

2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가 자체평가보고서



2020. 3. 31.

서강대학교 입학처

【 목 차 】

I. 선행학습 영향평가 대상 문항	1
II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법	2
1. 선행학습 영향평가에 대한 대학 등의 자체 규정	2
2. 입학전형 영향평가 위원회 조직 구성	2
2.1 선행학습 영향평가 위원회	2
2.2 선행학습 영향평가 위원회 자문위원	3
3. 2020학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차	4
III. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력	6
1. 대입전형 선행학습 영향평가 위원회 외부위원 위촉	8
2. 논술소위원회 운영	8
3. 출제위원, 검토위원 사전교육 강화-교육과정 전문가 초청	8
4. 고등학교 현직 교사 검토위원 참여 및 권한 강화	8
5. 논술고사 문항별 출제 검토의견 요청	8
6. 고등학교 현직 교사 자문위원 위촉	9
7. 논술고사 개선 및 정보 제공	9
7.1 모의논술 시행	9
7.2 논술가이드북 제작 및 논술전형 안내	9
IV. 문항 분석 결과 요약	10
1. 인문사회계열 논술고사의 고교 교육과정 연계성	11
2. 자연계열 논술고사의 고교 교육과정 연계성	13

3. 면접고사 자체평가	15
3.1 면접운영 형태	15
3.2 면접문항 사례	16
V. 대학입학전형 반영 계획 및 개선 노력	17
1. 2021학년도 입학전형 반영 계획	17
2. 대학별고사의 고등학교 교육과정 내 출제를 위한 노력	18
VI. 부록	19
1. 대입전형 선행학습 영향평가 등에 관한 규정	20
2. 문항카드 1 - 인문사회계열 논술고사 1	21
3. 문항카드 2 - 인문사회계열 논술고사 2	37
4. 문항카드 3 - 인문사회계열 논술고사 3	51
5. 문항카드 4 - 인문사회계열 논술고사 4	68
6. 문항카드 5 - 자연계열 논술고사 1	90
7. 문항카드 6 - 자연계열 논술고사 2	102
8. 문항카드 7 - 자연계열 논술고사 3	117
9. 문항카드 8 - 자연계열 논술고사 4	130
10. 면접문항 사례	145

【 표 목 차 】

〈표 I-1〉 2020학년도 서강대학교 대학별고사 문항총괄표	1
〈표 II-1〉 2020학년도 서강대학교 대학별고사 실시 관련 이행 사항 점검	2
〈표 II-2〉 2020학년도 서강대학교 선행학습 영향평가 위원회	3
〈표 II-3〉 2020학년도 서강대학교 선행학습 영향평가 자문위원	3
〈표 II-4〉 2020학년도 서강대학교 선행학습 영향평가 일정	4
〈표 III-1〉 출제 시기별 고교 교육과정 내 출제 노력	6
〈표 IV-1〉 2020학년도 서강대학교 대학별고사 문항분석 결과 요약표	10
〈표 IV-2〉 2020학년도 서강대학교 면접고사 운영 현황	15
〈표 IV-3〉 2020학년도 서강대학교 면접고사 운영 세부 내용	16
〈표 V-1〉 서강대학교 2016~2021학년도 대학별고사 운영 계획	17

【 그림 목 차 】

〈그림 II-1〉 2019학년도 대입전형 선행학습 영향평가 결과 공지	5
〈그림 IV-1〉 2020학년도 서강대학교 재외국민전형 모집요강 13쪽-북한이탈주민	15

I. 선행학습 영향평가 대상 문항

〈표 I-1〉 2020학년도 서강대학교 대학별고사 문항총괄표

평가 대상	입학 전형	계열	입학모집 요강에 제시한 자격기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과										교과 외
						인문사회			수 학	과학				기 타		
						국 어	사 회	도 덕		물 리	화 학	생 명 과 학	지 구 과 학			
논술 등 필답고사	논술 전형	인문 · 인문 자연	없음	인문사회1	-	○	○									
				인문사회2	-	○	○									
				인문사회3	-	○	○	○								
				인문사회4	-	○	○	○								
		자연	없음	자연1	1-1				○							
					1-2				○							
					1-3				○							
					1-4				○							
				자연2	2-1				○							
					2-2				○							
					2-3				○							
					2-4				○							
					2-5				○							
				자연3	3-1				○							
					3-2				○							
					3-3				○							
					3-4				○							
				자연4	4-1				○							
					4-2				○							
					4-3				○							
					4-4				○							
면접·구술 고사	재외국 민특별 전형- 북한이 탈주민	일부 학과	없음	-	-									일반 면접		

II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

〈표 II-1〉 2020학년도 서강대학교 대학별고사 실시 관련 이행 사항 점검

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

- ① 2020.3.31까지 서강대학교 입학처 홈페이지 게시 예정
- ② 참조 : 본 보고서 「I. 선행학습 영향평가 대상 문항」
- ③ 참조 : 본 보고서 「부록 2. 문항카드 1 ~ 9. 문항카드 8」
- ⑤ 참조 : 본 보고서 「2.1 선행학습 영향평가 위원회」 (3쪽) ▶ 총 10명 중 외부위원 4명 (40.0%)
- ⑥ 참조 : 본 보고서 「2.1 선행학습 영향평가 위원회」 (3쪽) ▶ 총 10명 중 현직교사 4명 (40.0%)

1. 선행학습 영향평가에 대한 대학 등의 자체 규정

서강대학교 대입전형 선행학습 영향평가 등에 대한 대학의 자체 규정은 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」제 10조에 의거하여 2014년 11월 1일부터 시행되었으며, 2015년 3월 5일에 제정되어, 본교 홈페이지에 게시되었다.

- 참조 : 본 보고서 「부록 1. 대입전형 선행학습 영향평가 등에 관한 규정」

2. 입학전형 영향평가 위원회 조직 구성

2.1 선행학습 영향평가 위원회

전술한 바와 같이, 본교는 대입전형 선행학습 영향평가 위원회를 설치(2014. 11. 01) 하고, 위원회 구성은 위원장(입학처장 당연직) 1인을 포함, 10명 이내의 위원으로 구성하였다. 평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 외부위원은 2명 이상으로 구성하는 것을 원칙으로 하였다.

※ 2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가 위원회

- 외부위원 위촉 인원 확대 : 현직 고등학교 교사 4명 위촉 ▶ 일반계 고등학교 교사 100% 위촉
- 내부위원 위촉 인원 구성 : 전형 담당자를 포함한 논술소위원회 위원 등으로 구성

〈표 II-2〉 2020학년도 서강대학교 선행학습 영향평가 위원회

위원회	구분	소속	일반고 여부	비고
위원장	내부	서강대학교 입학처	—	입학처장
위원	내부	서강대학교 교육대학원	—	교수
위원	내부	서강대학교 자연과학부	—	교수
위원	내부	서강대학교 입학처	—	입학사정관
위원	내부	서강대학교 입학처	—	입학사정관
위원	내부	서강대학교 입학처	—	입학사정관
위원	외부	○○고등학교	○	국어과 교사
위원	외부	○○고등학교	○	사회과 교사
위원	외부	○○고등학교	○	수학과 교사
위원	외부	○○고등학교	○	수학과 교사

2.2 선행학습 영향평가 위원회 자문위원

- 자문위원 목적
 - 교육과정 검토 등 평가 내용의 공정성과 신뢰도를 강화하기 위함
- 자문위원 구성
 - 논술 출제 계열별 각 15명(총 30명)의 현직 교사로 자문위원 구성
 - 교육경력, 고교 소재 지역 등을 고려하여 자문위원 구성 ▶ 일반계 고등학교 교사 83.3% 위촉
- 자문위원 역할
 - 논술시험 후, 출제된 문제 및 제시문에 대하여 고등학교 교육과정의 범위 및 수준을 준수하였는
가, 선행학습 유발 요인이 있는가에 대한 검토

〈표 II-3〉 2020학년도 서강대학교 선행학습 영향평가 자문위원

no	계열	소속	일반고여부	담당교과	고교 소재 지역
1	인문사회	○○고등학교		국어	부산
2	인문사회	○○고등학교	○	사회	강원
3	인문사회	○○고등학교		국어	세종
4	인문사회	○○고등학교	○	윤리	경기
5	인문사회	○○고등학교	○	국어	서울
6	인문사회	○○고등학교	○	국어	인천
7	인문사회	○○고등학교	○	국어	경기
8	인문사회	○○고등학교	○	경제	경북
9	인문사회	○○고등학교	○	국어	전남
10	인문사회	○○고등학교	○	사회	경기
11	인문사회	○○고등학교	○	국어	경북
12	인문사회	○○고등학교	○	국어	서울

13	인문사회	○○고등학교	○	사회	대구
14	인문사회	○○고등학교	○	국어	대구
15	인문사회	○○고등학교	○	윤리	광주
16	자연	○○고등학교	○	수학	서울
17	자연	○○고등학교	○	수학	대전
18	자연	○○고등학교	○	수학	대전
19	자연	○○고등학교	○	수학	경남
20	자연	○○고등학교	○	수학	경기
21	자연	○○고등학교		수학	충북
22	자연	○○고등학교		수학	울산
23	자연	○○고등학교	○	수학	충북
24	자연	○○고등학교		수학	인천
25	자연	○○고등학교	○	수학	경남
26	자연	○○고등학교	○	수학	충남
27	자연	○○고등학교	○	수학	경기
28	자연	○○고등학교	○	수학	충남
29	자연	○○고등학교	○	수학	경북
30	자연	○○고등학교	○	수학	제주

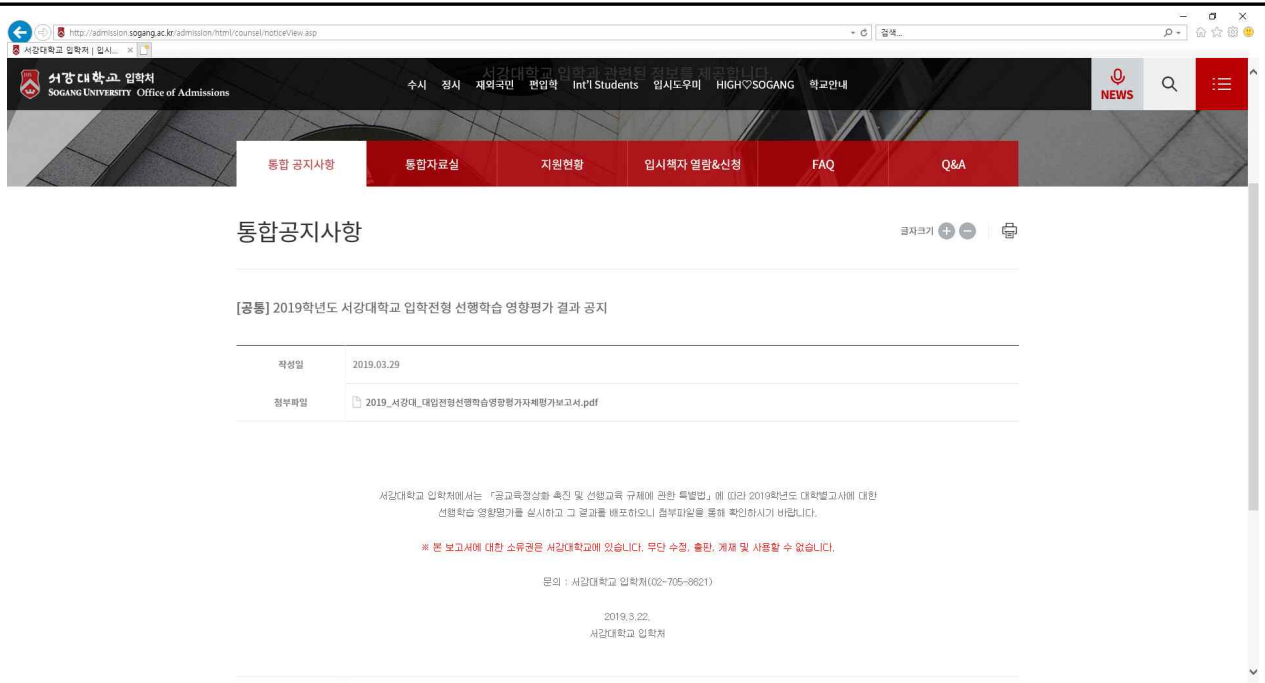
3. 2020학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차

〈표 II-4〉 2020학년도 서강대학교 선행학습 영향평가 일정

일자	내용
2019.03.29	2019학년도 대입전형 선행학습 영향평가 자체평가보고서 제출 및 입학처 홈페이지 게시
2019.03~12	2020학년도 대입전형 운영
2019.07~12	2020학년도 논술소위원회 운영
2019.10	2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가 위원회 및 자문위원 위촉
2019.11~	2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가 위원회 회의
2019.12~2020.02	2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가 분석 2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가 자문위원 의견 수렴
2020.03.31(예정)	2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가 자체평가보고서 제출 및 입학처 홈페이지 게시

- 2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가 자체평가보고서
 - 2020년 3월 31일까지 교육부에 제출 및 입학처 홈페이지에 게시함

<그림 II-1> 2019학년도 대입전형 선행학습 영향평가 결과 공지



- 2020학년도 논술소위원회 운영
 - － 2020학년도 논술시험 출제를 위한 해당 학년도 고교 교육과정 분석과 교육과정 연수 진행
 - － 2019학년도 대입전형 선행학습 영향평가 보고서를 바탕으로 선행학습 유발 요소 억제를 위한 논의 및 출제 계획 수립
 - － 논술시험에 대한 올바른 정보 및 정보소외 지역에 균일한 정보제공을 위한 모의논술 문항 개발
- 2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가 위원회
 - － 입학처장(당연직 위원)을 포함하여 내부 위원 및 외부 위원(현직 교사)으로 구성
- 교육과정 전문가(현직 고교 교사) 자문 요청
 - － 논술전형 논술시험 문제 및 제시문에 대하여 고교 교육과정의 범위와 수준을 준수하였는지를 자문 요청(인문사회계열 15명, 자연계열 15명)

III. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

〈표 III-1〉 출제 시기별 고교 교육과정 내 출제 노력

시기	시기별 내용	세부내용	지표
출제 전	대입전형 선행학습 영향평가 위원회 외부위원 위촉	<ul style="list-style-type: none"> - 대입전형 선행학습 영향평가 외부위원 위촉 - 현직 고등학교 교사를 외부위원으로 위촉 - 일반고 고등학교 교사를 외부위원의 100%로 위촉 	외부위원 현직교사 100% 일반고 100%
	논술소위원회 운영	<ul style="list-style-type: none"> - 논술시험의 문제 출제 및 평가를 위한 연구 진행 - 고등학교 교육과정문서 및 성취기준에 대한 연구 분석 	14회 운영 (전년대비 ▲1회)
	출제위원, 검토위원 사전교육 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 논술 출제 전 고등학교 교육과정에 대한 사전교육 강화 - 교육과정 전문가(현직 고교 교사) 초청 교육과정 특강 진행 - 선행학습 영향평가 세부내용과 전년도 사례 공유 	사전교육 2회
	고등학교 교육과정, 교과서 배포 및 비치	<ul style="list-style-type: none"> - 고등학교 교육과정 안내 및 교육을 위한 교육과정 문서, 교육과정 성취기준 해설서, 교과서 사전 배포 및 출제 장소 비치 	교과목별 3~4종 이상 비치 *온라인자료배포
출제 전 / 중	고등학교 현직 교사 검토위원 참여 및 권한 강화 조치	<ul style="list-style-type: none"> - 현직 고교 교사 4명(계열별 각 2명)을 출제 검토위원으로 위촉 - 출제기간 중 출제위원과 함께 입소 - 문항에 대한 고등학교 교육과정 범위 및 수준에 대한 검토 - 검토위원의 역할과 권한 강화를 위한 내부 지침마련 	현직교사 검토위원 참여 4명
	재학생 난이도 검토 참여	<ul style="list-style-type: none"> - 재학생(전년도 논술전형 합격생) 2명(계열별 각 1명)을 선정 - 출제기간 중 입소하여, 문항 난이도 조정에 참여 	재학생 난이도 검토 참여 2명
	출제기간 확대 유지	<ul style="list-style-type: none"> - 출제기간을 9일로 확대하여 운영 	출제기간 9일
출제 중	논술고사 문제별 출제 검토의견 요청	<ul style="list-style-type: none"> - 출제위원에게 문항 정보, 문제별 출제 근거 및 고등학교 교육과정의 연계 근거 요청 - 검토위원에게 문항 정보, 문제별 출제 근거 및 고등학교 교육과정의 연계 근거 요청 	출제검토위원 전원(100%) 문항의견서 제출
출제 후	현직 고교 교사 선행학습 영향평가 자문위원 위촉	<ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 전문가(현직 고교 교사) 30명(계열별 각 15명)을 자문위원으로 두어, 출제된 문제에 대한 	현직교사 자문 30명 진행

		고등학교 교육과정의 연계성 및 선행학습 유발 요인 검토	
	선행학습 영향평가 분석 실시	<ul style="list-style-type: none"> 선행학습 영향평가 위원회 자문위원의 의견을 수렴하여 출제된 문제 및 제시문에 대하여 고등학교 교육과정의 범위 및 수준을 준수하였는지, 선행학습 유발 요인이 있는가에 대한 분석 진행 	-
상 시	고교 교육과정 기반 모의논술 문제 개발	<ul style="list-style-type: none"> 매년 고등학교 교육과정을 기반으로 한 모의논술 문제 개발 및 모의논술 문제로 구성한 '논술가이드북' 제작 	우편 25,000부 발송 논술영상 9,047회 조회

1. 대입전형 선행학습 영향평가 위원회 외부위원 위촉

본교는 대입전형 선행학습 영향평가 위원회 규정에 의거하여 외부위원을 포함하여 위원회를 구성하였다. 외부위원은 교육과정 전문가에 해당하는 현직 고등학교 교사로 선정하였으며, 인문사회계열 교사 2명, 자연계열 교사 2명, 총 4명으로 구성하였다. 고등학교 교육과정 등을 고려하여 일반계 고등학교 교원 비율을 100%로 구성하였다. 이들은 본교 위원회로서 2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가를 진행하였다.

2. 논술소위원회 운영

- 논술소위원회 목적 및 구성
 - 정부의 대학별고사와 관련한 정책을 이해하고 수험생의 부담을 줄이기 위함
 - 본교 논술 문제의 일관성 유지를 위한 연구 및 출제 위원 pool 구성
 - 입학처장을 당연직위원장으로 하여 인문사회계열, 경제경영계열, 자연계열로 구성(총 15명)
- 논술소위원회 기능
 - 논술 문제 유형의 중장기 계획 수립, 문항 분석 및 문제의 난이도와 타당성에 대한 검토 연구
 - 모의논술 문제 출제, 기출문제에 대한 검토 및 개선 방향을 고려한 연구
 - 고등학교 교육과정의 범위 및 수준에 대한 연구 분석과 관련 법령에 근거한 출제 방향 검토
 - 선행학습을 유발하는 요인 분석, 기타 대입전형 선행학습 영향평가 분석 및 연구에 관한 사항 검토

3. 출제위원, 검토위원 사전교육 강화-교육과정 전문가 초청

고등학교 교육과정에 대한 명확한 이해를 위하여 출제 전 고등학교 교육과정에 대한 사전 교육을 강화하여 실시하였다. 교육과정 전문가(고등학교 현직 교사)를 초청하여 현 교육과정에 대한 특이사항, 유의사항 등에 대한 분석뿐 아니라 신·구 교육과정에 대한 비교 분석 등과 관련한 특강을 진행하였다. 이를 통하여 선행학습 영향평가 세부내용과 전년도 사례를 공유하여 내용의 중요성을 강조하였다. 또한, 모든 교육과정 문서 및 교과서를 사전 배포하고, 출제 장소에도 전수 비치하여 고교 교육과정을 지속적으로 안내하고자 노력하였다. 사전교육은 2회에 걸쳐, 교육과정 및 위반사례 등에 대한 교육을 진행하였다.

4. 고등학교 현직 교사 검토위원 참여 및 권한 강화

논술고사 출제기간에 현직 교사를 출제 검토위원으로 위촉하였다. 2015학년도에는 계열별 1명씩 위촉하였으나, 2016학년도를 기점으로 계열별 2명씩 위촉하였다. 위촉된 검토위원은 출제기간 중 출제위원과 함께 입소하여 논술 문항 검토에 참여하였다. 논술 문항 즉, 문제 및 제시문에 대하여 고교 교육과정 범위와 수준을 준수하도록 검토하고, 고교 교육과정 총론을 기반으로 과목별 교육과정 및 교과서에 대한 내용을 검토하였다.

5. 논술고사 문항별 출제 검토의견 요청

출제된 문항(문제 및 제시문)에 대하여 출제위원 및 검토위원은 출제 문항에 대한 교육과정 근거를 명

시하고 그 연계성을 설명하도록 하였다.

6. 고등학교 현직 교사 자문위원 위촉

대입전형 선행학습 영향평가를 위하여 현직 고등학교 교사 30명(계열별 15명씩)을 자문위원으로 위촉하였다. 본교 논술전형에 대한 개선 방안 및 대입전형에 대한 자문의견 수렴의 역할뿐 아니라, 논술 시험 후, 출제된 문항이 고교 교육과정 범위 및 수준을 준수하였는가에 대한 명확한 분석을 진행하였다.

7. 논술고사 개선 및 정보 제공

7.1 모의논술 시행

본교는 해당 학년도에 진행될 논술시험 문항 유형과 경향성을 반영하여 모의논술을 실시해왔다. 2015학년도부터 2018학년도까지 모의논술에 대한 접근성을 확대하고, 학생들의 응시 편의성을 높이기 위하여 모의논술 신청 및 응시방법을 온라인으로 전환하여 시행하였다. 모의논술 접수부터 학생들의 논술 응시를 온라인화 함에 따라 학생들이 지역과 공간에 제한 없이 논술에 응시할 수 있도록 하였다. 또한, 응시 결과에 대한 개별 첨삭을 진행하고 그 결과를 온라인으로 개별 통지하였다. 2019학년도 모의논술부터는 인문사회계열뿐만 아니라 경제경영, 자연 전 계열로 모의논술을 확대하여 실시하였으며, 모의논술 자료집을 시공간에 구애받지 않고 모든 학생들이 자율적으로 참고할 수 있도록 입학처 홈페이지 및 시도 교육청에 공개적으로 배포하였다.

