[12수학Ⅱ 03-03] 정적분의 뜻을 안다.’를 근거로 제시된 문항으로 익숙하지 않은 증명 문제일 수도 있지만 교과서나 교육과정 내용을 활용하여 충분히 증명할 수 있었던 문항으로 교육과정 수준 및 범위에 적합한 문항이었다. 함수 $h(x) = f(x) - g(x)$ 라 하면 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이므로 정적분의 성질에 의해 주어진 부등식이 성립함을 보일 수 있다.

- 문항 **【4-2】**는 성취기준 ‘[12수학Ⅰ 03-04] $\sum$ 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’, ‘[12수학Ⅱ 03-03] 정적분의 뜻을 안다.’를 근거로 제시된 문항으로 급수와 정적분의 관계를 이용한 직사각형의 넓이 또는 수학적 귀납법 형태로도 문제해결이 가능한 문항이었다.

- 문항 **【4-3】**과 문항 **【4-4】**는 성취기준 ‘[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.’, ‘[12미적03-03] 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.’를 근거로 제시된 문항으로 수열의 극한과 부등식, 수렴과의 관계, 적분 등을 고려하여 복합적인 사고력을 요하는 문항이었다. 부등식에서 자연스럽게 크기 비교를 통해 새로운 함수를 생각해내야만 해결이 가능한 문항이긴 했지만 교육과정 내에서도 이와 유사한 형태의 예제 등이 많이 있으므로 대부분의 수험생들이 생소한 문제는 아니었을 것으로 판단된다. 또한 문항 **【4-3】**은 $f(x) = x^p$ 라 두고 주어진 부등식에 대입하여 n^{p+1} 로 나누어서 극한값을 계산한다면 제시문 **【마】**를 활용하여 수월하게 생각해낼 수 있었던 문항이었고 다만 문항 **【4-4】**는 무리함수 등의 특정한 함수를 생각해내는 것이 다소 어렵게 느껴질 수 있었던 문항이었다. 아이디어가 필요한 문제였지만 교육과정 내에서 고민할 수 있는 문항이고 자연과정의 논술의 특성상 창의적인 아이디어와 유추능력 등 다양한 수학적 사고력을 측정할 수 있는 문항으로 판단되기에 논술문제로서 적절한 문항이었다.

4. 채점기준

하위문항	채점기준	배점
【4-1】	· 제시문 [나]에서 주어진 증가함수의 충분조건을 이용하여 $g(x) - f(x)$의 한 부정적분 $H(x)$가 구간 $[a, b]$에서 증가함을 보일 수 있다. · 제시문 [다]에서 주어진 정적분의 정의를 이용하여 부등식에 나오는 두 정적분의 차가 $H(b) - H(a)$이므로 양수임을 보일 수 있다.	480
【4-2】	· k가 임의의 자연수라고 할 때, 열린구간 $(k, k+1)$의 모든 x에 대하여 $f(k) < f(x) < f(k+1)$을 명시한다. · 문항 【4-2】의 결과를 이용하여 $f(k) < \int_k^{k+1} f(x) dx < f(k+1)$임을 보일 수 있다. · 제시문 [라]를 이용하여 주어진 부등식을 증명할 수 있다.	
【4-3】	· 문항 【4-2】의 결과를 이용하여 $\frac{1}{n^{p+1}} \sum_{k=1}^n k^p$에 대한 유용한 부등식을 유도할 수 있다. · 수열의 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^{p+1}} = 0$, $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{p+1} = 1$을 명시한다. · 제시문 [마]를 이용하여 문제의 극한값을 계산할 수 있다.	
【4-4】	· 함수 $f(x) = -\frac{1}{\sqrt{x}}$은 구간 $[1, \infty)$에서 연속이고 증가함을 명시한다. · 문항 【4-2】의 결과를 이용하여 $\frac{1}{\sqrt{n}} \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{k}}$에 대한 유용한 부등식을 유도할 수 있다. · 제시문 [마]를 이용하여 문제의 극한값을 계산할 수 있다.	