7.2 논술가이드북 제작 및 논술전형 안내

본교는 수험생들이 선행학습 및 사교육에 의존하지 않고 논술시험을 준비할 수 있도록 최근 5년간의 논술 기출문제 등을 공개하였다. 모의논술 문제뿐 아니라 논술의 기본 성격, 출제 방침 논술 준비 방법 등을 공개하고 있으며, 전년도 기출문제에 대한 출제의도, 채점기준, 답안 사례 등을 구체적으로 안내하고 있다. 이를 통하여 수험생들이 사교육 및 선행학습의 도움 없이 논술고사를 사전에 준비할 수 있도록 하였다.

이러한 자료는 매년 가이드북으로 제작하여 정보소외지역을 우선으로 우편발송하고, 온라인으로 확인 가능하도록 입학처 홈페이지에 게시하였다. 뿐만 아니라 대입전형 선행학습 영향평가 보고서를 포함한 논술가이드북을 매년 발행하여 공개 배포하고 있다. 출제 교수의 논술특강에 관한 수요가 있는 지역에 방문하여 오프라인 특강을 진행하여 수험생 및 학부모들에게 기출문제 분석, 논술고사 준비 방법 등 실질적으로 논술시험을 준비하는데 도움이 될 수 있는 자료들을 함께 안내하였다. 이와 관련된 내용을 동영상으로 제작하여 입학처 홈페이지에 업로드하여 거주 지역의 제한, 비용의 부담 없이 논술 시험을 대비할 수 있도록 기회를 제공하고자 노력하였다.

IV. 문항 분석 결과 요약

〈표 IV-1〉 2020학년도 서강대학교 대학별고사 문항분석 결과 요약표

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항번호	고등학교 과목명	교육과정 준수여부	문항 붙임번호
논술 등 필답고사	논술 전형	인문 · 인문 자연	인문사회1	—	국어 II, 사회, 사회·문화, 경제	준수	문항카드1
			인문사회2	—	국어 II, 독서와 문법, 화법과 작문, 사회, 경제, 세계지리,	준수	문항카드2
			인문사회3	—	국어 II, 독서와 문법, 화법과 작문, 고전, 사회·문화, 윤리와 사상	준수	문항카드3
			인문사회4	—	국어 I, 국어 II, 독서와 문법, 화법과 작문, 사회, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상	준수	문항카드4
		자연	자연1	1-1	수학 I, 미적분 II, 기하와 벡터	준수	문항카드5
				1-2		준수	
				1-3		준수	
				1-4		준수	
			자연2	2-1	미적분 I, 미적분 II	준수	문항카드6
				2-2		준수	
				2-3		준수	
				2-4		준수	
			자연3	3-1	수학 II, 미적분 I, 미적분 II	준수	문항카드7
				3-2		준수	
				3-3		준수	
				3-4		준수	
			자연4	4-1	수학 II, 미적분 I, 미적분 II	준수	문항카드8
				4-2		준수	
				4-3		준수	
				4-4		준수	
면접·구술 고사	재외국민전 형-북한이 탈주민	일부 학과	—	—	—	해당 없음	
실기·실험 고사	X	—	—	—	—	해당 없음	
교직적성 ·인성검사	X	—	—	—	—	해당 없음	

- 재외국민전형(북한이탈주민) : 일반면접 운영 (지원자의 제출서류(학교생활기록부, 자기소개서)를 바탕으로 서류의 진위 여부 등을 확인)

1. 인문사회계열 논술고사의 고교 교육과정 연계성

2020년 서강대학교 대입 전형에서 인문사회 계열 논술 네 문항은 고등학교 정규 교육과정의 수준과 내용을 충실히 반영했다고 볼 수 있다. 위원회 내부의 검토와 출제 및 검토 교사 및 자문위원 의견이 모두 고등학교 교육과정과 긴밀히 연계성을 지니고 있다고 평가하였다. 네 문항의 제시문은 고등학교 기본 및 선택 교육과정을 기반으로 제시되었고, 문항의 출제 근거와 선택된 주제 및 개념이 모두 고등학교 교육과정을 기반으로 선정되었다.

각 문항의 출제 의도, 채점기준, 모범답안을 종합적으로 고려하여 고교 교육과정과의 연계성을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

먼저 인문사회 계열 논술 1번 문항은 고등학교 <경제> 과목에서 다루고 있는 개인의 합리적 선택과 시장 실패, 고등학교 <사회·문화>에서 다루는 개인과 집단의 관계를 수험생들이 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 구체적으로는 고등학교 <사회>에서 다루는 사회 현상의 분석 방법을 이용하여, 제시된 경제 현상을 분석할 수 있는지 평가하는 것을 목표로 한다. 특히 사회 현상에 대한 다각도의 분석을 통해 부정적인 사회 현상을 해결하기 위한 방안을 도출할 수 있는지 평가하고자 출제되었다. 고등학교 교과서 본문을 재구성하여 지문을 제시하였고, 다루고 있는 개념 역시 복합적이지 않아서 고등학교 정규 교육과정 수준을 공부한 학생들이라면 수월하게 접근할 수 있는 문항이라고 할 수 있다.

2번 문항은 다국적 기업의 사례와 국가 사례를 제시한 후, 경제이론을 적용하여 다국적 기업의 생산과 투자 전략, 그리고 그 경제적 영향력을 논리적으로 분석하고 추론할 수 있는지를 평가하고자 하였다. 생산하는 상품(재화, 서비스)이 서로 다른 다국적 기업 사례와 사회 경제적 수준(소득, 인구, 산업화)이 다른 국가 사례를 교과서 지문의 형식으로 인용하여 제시하였다. 제시문 [가]는 자동차를 생산하는 우리나라의 다국적 기업의 사례이며, 제시문 [나]는 커피 전문점 회사인 미국의 다국적 기업의 사례이다. 이를 고등학교 <경제> 과목에서 다루고 있는 분업과 특화의 개념을 적용하여 정확하게 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 세계화 시대에 이루어지는 다국적 기업 활동의 영향력을 분석하기 위해 복수의 자료를 다층적으로 사고하는 사고력이 요구되는 문제이다.

하지만 앞선 문항과 마찬가지로, 고등학교 교과서 본문을 재구성한 지문이 포함되어 있고, 다루고 있는 다국적 기업, 분업과 특화 등의 개념이 고등학교 사회과 (사회, 경제, 세계지리, 한국지리, 사회·문화 등) 주요 과목에서 공통적으로 다루고 있는 개념으로 학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 누구든지 접근할 수 있는 문제라고 판단된다. 자문교사 전원이 고등학교 교육과정 범위에 포함되어 있고, 고등학교 학생들의 정규 교육과정 수준에 적당하다고 응답하였다.

3번 문항은 국어과 교육과정에 나타난 언어와 사고의 연관 관계와 사회과의 문화 다양성에 대한 이해를 바탕으로, 다양한 지역에서 보이는 다양한 언어적 표현 현상을 통하여, 언어와 사고 간의 상호 상관관계를 파악하고 있는지 평가하는 것을 목표로 하였다. 언어와 사고의 관계에 대한 대립된 주장을 포함한 다양한 제시문을 읽고 요약, 분류하는 사고과정은 고등학교 국어과 기본 과목을 이수한 학생들에게는 어렵지 않은 사고과정이라고 할 수 있다. 공자와 맹자의 저서 및 노엄 촘스키의 제시문의 읽기 수준도 평이하고, 국어과와 사회과 교과서 본문을 재구성한 자료 역시 공교육과정에서 고등학생이 이수해야 하는 학습 수준과 내용 영역에 부합한다고 볼 수 있다. 자문교사 모두 고등학교 교육과정에 해당한다고 판단하였다.

4번 문항은 개인과 집단의 관계와, 문제 상황에 대한 갈등해소 방안을 모색할 수 있어야 한다는 평가의 주안점을 지니고 있다. 고등학교 사회과 교육과정에서 다루고 있는 정보화에 따른 변화와 문제점, 도덕과의 생활과 윤리 영역에서 학습한 내용을 바탕으로 혐오 문화의 원인과 그 현황에 대해 고찰하고, 혐오 문화를 극복하기 위한 방안을 개인적, 공동체적, 시민사회적 차원에서 모색하고 있는지 평가하였다.

고등학교 사회과와 윤리 교과서 본문을 재구성한 자료와 함께 다른 제시문도 고등학교 정규과정을 이수

한 학생들이 충분히 읽고 이해할 수 있는 난이도라고 할 수 있다. 교과서 밖에서 출제된 제시문도 다루는 개념과 주장이 비교적 명료하게 드러나기 때문에 지문이 길어 읽는 시간이 다소 소요될 수 있으나 문제를 해결해 가는 과정에는 별 어려움이 없을 것으로 판단된다. 혐오표현, 사이버 폭력, 문화지체 현상, 일탈이론 등은 중학교와 고등학교 교육과정에서 지속적으로 접할 수 있는 기본 개념으로, 이와 같은 익숙한 개념들을 중심으로 해결 방안을 모색하는 데 무리가 없을 것으로 판단된다. 이 문항에 대해서 자문 교사 모두 고등학교 교육과정을 충실히 이수했다면 해결할 수 있는 문항으로 판단하였다.

2. 자연계열 논술고사의 고교 교육과정 연계성

2020년 자연계열 논술시험에서 인용한 모든 제시문은 고등학교 수학 교과서를 참고하여, 교과서 지문을 제시문으로 활용하여 제시하였다. 즉, 수학 I, 수학 II, 미적분 I, 미적분 II 그리고 기하와 벡터에서 실수의 성질, 함수의 기본개념, 등차수열, 함수와 역함수의 미분, 적분의 개념, 곡선의 길이와 속도, 가속도를 연계한 부분에서 골고루 인용하였다. 그러나 단순한 문항 출제를 지양하고 복합적인 구조의 문제를 출제하여 종합적 사고력을 측정하는 문제들로 변별력을 높이하고자 하였다.

세부적으로 살펴보면 다음과 같다. 모든 문제에서 제시문을 올바르게 이해한 후, 수열, 함수, 역함수, 미분과 적분의 기본성질로부터 역함수의 미분과 치환적분을 통한 적분 계산 그리고 기하와 벡터에서 학습하는 원의 방정식, 삼각함수, 음함수 미분, 치환적분법, 매개변수 함수, 속도와 가속도 단원 등을 참고하였다. 예를 들어, 각기 다른 일정한 속력으로 돌고 있는 원의 궤도를 삼각함수를 이용한 매개변수 방정식으로 표현할 수 있는지 여부도 평가 항목으로 반영하여 공학과의 응용성도 균형을 맞추었다. 즉, 기초적이지만 속도와 가속도 개념을 이해하고 현실 문제와 결부된 응용문제에 올바르게 적용할 수 있는지를 평가하고자 하였다. 그러나 이는 고등학교 교과서 문제를 변형하여 응용문제로 만든 것으로 고교과정의 수학을 이수한 학생이면 풀이에 접근할 수 있도록 난이도 조정에 신경을 쓴 흔적도 보인다.

아울러 등차수열과 결합하여 연속함수에 대한 정확한 이해와 정적분의 정의와 기본 성질을 수험생이 올바르게 이해하고 있는지 평가하고자 노력한 점도 주목할 만하다. 평면에서 삼각함수 관계를 이용하거나 음함수의 미분을 이용하여 곡선 위의 한 점에서의 접선 방정식을 이용함으로써 주어진 문제를 해결할 수 있는지 종합적인 능력을 평가하고자 노력하였다. 미적분 I, 미적분 II에서 학습하는 함수의 증가와 감소, 수열의 극한, 삼각함수, 정적분의 성질, 부분적분법 등의 기본적인 개념들의 이해도와 치환을 통한 적분의 기본변환을 이해하고 적용할 수 있는지를 평가하고, 등비수열의 기본성질을 이해하는가를 평가하고자 하였다.

고등학교 교과서 수준에서 연속함수에 대한 정적분의 정의와 기본 성질을 수험생이 올바르게 이해하고 있는지를 평가하고자 하였으며, 기초 개념의 정확한 이해가 동반되어야만 해결이 가능한 등차수열의 문제를 출제하였다. 이것은 간단한 논리의 추론을 통해 연역적 사고로의 일반화 능력을 평가하고자 한 것이며, 이 과정에서 변별력을 높이고 있다. 또 제시문에서 제시한 방법에 따라 정적분의 성질 및 등비수열의 합과 극한을 정확히 취함으로써 주어진 문제를 해결할 수 있는 종합적인 능력을 알아보하고자 한 논술 형식을 취하여 논술 전형의 특징과 의미를 잘 살리고 있다.

역함수는 비교적 어렵게 생각하는 학생들이 있어서 변별력이 다소 있는 영역이지만 정의를 정확히 이해하는 학생들이라면 큰 어려움 없이 역함수의 존재유무를 파악할 수 있는 유형에 속한다. 교과서 내에서 변별력을 높이기 위해 개념 이해의 정확성을 파악하기 위해 함수의 도함수와 역함수의 도함수의 관계를 묻는 문제를 제시하였다. 그래프를 잘 이해하는 학생들은 보다 수월하게 문제해결의 실마리를 찾을 수 있었을 것이다.

함수의 극한 개념의 이해도를 측정하는 문제도 출제하는 등 수학의 전 영역에서 골고루 출제 되었다. 매우 기본 개념에 충실한 문항들의 출제가 돋보이는 논술로 평가할 수 있다.

무엇보다 함수와 수열의 복합 문제를 해석하기 위해 필요한 기본 개념, 원리, 법칙을 이해하고 있고, 문제 해결 과정에서 창의적 사고 능력유무를 판단하는 문제를 출제하고자 노력한 흔적들이 많이 보인다. 고교과정에서 등차수열은 매우 쉬운 영역에 속하지만 함수와 결합하여 연속성을 묻는 문제를 출제하는 등 고등학교 교육과정 내에서 새로운 유형의 문항들을 개발하고자 한 노력이 잘 나타나는 문항들로 구성되어 있다.

종합적으로 보면 2020년도 서강대학교 자연계열 논술 문제들은 고등학교 수학 교육과정에서 수리적 기본 개념의 이해와 여러 개념들이 결합되어 있는 문제를 복합적으로 이해할 수 있는지 평가하기 위해 실

수, 합성함수, 등차수열, 함수 및 역함수, 미분, 적분, 기하와 벡터 등에서 응용문제들로 출제하였으며, 자문교사 모두 고등학교 교육과정을 충실히 이수했다면 해결할 수 있는 문항으로 판단하였다.

3. 면접고사 자체평가

3.1 면접운영 형태

- 해당 전형 : 재외국민특별전형-북한이탈주민
- 모집요강 공지 : 일반면접

〈그림 IV-1〉 2020학년도 서강대학교 재외국민전형 모집요강 13쪽 - 북한이탈주민

[6] 전형방법

1. 전형요소별 반영비율

구 분	성별요율	서류평가	면접평가	합 계
중고교과정 해외이수자 (장원 외 2%)	일괄 합산	100	-	100
전교육과정 해외이수자	일괄 합산	100	-	100
북한이탈주민	일괄 합산	30	70	100

※ 일괄 합산하여 계열별 총과 성적순으로 선발함(단, 중고교과정 해외이수자 전형의 경우 각 모집단위별 선발인원은 모집단위별 입학정원의 10%를 초과할 수 있음)

※ 전교육과정 해외이수자 및 북한이탈주민은 별도 선발인원 제한 없음

(1) 서류평가

- 지원자의 제출서류(고등학교 성적증명서, 자기소개서, 추천서 및 학교생활보충자료)를 종합적으로 평가함
- 제출서류에 대한 확인이 필요한 경우 지원자 본인이나 관련 기관(학교 등)에 전화 또는 방문할 수 있음

(2) 면접평가(북한이탈주민에만 해당)

- 제출서류를 바탕으로 학업능력 및 인성, 의사소통능력 등을 종합적으로 평가하는 일반면접으로 진행함

- 일반면접 : 수험생의 제출서류를 바탕으로 학업능력, 의사소통능력, 인성 등을 종합평가
수험생의 제출서류를 바탕으로 개인별 면접 질문 제시
수험생에게 논술·토론·문제 풀이 등을 요구하지 않음

〈표 IV-2〉 2020학년도 서강대학교 면접고사 운영 현황

구 분	재외국민특별전형-북한이탈주민
면접 유형	일반면접(다대다면접)
면접 시간	1인당 5분 내외
면접 서류	학교생활기록부, 자기소개서 등 제출서류

3.2 면접문항 사례

〈표 IV-3〉 2020학년도 서강대학교 면접고사 운영 세부 내용

구 분	재외국민특별전형-북한이탈주민
면접내용	<ul style="list-style-type: none"> - 제출서류에 기재되어 있는 내용의 사실 여부를 확인함 - 제출서류에 기재되어 있는 내용의 본인 작성 여부를 확인함 - 면접을 통하여 학생의 학업능력, 의사소통능력, 인성 등을 종합평가함
면접위원 유의사항	<ul style="list-style-type: none"> - 발문 내용은 고등학교 교육과정의 수준을 벗어난 개념을 포함할 수 없음 - 발문 내용은 많은 사람들이 이해하는 보편적이고 쉬운 용어를 사용 - 면접 과정 중 제시문을 이용한 문제풀이를 요구할 수 없음

- 전형별 면접 문항 사례 : 본 보고서 「부록 10. 면접 문항 사례」
- 분석 결과 : 본교 면접전형은 선행학습 영향평가 대상에 해당하지 않음

V. 대학입학전형 반영 계획 및 개선 노력

1. 2021학년도 입학전형 반영 계획

첫째, 본교 대학별고사의 선발인원 및 비율은 지속적으로 축소되고 있다. 또한 수험생들의 전형 준비의 혼란을 없애고자 전형요소에 대한 세부적인 내용을 사전에 안내하고, 논술시험의 요소 및 유형을 안정화하고자 노력하였다. 계열별 문항출제를 모집요강을 통하여 고지하고, 자연계열 역시 과학교과에 대한 선택과목의 부담을 완화하고자 수리논술로만 출제하고 있다.

둘째, 일반면접임에도 면접전형에 대한 학생들의 부담을 완화하고자 2016학년도부터 학생부종합전형의 면접을 폐지하였다. 또한 2020학년도부터 알바트로스창의 특기자전형을 폐지하면서 수시 전형요소 중 면접이 남아있는 전형이 모두 폐지됨에 따라 전형요소가 간소화되어 수험생들의 부담이 완화되었다.

〈표 V-1〉 서강대학교 2016~2021학년도 대학별고사 운영 계획

구 분		2016 (A)	2017 (B)	2018 (C)	2019 (D)	2020 (E)	2021 (F)	차이 (A-F)
논술전형	모집인원(명)	385	358	348	346	235	235	▼150
	선발비율(%)	24.0	22.6	22.1	21.9	14.9	14.9	▼9.1
논술 출제 계열 및 방향		인문사회/자연으로 구분하여 계열별 통합 논술 문제 출제						현행유지
논술 출제 문항 및 답안 분량		2문제 인문사회 : 800~1,000자 내외 자연 : 분량 제한 없음						현행유지
알바트로스창의 (특기자)	모집인원(명)	138	144	41	34	0	0	▼138
	선발비율(%)	8.6	9.0	2.6	2.1	0.0	0.0	▼8.6
면접 출제 계열 및 방향		수험생이 제출한 서류를 바탕으로 한 일반면접 진행				면접폐지		면접폐지

2. 대학별고사의 고등학교 교육과정 내 출제를 위한 노력

첫째, 본교는 고등학교 교육과정 내 출제를 위하여, 대입 전형을 실시하기 이전에 논술 소위원회를 구성하였다. 위원회는 교육부의 대입정책 방향에 따른 대학별고사를 운영하고자 고등학교 교육과정을 연구·분석하고, 현행 교육과정을 반영하는 모의논술 문항 개발을 위해 노력하였다. 또한 논술고사에서 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생이 논술할 수 있는 보편타당하고 신뢰도 높은 문제를 출제할 수 있도록 지속적으로 문제 개발 및 연구를 할 것이다.

둘째, 대입전형 선행학습 영향평가 위원회의 외부위원으로 고등학교 현직교사를 교육과정 전문가로서 위촉하여 교육과정에 대한 연구 분석을 진행하였다. 대학별 고사의 특성을 고려하여 일반고 교사 비율을 100%로 구성하였다. 또한 현직 고등학교 교사를 본교 자문위원으로 위촉하여, 교육과정의 범위와 수준에 대한 고교 현장의 목소리를 적극 수용하였다.

셋째, 본교 대학별고사 출제에 있어 고등학교 현직교사를 검토위원으로 위촉하였다. 검토위원은 100% 일반고 교사로 위촉하였으며 출제문항에 대하여 고교 교육과정의 범위와 수준 준수에 대한 검토를 진행하도록 하였다. 검토위원의 권한을 확보 및 강화하기 위하여, 내부 지침을 수립하여 그 역할 등에 대한 내용을 구체화하였다.

넷째, 무엇보다 수험생이 이수한 교육과정에 대하여 구체적으로 이해하고 이전 교육과정과의 차이에 대한 명확한 이해를 강화하기 위하여 사전교육을 진행하였다. 고교 교육과정에 대한 사전 교육은 교육현장의 특성을 반영하여야 하기에, 현직 고교 교사(교육과정 전문가)를 초청하여 교과군별로 체계적 교육을 진행하였다.

본교는 대학별고사 문제 출제 및 채점 등에 대한 시기별 운영계획을 마련하여 진행하였다. 지난 2020학년도 대입전형 선행학습 영향평가를 진행하면서 향후 더 보완이 필요한 부분을 검토하고 2021학년도 대학별고사를 운영함에 있어서 수용된 의견을 적극 반영할 예정이다.

VI. 부록

- 1. 대입전형 선행학습 영향평가 등에 관한 규정**
- 2. 문항카드 1 - 인문사회계열 논술고사 1**
- 3. 문항카드 2 - 인문사회계열 논술고사 2**
- 4. 문항카드 3 - 인문사회계열 논술고사 3**
- 5. 문항카드 4 - 인문사회계열 논술고사 4**
- 6. 문항카드 5 - 자연계열 논술고사 1**
- 7. 문항카드 6 - 자연계열 논술고사 2**
- 8. 문항카드 7 - 자연계열 논술고사 3**
- 9. 문항카드 8 - 자연계열 논술고사 4**
- 10. 면접 문항 사례**

1. 대입전형 선행학습 영향평가 등에 관한 규정

대입전형 선행학습 영향평가 등에 관한 규정

제정 2015.3.5.

제1조 【목적】 본 규정은 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 제10조에서 위임된 사항과 대입전형 선행학습 영향평가 등의 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조 【정의】 “대입전형 선행학습 영향평가”란 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」(이하 “법”이라 한다) 제10조에 따라 입학전형에서 대학별고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·시험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)를 실시하는 경우 이에 대한 평가·분석하는 것을 말한다.

제3조 【대입전형 선행학습 영향평가 위원회의 설치】 ① 제2조에 따라 본교에서 실시한 대학별고사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제 또는 평가하는지 여부의 분석과 선행학습을 유발하는 요인은 없는지에 대한 영향평가를 실시하기 위하여 대입전형 선행학습 영향평가 위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.

② 위원회는 다음 각 호의 사항을 담당한다.

1. 대학별고사의 고교 교육과정 범위와 수준 분석에 관한 사항
2. 대학별고사의 고교 교육과정 내 출제 여부 분석에 관한 사항
3. 대입전형 선행학습 영향평가 결과 분석에 관한 사항
4. 선행학습을 유발하는 요인 분석·연구에 관한 사항
5. 기타 대입전형 선행학습 영향평가 분석 및 연구에 관한 사항

제4조 【위원회의 구성】 ① 위원회는 위원장 1명을 포함하여 10명 이내의 위원으로 구성하며, 대입전형 선행학습 영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 외부인원은 2명 이상으로 구성한다.

② 위원장은 입학처장을 당연직으로 하며, 위원은 교학부총장의 제청으로 총장이 임명한다.

③ 위원장을 제외한 위원의 임기는 2년으로 하되 따로 정할 수 있다.

제5조 【위원회의 소집과 심의】 ① 위원회는 위원장이 필요하다고 인정할 때 소집하며, 재적위원 과반수의 출석과 출석위원 과반수의 찬성으로 심의한다.

제6조 【수당 등 지급】 ① 위원에게는 수당과 여비를 지급할 수 있다.

② 대입전형 선행학습 영향평가와 관련하여 위원, 관계전문가 등에게 조사 등을 의뢰한 경우에는 연구비 등 필요한 경비를 지급할 수 있다.

제7조 【시기 및 반영】 ① 대입전형 선행학습 영향평가는 해당 대학별고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.

② 대입전형 선행학습 영향평가 결과에 대해서는 입학위원회의 결정에 따라 다음 연도 입학전형에 반영하여야 한다.

제8조 【결과의 공시】 법 제10조제2항에 따른 대입전형 선행학습 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획은 매년 3월 31일까지 홈페이지에 게재하여 공개하여야 한다.

제9조 【회의록 작성】 ① 위원회는 회의록을 작성하여야 하며, 회의록에는 위원장을 포함한 출석위원 전원이 서명·날인하여야 한다.

② 위원장은 위원회 회의록을 총장에게 보고하여야 한다.

제10조 【기타】 이 규정에 명시되지 아니한 대입전형 선행학습 영향평가에 관한 사항은 총장이 따로 정한다.

부 칙

【시행일】 1. 이 규정은 2014년 11월 1일부터 시행한다.

2. 이 규정 제정일 이전에 시행된 내용은 이 규정에 의하여 시행된 것으로 본다.

2. 문항카드 1 - 인문사회계열 논술고사 1

2.1 일반정보

유형		논술고사	
전형명		논술전형	
해당대학의 계열(과목)/문항번호		[경제학부/경영학부] / 1번	
출제범위	교육과정 과목명	국어 II	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책5] “국어과 교육과정”
		사회, 사회·문화, 경제	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책7] “사회과 교육과정” 중 【선택교육과정】의 일반과목
	핵심개념 및 용어	· 합리적 선택 · 시장실패	· 개인과 집단의 관계 · 정보사회 · 사회화
답안작성(예상소요)시간		50분	/ 100 분

2.2 문제 및 제시문(문항)

【문제】 (800~1,000자)

[가]의 현상을 [나]~[마]를 활용하여 분석하고, 이와 같은 현상을 해결하기 위한 방안을 [바], [사]를 토대로 논술하시오.

[가] 무모한 거래의 폐해는 언제나 그 당사자들을 넘어 확산되는 경향이 있다. 어느 은행의 신용도에 문제가 있다는 소문이 돌면 이 은행이 발행한 은행권은 모조리 교체하려고 맹렬히 몰려든다. 그들의 신뢰는 무지로 이루어졌고, 그들의 불신은 무지와 난폭함으로 이루어졌다. 이 같은 인출 쇄도로 인해 순차적인 방식이었다면 충분히 인출에 응할 수 있었던 은행마저 무너지는 일이 자주 발생했다. 한 은행의 파산이 낳은 불신이 다른 은행들로 몰려들어 실제로 탄탄한 은행조차 무너뜨렸다. 즉, 목재가옥에서 발생한 불이 다른 집들로 계속 번져가다 보면, 화재 방지시설을 철저히 한 건물까지 대화재의 불길에 휩싸여 무너져버리는 양상을 연출했다.

- 찰스 킨들버거·로버트 알리버, 『광기, 패닉, 붕괴: 금융위기의 역사』 재구성

[나] 경제생활에서 모든 주체는 합리적으로 선택하려고 노력한다. 합리적 선택은 자신에게 가장 이익이 되는 것을 선택하는 것이다. 모든 선택에는 비용과 편익이 동시에 존재한다. (···) 비용-편익 분석에서 비용이란 어떤 선택을 함으로써 치르는 모든 희생(즉, 기회비용)을 말하고, 편익은 선택에 따른 모든 혜택을 말한다. 경제적 의사결정 방법으로서의 비용-편익 분석은 비용과 편익을 객관적으로 평가하고 계량화해서 비교하는 것이 원칙이지만 계량화하기 어려운 경우도 있다. 그런 경우에는 비용과 편익을 주관적으로 평가하여 적용할 수도 있다.

- 『고등학교 경제』 교과서

[다] 예를 들어 어떤 제품이 내년에 유럽에서 예상 판매량 이상 팔릴 것인지 여부가 문제라고 가정해보자. (...) 사람들에게 0부터 8까지의 척도를 제시하고 내년도에 유럽에서 해당 상품이 일정량 이상 판매될 가능성을 물어본다고 해보자. 이때 '0'은 '그럴 가능성이 없다', '8'은 '절대적으로 확신한다', (...) '5'는 '50퍼센트의 가능성이 있다'는 의미다. 이 실험에서 집단적 논의 후의 답변은 집단 극단화 현상을 보인다. 집단이 구성원들의 사전 평가 중간값에 따라 척도상에서보다 극단적인 방향으로 움직이기 때문이다. 만약 논의 전에 구성원들의 평가 중간값이 6이었다면, 집단의 판단은 통상 7이 될 것이고, 만약 논의 전에 구성원들의 평가 중간값이 3이었다면, 집단의 판단은 통상 2가 될 것이다.

- 캐스 선스타인·리드 헤이스티, 『와이저』

[라] 사람들은 대개 자기 판단으로 살아간다고 생각한다. 그러나 사람들은 (...) 정보가 부족하면 다른 사람들을 보면서 어떻게 해야 할지 판단한다. 사람들로 북적대는 식당을 두고 텅 빈 식당으로 들어가는 사람은 많지 않다. 사람들은 식당이 북적대거나 텅 빈 데에는 어떤 이유가 있다고 생각한다. (...) 생물학자들은 이것을 사회적 학습(스스로 배우는 것이 아니라 타인과의 상호 작용으로 배우는 것)이라고 부른다.

- 마크 뷰캐넌, 『사회적 원자』

[마] 많은 사람과 발맞춰 나가면 충만한 감정이 들 수도 있지만, 그 사람들이 모두 틀린 것으로 밝혀지는 경우에는 딱히 도움이 되지 않는다. 생각해보면 그럴 가능성은 불안할 정도로 크다. 혼자서 사회적 영향의 지배로 들어갈 때는 각자 독립적으로 습득한 지식을 문 앞에 놓고 들어가기 때문이다. 집단에 새로운 정보가 유입되지 않으면 의사결정의 수준은 집단이 커질수록 떨어진다. 순전히 수가 많아서 (...) 그럴듯해 보일 수 있어도, 실제로는 장님이 장님을 이끄는 격일 때가 적지 않다.

- 마이클 본드, 『타인의 영향력』

[바] 인간은 사회생활에서 사회의 가치, 규범 등을 내면화하고 그 사회의 생활 방식을 따르게 된다. 이러한 측면에서 볼 때 개인은 그 사회의 영향으로부터 자유로울 수 없다. (...) 한편 개인이 사회적 영향에 전적으로 종속되지는 않는다. 자신의 외부에 있는 사회적인 영향을 때로는 거부하고, 때로는 적극적으로 수용한다. 즉 사람들은 자신의 자유 의지에 따라 다른 선택을 할 수 있는 능동적 주체이다. 이러한 개인의 의지나 힘에 의해 사회가 변화하기도 한다.

- 『고등학교 사회·문화』 교과서

[사] 대학생들은 다른 대학생들이 무언가를 행한다고 믿을 경우 그 믿음에 의해 영향을 받게 마련이며, 따라서 다른 학생들의 음주량에 대해 과장된 생각을 갖고 있으면 알코올 남용이 증가할 수밖에 없다. 정책 당국은 통계에 근거한 현실을 강조함으로써 행동을 변화시킬 수 있다는 전제하에 사람들을 보아나온 방향으로 유인하려는 시도를 해왔다. 예를 들어 몬태나 주는 시민들의 대다수가 술을 마시지 않는다는 사실을 강조하는 대규모 교육 캠페인을 채택한 바 있다. 또한, 광고를 통해 '몬태나 주 대학생 대부분(81%)은 음주량이 일주일에 네 병 이하이다.'라고 단언함으로써 대학 캠퍼스에서 잘못 인식되어 있는 기준을 바로잡으려고 노력한다. 흡연에 대해서도 '몬태나 주 청소년 대부분(70%)은 담배를 피우지 않는다.'는 사실을 암시하는 광고를 통해 동일한 접근법을 적용하고 이 같은 전략은 사회적 인식을 바로잡는데 크게 기여했으며 통계상으로도 흡연율이 현저히 감소한 것으로 드러났다.

- 리처드 탈러·캐스 선스타인, 『넛지』 재구성

2.3 출제의도

- 이 문항은 고등학교 <경제> 과목에서 다루고 있는 개인의 합리적 선택과 시장 실패, 고등학교 <사회·문화>에서 다루는 개인과 집단의 관계에 대한 이해를 바탕으로, 고등학교 <사회>에서 다루는 사회 현상의 분석 방법을 이용하여 제시된 경제 현상을 분석할 수 있는지 평가하는 것을 목표로 한다. 특히 사회 현상에 대한 다각도의 분석을 통해 부정적인 사회 현상을 해결하기 위한 방안을 도출할 수 있는지 평가하고자 출제되었다.
- 이 문항의 해결과정은 크게 세 부분으로 나눌 수 있다. 우선 첫 번째 [가]에 제시된 현상의 원인과 결과를 파악해야 한다. 즉 신용도에 문제가 있다고 소문이 난 은행에 인출 채도가 일어났는데 그것을 보고 사람들이 신용도에 문제가 없는 은행에까지 예금을 인출하려 몰려간 것이 원인이고, 그로 인해 순차적으로 인출했다라면 문제가 없었을 탄탄한 은행들까지 파산한 것이 결과이다.
- 두 번째 문제해결 과정은 이러한 문제 상황에 대해 사람들이 어떻게 행동을 선택하는지를 설명하는 지문으로 [나], [라]를 묶고, [라]와 같은 행동의 문제점을 설명하는 지문으로 [다], [마]를 묶어서 이해할 수 있다. [나], [라]에서는 사람들은 합리적으로 선택하려고 노력하는데 계량화가 어려울 때는 주관적 비용-편익 분석을 통해 선택하고, 정보가 부족하면 다른 사람의 행동을 판단 근거로 삼는다는 점을 이해한다. [라]와 같이 사람들이 다른 사람들의 행동에 영향을 받으면 [다]에서는 생각이 극단화 되는 문제점이 있고, [마]에서는 집단이 커질수록 의사결정의 수준이 낮아지는 문제점이 있음을 파악한다.
- 마지막으로, 인간은 합리적으로 선택하려고 노력해도 정보가 부족하면 결과적으로는 어리석은 선택을 해서 금융기관이 파산하는 것과 같은 시장 실패가 일어날 수 있다는 점을 파악하고 이러한 문제를 해결할 수 있는 바를 제시한다. 즉 [마]에서 다른 사람을 따라 하는 행동은 결과적으로 틀릴 때가 많다는 점을 인식하면 [바]의 자유 의지를 가진 인간처럼 다른 사람의 영향에서 벗어나 능동적으로 선택하려는 노력을 해야 한다는 점을, [가]와 같은 현상은 정보가 부족할 때 생기므로 [사]의 사례처럼 사람들에게 근거가 있는 정보를 제공하는 노력을 정부가 해야 한다는 점을 제시할 수 있다.

2.4 출제근거

문제		1	
▶ 교육과정 근거			
과목명	국어 II	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none">· 31025. 문제 해결적 사고과정으로서 독서의 특성을 이해하며 다양한 유형의 글을 읽는다.· 31027. 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none">· 31025-2. 문제 해결적 사고과정으로서 독서의 특성을 적용하여 다양한 유형의 글을 읽을 수 있다.· 31027-1. 핵심적인 정보를 선별하여 독자가 알기 쉽게 효과적으로 전달할 수 있다.· 31027-3. 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓸 수 있다.
과목명	사회	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none">· 사회1216. 사회 현상속에 내재되어 있는 동기(원인)와 결과를 구분하고, 이를 종합하여 생활 주변에서 일어나는 현상을 평가한다.· 사회1239. 급변하는 금융 환경에서 소득을 소비와 저축에 적절히 배분하고, 합리적인 소비를 통하여 안정적인 경제 생활을 할 수 있는 방안을 모색한다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none">· 사회1216. 사회 현상에 담긴 원인과 결과를 구분하고, 이를 종합하여 생활 주변 현상에 대하여 자기 나름의 관점으로 평가할 수 있다.· 사회1239. 급변하는 금융 환경에서 소득을 소비와 저축에 적절히 배분하고, 합리적인 소비를 통해 안정적인 경제 생활을 할 수 있는 방안을 제시할 수 있다.
과목명	사회 · 문화	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none">· 사1221. 사회화의 개념을 기능론, 갈등론, 상징적 상호 작용론의 관점에서 이해한다.· 사1224. 개인과 사회의 관계를 바라보는 관점을 사회 실재론과 사회 명목론으로 구분하여 이해한다.· 사1226. 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다.· 사1265. 정보 사회의 형성 과정과 특징을 이해하고, 정보화에 따른 문제점과 해결책을 탐색한다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none">· 사1221. 기능론, 갈등론, 상징적 상호 작용론의 관점에서 사회화의 개념을 설명할 수 있다.· 사1224. 개인과 사회의 관계에 대한 사회 실재론과 사회 명목론의 관점을 구분하여 설명할 수 있다.· 사1226. 개인, 집단, 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할 수 있다.· 사1265. 정보 사회의 의미와 형성 과정 및 특징을 이해하고 정보화의 문제점과 해결책을 제시할 수 있다.
과목명	경제	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none">· 경1212. 다양한 사례를 통해 비용과 편익을 고려하여 선택하는 능력을 계발하고 매몰 비용은 의사 결정 과정에서 고려하지 않아야 함과 인간은 경제적 유인에 반응함을 인식한다.

			· 경1234. 시장 실패 현상을 개선하기 위한 정부의 시장 개입과 그로 인해 나타날 수 있는 문제점을 이해하고 이를 보완할 수 있는 방안을 모색한다.
		성취기준	· 경1212-1. 비용과 편익을 고려한 합리적 선택과 의사 결정 과정에서 매몰 비용을 고려하지 않아야 함을 설명할 수 있다. · 경1212-2. 선택의 과정에서 인간은 경제적 유인에 반응함을 설명할 수 있다. · 경1234-1. 시장 실패로 인해 나타나는 문제점과 해결 방안을 설명할 수 있다.

제시문 번호	가
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	경제	교육과정 내용	· 경1234. 시장 실패 현상을 개선하기 위한 정부의 시장 개입과 그로 인해 나타날 수 있는 문제점을 이해하고 이를 보완할 수 있는 방안을 모색한다.
		성취기준	· 경1234-1. 시장 실패로 인해 나타나는 문제점과 해결 방안을 설명할 수 있다.
과목명	사회	교육과정 내용	· 사회1216. 사회 현상속에 내재되어 있는 동기(원인)와 결과를 구분하고, 이를 종합하여 생활 주변에서 일어나는 현상을 평가한다.
		성취기준	· 사회1216. 사회 현상에 담긴 원인과 결과를 구분하고, 이를 종합하여 생활 주변 현상에 대하여 자기 나름의 관점으로 평가할 수 있다.
과목명	사회·문화	교육과정 내용	· 사1226. 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사1226. 개인, 집단, 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서 외						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
광기, 패닉, 붕괴: 금융의 역사	찰스 킨들버거, 로버트 알리버	굿모닝북스	2006	82	○	“,” 를 ‘.’ 즉,’ 으로 변경
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
경제	박형준 외	천재교육	2014	114~119	X	
경제	오영수 외	교학사	2014	122~132	X	
사회	박윤진 외	지학사	2013	35~36	X	
사회	설동훈 외	미래엔	2014	31~32	X	

사회 · 문화	박선웅 외	금성출판사	2014	79~87	X	
사회 · 문화	신형민 외	비상교육	2014	76~81	X	
사회 · 문화	강운선 외	미래엔	2014	78~84	X	

제시문 번호	나
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	사회	교육과정 내용	· 사회1239. 급변하는 금융 환경에서 소득을 소비와 저축에 적절히 배분하고, 합리적인 소비를 통하여 안정적인 경제생활을 할 수 있는 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사회1239. 급변하는 금융 환경에서 소득을 소비와 저축에 적절히 배분하고, 합리적인 소비를 통하여 안정적인 경제생활을 할 수 있는 방안을 제시할 수 있다.
과목명	경제	교육과정 내용	· 경1212. 다양한 사례를 통해 비용과 편익을 고려하여 선택하는 능력을 계발하고 매몰 비용은 의사 결정 과정에서 고려하지 않아야 함과 인간은 경제적 유인에 반응함을 인식한다.
		성취기준	· 경1212-1. 비용과 편익을 고려한 합리적 선택과 의사 결정 과정에서 매몰 비용을 고려하지 않아야 함을 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
경제	김중호 외	씨마스	2014	19	X	

제시문 번호	다
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	사회 · 문화	교육과정 내용	· 사1224. 개인과 사회의 관계를 바라보는 관점을 사회 실재론과 사회 명목론으로 구분하여 이해한다. · 사1226. 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사1224. 개인과 사회의 관계에 대한 사회 실재론과 사회 명목론의 관점을 구분하여 설명할 수 있다. · 사1226. 개인, 집단, 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서 외		발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
자료(도서)명	작성자(저자)				「O,X」 표기	재구성사항
와이저	캐스 선스타인, 리드 헤이스티	위즈덤하우스	2015	107~108	X	

관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
사회·문화	박선웅 외	금성출판사	2014	65~67, 79~87	X	
사회·문화	신형민 외	비상교육	2014	71~73, 76~81	X	
사회·문화	강운선 외	미래엔	2014	64~66, 78~84	X	

제시문 번호	라
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	사회·문화	교육과정 내용	· 사1221. 사회화의 개념을 기능론, 갈등론, 상징적 상호 작용론의 관점에서 이해한다.
		성취기준	· 사1221. 기능론, 갈등론, 상징적 상호 작용론의 관점에서 사회화의 개념을 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서 외						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
사회적 원자	마크 뷰캐넌	사이언스북스	2010	131	X	
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
사회·문화	신형민 외	비상교육	2014	57~60	X	
사회·문화	구정화 외	천재교육	2014	51~55	X	
사회·문화	박선웅 외	금성출판사	2014	55~56	X	

제시문 번호	마
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	사회·문화	교육과정 내용	· 사1226. 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다. · 사1265. 정보 사회의 형성 과정과 특징을 이해하고, 정보화에 따른 문제점과 해결책을 탐색한다.
		성취기준	· 사1226. 개인, 집단, 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할

			수 있다. · 사1265. 정보 사회의 의미와 형성 과정 및 특징을 이해하고 정보화의 문제점과 해결책을 제시할 수 있다.
--	--	--	--

▶ 자료 출처

교과서 외						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「○,X」 표기	재구성사항
타인의 영향력	마이클 본드	어크로스	2015	47~48	X	
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「○,X」 표기	재구성사항
사회	설동훈 외	미래엔	2014	133~134	X	
사회	박윤진 외	지학사	2013	160~162	X	
사회·문화	박선웅 외	금성출판사	2014	79~87	X	
사회·문화	신형민 외	비상교육	2014	76~81	X	
사회·문화	강운선 외	미래엔	2014	78~84	X	

제시문 번호	바
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	사회·문화	교육과정 내용	· 사1226. 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사1226. 개인, 집단, 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「○,X」 표기	재구성사항
사회·문화	이진석 외	지학사	2014	65	X	

제시문 번호	사
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	경제	교육과정 내용	· 경1212. 다양한 사례를 통해 비용과 편익을 고려하여 선택하는 능력을 계발하고 매몰 비용은 의사 결정 과정에서 고려하지 않아야 함과 인간은 경제적 유인에 반응함을 인식한다.
		성취기준	· 경1212-2. 선택의 과정에서 인간은 경제적 유인에 반응함을 설명할 수 있다.
과목명	사회·문화	교육과정 내용	· 사1265. 정보 사회의 형성 과정과 특징을 이해하고, 정보화에 따른 문제점과 해결책을 탐색한다.

		성취기준	· 사1265. 정보 사회의 의미와 형성 과정 및 특징을 이해하고 정보화의 문제점과 해결책을 제시할 수 있다.
--	--	------	---

▶ 자료 출처

교과서 외						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
넛지	리처드 탈러, 캐스 선스타인	웅진씽크빅	2009	111	○	· ‘수많은 관리 들’ 을 ‘정책 당 국’ 으로 변경 · ‘사람들에게 보다 나은 방향으 로 넛지를 가하려 는’ 을 ‘사람들 을 보나 나은 방 향으로 유인하려 는’ 으로 변경
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
경제	오영수 외	교학사	2014	28~31	X	
경제	김종호 외	씨마스	2014	21	X	
경제	유종열 외	비상교육	2014	26~27	X	
사회·문화	박선웅 외	금성출판사	2014	245~249	X	
사회·문화	신형민 외	비상교육	2014	264~266	X	

2.5 문항 해설

2.5.1 위원회 자체 평가 의견

1번 문항은 고등학교 <경제> 과목에서 다루고 있는 합리적 선택과 시장 실패에 대한 내용을 토대로 하여, 고등학교 <사회> 및 <사회·문화> 과목에서 요구하는 분석적 사고력을 이용해 제시된 사회 현상의 원인과 결과를 분석하고 해결 방안을 모색한 뒤, 고등학교 <국어 II> 과목의 성취 기준에 따라 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓰는 능력을 갖추고 있는지 평가하는 문항이다.