5. 답안사례

【4-1】

함수 $f(x)$, $g(x)$ 의 한 부정적분을 각각 $F(x)$, $G(x)$ 라고 하고, $H(x) = G(x) - F(x)$ 라고 놓자.

그러면 함수 $H(x)$ 는 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이고 열린구간 (a, b) 의 모든 x 에 대하여

$$H'(x) = G'(x) - F'(x) = g(x) - f(x) > 0 \text{ 이다.}$$

따라서 제시문 [나]에 의하여 함수 $H(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 증가한다. 그러므로 제시문 [다]를 이용하면

$$\int_a^b g(x) dx - \int_a^b f(x) dx = [G(b) - G(a)] - [F(b) - F(a)] = H(b) - H(a) > 0$$

이므로

$$\int_a^b f(x) dx < \int_a^b g(x) dx \text{ 이다.}$$

(마지막 부분의 다른 풀이) $H(x)$ 가 함수 $g(x) - f(x)$ 의 한 부정적분이므로

$$\int_a^b g(x) dx - \int_a^b f(x) dx = \int_a^b \{g(x) - f(x)\} dx = H(b) - H(a) > 0$$

【4-2】

k 가 임의의 자연수라고 할 때, 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[k, k+1]$ 에서 증가하므로 열린구간 $(k, k+1)$ 의 모든 x 에 대하여 $f(k) < f(x) < f(k+1)$ 이다.

따라서 문항 【4-1】의 결과에 의하여

$$f(k) = \int_k^{k+1} f(k) dx < \int_k^{k+1} f(x) dx < \int_k^{k+1} f(k+1) dx = f(k+1) \text{ 이다.}$$

임의의 자연수 n 에 대하여 $k = 1, 2, \dots, n$ 일 때의 부등식을 모두 더하면, 제시문 [라]에 의하여

$$\sum_{k=1}^n f(k) < \sum_{k=1}^n \int_k^{k+1} f(x) dx = \int_1^{n+1} f(x) dx < \sum_{k=1}^n f(k+1) = \sum_{k=1}^{n+1} f(k) - f(1) \text{ 이므로}$$

$$\sum_{k=1}^n f(k) < \int_1^{n+1} f(x) dx \cdots \textcircled{1} \text{이고}$$

$$f(1) + \int_1^{n+1} f(x) dx < \sum_{k=1}^{n+1} f(k) \cdots \textcircled{2} \text{이다.}$$

그러므로 ①은 모든 자연수 n 에 대하여 성립하고, ②는 $n \geq 2$ 일 때 성립한다.

또한 $n = 1$ 일 때는 ②가 등식으로 성립한다.

【4-3】

자연수 p 에 대하여 함수 $f(x) = x^p$ 은 구간 $[1, \infty)$ 에서 연속이고 증가한다.

따라서 문항 【4-2】의 결과에 의하여,

모든 자연수 n 에 대하여

$$\frac{n^{p+1} + p}{p+1} = 1 + \int_1^n x^p dx \leq \sum_{k=1}^n k^p < \int_1^{n+1} x^p dx = \frac{(n+1)^{p+1} - 1}{p+1} \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{p+1} \left(1 + \frac{p}{n^{p+1}}\right) \leq \frac{1}{n^{p+1}} \sum_{k=1}^n k^p < \frac{1}{p+1} \left\{ \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{p+1} - \frac{1}{n^{p+1}} \right\} \text{ 이다.}$$

$$\text{그런데 } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^{p+1}} = 0 \text{ 이고 } \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{p+1} = 1 \text{ 이므로}$$

$$\text{제시문 [마]에 의하여 } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^{p+1}} \sum_{k=1}^n k^p = \frac{1}{p+1}$$

【4-4】

함수 $f(x) = -\frac{1}{\sqrt{x}}$ 은 구간 $[1, \infty)$ 에서 연속이고 증가한다. 따라서 문항 **【4-2】**의 결과에 의하여,