제시문 [가]는 소위 ‘뱅크런(bank run)’ 현상이 나타나는 과정을 묘사하고 있으며, 특히 ‘뱅크런’이라는 사회 현상이 실제로는 은행이 지불 능력이 있음에도 불구하고 해당 금융 기관의 지불 능력에 대한 집단적인 불신에 의해 발생하기도 함을 보여주고 있다. 고등학교 <경제> 과목에서는 불완전 경쟁 시장, 외부 효과, 공공재 부족 등 시장 실패의 여러 사례를 제시하고 있다. 특히, 제시문 [가]와 관련하여 완전 경쟁 시장의 요건 중 하나인 ‘완벽한 정보’가 충족되지 않아 발생하는 ‘정보의 비대칭성’ 문제를 다루고 있다. 또한 동 과목에서는 합리적 선택에 대한 내용을 배우며 네트워크 효과로 인한 비합리적 소비의 사례로 과시 소비, 편승 소비, 모방 소비 등을 다루고 있다. 따라서 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면, 정보가 완벽하지 않은 불확실성 상황에서 다른 사람의 선택을 모방하는 양상이 나타날 수 있음을 보여주는 제시문 [가]를 별다른 어려움 없이 이해할 수 있을 것으로 예상된다.

제시문 [나]는 고등학교 <경제> 교과서를 그대로 제시하고 있으며, 개인이 여러 대안들을 비용-편익 분석에 따라 평가하여 자신에게 가장 이익이 되는 선택, 즉 순편익을 극대화하는 선택을 한다는 점을 보여주고 있다. 비용-편익 분석은 <경제> 과목을 선택하지 않았더라도 대부분의 수험생들이 일상적인 경험을 통해서도 충분히 인식하고 있는 개념이다. 다만 개인이 합리적인 선택을 하려고 ‘노력한다’고 서술된 대목과 비용과 편익을 수치화하기 어려운 경우 ‘주관적으로 평가한다’고 서술된 대목이 있는데, 학생들은 이를 통해 합리적 선택이 이루어지지 않을 수도 있다는 점과 더 나아가 개인의 합리성이 집단 전체의 합리성을 담보하지는 않는다는 점을 유추할 수 있어야 한다. 이는 앞서 제시된 논제와 다른 제시문 [가]를 제대로 분석하고 제시문 [나]를 접한 학생이라면 충분히 가능할 것으로 예상할 수 있다.

제시문 [다]는 집단의 선택이 개인들의 선택의 중간값보다 더 극단적인 경향을 보여준다는 연구 결과를 보여주고 있다. 해당 연구 결과 자체는 고등학교 교육과정에서 직접적으로 다루고 있지는 않다. 그러나 논제가 제시문 [다]를 활용하여 제시문 [가]의 현상을 분석하라고 요구하고 있다는 점을 고려하면, 제시문 [다]의 연구 결과가 뱅크런 현상과 같은 집단적 선택과 유사한 상황을 보여주고 있음을 추론할 수 있다. 이러한 추론 능력은 고등학교 <사회·문화> 교육과정을 충실히 이수하여 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 현상의 원인을 분석하는 능력을 습득한 학생이라면 큰 어려움 없이 갖추고 있을 것이다.

제시문 [라]는 정보가 불충분할 때, 즉 제시문 [나]에서 설명하는 비용과 편익을 계산하기 어려울 때에는 다른 사람들의 행동을 관찰하고 이를 바탕으로 판단을 내린다는 점을 설명하고 있다. 또한 제시문 [마]는 집단의 선택과 그에 동조하는 것이 개인에게 심리적 안정감을 가져다 줄 수는 있지만 집단의 선택이 옳지 않은 선택일 수도 있다는 점을 비판적인 시각으로 제시하고 있다. 이는 고등학교 <사회·문화> 과목 교육과정의 ‘상징적 상호 작용론’과 관련이 있다. 학생 해당 교과에 대한 학습을 통해 기능론, 갈등론, 상징적 상호 작용론과 같은 주요 사회학적 관점들과, 각 관점들이 사회화와 일탈을 어떻게 정의하는지의 차이를 알 수 있다. 따라서 제시문 [라]의 ‘사회적 학습’, ‘타인과의 상호 작용’ 등의 표현을 통해 이를 쉽게 인식하고 제시문 [가]의 현상을 분석하기 위해 활용할 수 있을 것이다.

제시문 [바]는 고등학교 <사회·문화> 교과서를 그대로 제시하고 있으며, 개인이 일방적으로 사회 혹

은 집단 집단에 종속되는 관계가 아니라 서로 영향을 주고받는 관계라는 점을 강조하고 있다. 앞선 제시문 [라]가 개인에 대한 사회의 영향력을 강조하고 제시문 [마]가 집단의 선택을 따랐을 때 나타나는 부정적 결과를 강조하는 데 비해서, 제시문 [바]는 거꾸로 개인이 거꾸로 사회에 영향을 미칠 수 있는 능동적이고 주체적인 존재임 더 강조하고 있다는 점에서 논조에는 다소 차이가 있다. 그러나 이러한 관점도 마찬가지로 미시적 관점(상징적 상호 작용론)과 거시적 관점(기능론, 갈등론), 그리고 사회 명목론과 사회 실재론을 비교하며 다양한 이론을 통해 현상을 분석하는 고등학교 <사회·문화> 교과를 충실히 이수한 학생이라면 능히 분석할 수 있을 것이며, 특히 제시문 [라]~[바]가 ‘개인과 사회 구조의 관계’라는, 궁극적으로 동일한 범주의 주제를 다루고 있기 때문에 실제 학생들이 느끼는 어려움은 더욱 적을 것으로 예상된다.

제시문 [사]는 사람들의 행동을 특정 방향으로 유도하기 위해 사용하는 수단을 실제 사례를 통해 제시하고 있다. 고등학교 <경제> 과목에서는 유인(incentives)을 경제적 유인과 비경제적 유인, 긍정적 유인과 부정적 유인으로 구별하며 그 사용 목적과 수단에 대해 상세히 배운다. 그리고 더 나아가 유인을 사용할 때에는 의도하지 않은 효과가 발생할 수 있으므로 주의해야 한다는 내용도 여러 교과서에서 공통적으로 다루고 있다. 그러므로 강제적인 명령이나 지시가 아니라 주변 사람들의 실제 현실을 알려줌으로써 사람들의 행동을 변화시킬 수 있다는 제시문 [사]의 내용은 해당 모집단위(경제학부, 경영학부)를 지원한 수험생이라면 전혀 낯설지 않게 다가올 것이다.

1번 문항은 제시문과 관련하여 분석하기, 적용하기를 요구하고 있다. 분석과 적용은 교육과정 전반을 통해 다양한 독서를 경험한 수험생이라면 충분히 서술할 수 있는 논제이다. 또한 고등학교 <국어II> 과목을 이수한 수험생이라면 제시문에서 핵심적인 정보를 선별하고 이를 바탕으로 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓰는 능력을 갖추고 있으므로, 제시문 [가]의 현상을 분석하고 해결 방안을 모색하라는 논제에 충분히 답할 수 있다. 특히 논제에서 해결 방안을 작성하기 위해 활용토록 한 제시문 [바], [사]의 난도가 낮은 편이므로, 논제 파악과 답안 작성이 더욱 용이할 것으로 예상된다.

2.5.2 출제 검토 교사 의견

1번 문항은 전반적으로 고등학교 <사회>, <사회·문화> 과목에서 강조하는 ‘사회화 과정 속에서의 개인과 집단의 관계’라는 교육과정 범위 안에서 주제 선정이 이루어졌다. 세부적으로는 사회과의 <사회>, <경제>, <사회·문화> 과목의 교육과정과 성취기준을 토대로 국어과의 <국어II>, <화법과 작문>, <독서와 문법> 과목의 성취기준을 측정할 수 있는 문항이다. 다양한 제시문을 제공하여 개인과 사회 구조의 관계, 시장 실패와 정부의 개입, 합리적 선택 등의 내용을 파악하고 능동적으로 추론해내는 것을 요구하며 이 과정을 통해 고등학교 과정을 성실히 이수한 학생이라면 갖추고 있어야 할 기본적인 능력을 확인할 수 있다. 1번 문항은 경제 주체로서 선택을 할 때 개인의 합리적 판단과 의사결정이 합리적 선택에 의해 이루어져야 함을 강조하고 있고, 이를 위해 객관적이고 정확한 정보를 제공할 수 있는 정부의 정책적 노력이 사회 제도적으로 제공되어야 함을 강조하고 있다. 이는 고교 사회 교과군 교육과정에서 전반적으로 다루고 있는 내용으로, 교육과정 범위 내에서 충분히 이해하고 판단할 수 있는 문제로 학생들에게 논리적이고 종합적인 사고 체계를 묻고 있는 문제라 할 수 있다.

제시문 [가]는 고등학교 <경제>, <사회·문화> 과목의 범위 내에서 이해할 수 있는 내용으로, 교육과정에 충실한 주제이다. 개인들이 비합리적으로 판단을 내리고 잘못된 정보를 공유함으로써 건전한 금융기관에서마저도 발생할 수 있는 위험에 대해 설명하고 있으며, 이러한 집단 심리로 인해 겪게 되는 사회 전체의 폐단을 해결하기 위해서는 정확한 정보 제공의 필요성과 이를 위해 정부의 시장 개입을 위한 제도적 노력의 필요성을 암시하고 있다.

제시문 [나]는 고등학교 <경제> 과목의 ‘합리적 선택’ 관련 단원에 근거한 제시문으로, 사회과 교육과정과 충분히 연계할 수 있는 주제라고 판단된다. 개인이라는 경제 주체는 경제생활에서 비용과 편익을 분석하여 자신에게 이익이 되는 유리한 방향으로 결정을 하고 이를 위해 비용과 편익을 객관적으로 평가하고 계량화해서 비교하는 것이 원칙이지만 실제 생활에서는 개인 간의 친분이나 확인되지 않은 소문, 그리고 불확실한 정보를 활용해 판단함으로써 합리적 선택을 하지 못할 수 있다는 점을 제시하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 정확한 정보를 제공하는 정부의 노력이 병행되어야 한다는 것을 암시하고 있다.

제시문 [다]는 고등학교 <사회·문화> 과목의 ‘사회화’ 및 ‘개인과 사회를 보는 관점’ 관련 단원과 연계하여 이해할 수 있다. 해당 제시문은 경제생활에 있어 개인은 합리적 판단과 결정보다는 개인이 속한 집단의 영향을 더욱 많이 받고 있음을 설명하고 있다. 즉 어떤 경제 현상을 예측할 때 개인은 중간 척도에 해당하는 판단을 하지만 집단논의 후 평가 척도는 최초보다 낙관 또는 비관적 척도로 극단화되는 현상이 나타남을 알 수 있다. 이러한 현상은 개인이 집단과의 접촉 과정에서 합리적 판단과 결정에 의존하는 것이 아니라 집단의 의사와 결정에 따라 더욱 영향을 많이 받고 있음을 설명하고 있다.

제시문 [라]는 고등학교 <사회>, <사회·문화> 과목의 ‘사회 현상의 원인과 결과의 분석’ 및 ‘사회화’ 관련 단원과 연계하여 이해할 수 있다. 해당 제시문은 개인이 의사결정을 할 때 부족하거나 불확실한 정보로 인해 스스로 판단하는 것이 아니라 집단 내의 타인들과 상호작용을 하는 과정에서 타인의 영향이 크게 미치고 있음을 설명하고 있다. 이를 통해 개인의 합리적 경제 활동을 위해서는 주체적이고 능동적 판단이 필요하며 이러한 결과를 얻기 위해서는 정확한 정보의 중요성을 강조하고 있다.

제시문 [마]는 고등학교 <사회>, <사회·문화> 과목의 ‘개인과 사회를 보는 관점’ 및 ‘사회 현상의 원인과 결과의 분석’ 관련 단원과 연계하여 이해할 수 있다. 해당 제시문은 개인이 집단의 구성원으로 존재하게 되면서 개인은 기존에 습득한 지식이나 판단을 집단의 결정에 위임하게 됨으로써 타인이나 집단의 결정을 맹목적으로 수용하게 되어 이전의 합리적 개인이라 하더라도 잘못된 집단의 지배를 받게 되는 내용을 설명하고 있다. 그리고 집단이 합리적 의사결정을 하기 위해서는 지속적인 새로운 정보와 정확한 정보의 유입이 필요함을 강조하고 있다.

제시문 [바]는 고등학교 <사회>, <사회·문화> 과목의 ‘일탈 행동 및 사회화’ 및 ‘개인과 사회를 보는 관점’ 관련 단원과 연계하여 분석할 수 있다. 해당 제시문은 개인은 사회 속에서 가치 또는 규범을 내면화하고 생활양식을 습득하는 등 사회화 과정을 경험하면서 사회의 영향으로부터 자유로울 수 없는 존재이기도 하지만 그 사회적 영향을 거부하거나 수용함으로써 종속되지 않는 능동적 주체라는 것을 설명하면서 사회 변화를 위해서는 개인의 의지와 힘을 통해 개선하고자 하는 노력이 필요함을 강조하고 있다.

제시문 [사]는 고등학교 <경제>, <사회>, <사회·문화> 과목의 ‘시장 실패’, ‘정보화’, ‘사실과 가치’ 관련 단원과 연계하여 분석할 수 있다. 해당 제시문은 개인의 인식은 정부의 정책적 노력으로 변화 및 개선될 수 있음을 설명하고 있다. 그리고 이러한 정책적 노력이 없다면 개인은 자신에 대한 지나친 믿음으로 인해 잘못되거나 비합리적 행동을 지속할 수 있으나 정부 차원에서 제공되는 정확한 정보와 통계에 근거하여 실시되는 교육 캠페인과 같은 정책을 통해 개인의 합리적 판단과 결정을 도출할 수 있음을 강조하고 있다.

이 제시문들은 핵심적인 정보를 선별하고, 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽거나 자기의 견해를 논리적으로 구성하고, 정보를 수집·분류·체계화하는 과정이 필요하므로 고등학교 <국어II>, <독서와 문법>, <화법과 작문> 과목의 교육과정과도 부합한다.

결론적으로 고등학교 <사회>, <경제>, <사회·문화> 과목과 연계하여 출제되었기 때문에 교육과정의 취지에 충분히 부합한다고 생각되며 학교 수업에 정상적으로 참여한 학생이라면 기본적인 지식 수준에서도 이해할 수 있도록 교육과정의 범위를 준수하였다고 할 수 있다. 또한, 개인의 합리적 선택을 위해서는 정부 차원의 정책적 노력과 정확한 정보의 제공이 이루어진다면 선의의 피해자 및 건전한 경제 주체의 파산을 방지할 수 있다는 점을 시사하고 있으며 제시된 자료들의 전반적인 난이도 수준으로 볼 때 고등학교 교육과정의 수준에서 충분히 분석하고 설명할 수 있다고 할 수 있다.

2.5.3 자문위원 평가 의견

1번 문항은 15명의 자문교사 100%가 교육과정 범위에 해당하며 교육과정 수준에 적정하다고 응답하였다. 구체적으로, 문항의 범위는 평균 4.6점(5점 만점, 소수점 셋째 자리에서 반올림, 이하 같음), 문항의 수준은 평균 4.67점으로 나타났다. 출제 주제 및 논제가 고등학교 <사회>, <경제>, <사회·문화>, <국어II> 과목에서 요구하는 성취수준 및 성취기준과 맞닿아 있었으며, 모든 제시문들의 길이가 짧은 편이고, 문장이 간결하며 비교적 쉬운 개념들로 풀어서 서술되어 있어 고등학교 교육과정을 성실히 이수한 수험생이라면 충분히 답할 수 있는 수준으로 판단된다.

또한 제시문도 교육과정의 범위와 수준을 넘지 않는 선에서 출제된 것으로 평가됐다. 제시문 [가]의 범위는 평균 4.4점, 수준은 평균 4.47점으로 나타났다. 제시문 [나]의 범위는 평균 4.87점, 수준은 평균 4.93점으로 나타났다. 제시문 [다]의 범위는 평균 4.27점, 수준은 평균 4.4점으로 나타났다. 제시문 [라]의 범위는 평균 4.47점, 수준은 평균 4.6점으로 나타났다. 제시문 [마]의 범위는 평균 4.47점, 수준은 평균 4.47점으로 나타났다. 제시문 [바]의 범위는 평균 4.87점, 수준은 평균 4.93점으로 나타났다. 제시문 [사]의 범위는 평균 4.47점, 수준은 평균 4.47점으로 나타났다. 제시문 [나], [바]는 교과서 지문을 활용했기 때문에, 다른 저서를 활용한 제시문들보다는 상대적으로 교육과정의 범위와 수준에 더 부합한다는 평가를 받은 것으로 풀이된다. 특히 1번 문항의 7개 제시문이 모두 15명의 자문교사 전체로부터 3점(보통) 이상 수준으로 평가받아, 고등학교 교육과정을 이수한 학생이 제시문을 이해하는 데 어려움이 없다는 평가를 공통적으로 보였다.

1번 문항의 논제의 난이도는 평균 2.87점으로 ‘낮음’ ~ ‘보통’ 수준으로 평가되었으며, 제시문의 전체적인 난이도는 평균 2.73점으로 역시 ‘낮음’ ~ ‘보통’ 수준으로 평가되었다. 제시문에서는 교과서의 지문을 그대로 활용하거나 수험생들에게 익숙한 저서나 사례를 제시하여 비교적 평이했다는 의견이 주를 이뤘다. 전반적으로 제시문의 내용이 고등학교 <사회>, <경제>, <사회·문화> 과목에서 사용하는 기본적인 개념을 활용하였기 때문에, 고등학교 교육과정을 정상적으로 학습한 학생이라면 논제에서 요구하는 핵심 사항을 기술하며 정답에 접근할 수 있다는 판단을 내렸다. 그리고 각 과목의 성취기준에 등장하는 내용 또한 사회나 경제 과목을 이수하지 않은 학생들도 국어 비문학 제시문이나 TV, 인터넷 등의 매체를 통해 빈번하게 접할 수 있는 자료이기에 문항을 해결하는 데는 큰 무리가 없다는 판단이 주를 이뤘다.

또한 논제가 요구하고 있는 조건 중 제시문 [나]~[마]를 활용하여 제시문 [가]를 분석하라는 부분에 있어서는, 기존의 서강대학교 논술고사에서 많이 나타나는 문제 유형이었기에 학생들이 기존 기출문항에 대한 공부를 통해 충분히 문항에 대한 준비가 되어있으리라고 판단하였다. 이에 대한 대비가 부족한 학생이라면 서강대학교 모의논술, 논술 가이드북, 시·도교육청 논술 특강을 활용할 수 있을 것이다.

한편, 일반고에 재학 중인 인문 계열 지원자들이 일반적으로 <경제> 과목을 기피하는 경향이 크기 때문에 현상에 관련한 이론이나 사례를 적용하는 데 있어서는 배경지식이 영향을 미칠 것이라는 소수 의견도 있었다. 그러나 1번 문항을 응시하는 수험생들은 상경 계열 모집단위(경제학부, 경영학부)를 지원한 학생들이다. 이를 감안하면, 학생들이 어렵다는 이유로 특정 과목 선택을 회피하는 것보다는 자신의 희망 전공 분야에 해당하는 고등학교 과목을 적극적으로 이수하는 것이 제시문 분석의 어려움을 줄여줄 수 있다는 조언을 현장의 교사들이 해줄 필요가 있다.

2.6 채점 기준

하위 문항	채점기준	배점
없음	<p>1) [가]의 현상을 명확히 기술하였는가?</p> <p>– 신용도에 문제가 있다고 소문이 난 은행에 인출 채도가 일어나면 인출 채도가 다른 은행까지 퍼져 탄탄한 은행마저 파산하는 현상으로 파악해야 한다.</p> <p>2) [가] 현상에 대해 [나]와 [라]를 활용하여 개인의 선택에 따라 나타난 사람들의 행동으로 설명하고 있는가?</p> <p>– [나]에 따라, 자신에게 이익이 되는 것을 선택하려는 개인의 노력으로 [가]의 사람들의 행동을 기술하였는가?</p> <p>– [라]처럼 사람들이 정보가 부족하면 다른 사람들의 행동을 보고 판단하는 것으로 [가]의 사람들의 행동을 설명하였는가?</p> <p>– [나]를 [가]와 연결하면서 개인들의 불합리한 행동으로 해석하면 감점한다.</p> <p>3) 정보가 부족한 사람들이 다른 사람들의 영향을 받아 행동했을 때 나타나는 문제점을 [다]와 [마]를 활용하여 기술하였는가?</p> <p>– [다]에 따라 집단의 영향을 받으면 극단화된다는 관점에서 [가]의 사람들의 행동이 극단화된 것으로 기술하였는가?</p> <p>– [마]처럼 집단이 커질수록 집단의 의사결정 수준이 낮아진다는 관점에서, [가] 사람들의 행동을 집단 의사결정의 문제점으로 기술하였는가?</p> <p>4) 제시문 [바]와 [사]를 읽고 문제해결 방안을 적절하게 제시하였는가?</p> <p>– [바]를 읽고, 자유의지를 가진 인간이기에 틀릴 가능성이 높은 다른 사람들의 행동을 따르지 말고 능동적으로 학습하여 선택하려는 노력이 필요하다는 점을 기술하였는가?</p> <p>– [사]에 따라, 사회적 학습의 영향을 받는 학생들의 음주나 흡연 문제를 해결하기 위한 방안으로 정책 당국이 통계에 근거한 현실을 홍보하는 것과 유사하게 정책 당국이 근거가 있는 정보를 제공하는 노력을 해야 한다고 기술하였는가?</p> <p>– [사]에서 사람들을 바람직한 방향으로 이끄는 유인을 제공해야 한다고 기술하였으나 그 유인이 근거가 있는 정보 제공이 되어야 한다는 언급이 없으면 감점한다.</p> <p>〈유의사항〉</p> <p>– [나]~[마]를 요약하여 기술만 하고 [가]와 명확히 연결시키지 않았으면 감점한다.</p> <p>– [나], [라]를 연결하여, 정보가 부족할 때 타인들의 행동을 정보로 삼는 것도 합리적 선택을 하기 위한 노력으로 볼 수 있음을 기술하였다면 가점한다.</p> <p>– [라], [마]에서 정보의 부족을 강조하여 기술하였다면 가점한다.</p> <p>■ 하나의 문제라도 답안지를 백지로 제출한 경우 과락 처리함</p> <p>■ 문제 번호와 답안을 바꿔 작성한 경우 과락 처리함</p> <p>■ 검은색 이외의 색깔 펜을 사용한 경우 과락 처리함</p> <p>■ 답안이나 답안지 여백에 문제와 관계없는 불필요한 낙서나 이와 유사한 표식이 있는 경우 또는 답안 내용 중 확연히 수험생 본인을 식별할 수 있는 내용이 있는 경우 과락 처리함</p>	320점

2.7 답안 사례

[가]는 신용도에 문제가 있다고 소문이 난 은행에 인출 채도가 일어나면 인출 채도가 다른 은행까지 퍼져 탄탄한 은행마저 파산하는 현상을 보여준다. [나]에 따르면 사람들은 자신에게 가장 이익이 되는 선택을 하기 위해 노력하므로 [가]의 사람들은 예금을 인출하는 것이 이익이라고 주관적으로 판단했을 것이다. [라]는 사람들이 정보가 부족하면 다른 사람들의 행동을 보고 어떻게 할지 판단한다고 한다. 따라서 [가]에서 처음에 소문이 난 은행에 인출 채도가 일어난 것을 보고 신용도에 문제가 없는 은행의 이용자로 예금을 인출하는 것이 이익이라고 판단했을 것이다.

[다]와 [마]는 사람들이 다른 사람의 행동에 영향을 받을 때 나타나는 문제점을 보여준다. [다]는 사람들이 집단 논의를 하고 나면 개인적으로 생각할 때보다 극단화된다고 한다. 이를 [가]에 적용하면, 사람들은 문제가 있다고 소문난 은행에 인출 채도가 일어난 것을 보고 소문과 상관없는 다른 은행들마저도 위험하다고 하는 집단적인 논의 끝에 극단적인 판단을 했을 것이다. [마]에 따르면 사람들이 집단을 따를 때는 자신의 지식을 사용하지 않기 때문에 집단이 커질수록 의사결정 수준은 떨어진다. [가]의 사람들도 충분한 정보도 없이 집단의 행동을 따르다 탄탄한 은행까지 파산시키는 결과를 초래했다.

이처럼 정보 부족과 집단의 의사결정을 따르는 현상의 문제점들을 해결할 수 있는 방법들을 모색해야 한다. [바]에 따르면 사람은 사회적인 인간이지만 자유 의지를 가진 인간이기도 하다. 집단 행동에는 개인들이 습득한 지식이 사용되지 않아 틀릴 때가 많으므로 사람들은 능동적으로 학습하고 선택하는 노력을 해야 한다. [사]는 음주나 흡연의 사회적 학습 문제를 해결하는 방안으로 정책 당국이 통계에 근거한 현실을 홍보함으로써 효과를 본 사례이다. [가]와 같은 현상은 정보가 부족할 때 생기므로 [사]에서처럼 근거가 있는 정보를 제공하는 노력을 정책 당국이 해야 한다.

3. 문항카드 2 - 인문사회계열 논술고사 2

3.1 일반정보

유형		논술고사	
전형명		논술전형	
해당대학의 계열(과목)/문항번호		[경제학부/경영학부] / 2번	
출제범위	교육과정 과목명	국어 II, 독서와 문법, 화법과 작문	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책5] “국어과 교육과정”
		사회, 세계지리, 경제	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책7] “사회과 교육과정” 중 【선택교육과정】의 일반과목
	핵심개념 및 용어	· 다국적 기업 · 분업과 특화 · 국제거래의 경제적 영향 · 개발도상국과 선진국 · 공업과 서비스업	
답안작성(예상소요)시간		50분	/ 100 분

3.2 문제 및 제시문(문항)

【문제】 (800~1,000자)

[가], [나]는 다국적 기업의 사례이고, [다]는 개발도상국과 선진국의 사례이다.

- ① [가]의 A사와 [나]의 B사의 생산 방식을 [라]를 활용하여 분석하시오.
- ② 위 ①의 분석을 바탕으로 [가]의 A사가 [다]의 C국과 D국에 진입하는 방식을 추론하시오.
- ③ 위 ②의 결과로 [다]의 C국과 D국에 예상되는 경제적 영향에 대해 [다], [마], [바]를 이용하여 논술하시오.

[가] 우리나라에 본사를 둔 한 다국적 자동차 기업 A사는 임금이 비교적 저렴한 동남아시아, 중국, 남아메리카 등지에 현지 조립 공장을 두고 있으며, 소비 국가인 유럽, 북아메리카 등지에는 지역 판매 본부를 두었다. 현지 생산·판매 법인은 국내의 자본으로 외국에 설립된 외국 국적의 회사 법인이다.

-『고등학교 세계지리』 교과서 재구성

[나] 세계에서 가장 큰 다국적 커피 전문점인 미국의 B사는 세계 60개국에서 총 19,972개의 점포를 운영하고 있다. 국가별로 우리나라에 있는 544개의 점포를 비롯하여 미국 12,937개, 캐나다 1,273개, 일본 971개, 영국 790개, 중국 657개 등을 운영하고 있다. 미국과 캐나다에서는 잡화점이나 체인점 내부, 공항 등지에서 B사의 점포를 쉽게 접할 수 있다.

-『고등학교 사회』 교과서 재구성

[다] 개발도상국인 C는 1975년 이후 시작된 베이비 붐이 끝나면서 출산율이 감소하기 시작했다. 이에 따라 유소년층의 비중은 감소하고, 청장년층의 비중은 증가하는 추세이다. 1990년대 후반까지 1차 산업의 고용 비중이 70%를 넘는 농업 중심 국가였지만, 2010년에는 2차(22.4%), 3차(29.4%) 산업 종사

자의 비중이 증가하고 있다. (….) 선진국인 D는 청장년층의 비중은 감소하고 노년층의 비중은 증가하면서 노동력 부족에 따른 문제가 나타나고 있다. 1, 2, 3차 산업별 인구 구조는 1970년 기준 각각 2.9%, 22.2%, 74.9%에서 2010년에는 0.7%, 20.3%, 79.0%로 3차 산업의 비중이 증가하고 있다.

-『고등학교 세계지리』 교과서 재구성

[라] 분업이란 재화나 서비스를 생산하는 과정에서 작업자들이 각기 다른 공정을 담당하는 생산 방식을 말한다. (….) 특화란 다른 사람보다 낮은 기회비용으로 생산할 수 있는 분야에 자신의 생산 요소를 투입하여 집중적으로 생산하는 방식을 말한다. (….) 특화와 분업은 종종 혼동되는 경우가 있다. 분업은 단순한 업무의 분담이고, 특화는 자신이 잘하는 분야에 집중하는 것을 의미하는 서로 다른 개념이다. 그럼에도 이 두 개념에 종종 혼동이 생기는 이유는 양자가 중복되는 경우가 있기 때문이다.

-『고등학교 경제』 교과서 재구성

[마] 다음은 일반적으로 1차, 2차, 3차 산업으로 분류되는 주요 산업의 예이다.

구분	주요 산업
1차 산업	농업, 목축업
2차 산업	섬유공업, 철강공업, 조선공업, 자동차공업
3차 산업	도소매업, 요식업, 금융업, 부동산업, 관광업, 공공교육

-『고등학교 세계지리』 교과서 재구성

[바] 해외에 진출한 다국적 기업은 그 나라의 산업화에 필요한 자본이나 기술을 제공하고 고용을 창출하는 효과가 있다. 또한 선진 경영 기법이나 기업 문화를 전파하여 국제 경쟁력을 높이기도 한다. (….) 그러나 초기에는 자본을 유입하였다가도 나중에는 높은 신용을 바탕으로 현지 기업에 투자될 자본을 유출해 가기도 한다. 또한 동일한 산업분야에서 상대적으로 경쟁력이 약한 기업을 도산시킬 위험이 큰 것도 다국적 기업의 문제점이라고 할 수 있다.

-『고등학교 사회』 교과서 재구성

3.3 출제 의도

- 이 문항은 다국적 기업의 사례와 국가 사례를 제시한 후, 경제이론을 적용하여 다국적 기업의 생산과 투자 전략, 그리고 그 경제적 영향력을 논리적으로 분석하고 추론할 수 있는지를 파악하고자 하였다. 생산하는 상품(재화, 서비스)이 서로 다른 다국적 기업 사례와 사회 경제적 수준(소득, 인구, 산업화)이 다른 국가 사례를 교과서 지문의 형식으로 인용하여 제시하였다. 제시문 [가]는 자동차를 생산하는 우리나라의 다국적 기업의 사례이며, 제시문 [나]는 커피 전문점 회사인 미국의 다국적 기업의 사례이다. 이를 고등학교 <경제> 과목에서 다루고 있는 분업과 특화의 개념을 적용하여 정확하게 이해하고 있는지 평가하고자 하였다.
 - 세부 문항에서 묻고 있는 바에 따라, 이 문항의 해결 과정은 크게 세 부분으로 나눌 수 있다. 먼저, [가]의 A사와 [나]의 B사의 생산 방식을 파악하고 이를 [라]의 분화와 특화의 개념을 활용하여 설명해야 한다. [가]의 A사의 경우, 조립공장과 판매법인과 같이 분업, 특히 특화된 분업을 하고 있다. 조립공장은 인건비가 저렴한 국가들에 설립하고, 판매법인은 소비 국가들이 많은 지역에 설립함으로써, A사는 ‘국제적으로 특화된 분업 생산’을 채택하고 있다. [나]의 B사는 생산공정 자체를 분업화한 것으로 볼 수 없고, 또한 특정 생산공정의 일부분에 ‘특화’하였다는 내용도 확인하기 어렵다. 따라서 A사는 자동차라는 재화에, B사는 커피전문점이라는 서비스에 특화하고 있고, A사는 분업을 동반한 특화, B사는 분업을 동반하지 않은 특화라고 할 수 있다.
 - 이러한 분석을 바탕으로, 다국적 기업 A사의 생산방식에 따라 [다]의 C국과 D국에 대한 효율적인 사업 진출 방식을 추론하는 것이 두 번째 해결 과정의 핵심이다. A사가 지역적으로 특화된 분업 생산 방식을 취하고 있다는 점을 파악하면, 저임금 노동력이 풍부하고 2차 산업이 성장하고 있는 C국에는 자동차 조립공장을 설립하고, 소득 수준이 높고 3차 서비스 산업이 발달된 선진국인 D국에는 자동차 판매법인을 설립할 것으로 추론할 수 있다.
 - 마지막으로 기업의 효율적 생산방식과 투자진출국의 경제적 특성을 연계하여 이해한 결과, 다국적 기업 A사가 서로 다른 산업적 특성을 갖춘 C국과 D국에 미칠 수 있는 경제적 영향력을 서술할 수 있는지 묻고 있다. 이에 답하기 위해서는 제시문 [다]에 제시된 국가들의 경제적 특성과, 제시문 [마]와 [바]를 적절히 이용할 수 있어야 한다. [마]에서는 1차, 2차, 3차 산업에 속하는 주요 세부산업의 예를 제시하였고, [바]에서는 다국적 기업으로 인한 일반적으로 고려할 수 있는 경제적 영향을 나열하였다.
- C국과 D국의 산업화 정도 수준이 다르기 때문에 A사가 각국에 진입하는 방식에 따라서 산업화에 대한 영향력에 차이가 있을 것으로 추론할 수 있다. C국에 자동차 조립공장을 세우면서, 2차 산업 인구가 증가하고, 산업화에 따른 자본투자나 선진기술과 같은 긍정적인 영향을 줄 수 있다. D에는 자동차 판매본부를 설립하여, 도소매업과 같은 3차 산업에 긍정적 영향을 미칠 수 있다. 이미 상당 부분 산업화를 이룬 양국에 대해서 경쟁력이 약한 기업을 도산시킬 위험은 상대적으로 적다고 볼 수 있다.

3.4 출제 근거

문제		2	
▶ 교육과정 근거			
과목명	국어 II	교육과정 내용	· 31027. 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다.
		성취기준	· 31027-3. 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓸 수 있다.
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 310312. 정보의 속성에 적합하게 내용을 조직하여 글을 쓴다.
		성취기준	· 310312-3. 정보의 속성에 따라 내용을 조직하고 글을 쓸 수 있다.
과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 310417. 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
		성취기준	· 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다.
		교육과정 내용	· 310418. 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.
		성취기준	· 310418-1. 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악하며 글을 능동적으로 읽을 수 있다. · 310418-2. 독자의 배경지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다.
과목명	사회	교육과정 내용	· 사회1248. 국가 간 상품·서비스 및 생산 요소 (예: 자본, 노동), 기술의 이동 현황을 통해 국제 거래의 필요성을 이해하며 국제 거래 확대의 장점과 단점을 파악한다.
		성취기준	· 사회1248. 국가 간 상품·서비스 및 생산 요소, 기술의 이동 현황을 통해 국제 거래의 필요성을 이해하며 국제 거래 확대의 장점과 단점을 설명할 수 있다.
		교육과정 내용	· 사회1249. 외국인의 국내 투자, 다국적 기업의 활동, 환율 변동 등이 한국 경제에 미치는 영향을 파악하고 대응 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사회1249. 외국인의 국내 투자, 다국적 기업의 활동, 환율 변동 등이 한국 경제에 미치는 영향을 설명하고 대응 방안을 제시할 수 있다.
과목명	세계지리	교육과정 내용	· 세지1241. 국가의 경제적 수준에 따라 차별적으로 나타나는 인구 성장 및 인구 구조의 차이와 이로 인한 문제점(예: 인구 과잉·과소, 지역적 편재, 성비 불균형, 저출산, 고령화 등)과 해결 방안을 사례를 통해 탐구한다.
		성취기준	· 세지1241. 국가 경제 수준에 따른 인구 성장 및 인구 구조의 차이와 이로 인한 문제점 및 해결 방안을 사례를 통해 탐구할 수 있다.
		교육과정 내용	· 세지1252. 세계 여러 지역의 농업(예: 주요 식량·기호 작물)과 목축업의 특성 및 분포를 파악하고, 지리적 조건과의 연관성을 이해한다. 또한 생산지와 소비지 분리에 따른 농·축산물 교역 과정의 특징과 이와 관련한 지역 변화를 다양한 측면에서 사례를 통해 파악한다.

		성취기준	· 세지1252-1. 세계 주요 농·목축업의 특성과 분포를 지리적 조건과 관련지어 설명할 수 있다.
		교육과정 내용	· 세지1253. 전통적인 공업(예: 섬유, 의류, 철강, 조선, 자동차 등)과 첨단 산업(예: 반도체, 휴대폰 제조업 등)의 입지 특성을 대륙 규모에서 사례를 선정하여 비교하여 이해한다.
		성취기준	· 세지1253. 대륙 규모에서 전통적인 공업과 첨단 산업의 입지 특성을 사례를 통해 비교할 수 있다.
		교육과정 내용	· 세지1254. 다국적 기업의 발달 과정과 국제적 분업을 조사하고, 시장을 둘러싼 기업 간 협력과 경쟁, 선진국과 개발 도상국 간의 갈등 상황을 사례를 통해 탐구한다.
		성취기준	· 세지1254-1. 다국적 기업의 발달 과정과 국제적 분업을 설명할 수 있다.
		교육과정 내용	· 세지1255. 정보 통신 발달이 서비스업의 특성과 분포에 미친 영향을 파악하고, 최근의 변화 과정을 이해한다.
과목명	경제	성취기준	· 세지1255. 정보 통신 발달이 서비스업의 특성과 분포에 미친 영향을 파악하고, 최근의 변화 과정을 설명할 수 있다.
		교육과정 내용	· 경1213. 분업과 특화가 희소한 자원을 효율적으로 사용하려는 사람들의 노력의 결과임을 이해하고, 개인, 기업, 국가는 비교 우위를 지닌 분야에 특화한 후 시장에서 거래를 통해 상호 이익을 추구하는 태도를 지닌다는 것을 안다.
		성취기준	· 경1213. 분업과 특화를 통한 개인, 기업, 국가의 상호 이익 추구를 비교 우위와 관련지어 설명할 수 있다.

제시문 번호	가
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	국어 II	교육과정 내용	· 31027. 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다.
		성취기준	· 31027-3. 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓸 수 있다.
과목명	세계지리	교육과정 내용	· 세지1254. 다국적 기업의 발달 과정과 국제적 분업을 조사하고, 시장을 둘러싼 기업 간 협력과 경쟁, 선진국과 개발 도상국 간의 갈등 상황을 사례를 통해 탐구한다.
		성취기준	· 세지1254-1. 다국적 기업의 발달 과정과 국제적 분업을 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
고등학교 세계지리	권동희 외 6인	천재교육	2014	212	○	원문 일부 변경 및 삭제

제시문 번호	나
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	국어 II	교육과정 내용	· 31027. 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다.
		성취기준	· 31027-3. 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓸 수 있다.
과목명	사회	교육과정 내용	· 사회1249. 외국인의 국내 투자, 다국적 기업의 활동, 환율 변동 등이 한국 경제에 미치는 영향을 파악하고 대응 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사회1249. 외국인의 국내 투자, 다국적 기업의 활동, 환율 변동 등이 한국 경제에 미치는 영향을 설명하고 대응 방안을 제시할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
고등학교 사회	설동훈 외 9인	미래엔	2014	160, 161	○	원문 일부 변경 및 삭제

제시문 번호	다
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	국어 II	교육과정 내용	· 31027. 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다.
		성취기준	· 31027-3. 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓸 수 있다.
과목명	세계지리	교육과정 내용	· 세지1241. 국가의 경제적 수준에 따라 차별적으로 나타나는 인구 성장 및 인구 구조의 차이와 이로 인한 문제점(예: 인구 과잉·과소, 지역적 편재, 성비 불균형, 저출산, 고령화 등)과 해결 방안을 사례를 통해 탐구한다.
		성취기준	· 세지1241. 국가 경제 수준에 따른 인구 성장 및 인구 구조의 차이와 이로 인한 문제점 및 해결 방안을 사례를 통해 탐구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
고등학교 세계지리	위상복 외 14인	비상교육	2014	156	○	원문 일부 변경

제시문 번호	라
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 310312. 정보의 속성에 적합하게 내용을 조직하여 글을 쓴다.
-----	--------	---------	--

		성취기준	· 310312-3. 정보의 속성에 따라 내용을 조직하고 글을 쓸 수 있다.
과목명	경제	교육과정 내용	· 경1213. 분업과 특화가 희소한 자원을 효율적으로 사용하려는 사람들의 노력의 결과임을 이해하고, 개인, 기업, 국가는 비교 우위를 지닌 분야에 특화한 후 시장에서 거래를 통해 상호 이익을 추구하는 태도를 지닌다는 것을 안다.
		성취기준	· 경1213. 분업과 특화를 통한 개인, 기업, 국가의 상호 이익 추구를 비교 우위와 관련지어 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
고등학교 경제	오영수 외 1인	교학사	2014	32, 34, 36	○	원문 일부 삭제

제시문 번호	마
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 310312. 정보의 속성에 적합하게 내용을 조직하여 글을 쓴다.
		성취기준	· 310312-3. 정보의 속성에 따라 내용을 조직하고 글을 쓸 수 있다.
과목명	세계지리	교육과정 내용	· 세지1252. 세계 여러 지역의 농업(예: 주요 식량·기호 작물)과 목축업의 특성 및 분포를 파악하고, 지리적 조건과의 연관성을 이해한다. 또한 생산지와 소비지 분리에 따른 농·축산물 교역 과정의 특징과 이와 관련한 지역 변화를 다양한 측면에서 사례를 통해 파악한다.
		성취기준	· 세지1252-1. 세계 주요 농·목축업의 특성과 분포를 지리적 조건과 관련지어 설명할 수 있다.
		교육과정 내용	· 세지1253. 전통적인 공업(예: 섬유, 의류, 철강, 조선, 자동차 등)과 첨단 산업(예: 반도체, 휴대폰 제조업 등)의 입지 특성을 대륙 규모에서 사례를 선정하여 비교하여 이해한다.
		성취기준	· 세지1253. 대륙 규모에서 전통적인 공업과 첨단 산업의 입지 특성을 사례를 통해 비교할 수 있다.
		교육과정 내용	· 세지1255. 정보 통신 발달이 서비스업의 특성과 분포에 미친 영향을 파악하고, 최근의 변화 과정을 이해한다.
		성취기준	· 세지1255. 정보 통신 발달이 서비스업의 특성과 분포에 미친 영향을 파악하고, 최근의 변화 과정을 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
고등학교 세계지리	권동희 외 6인	천재교육	2014	192, 206, 218	○	원문 일부 변경 및 삭제

제시문 번호	바
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명 과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 310417. 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
		성취기준	· 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다.
		교육과정 내용	· 310418. 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.
		성취기준	· 310418-1. 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악하며 글을 능동적으로 읽을 수 있다. · 310418-2. 독자의 배경지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다.
과목명	사회	교육과정 내용	· 사회1249. 외국인의 국내 투자, 다국적 기업의 활동, 환율 변동 등이 한국 경제에 미치는 영향을 파악하고 대응 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사회1249. 외국인의 국내 투자, 다국적 기업의 활동, 환율 변동 등이 한국 경제에 미치는 영향을 설명하고 대응 방안을 제시할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「○,X」 표기	재구성사항
고등학교 사회	설동훈 외 9인	미래앤	2014	160, 161	○	원문 일부 변경 및 삭제

3.5 문항 해설

3.5.1 위원회 자체 평가 의견

2번 문항은 고등학교 사회과 교육과정에서 폭넓게 다루고 있는 ‘세계화’에 대한 문항이 출제되었다. ‘세계화’라는 주제는 2019학년도 서강대학교 논술전형에서도 출제된 바 있는데, 당시에는 문화 상대주의, 보편주의 윤리, 다국적 기업, 기업의 사회적 책임 등 윤리적 측면에 초점을 맞추어 출제되었다. 반면에 이번 2020학년도 서강대학교 논술전형 2번 문항의 경우 세계화의 경제적 측면에 초점을 맞추고 있다는 점에서 차이가 있다. 고등학교 <사회>, <세계지리>, <경제> 과목에서 다루고 있는 세계화, 다국적 기업, 공업과 서비스업, 개발도상국과 선진국, 국제 거래의 경제적 영향, 분업과 특화에 대한 제시문을 토대로 하여, 고등학교 <국어II>, <독서와 문법>, <화법과 작문> 과목의 성취 기준에 따라 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓸 수 있는지, 정보의 속성에 따라 내용을 조직하고 글을 쓸 수 있는지, 글의 구성단위 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽을 수 있는지, 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론할 수 있는지를 복합적으로 평가하는 문항이다. 제시문이 익숙한 주제에서 출제된 데 비해 논제의 요구 사항이 많아서 글을 작성하는 데에는 다소 어려움을 느꼈을 것으로 예상된다.