모든 자연수 n 에 대하여

$$(-1) + \int_1^n \left(-\frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx \leq \sum_{k=1}^n \left(-\frac{1}{\sqrt{k}}\right) < \int_1^{n+1} \left(-\frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx \text{ 이고}$$

$$2(\sqrt{n+1}-1) = \int_1^{n+1} \frac{1}{\sqrt{x}} dx < \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{k}} \leq 1 + \int_1^n \frac{1}{\sqrt{x}} dx = 2\sqrt{n}-1 \text{ 이므로}$$

$$2\left(\sqrt{1+\frac{1}{n}} - \frac{1}{\sqrt{n}}\right) < \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{k}} \leq 2 - \frac{1}{\sqrt{n}} \text{ 이다.}$$

따라서 제시문 **[마]**에 의하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{k}} = 2$$



SOGANG UNIVERSITY

ADMISSION GUIDE 2022



2022학년도 수시 논술전형 모의답안지

! 포드 답안지에는 보슬가이드판을 위해 제작된 연소염입니다. 실제 시험 답안지와는 다릅니다.

하
금
궤
머

답 안 지
인문/인문·자연계열

६० २०	
---------------------	--

응시 계열	
인문/인문·자연계열	●
자연	○

- ① 인적사항 (모집단위, 성명, 수험번호, 생년월일)은 반드시 검은색 필기구(연필 제외)로 정확히 기재하기 바라며, 수정이 불가능합니다.
- ② 답안 작성은 검은색 필기구(연필 포함)를 사용하기 바랍니다.(수정테이프 및 지우개 사용가능).
※ 검은색 이외의 필기구 절대 사용 불가
- ③ 정답에 반드시 감독관의 날인을 받아야 합니다.
- ④ 반드시 답안 영역 안에 작성하시기 바랍니다.

수험 번호		A	A	N
	(0)			
	(1)			
	(2)			
	(3)			
	(4)			
	(5)			
	(6)			
	(7)			
	(8)			
	(9)			

새년퀴즈 (예:030418)					
①	①	①	①	①	①
①	①	①	①	①	①
②	②	②	②	②	②
③	③	③	③	③	③
④	④	④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

문제 1번 (800~1,000자 범위에서 작성하시오)

The image shows a blank graph paper with a grid. The horizontal axis (x-axis) is labeled from 60 to 960 in increments of 60. The vertical axis (y-axis) is labeled from 0 to 1,000 in increments of 100. A dashed line is drawn at y=780, extending from the y-axis to the right edge of the grid.

[illegible]



2022학년도 수시 논술전형 모의답안지

! **포도** 답안지에는 **논술**가이드북을 위해 제작된 연습용입니다. 실제 시험 답안지와는 다릅니다.

하 하 하 하	
------------------	--

답안지
평
자

₹0 ₹0	
---------------------	--

응시 계열	○	인문/인문·자연계열
	●	자연

- ① 인적사항 (모집단위, 성명, 수험번호, 생년월일)은 반드시 검은색 필기구(연필 제외)로 정확하게 기재하기 바라며, 수정이 불가능합니다.
- ② 답안 작성은 검은색 필기구(연필 포함)를 사용하기 바랍니다.(수정예이프 및 지우개 사용가능).
※ 검은색 이외의 필기구 절대 사용 불가
- ③ 성명에 반드시 감독관의 날인을 받아야 합니다.
- ④ 반드시 답안 영역 안에 작성하시기 바랍니다.

수험번호					
N	A	A			
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4
			5	6	7
			8	9	0
			1	2	3
			4	5	6
			7	8	9
			0	1	2
			3	4	5
			6	7	8
			9	0	1
			2	3	4

생년월일 (예: 030418)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	0	1	2	3	4	5	6	7	8

문제 1번

이 줄 위에는 답안 작성을 하지 말 것

문제 2번

이 줄 밑에는 답안 작성을 하지 말 것