제시문 [가], [나]는 각각 고등학교 <세계지리>, <사회> 교과서를 재구성한 내용으로, 두 제시문 모두 개념에 대한 설명이 아니라 현상에 대한 서술이 중심이 되고 있다. 제시문 [가]는 인건비가 비교적 낮은 개발도상국에서 생산하면서 선진국에 지역별로 판매 본부를 두고, 우리나라 기업임에도 외국 국적의 회사 법인을 설립하여 운영하는 다국적 자동차 기업의 경영 모습을 나타내고 있다. 제시문 [나]는 여러 나라에서 점포를 운영하고 있는 다국적 커피 전문점의 모습을 보여준다. 두 제시문 자체는 교과서를 활용하여 어휘가 어렵지 않고 학생들도 경험을 통해 인식하고 있는 상황으로서 꼭 <세계지리> 과목을 선택하지 않아도 충분히 이해할 수 있는 제시문이다.

제시문 [다]는 인구 구성의 변화를 겪고 있는 개발도상국 C와 선진국 D의 모습을 제시하고 있다. 국가의 경제적 수준에 따라 차별적으로 나타나는 인구 성장 및 인구 구조의 차이와 이로 인한 문제점(인구 과잉·과소, 지역적 편재, 성비 불균형, 저출산, 고령화 등)과 해결 방안을 사례를 통해 탐구한다는 <세계지리> 과목 교육과정의 내용을 반영한 사례이다. 저출산·고령화로 인한 노동력 부족과 산업 구조 변화 현상은 비단 <세계지리> 과목뿐만 아니라 사회 교과군의 여러 과목에서 공통적으로 다루고 있는 주제이다. 따라서 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면, 구체적인 수치를 열거하며 두 나라의 상황을 묘사하고 있는 제시문 [다]를 별다른 어려움 없이 이해할 수 있을 것이다.

제시문 [라]는 고등학교 <경제> 교과서를 재구성하여 분업과 특화 개념을 설명하고, 양자 간의 차이점을 설명하고 있다. 이는 <경제> 과목의 ‘분업과 특화를 통한 개인, 기업, 국가의 상호 이익 추구를 비교 우위와 관련지어 설명할 수 있다.’라는 성취기준을 충실히 반영한 것이다. 수험생이 <경제> 과목을 배워 상대적 생산비의 차이에 따른 비교 우위 원리까지 이해하고 있었다면 매우 쉽게 느껴졌을 것이다. 설명 이에 대한 배경 지식이 없더라도 제시문에서 해당 개념들을 세세히 설명하고 있기 때문에 두 개념의 의미와 차이점을 파악할 수 있었을 것이고, 논제에서 요구하는 사항인 제시문 [가], [나]의 생산 방식의 분석에도 적용할 수 있을 것으로 예상된다.

제시문 [마]는 고등학교 <세계지리> 교과서에 서술된 내용을 발췌하여 표로 재구성하여 제시한 것으로 고등학생이 아니더라도 알 수 있을 정도로 지극히 단순한 내용이다. 수험생들은 이를 통해 제시문 [가]의 자동차 기업과 제시문 [다]의 커피 전문점이 어느 산업으로 분류되는지를 확인하고, C국과 D국의 인구 구조에 따른 진입 방식을 추론할 수 있을 것이다. 이에 대한 내용은 전통적인 공업(섬유, 의류, 철강, 조선, 자동차 등)과 첨단 산업(반도체, 휴대폰 제조업 등) 등의 사례를 다루는 고등학교 <세계지리> 과목

교육과정과 연결되어 누구나 쉽게 이해할 수 있다.

마지막 제시문 [바]는 고등학교 <사회> 교과서를 활용하여 다국적 기업의 활동이 한 국가에 미치는 영향을 다각도에서 조망하고 있다. 이는 공간적·경제적·문화적 측면의 사례를 활용하여 세계화로 인한 인간의 삶의 변화 탐구, 국가 간 상품·서비스 및 생산 요소, 기술의 이동 현황을 통해 국제 거래의 필요성을 이해, 국제 거래 확대의 장점과 단점을 파악, 외국인의 국내 투자, 다국적 기업의 활동, 환율 변동 등이 한국 경제에 미치는 영향을 파악하고 대응 방안을 모색하는 고등학교 <사회> 과목 성취기준에 부합한다. 따라서 학생들은 제시문 [바]를 통해 다국적 기업의 진입이 양면적 성격을 띠고 있음을 충분히 이해하고 논제 분석에 활용할 수 있을 것이다.

2번 문항은 제시문과 관련하여 분석하기, 적용하기, 추론하기를 요구하고 있다. 분석과 추론, 적용은 교육과정 전반을 통해 다양한 독서를 경험한 수험생이라면 충분히 서술할 수 있는 논제이다. 또한 고등학교 <국어 II>, <독서와 문법>, <화법과 작문> 과목을 성실하게 이수한 학생이라면 논제에서 요구할 수 있는 능력을 갖추고 있으므로, 논제에 충분히 답할 수 있다. 다만 제한된 시간과 분량으로 인해 실제 답안을 작성하는 데 어려움을 겪을 수 있는데, 이는 「서강대학교 2020학년도 논술가이드북」의 실전대비 TIP을 참조하여 기출문제를 바탕으로 시간 내에 제시문을 독해하고 답안을 작성하는 연습을 함으로써 극복할 수 있을 것이다. ‘세계화’라는 주제는 2019학년도 서강대학교 논술전형에서도 다뤄진 주제인 만큼 기출문제를 바탕으로 한 연습은 필수라고 할 수 있겠다. 뿐만 아니라 서강대학교에서 연간 두 차례에 걸쳐 진행되는 모의논술을 통해서도 자신의 실력을 가다듬는 기회를 가질 수 있다.

3.5.2 출제 검토 교사 의견

2번 문항은 전반적으로 고등학교 <사회>, <세계지리>, <경제> 과목에서 출제되었기 때문에 교육과정의 범위 안에서 이루어졌다. 특히 모든 제시문이 <사회>, <경제>, <세계지리> 교과서의 내용과 문장을 이용하여 제시되어 고등학교 교육과정과 성취기준에 매우 부합하는 바람직한 문항이다. 또한 <국어II>, <화법과 작문>, <독서와 문법> 과목의 교육과정과 성취기준의 달성 여부를 확인할 수 있어 학생들의 성실하고 정상적인 고교생활의 결과를 보여줄 수 있다. 사회 교과군에서 다루고 있는 다국적 기업, 분업과 특화, 인구변동 등의 소재를 활용함으로써 문제 난이도에 있어서도 수험생의 입장에서 충분히 접근하고 분석할 수 있다고 판단된다. 또한 이론 중심이 아닌 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 문제들로 구성되었기에 학생들의 사고력과 분석력을 종합적으로 측정할 수 있는 문항이라고 할 수 있다.

제시문 [가]는 고등학교 <세계지리> 과목 교과서를 재구성한 것이다. 사회 교과군 전반에 걸쳐 다루고 있는 ‘세계화’와 연계하여 우리나라의 기업의 해외진출과 관련하여 지역에 따라 특화된 생산방식의 사례를 보여주고 있으며 이러한 사례를 통해 분업과 특화된 생산 방식을 찾아내는 것이 가장 큰 핵심 포인트라고 할 수 있다.

제시문 [나]는 고등학교 <사회> 과목 교과서를 재구성한 것이다. <사회> 과목은 모든 학생들이 학교에서 공통으로 학습하는 과목이라는 성격으로 인해 쉽게 이해하고 접근할 수 있다고 생각된다. 우리나라에도 진출해 있는 다국적 커피 전문점의 해외 진출 사례를 통해 기업의 생산 방식이 특화된 분야에 집중하여 운영되고 있다는 내용을 파악하는 것이 중요할 것이다.

제시문 [다]는 고등학교 <세계지리> 과목의 교과서를 재구성한 것이다. 개발도상국과 선진국의 인구구조의 모습을 보여주고 있는 자료로써 <세계지리> 과목을 선택하지 않은 학생이라 하더라도 일반적으로 모든 사회 교과에서 다루고 있는 인구 문제라는 범위 안에서 충분히 이해할 수 있으며 특히 개발도상국과 선진국이 인구구조의 차이에 따른 적합한 생산 방식을 유추해 내는 것이 중요하다고 생각된다.

제시문 [라]는 고등학교 <경제> 과목 교과서를 재구성한 것이다. 제시문에 분업과 특화에 대한 기본적인 내용이 제시되어 있기 때문에 <경제> 과목을 선택하지 않은 학생이라 하더라도 어렵지 않게 이해할 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 수험생들은 충분히 분업과 특화의 차이점을 구분하고 제시문 [가], [나]와 연계하여 생산 방식의 차이점을 분석할 수 있을 것으로 예상된다.

제시문 [마]는 고등학교 <세계지리> 교과서를 재구성한 것으로, 사회과 교육과정 내에서 학습한 학생이라면 충분히 이해할 수 있는 수준이라고 생각된다. 또한, 산업의 분류에 대한 내용도 사회과 교육과정에서 전반적으로 다루고 있어 전문적인 지식이 없는 학생도 쉽게 분석할 수 있다고 본다. 일반적으로 1차 산업, 2차 산업, 3차 산업에 해당하는 주요 산업의 사례를 도표를 통해 자세하게 분류하여 제시하고 있기 때문에 학생들의 입장에서 쉽게 분석할 수 있을 것이다.

제시문 [바]는 고등학교 <사회> 교과서를 재구성한 것이다. 다국적 기업의 진출로 인해 얻을 수 있는 경제적 효과는 <세계지리> 및 <사회·문화> 등의 교과에서도 다루고 있는 주제로서 사회과 교육과정의 범위 내에서 충분히 이해할 수 있는 내용이다. 제시문을 충분히 활용한다면 논지를 전개하는 데 있어 어려움은 없을 것으로 생각되며, 특히 다국적 기업 A사가 개발도상국과 선진국에 진출하면서 생산 방식에 있어 어떤 차이를 둘 것이며, 그러한 차이가 해당 국가에 미칠 경제적 영향을 긍정적 측면과 부정적 측면을 종합적으로 제시하는 것이 중요할 것으로 예상된다.

결론적으로 제시문 모두가 고등학교 사회 교과군 교육과정에 있는 내용을 기본으로 하였다는 점에서 교육과정의 범위를 성실하게 준수하였다고 분석된다. 평소 학교 수업에 충실히 임한 학생이라면 쉽게 이해할 수 있는 소재를 활용하고 일상생활에서 자주 접할 수 있는 다국적 기업의 사례를 제시하면서도 종합적 이해력과 사고력을 요구하고 있어 고등학교 교육과정의 취지에 충분히 이행하고 있다고 판단되며 문제를 해결하는 과정도 어려움 없이 분석할 것으로 생각된다.

3.5.3 자문위원 평가 의견

2번 문항은 15명의 자문교사 100%가 교육과정 범위에 해당하며 교육과정 수준에 적정하다고 응답하였다. 구체적으로, 문항의 범위는 평균 4.6점(5점 만점, 소수점 셋째 자리에서 반올림, 이하 같음), 문항의 수준은 평균 4.6점으로 나타났다. 출제 주제 및 논제가 고등학교 <사회>, <세계지리>, <경제> 과목에서 요구하는 성취수준 및 성취기준과 맞닿아 있었으며, 모든 제시문이 교과서를 재구성하여 사용되었다는 점이 매우 높이 평가받았다. 논제에 사용된 단어인 ‘사례, 영향, 분석, 추론’ 등의 표현은 전 교과에서 두루 사용하는 ‘사고 도구어’에 해당하는 것으로 이미 교육과정 내에서 보편적인 용례를 가진 단어들이기 때문에 논제 역시 교육과정의 범위에 매우 적합한 것으로 평가받았다.

또한 제시문도 교육과정의 범위와 수준을 넘지 않는 선에서 출제된 것으로 평가됐다. 제시문 [가]의 범위는 평균 4.87점, 수준은 평균 4.93점으로 나타났다. 제시문 [나]의 범위는 평균 4.87점, 수준은 평균 4.93점으로 나타났다. 제시문 [다]의 범위는 평균 4.93점, 수준은 평균 4.87점으로 나타났다. 제시문 [라]의 범위는 평균 4.87점, 수준은 평균 4.93점으로 나타났다. 제시문 [마]의 범위는 평균 4.79점, 수준은 평균 4.93점으로 나타났다. 제시문 [바]의 범위는 평균 4.93점, 수준은 평균 4.86점으로 나타났다. 모든 제시문이 교과서 지문을 활용했기 때문에, 다른 저서를 활용한 제시문들보다는 상대적으로 교육과정의 범위와 수준에 더 부합한다는 평가를 받은 것으로 풀이된다. 특히 2번 문항의 6개 제시문이 모두 15명의 자문교사 전체로부터 4점(높음) 이상 수준으로 평가받아, 고등학교 교육과정을 이수한 학생이 제시문을 이해하는 데 어려움이 없다는 평가를 공통적으로 보였다.

1번 문항의 논제의 난이도는 평균 3.4점으로 ‘보통’ ~ ‘높음’ 수준으로 평가되었으며, 제시문의 전체적인 난이도는 평균 2.6점으로 ‘낮음’ ~ ‘보통’ 수준으로 평가되었다. 제시문에서는 <세계지리>, <경제> 과목이 선택이 저조한 과목이지만, 세계화, 다국적 기업, 분업, 특화 등 익숙한 개념을 상세히 언급하고 있어 비교적 평이했다는 의견이 주를 이뤘다. 즉 전반적으로 제시문의 내용이 고등학교 사회과 교육과정에서 사용하는 기본적인 개념들을 활용하였기 때문에, 고등학교 교육과정을 정상적으로 학습한 학생이라면 논제에서 요구하는 핵심 사항을 기술하며 정답에 접근할 수 있다는 판단이다.

반면 논제의 난이도에 대해서는 평이 었갈렸다. 15명 중 7명이 논제의 난이도를 4점(높음)이나 5점(매우 높음)으로 평가하였는데, 그 이유로는 ‘세계화 시대에 이루어지는 다국적 기업 활동의 영향력을 분석하는 복잡한 사고과정이 필요함. 개발도상국인지 선진국인지에 따라서 다른 양상으로 미치는 경제전 세계화의 영향에 대한 복합적인 분석이 필요함.’, ‘제시문 [가], [나]의 사례에 각각 분업과 특화 병용, 특화 전용 방식이 적용되었다는 점을 정확하게 분석하고, 선진국과 개발도상국의 여건에 부합하는 적절한 적용 방식과 효과를 예측하는 과정에서 수험생의 분석력, 논리 전개 및 추론 수준이 확연하게 변별 가능한 문제라고 판단됨.’, ‘분석하고 추론하고 자신의 생각을 제시문을 기반으로 펼치는 각각의 과정은 국어과 교과 학습을 바탕으로 연습이 되어 있었을 것이나, 하나의 문항에 하위 문항이 3개가 들어가게 되며 학생들이 조건을 잘 지켜 서술하는 과정에서 비교적 어려움이 있었을 것으로 판단됨.’ 등이 언급되었다.

종합해 보면, 2번 문항은 제시문은 평이했으나 논제가 3개의 하위 문항으로 구성되어 있어 제한 시간 안에 조건을 충족시키면서 자신의 추론을 담기 위해서는 상당한 노력이 필요하다고 볼 수 있다. 수험생들이 교육과정에 충실하면서도 학생들의 종합적인 사고 능력을 측정하는 문제에 대비하기 위해서는 평소에 학교 수업에서 배운 개념을 숙지하는 것은 물론 이를 복잡한 현실에 적용해 보는 깊은 사고와 그것을 글로 풀어내는 글쓰기 연습이 병행되어야 할 것이다.

3.6 채점 기준

하위 문항	채점기준	배점
없음	<p>1) [가]의 A사와 [나]의 B사의 생산 방식을 [라]에 의거하여 기술하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 분업과 특화 관점에서 두 회사의 생산 방식을 구분하고 있는가? - 중간 생산 관점에서 A사가 특정 생산공정에 국제적으로 특화하고 분업을 동시에 수행하고 있고, B사가 특정 생산공정을 특화하거나 분업을 하지 않음을 기술하고 있는가? - 최종재 생산 관점에서 A사가 자동차, B사가 커피전문점에 특화되어 있음을 기술하였는가? - A사와 B사가 모두 다국적 기업의 성격을 지니고 있어 이를 생산방식과 연결지어 서술하면 가점 <p>2) A사가 C와 D국에 진입하는 방식을 구분하여 서술하고 있는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국제적으로 특화된 분업임을 기술하였는가? - C국은 조립 공장을, D국에서는 판매 법인을 설립하는 방식으로 접근하고 있음을 기술하고 있는가? - [다] 국가들의 경제적 특성을 기술하고 이를 A사가 각국으로 진입하는 방식을 결정하는 요소로 관련지어 기술하면 가점 <ul style="list-style-type: none"> C국-개발도상국, 저렴한 인건비와 풍부한 청장년층의 노동력 D국-소비, 선진국-> 높은 구매력 예상, 3차산업 종사자 비중 높음. - 이상의 내용과 반대로 추론한 경우는, 제시된 자료에 근거하지 않은 추측이기 때문에 감점 <p>3) C와 D 국에 예상되는 경제적 영향에 대해 [다], [마], [바]를 이용하여 정확히 기술하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - [다]의 내용에 근거하면 C국은 1차 산업 위주의 국가로 2차와 3차 산업이 더욱 고도화되어야 하므로, 자동차공업과 같은 분야에 선진 경영기법과 기업문화를 가진 기업들의 자본과 기술들이 필요한 상태임을 파악하고 있는가? - [마]의 산업분류표에 따라, C국에서 설립하게 될 자동차 공장은 자동차공업 분야에 속하고, D국에 세울 판매본부는 도소매업에 속하는 것으로 파악하였는가? - [바]에 따르면, 다국적 기업의 영향으로 산업화가 진척되기도 하고, 문제점을 야기하는 부정적 영향도 있음을 각국의 사례에 적용하여 기술하였는가? - C국은 개발도상국으로, D국은 선진국으로 다국적 기업이 진입하여 미치는 경제적 영향을 각각 분리하여 서술하지 않고, 관련지어 서술하되 긍정적·부정적 영향을 모두 논리적으로 서술하면 가점 <p><유의사항></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 하나의 문제라도 답안지를 백지로 제출한 경우 과락 처리함 ■ 문제 번호와 답안을 바꿔 작성한 경우 과락 처리함 ■ 검은색 이외의 색깔 펜을 사용한 경우 과락 처리함 ■ 답안이나 답안지 여백에 문제와 관계없는 불필요한 낙서나 이와 유사한 표식이 있는 경우 또는 답안 내용 중 확연히 수험생 본인을 식별할 수 있는 내용이 있는 경우 과락 처리함 	480점

3.7 답안 사례

[가]의 A사는 자동차를 생산 판매하는 다국적 기업이다. 이를 위해 생산 공정 중 일부인 조립 과정과 판매 활동을 서로 다른 두 지역에서 분업 생산하고 있다. 이때, 조립 공정은 임금이 저렴한 지역에 두고 판매본부는 선진국에 설립하는 특화된 분업을 하고 있다. [나]의 B사는 세계 여러 나라에서 커피전문점을 운영하는 다국적 기업이다. 각국에 커피전문점을 설립하여 동일한 서비스를 소비자들에게 제공하고 있어 분업 생산을 한다고 할 수 없다. 다시 말해 A사는 자동차 생산 판매에 있어 분업과 특화를 동시에 하고 있고, B사는 커피전문점에 특화되어 있으나, 특정 생산공정을 특화하거나 분업을 하고 있지는 않다.

[가]의 A사는 인건비가 저렴하고 청장년층 노동력이 풍부한 C국에 자동차 조립 공장을 설립할 것이다. 또한 청장년층 노동력이 부족하지만, 구매력이 높고 3차 산업 종사자 비중이 높은 D국에는 판매 법인을 설립할 것이다.

이와 같이 A사의 결정은 산업적 특성이 다른 국가에 구별되는 영향력을 미칠 수 있다. C국에는 자본과 기술이 유입되고 고용이 창출되어 산업화에 도움을 주고, 선진 경영기법과 기업문화가 전파되어 자동차공업의 국제경쟁력을 높일 수 있다. 경쟁에 의해 다른 자동차 조립공장들의 도산이 발생할 수도 있으나, 새로운 자동차 부품생산 기업이 산업 내 진입할 수도 있고, 향후 자본 유출과 같은 부정적 영향도 가져올 수 있다. 반면, 이미 선진국인 D국에 선진 기술, 선진 경영 기법이나 기업문화가 새로이 도입될 가능성은 낮고 대신 고용 창출은 기대할 수 있다. 경쟁에 의해 다른 자동차 판매기업이나 생산기업들의 도산이 발생할 수도 있지만, D국에 대한 부정적인 영향은 제한적일 것으로 예상된다.

4. 문항카드 3 - 인문사회계열 논술고사 3

4.1 일반정보

유형		논술고사	
전형명		논술전형	
해당대학의 계열(과목)/문항번호		[인문계, 영미문화계, 사회과학부, 지식융합미디어학부] / 3번	
출제범위	교육과정 과목명	독서와 문법, 국어 II, 화법과 작문, 고전	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책5] “국어과 교육과정”
		사회 · 문화	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책7] “사회과 교육과정” 중 【선택교육과정】의 일반과목
		윤리와 사상	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책6] “도덕과 교육과정” 중 【선택 교육과정】
	핵심개념 및 용어	· 언어와 사고 · 언어의 사고 결정성 · 사고의 언어 결정성 · 언어의 강제력	
답안작성(예상소요)시간		50분	/ 100 분

4.2 문제 및 제시문(문항)

【문제】 (800~1,000자)

[나]~[바]를 요약한 후, 두 가지 입장으로 분류하고, 각각의 입장에서 [가]의 현상을 설명하시오.

[가] 에스키모 어에는 눈에 관한 낱말이 많다. 에스키모 어는 영어로는 한 단어인 ‘snow’(눈)를 네 가지 다른 단어, 즉 ‘aput’(땅 위의 눈), ‘quana’(내리는 눈), ‘piqsirpoq’(바람에 날리는 눈), ‘quiumqsuq’(바람에 날려 쌓이는 눈)으로 표현한다는 것이다. 그런가 하면, 북아프리카 사막의 유목민들은 낙타에 관해 열 개 이상의 단어를 가지고 있다고 한다. 우리도 마찬가지다. 예를 들어, 영어의 ‘rice’에 해당하는 개념에 대해 우리말은 ‘모’, ‘벼’, ‘쌀’, ‘밥’ 등이 있다.

- 『고등학교 독서와 문법』 교과서 재구성

[나] 자료가 물었다. “위군이 선생님을 모시고 정치를 하려 한다면 무엇을 먼저 하시겠습니까?” 공자가 말하였다. “반드시 이름을 바로잡을 것이다.” 자료가 말하였다. “정말로 그렇습니까? 선생님의 말씀은 정곡을 찌르지 못하는 것 같습니다. 어찌 무엇보다도 먼저 이름을 바로 잡으려 하십니까?” 공자가 말하였다. “자료야, 너는 거칠구나! 군자는 자신이 모르는 것에는 대개 조심스러운 태도를 취해야 한다. 이름이 바르지 않으면 말이 순하지 않고, 말이 순하지 않으면 일이 이루어지지 않는다. 일이 이루어지지 않으면 예악이 흥성하지 않고, 예악이 흥성하지 않으면 형벌이 공정하지 않게 된다. 형벌이 공정하지 않으면 백성들이 어찌할 줄을 모른다. 그러므로 군자는 이름을 붙이면 반드시 말할 만 하게 하고, 말을 한다면 반드시 실천할 수 있게 한다. 군자는 그 말에 구차히 함이 없을 뿐이다.”

- 공자, 『논어』

[다] 마음은 인지 능력을 갖는다. 인지 능력은 귀를 통해 소리를 알게 되고, 눈을 통해 형체를 알게 된

다. 인지 능력은 반드시 감각기관이 여러 가지 종류들을 주관해 정리하기를 기다린 연후라야 알 수 있다. 감각기관이 그것들을 정리해도 알지 못하고, 마음이 그것을 인지해도 언어로 가리키는 말이 없다면 사람들은 모두가 알지 못한다고 할 것이다. 이것이 사물의 ‘같고 다름’을 구별하는 방식이다. 이렇게 구별한 연후에 이러한 구별에 따라 이름을 붙이게 된다.

- 순자, 『순자』

[라] ‘잘못된 명명(命名)’은 사람의 특성이나 행위, 사건을 기술하기 위해 어떤 명칭이나 용어를 사용하여 표현할 때, 과장하거나 부적절하게 표현하는 것을 말한다. (...) 데이트 신청을 상대방이 받아들이지 않았을 때 “데이트 신청이 받아들여지지 않았다.”라고 말하지 않고 “나는 차였다.”라고 말함으로써 자신의 처지를 비참하게 만드는 것이 그 예이다.

- 『고등학교 독서와 문법』 교과서

[마] 언어구조를 분석하는 것은 여타의 지적 구조를 이해하는 데 도움이 됩니다. 우리가 언어로만 생각하는지 여부에 대해서 어떤 과학적 증거가 있다고 보지 않습니다. 그러나 곰곰 생각해 보면 반드시 언어로만 생각하지 않는다는 게 상당히 분명합니다. 우리는 시각 이미지에 의존하거나 상황과 사건들을 수단으로 하여, 그 밖의 여러 가지를 매개로 하여 생각하는 것입니다. 더구나 생각하는 내용이 무엇인지 말로 표현할 수조차 없는 경우가 허다합니다. 설사 그것을 말로 표현할 수 있어도 발설한 다음 그것이 우리가 뜻했던 바가 아닌, 별도의 어떤 것임을 뒤늦게 알았던 경험을 모두들 갖고 있습니다.

- 노엄 촘스키, 『촘스키, 사상의 향연』

[바] 사람들이 의식하고 있지 않은 언어의 강제력이 사람들의 경험과 사고방식을 규정한다. 즉 동일한 현상이라도 언어 배경이 다르면 인식의 방법도 달라진다는 것이다. 예를 들어 우리말에서는 초록색, 청색, 남색을 ‘푸르다’라고 한다. ‘푸른 숲’, ‘푸른 바다’, ‘푸른 하늘’ 등의 표현의 예에서 알 수 있듯이 우리는 다른 색에 대해 한 가지 말을 쓰고 있다. 사피어와 워프에 따르면 이러한 현상 때문에 우리는 숲, 바다, 하늘을 한 가지 색깔로 생각하게 된다.

- 『고등학교 사회·문화』 교과서

4.3 출제 의도

- 이 문항은 국어과 교육과정에 나타난 언어와 사고의 연관 관계와 사회과의 문화 다양성에 대한 이해를 바탕으로, 다양한 지역에서 보이는 다양한 언어적 표현 현상을 통하여, 언어와 사고 간의 상호 상관 영향 관계를 파악하고 있는지 평가하는 것을 목표로 하였다.
- 이 문항은 언어가 사고에 주로 영향을 미치는지 아니면 사고가 언어에 주로 영향을 미치는지의 두 입장을 제시문으로부터 파악하는 것으로부터 시작해야 한다. 이를 위해 주어진 제시문들을 제대로 요약해야 하고, 그로부터 언어와 사고에 관한 두 가지 입장으로 분류해야 하고, 마지막으로 이런 분류된 입장으로 [가]의 현상을 바라볼 수 있어야 한다. 이러한 문제해결의 과정은 다음 3단계로 나뉘볼 수 있다.
- 첫 번째 단계에서는 [나]~[바]를 요약해야 한다. [나]는 언어와 정치의 관계를 설명하면서 언어를 바로 사용하면 그것이 우리의 인식이나 행동 나아가 정치적 제도의 변화를 가져온다는 주장을 하고 있다. [다]는 사람은 마음과 감각기관을 통해 먼저 인식을 한 다음에 이렇게 획득한 인식을 언어를 통해 표현한다는 내용이다. [라]는 잘못된 명명 즉 언어의 잘못된 사용이 사람의 감정에 부정적 영향을 준다는 내용을 담고 있다. [마]는 우리는 언어가 아닌 다양한 수단을 통해 사고하고, 또한 언어로 표현되지 않는 생각도 가능하기에 사고가 언어보다 더 우선적이라고 볼 수 있다는 내용을 담고 있다. [바]는 언어의 사용이 사람들의 경험과 사고 방식에 긍정적 영향을 준다는 것이다.
- 두 번째 단계에서는 [나]~[바]에서 공통적으로 제시하고 있는 언어와 사고 간의 영향관계를 범주화하는 것이다. [나], [라], [바]는 주로 언어 우위의 입장에서 언어가 사고에 영향을 준다는 입장을 담고 있고, [다]와 [마]는 사고 우위의 입장에서 사고가 언어에 영향을 준다는 입장을 담고 있다는 점을 파악해야 한다.
- 마지막으로 이런 두 가지로 분류된 입장들에서 [가]의 현상을 각각 설명해야 한다. [가]의 내용은 에스키모, 북아프리카 사막, 그리고 우리나라 사람들의 언어는 각각 다른 지역의 언어와 차이를 보여주고 있다고 한다. 에스키모 어에는 “눈”에 대해, 북아프리카 사막의 유목민들의 언어는 “낙타”에 대해, 그리고 우리의 경우에는 영어의 “rice”에 대해 각각 상대적으로 다양한 언어적 표현을 가지고 있다는 것이다. 이러한 [가]의 현상은 언어 우위의 [나], [라], [바]의 입장에서는 그 지역에 먼저 존재했던 다양한 언어적 표현들이 그 지역의 사람들에게 다른 인식의 방법 즉 다른 사고를 가능하게 했다고 해석될 수 있다. 반면에 이 [가]의 현상을 언어에 대한 사고 우위의 [다]와 [마]의 입장에서 보면 다양한 지역의 사람들은 그들의 환경 때문에 먼저 현실을 다양하게 인식했고, 이 결과 그 다양한 인식들이 자연스럽게 다양한 언어적 표현으로 표출되었다고 할 수 있다.

4.4 출제 근거

문제		3	
▶ 교육과정 근거			
과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 31043. 언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다.
		성취기준	· 31043-1. 사고와 언어의 상호 영향 관계를 설명할 수 있다. · 31043-1. 언어와 사회의 약속 관계를 설명할 수 있다. · 31043-3. 문화와 언어의 표상 관계를 설명할 수 있다.
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 31034. 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다. · 310324. 독자나 글의 유형에 적합하고 설득력 있는 표현 전략을 활용하여 주장하는 글을 쓴다.
		성취기준	· 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다. · 310324-2. 독자의 특성과 글의 유형에 따른 차이를 고려하여 표현전략을 사용할 수 있다.
과목명	국어 II	교육과정 내용	· 31027. 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다. · 31028. 작문 맥락에 대한 분석을 바탕으로 여러 가지 타당한 근거를 제시하여 주장하는 글을 쓴다.
		성취기준	· 31027-3. 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓸 수 있다. · 31028-2. 작문 맥락을 분석하여 여러 가지 타당한 근거를 제시할 수 있다. · 31028-3. 여러 가지 타당한 근거를 제시하여 주장하는 글을 쓸 수 있다.
과목명	고전	교육과정 내용	· 31063. 고전에 바탕을 둔 창의적 국어 활동의 중요성을 인식한다. · 31067. 고전을 통해 알게된 사실과 깨닫게 된 점을 바탕으로 세계를 이해하고 문제를 해결할 수 있는 교양을 형성한다. · 31068. 고전을 읽고 공동의 관심사나 현대 사회에 유효한 문제 등을 중심으로 통합적 국어 활동을 수행한다.
		성취기준	· 31063-2. 고전을 통해 높은 수준의 사고 활동과 언어 표현력이 형성됨을 인식할 수 있다. · 31067-2. 고전을 통해 알게 된 사실과 깨닫게 된 점을 바탕으로 세계를 이해하는 안목과 교양을 형성할 수 있다. · 31067-3. 문제를 해결하기 위하여 고전을 적절하게 활용할 수 있다. · 31068-2. 고전을 읽고 공동의 관심사나 쟁점이 되는 문제에 대하여 논술문을 작성할 수 있다.
과목명	사회·문화	교육과정 내용	· 사1232. 기술, 언어, 상징, 예술, 가치, 규범 등 다양한 문화의 요소와 그 기능을 파악한다.
		성취기준	· 사1232. 기술, 언어, 상징, 예술, 가치, 규범 등의 다양한 문화 요소의 의미와 문화의 기능을 설명할 수 있다.

과목명	윤리와 사상	교육과정 내용	· 고윤22. 유교 사상의 연원과 시대별로 유교가 어떻게 전개되었는지 그 구체적인 특징을 이해한다. 이를 위해 선진 유교 사상, 훈고학, 성리학, 양명학, 고증학 등이 어떤 특징을 보였는지에 대해 조사한다.
		성취기준	· 고윤22. 유교 사상의 연원과 전개에 관한 특징을 조사하여 구체적으로 설명할 수 있다.

제시문 번호	가
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 31043. 언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다. · 310417. 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
		성취기준	· 31043-1. 사고와 언어의 상호 영향 관계를 설명할 수 있다. · 31043-1. 언어와 사회의 약속 관계를 설명할 수 있다. · 31043-3. 문화와 언어의 표상 관계를 설명할 수 있다. · 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심내용을 파악할 수 있다.
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 31034. 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다.
		성취기준	· 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
독서와 문법	이삼형 외 8명	지학사	2014	40	0	표기 변경

제시문 번호	나
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 31043. 언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다.
		성취기준	· 31043-1. 사고와 언어의 상호 영향 관계를 설명할 수 있다. · 31043-1. 언어와 사회의 약속 관계를 설명할 수 있다. · 31043-3. 문화와 언어의 표상 관계를 설명할 수 있다.
과목명	고전	교육과정 내용	· 31063. 고전에 바탕을 둔 창의적 국어 활동의 중요성을 인식한다. · 31067. 고전을 통해 알게된 사실과 깨닫게 된 점을 바탕으로 세계를 이해하고 문제를 해결할 수 있는 교양을 형성한다. · 31068. 고전을 읽고 공동의 관심사나 현대 사회에 유효한 문제들을 중심으로 통합적 국어 활동을 수행한다.
		성취기준	· 31063-2. 고전을 통해 높은 수준의 사고 활동과 언어 표현력이 형성됨을 인식할 수 있다. · 31067-2. 고전을 통해 알게 된 사실과 깨닫게 된 점을 바탕으로

			세계를 이해하는 안목과 교양을 형성할 수 있다. · 31067-3. 문제를 해결하기 위하여 고전을 적절하게 활용할 수 있다. · 31068-2. 고전을 읽고 공동의 관심사나 쟁점이 되는 문제에 대하여 논술문을 작성할 수 있다.
과목명	국어 II	교육과정 내용	· 31027. 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다.
		성취기준	· 31027-3. 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓸 수 있다.
과목명	사회 · 문화	교육과정 내용	· 사1232. 기술, 언어, 상징, 예술, 가치, 규범 등 다양한 문화의 요소와 그 기능을 파악한다.
		성취기준	· 사1232. 기술, 언어, 상징, 예술, 가치, 규범 등의 다양한 문화 요소의 의미와 문화의 기능을 설명할 수 있다.
과목명	윤리와 사상	교육과정 내용	· 고윤22. 유교 사상의 연원과 시대별로 유교가 어떻게 전개되었는지 그 구체적인 특징을 이해한다. 이를 위해 선진 유교 사상, 훈고학, 성리학, 양명학, 고증학 등이 어떤 특징을 보였는지에 대해 조사한다.
		성취기준	· 고윤22. 유교 사상의 연원과 전개에 관한 특징을 조사하여 구체적으로 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서 외						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
논어집주	공자	전통문화연구회	1990	253~256	0	한글 번역
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
독서와 문법	이삼형 외 8명	지학사	2014	34~41	X	
독서와 문법	박영목 외 4명	천재교육	2014	12~17	X	
윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2014	39~40	X	
윤리와 사상	박찬구 외	천재교육	2014	48~49	X	
고전	한철우 외	교학사	2014	26~30	X	
고전	김종철 외	천재교육	2014	140~143	X	
사회 · 문화	강운선 외 5명	미래엔	2014	92~105	X	

제시문 번호	다
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 31043. 언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다.
		성취기준	· 31043-1. 사고와 언어의 상호 영향 관계를 설명할 수 있다.

과목명	고전	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 31043-1. 언어와 사회의 약속 관계를 설명할 수 있다. · 31043-3. 문화와 언어의 표상 관계를 설명할 수 있다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 31063. 고전에 바탕을 둔 창의적 국어 활동의 중요성을 인식한다. · 31067. 고전을 통해 알게 된 사실과 깨닫게 된 점을 바탕으로 세계를 이해하고 문제를 해결할 수 있는 교양을 형성한다. · 31068. 고전을 읽고 공동의 관심사나 현대 사회에 유효한 문제 등을 중심으로 통합적 국어 활동을 수행한다.
과목명	국어 II	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 31027. 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 31027-3. 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓸 수 있다.
과목명	사회 · 문화	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 사1232. 기술, 언어, 상징, 예술, 가치, 규범 등 다양한 문화의 요소와 그 기능을 파악한다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 사1232. 기술, 언어, 상징, 예술, 가치, 규범 등의 다양한 문화 요소의 의미와 문화의 기능을 설명할 수 있다.
과목명	윤리와 사상	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 고윤22. 유교 사상의 연원과 시대별로 유교가 어떻게 전개되었는지 그 구체적인 특징을 이해한다. 이를 위해 선진 유교 사상, 훈고학, 성리학, 양명학, 고증학 등이 어떤 특징을 보였는지에 대해 조사한다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 고윤22. 유교 사상의 연원과 전개에 관한 특징을 조사하여 구체적으로 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서 외						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
순자	순자	을유문화사	2001	634	0	한글 번역
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
독서와 문법	이삼형 외 8명	지학사	2014	34~41	X	
독서와 문법	박영목 외 4명	천재교육	2014	12~17	X	
윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2014	42	X	
윤리와 사상	박찬구 외	천재교육	2014	51	X	

고전	김종철 외	천재교육	2014	144~145	X	
사회·문화	강운선 외 5명	미래엔	2014	92~105	X	

제시문 번호	라
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	독서와 문법	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 31043. 언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다. · 310417. 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 31043-1. 사고와 언어의 상호 영향 관계를 설명할 수 있다. · 31043-1. 언어와 사회의 약속 관계를 설명할 수 있다. · 31043-3. 문화와 언어의 표상 관계를 설명할 수 있다. · 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심내용을 파악할 수 있다.
과목명	국어 II	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 31025. 문제 해결적 사고과정으로서 독서의 특성을 이해하며 다양한 유형의 글을 읽는다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 31025-2. 문제 해결적 사고과정으로서 독서의 특성을 적용하여 다양한 유형의 글을 읽을 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
독서와 문법	박영목 외 4명	천재교육	2014	12~17	X	

제시문 번호	마
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	독서와 문법	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 31043. 언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 31043-1. 사고와 언어의 상호 영향 관계를 설명할 수 있다. · 31043-1. 언어와 사회의 약속 관계를 설명할 수 있다. · 31043-3. 문화와 언어의 표상 관계를 설명할 수 있다.
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 31034. 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다.
과목명	사회·문화	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 사1232. 기술, 언어, 상징, 예술, 가치, 규범 등 다양한 문화의 요소와 그 기능을 파악한다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 사1232. 기술, 언어, 상징, 예술, 가치, 규범 등의 다양한 문화 요소의 의미와 문화의 기능을 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서 외

자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
츨스키, 사상의 향연	노엄 츨스키	시대의창	2007	137~138	X	
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
독서와 문법	이삼형 외 8명	지학사	2014	34~41	X	
독서와 문법	박영목 외 4명	천재교육	2014	12~17	X	
사회 · 문화	강운선 외 5명	미래엔	2014	92~105	X	

제시문 번호	바
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 31043. 언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다.
		성취기준	· 31043-1. 사고와 언어의 상호 영향 관계를 설명할 수 있다. · 31043-1. 언어와 사회의 약속 관계를 설명할 수 있다. · 31043-3. 문화와 언어의 표상 관계를 설명할 수 있다.
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 31034. 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다.
		성취기준	· 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다.
과목명	사회 · 문화	교육과정 내용	· 사1232. 기술, 언어, 상징, 예술, 가치, 규범 등 다양한 문화의 요소와 그 기능을 파악한다.
		성취기준	· 사1232. 기술, 언어, 상징, 예술, 가치, 규범 등의 다양한 문화 요소의 의미와 문화의 기능을 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
사회 · 문화	강운선 외 5명	미래엔	2014	96	X	

4.5 문항 해설

4.5.1 위원회 자체 평가 의견

3번 문항은 <독서와 문법> 과목의 교육과정과 성취기준을 토대로 하여 <사회·문화> 과목과 연계되어 출제되었다. ‘언어와 사고’를 핵심개념으로 하여 교과서의 용어와 예문을 그대로 사용함으로써 고등학교 교육과정을 이수한 학생이라면 충분히 이해하고 논술할 수 있는 내용으로 교육과정에 매우 부합한다. 이 문항은 국어과 <독서와 문법> 과목의 교육과정 내용과 <화법과 작문> 과목의 교육과정과 관련하여 제시문들을 분류하고 이를 바탕으로 구체적인 사례를 설명하는 문항으로 분석과 분류는 국어과의 독서의 과정에서 매우 중요하며 이것은 교육과정을 충분히 반영하고 있다.

국어과 교육과정 <독서와 문법>의 언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다는 성취 기준과 관련이 있다. 언어와 사고의 상호 작용 관계를 보여주는 자료들을 중심으로 ‘언어가 사고를 지배한다.’와 ‘사고가 언어를 지배한다.’의 두 입장에 따라 언어의 본질을 탐구한다는 점에서 교육과정의 취지에 부합한다.

제시문 [가], [라]는 교과서에 등장하는 자료로, 이를 바탕으로 언어와 사고의 관계를 탐구할 수 있음을 보여준다. <독서와 문법> 과목의 교육과정 및 성취기준과 연결된다.

제시문 [나], [다]는 오래된 고전인 공자와 순자의 책에서 발췌되어 글 자체가 학생들에게 낯설지 않다. 또한 <윤리와 사상> 과목의 유교 윤리학과도 연결된다. 이 두 제시문은 고전을 통해 높은 수준의 사고 활동과 언어 표현력이 형성됨을 인식할 수 있고, 이를 통해 알게 된 사실과 깨닫게 된 점을 바탕으로 세계를 이해하는 안목과 교양을 형성할 수 있다는 <고전> 과목의 교육과정 및 성취기준과 부합하는 소재이다.

제시문 [마]는 현대의 중요한 언어학자이자 사회학자인 노엄 촘스키의 저서를 인용하여 언어와 생각의 관계를 제시하며 고등학교 수업을 성실히 이수한 학생이라면 이해하기 어렵지 않은 내용으로 되어 있다. 이 과정을 통해 정보를 수집·분류·체계화하여 재구성하는 <화법과 작문> 과목의 교육과정과 성취기준을 찾아볼 수 있다.

제시문 [바]는 <사회·문화> 과목의 교육과정과 연결된다. 문화의 다양성을 인정하는 사례와 함께 이해하고, 다양한 문화 상황에 이 관점을 적용하여 생각해 보는 것이다. 의식하고 있지 않을지라도 언어에는 강제력이 있어 사람들의 경험과 사고방식을 규정함을 찾아내며 문화 상대주의 관점을 인정하는 교육과정 및 성취기준과 부합한다.

문제에서 요약과 분류를 요구한 것은 <화법과 작문>의 성취기준과 연결된다. 정보를 분류하고 체계화하여 재구성하는 과정이 필요하다. 또한 <국어II>과목의 교육과정인 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다는 성취기준을 달성할 수 있다. 논제의 발문이 요약, 분류, 설명의 순서를 구체적으로 제시하고 있어 학생들이 답을 구성하는 방법을 명료하게 파악할 수 있으며 <독서와 문법>, <화법과 작문>, <국어II> 과목의 교육과정과 부합한다.

질문 문항은 요약과 분류, 설명을 요구하는데 이는 고등학교 국어 교과 교육과정 전반에서 다루어지는 개념이어서 고교 교육과정과 일치한다. 글을 읽고 중심내용을 요약하는 활동과 그 중심내용의 성격에 따라서 글의 유형을 분류하는 것은 고등학교 국어과 교육활동의 기본이다. 또 문항 3은 분류한 것을 기준으로 현상을 설명하도록 하고 있다. 이것 역시 글을 통해 파악한 입장을 바탕으로 어떠한 사회적 현상을 분석하는 활동으로 고등학교 교육과정 범위 내에 있다.

정상적으로 고교 과정을 이수한 학생들이라면 문제와 제시문을 통해 언어와 사고 간의 관계를 정리하고, 두 입장인 언어가 사고에 주로 영향을 미치는지, 사고가 언어에 주로 영향을 미치는지를 분류하고 분석하여 설명할 수 있을 것이다. 제시문과 문제 모두 고등학교 교육과정 내의 세부내용들에 근거를 두고 있기 때문에 교육과정 범위에 해당하는 문항으로 판단된다.

4.5.2 출제 검토 교사 의견

전체적으로 고교 교육과정의 <독서와 문법>, <국어 I>, <사회·문화>, <윤리와 사상> 교과와 연계하여 ‘언어와 사고’와의 상관관계를 질문하는 문제로 고교 교육과정의 범위 안에서 언어가 인간의 사고를 표현할 수 있는 한계성과 언어를 통해 인간의 사고를 규정하는 인식이 다양하게 나타날 수 있다는 관계를 인간이 살아가는 자연환경 및 생활환경과 연계하여 논리적 분석력과 종합적 이해능력을 요구하는 문제이다.

3번 문항은 <독서와 문법> 과목의 교육과정과 성취기준을 토대로 하여 <사회·문화> 과목과 연계되어 출제되었다. ‘언어와 사고’를 핵심개념으로 하여 교과서의 용어와 예문을 그대로 사용함으로써 고등학교 교육과정을 이수한 학생이라면 충분히 이해하고 논술할 수 있는 내용으로 교육과정에 매우 부합한다.

제시문 [가]는 고등학교 <독서와 문법> 교과서에서 발췌한 문제로 ‘언어와 사고’와의 상관관계를 질문하고 있다. 특히 인간이 살아가는 자연환경과 생활환경에 따라 하나의 언어를 다양한 사고로 표현하는 민족이 있는 반면에 다양한 사고에 의한 하나의 언어를 표현함으로써 ‘언어와 사고’의 관계가 상호 밀접하게 연관되어 있고 이는 그들의 자연환경이나 생활방식에 다양하게 정의되고 사용되고 있음을 주장하고 있다.

제시문 [나]는 공자의 “논어”에서 발췌한 내용으로 고등학교 <독서와 문법>, <국어 I>, <윤리와 사상>과 같은 교과의 교육과정 범위 안에서 이해할 수 있는 내용으로 다양한 사고로 인해 나타날 수 있는 문제점을 제기하면서 언어가 먼저 정의되고 그 후에 인식이 되어야 함을 강조함으로써 사고의 과정보다 언어의 규정이 먼저 이루어져야 함을 제시하고 있음을 알 수 있다.

제시문 [다]는 순자의 “순자”에서 발췌한 내용으로 <독서와 문법>, <국어 I>, <윤리와 사상>과 같은 교과의 교육과정 범위 안에서 이해할 수 있는 내용으로 감각기관으로 오관(五官)을 통해 어떤 사물에 대하여 먼저 인지를 하고 후에 언어가 발생한다는 내용을 제시하고 있으며 이는 ‘언어와 사고’의 관계에 있어 언어의 규정보다 사고(인식)의 과정이 먼저 이루어져야 함을 강조하고 있다.

제시문 [라]는 고등학교 교과서 <독서와 문법>에서 발췌한 내용으로 교육과정 범위 내에서 충분히 이해할 수 있는 내용으로 잘못된 명명(命名)으로 인해 인간의 행위나 사건을 기술할 때 과장하거나 부적절하게 사용되는 사례를 제시하면서 인간의 사고과정을 표현함에 있어 본래의 언어가 갖고 있는 의미가 잘못 이해하거나 사용되는 문제를 통해 언어가 먼저 규정되어 사고의 과정을 표현해야 하는 점을 주장하고 있음을 통해 ‘언어와 사고’의 관계에서 사고(인식)의 과정보다 언어가 먼저 규정되어야 함을 강조하고 있다.

제시문 [가], [라]는 교과서에 등장하는 자료로, 이를 바탕으로 언어와 사고의 관계를 탐구할 수 있음을 보여준다. <독서와 문법> 과목의 교육과정 및 성취기준과 곧바로 연결된다.

제시문 [나], [다]는 오래된 고전인 공자와 순자의 책에서 발췌되어 글 자체가 학생들에게 낯설지 않다. 또한 <윤리와 사상> 과목의 유교 윤리학과도 연결된다. 이 두 제시문은 고전을 통해 높은 수준의 사고 활동과 언어 표현력이 형성됨을 인식할 수 있고, 이를 통해 알게 된 사실과 깨닫게 된 점을 바탕으로 세계를 이해하는 안목과 교양을 형성할 수 있다는 <고전> 과목의 교육과정 및 성취기준과 부합하는 소재이다.

제시문 [마]는 현대의 중요한 언어학자이자 사회학자인 노엄 촘스키의 저서를 인용하여 언어와 생각의 관계를 제시하며 고등학교 수업을 성실히 이수한 학생이라면 이해하기 어렵지 않은 내용으로 되어 있다. 이 과정을 통해 정보를 수집·분류·체계화하여 재구성하는 <화법과 작문> 과목의 교육과정과 성취기준을 찾아볼 수 있다. 촘스키의 ‘사상의 향연’에서 발췌한 내용으로 고등학교 <독서와 문법>, <국어 I> 교과서의 교육과정 안에서 이해할 수 있는 내용으로 인간의 사고를 언어로 표현하는 과정에 있어서 한계성을 설명하고 있으며 이를 통해 ‘언어와 사고’의 관계에서 사고의 과정이 먼저 이루어진 후에 언어의

규정이 이루어져야 함을 설명하고 있다.

제시문 [바]는 <사회·문화> 과목의 교육과정과 연결된다. 문화의 다양성을 인정하는 사례와 함께 이해하고, 다양한 문화 상황에 이 관점을 적용하여 생각해 보는 것이다. 의식하고 있지 않을지라도 언어에는 강제력이 있어 사람들의 경험과 사고방식을 규정함을 찾아내며 문화 상대주의 관점을 인정하는 교육과정 및 성취기준과 부합한다. 고등학교 <사회·문화> 교과서에서 발췌한 내용으로 문화를 구성하는 여러 요소 중에 언어가 갖고 있는 다양한 기능을 설명하고 있으며 하나의 언어로 다양한 사고과정을 설명할 수 있음을 사례로 제시하고 있고 이를 통해 ‘언어와 사고’의 관계에서 언어의 규정이 먼저 이루어지고 이어서 사고의 과정도 이루어지고 있음을 강조하고 있다.

고등학교 교육과정의 <독서와 문법>, <사회·문화>, <윤리와 사상> 등의 교과와 연계하여 이해할 수 있는 내용으로 출제된 제시문 모두 교육과정을 준수했다고 할 수 있다. 또한 ‘언어와 사고’의 상관관계를 분석하는데 있어 언어가 먼저 규정된 후에 인간의 사고과정이 이루어지는지 아니면 사고의 과정이 우선한 후 언어가 결정되는지의 관계에서 언어와 사고는 서로 분리되어 발생하는 것이 아니라 인간이 살아가는 자연환경과 생활환경 속에서 영향을 받음으로써 언어와 사고가 다양하게 발전하는 상관관계를 갖고 있음을 강조하고 있으며 제시된 자료를 이해하고 분석하는데 있어 고등학교 교육과정의 여러 교과에서 출제되었기 때문에 학교 수업에 충실한 학생이라면 전반적으로 어려움은 없을 것으로 생각된다.

문제에서 요약과 분류를 요구한 것은 <화법과 작문>의 성취기준과 연결된다. 정보를 분류하고 체계화하여 재구성하는 과정이 필요하다. 또한 <국어 II> 과목의 교육과정인 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다는 성취기준을 달성할 수 있다. 논제의 발문이 요약, 분류, 설명의 순서를 구체적으로 제시하고 있어 학생들이 답을 구성하는 방법을 명료하게 파악할 수 있으며 <독서와 문법>, <화법과 작문>, <국어 II> 과목의 교육과정과 부합한다.

질문 문항은 요약과 분류, 설명을 요구하는데 이는 고등학교 국어 교과 교육과정 전반에서 다루어지는 개념이어서 고교 교육과정과 일치한다.

정상적으로 고교 교육과정을 이수한 학생들이라면 문제와 제시문을 통해 언어와 사고 간의 관계를 정리하고, 두 입장인 언어가 사고에 주로 영향을 미치는지 사고가 언어에 주로 영향을 미치는지를 분류하고 분석하여 설명할 수 있을 것이다.

4.5.3 자문위원 평가 의견

3번 문제는 15명의 자문교사 100%가 교육과정 범위에 해당하고 교육과정 수준에도 적정하다고 응답하였다. 문제의 범위는 평균 4.47점, 문제의 수준은 평균 4.57점으로 평가되었다(5점 만점, 소수점 셋째 자리에서 반올림하여 소수점 둘째 자리까지 표시).

제시문의 교육과정 범위와 수준에 대해서도 적정하다는 의견을 표출하였다. 제시문 [가]의 범위는 평균 4.8, 수준은 평균 4.87이다. 제시문 [나]의 범위는 평균 4.47, 수준은 평균 4.4이다. 제시문 [다]는 범위 평균 4.33, 수준 평균 4.27이다. 제시문 [라]는 범위 평균 4.67, 수준 평균 4.86이다. 제시문 [마]의 범위는 평균 4.29, 수준은 평균 4.5이다. 제시문 [바]의 범위는 평균 4.8, 수준은 평균 4.86이다.

문제 난이도에 대한 총평은 평균 3.07이며, 제시문 난이도에 대해서는 평균 2.93으로 적절한 변별력을 갖춘 것으로 판단되었다.

제시문 [가]는 고등학교 <독서와 문법> 교과서를 재구성한 내용이다. 해당 내용은 고등학교 <독서와 문법> 교육과정의 “언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다.”에 근거를 두고 있다. 사회 집단의 문화적 특성이 언어에 반영된 사례들을 통해 언어와 문화의 관계를 탐구한다는 점에서 교육과정의 취지에 부합하며, 이는 수업 장면의 학습활동 중 이루어지는 내용이다. [가] 제시문은 짧지만 인문계열에서 다루는 다양한 교과 교육과정이 내재되어 있으며 언어 자체의 소통의 기능 뿐 아니라 사회와 문화적 배경에 따라 다르게 기능하는 상징체계의 기능성과 효용성을 다루고 있다. 제시문에서 재구성한 국어과 <독서와 문법> 과목 및 사회과 <사회·문화> 과목의 상징적 상호작용론 및 문화 영역의 교육과정을 충실하게 이수한 학생이라면 제시문이 내포하고 있는 현상을 충분히 파악할 수 있다고 본다. 따라서 상기 제시한 교육과정 범위 내 성취기준을 도달하는 과정 속에서 다양한 수행평가 및 자기주도학습을 수행하므로 핵심 내용을 파악하는데 큰 어려움이 없을 것이라 판단된다.

제시문 [나]는 <윤리와 사상> 성취기준인 “유교 사상의 연원과 전개에 관한 특징을 조사하여 구체적으로 설명할 수 있다.”에 부합하는 제시문이라고 볼 수 있다. 교육과정에서 선진 유교에 해당하는 공자의 핵심적인 정치 사상으로 이름과 실상을 바로잡아 자신의 직분을 다할 것을 강조하는 ‘정명 사상’에 대해 다루고 있기 때문에 고등학교 교육과정 범위에 해당하는 제시문이다. 문물의 이름을 바로잡아 백성들의 성정을 순화하고 예악으로 다스리는 통치가 가능하다는 공자의 관점을 통해 언어가 인간의 사고에 긍정적인 영향을 미치고 이데올로기로 작용할 수 있다는 입장을 탐구한다는 점에서 교육과정의 취지에 부합한다. <윤리와 사상> 교과는 유교를 기반으로 한 공자의 사상체계를 파악할 수 있기 때문에 제시문에 대한 배경을 파악하는 중요한 도구가 될 수 있다. 상기 제시한 교육과정을 충실하게 이수하고 성취기준에 도달한 지원자라면 제시문이 의도하는 바를 충분히 파악할 수 있을 것이라 판단되며 고등학교 교육과정 범위내에 해당하는 제시문이다.

제시문 [다]는 <윤리와 사상> 성취기준 “유교 사상의 연원과 전개에 관한 특징을 조사하여 구체적으로 설명할 수 있다.”에 부합하는 제시문이라 볼 수 있다. 교육과정에서 선진 유교 사상인 공자, 맹자, 순자의 공통적인 정치 사상인 정명론에 대해 다루고 있기 때문에 교육과정 범위에 해당하는 제시문이다. 순자의 『순자』에서 발췌한 내용으로, 언어로 가리키는 말이 있어야만 인지 능력을 갖춘 마음이 그것을 인지할 수 있고, 사물의 같고 다를 것을 구별한다고 하는 ‘언어우위설’의 입장에서 언어가 인간의 인지능력에 미치는 영향력에 대해 언급하고 있다. 순자의 사고체계 속에 언어가 사고체계나 인식에 영향을 줌을 설명하고 있으므로 고등학교 <독서와 문법> 교육과정과 깊은 연관관계가 있으며 <윤리와 사상> 교과에서는 유교를 기반으로 한 순자의 사상체계를 심층적으로 파악할 수 있기 때문에 제시문에 대한 배경을 파악하는 중요한 도구가 될 수 있다. 해당 내용은 고등학교 <독서와 문법> 교육과정의 성취기준인 “언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다.”와 “언어가 갖는 특성인 기호성, 규칙성, 창조성, 사회성, 역사성을 탐구하고 이해한다.”에 근거를 두고 있다.

[라]는 고등학교 <독서와 문법> 교과서에서 발췌한 내용으로 언어가 실제 사실을 곡해해서 드러내는 상황에 대해 언급하고 있다. 해당 내용은 고등학교 <독서와 문법> 교육과정에 근거를 두고 있다. [라]는 데이트 거절과 같은 특정 상황에 대한 잘못된 명명(표현)으로 인해 자신의 처지를 더욱 비참하게 만든다는 사례를 통해 언어의 사용이 사고(인식)를 지배한다는 것을 확인할 수 있다. 따라서 '언어우위설'의 입장이다. '잘못된 명명' 사례를 중심으로 인간 행위의 특성이 반영된 언어 표현이 개인의 사고와 정서에 부정적 영향을 미친다는 사실을 지적함으로써 언어 표현이 행동과 정서를 좌우할 수 있으며 긍정적인 소통 방식의 중요성을 환기한다는 점에서 교육과정의 취지에 부합한다. <독서와 문법> 과목의 교육과정 및 전국단위 평가 문항에서 매우 익숙하게 다루고 있는 개념이다. <사회·문화> 과목에서 등장하는 상징적 상호작용론에서도 개인의 주체적, 자율적 상징체계 기반 커뮤니케이션이 사회문화 현상이나 인식체계에 영향을 줄 수 있음을 설명하고 있어서 교육과정을 충실하게 이수하고 성취기준에 도달한 학생이라면 의도하는 바를 충분히 파악할 수 있을 것이라 판단되는 매우 전형적인 고등학교 교육과정 기반의 제시문이다.

[마]는 노엄 촘스키의 『촘스키, 사상의 향연』에서 발췌한 내용으로 인간의 사고 과정에서 언어 외의 요소들이 작용한다는 내용을 담고 있다. 해당 내용은 고등학교 <독서와 문법> 교육과정에 근거를 두고 있다. 생각하는 내용을 말로 다 표현하지 못하는 경우, 말로 표현했지만 뜻하던 바가 아닌 경우, 언어뿐만 아니라 시각 이미지에 의존하거나 그 밖의 여러 매개로 생각하는 인간의 모습을 통해 사고가 언어에 우위에 있다는 입장을 확인할 수 있다. 따라서 '사고우위설'의 입장이다. 이 제시문은 국어과 <독서와 문법> 과목의 교육과정 내용과 관련하여 언어와 사고의 관계를 제시하고 있다. 사고의 과정에서 언어의 범위에 대하여 이해하고 사고와 언어의 발달과정에 대해 이해하고 있다면 쉽게 이해할 수 있는 제시문으로 교육과정의 범위에 해당한다.

[바]는 고등학교 <사회·문화> 교과서에서 발췌한 내용으로 언어 배경이 인간의 인식에 미치는 영향에 대해 언급하고 있다. <사회·문화> 교육과정에서 문화의 구성요소로서 인간 집단의 의사 전달 수단인 '언어'의 특징에 대해 다루고 있으며, 이와 관련하여 사피어와 워프의 가설은 교과서의 지문으로도 사용되고 있으므로 해당 제시문은 교육과정 범위에 해당한다. 또 국어과 <독서와 문법> 과목의 교육과정에 해당하며 문화와 언어의 표상 관계에 대하여 설명하고 있다. 이는 교과학습을 통하여 기본적으로 학습하는 내용으로 교육과정의 범위에 해당한다.

3번 문제는 언어와 사고의 관계를 공자와 맹자 두 학자의 대립된 주장, 노엄 촘스키의 주장과 사회실재론 등 다양한 제시문을 통해 요약, 분류하고 제시문 [가]에 나타난 현상을 설명하는 문제이다. 제시된 지문이 비교적 평이하여 요약하고 분류하는 것에 학생들이 체감하는 난이도가 높지 않을 것으로 판단된다. 제시문들은 모두 언어가 인간의 사고 및 행동에 미치는 영향을 주제로 하고 있다. 그러나 제시문이 유사한 내용을 다루고 있기 때문에 미묘한 차이에 의해 입장이 다른 점을 파악하는 것이 다소 까다로울 수는 있다.

문항 3은 언어와 사고의 관계를 바라보는 서로 다른 두 입장과 차이점을 다양한 관점과 사례를 토대로 도출하고 정확하게 분류해야 하는데, 중학교 과정부터 언어의 본질을 소개하는 국어 수업 단원에서 탐구 활동으로 자주 다뤄지는 주제이므로 무난하게 작성할 수 있는 수준이다. 분류 기준을 명확하게 제시하고, 언어가 사고를 지배한다는 입장에 제시문 [나], [라], [바]를 묶고, 사고가 언어를 지배한다는 입장에 [다], [마]를 묶어 내는 과정에서 제시문의 핵심 요지를 제대로 요약하고 각 입장에 부합하는 이유를 정리하는 역량에 따라 충분히 변별력을 확보할 수 있다고 판단된다.

이 문항의 제시문들은 국어과 <독서와 문법> 과목의 교육과정과 관련하여 교과 수업을 통해 학생들이 기존에 지식을 가지고 있는 주제이다. 언어와 사고의 관계에 대한 학자들의 다양한 견해가 있고 제시문 [마]와 [바]를 통해 분류의 기준을 제시하여 학생들이 기존 선택교과인 <독서와 문법> 과목을 이수하지 않았다고 하더라도 언어와 사고의 관계에 대한 두 가지 주장을 파악할 수 있도록 제시하여 교과 선택에 따른 유불리를 만들지 않은 것이 돋보인다.

문항의 핵심 개념은 고등학교 <윤리와 사상>, <독서와 문법>, <사회·문화> 과목 등에서 공통으로 학습하는 교육과정 내용이며, 다양한 매체를 통해 자주 접해보았을 대중적인 주제이다. 따라서 교육과정을 충실히 이수한 학습자라면 문제를 쉽게 해결할 수 있다. 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.

4.6 채점기준

하위 문항	채점기준	배점
없음	<p>1) [나]~[바] 제시문의 중심 주장이 잘 요약되었는가? - [나]~[바] 제시문 모두에 대해 요약이 제대로 이루어졌는가? - 제시문 요약을 바탕으로, 이 제시문이 모두 언어와 사고의 관계를 다루고 있다고 정리할 경우 가점</p> <p>2) 제시문 요약에 따라, 언어와 사고의 관계를 두 가지로 잘 분류하였는가? - [나], [라], [바]는 언어가 사고에 영향력을 준다는 주장을, [다]와 [마]는 인간의 인지나 사고 능력으로부터 인간의 언어가 영향을 받는다는 주장을 하고 있다고 분류하고 있는가? - 두 가지 입장으로 분류하였으나, 해당 제시문을 제대로 범주화하지 못하였으면 감점 - 언어 결정론과, 인식이나 사고의 우선성이나 독립성으로 두 관점을 명료히 분류하면 가점</p> <p>3) 언어와 사고의 관계에 대한 두 입장에 따라, [가]의 현상을 적절하게 해석하였는가? - [가]를 언어 결정론에 따라 다양한 언어적 표현이 다양한 사고 능력을 가져오게 했음을 지적하고, 우리의 인지나 사고의 언어 독립성을 믿는 입장에서는 다양한 환경에서 가능한 인지나 사고 능력의 다양화가 다양한 언어적 표현을 가능한 것이라고 해석할 경우 가점</p> <p>〈유의사항〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 하나의 문제라도 답안지를 백지로 제출한 경우 과락 처리함 ■ 문제 번호와 답안을 바꿔 작성한 경우 과락 처리함 ■ 검은색 이외의 색깔 펜을 사용한 경우 과락 처리함 ■ 답안이나 답안지 여백에 문제와 관계없는 불필요한 낙서나 이와 유사한 표식이 있는 경우 또는 답안 내용 중 확연히 수험생 본인을 식별할 수 있는 내용이 있는 경우 과락 처리함 	320점

4.7 답안 사례

[나]~[바]는 언어와 사고 간의 영향 관계에 대한 관점을 제시하고 있다. [나]는 언어와 정치의 관계를 통해, 언어의 사용이 우리의 인식이나 행동 나아가 정치적 제도의 변화를 가져온다고 주장한다. [다]는 사람은 마음과 감각기관을 통해 먼저 인식을 한 다음에 이렇게 획득한 인식을 언어를 통해 표현한다는 내용이다. [라]는 잘못된 명명 즉 언어의 잘못된 기술이 사람의 감정에 부정적 영향을 준다는 내용을 담고 있다. [마]는 우리는 언어가 아닌 다양한 수단을 통해 사고하고, 또한 언어로 표현되지 않는 생각도 가능하기에 사고가 언어보다 더 우선적이라고 볼 수 있다는 내용을 담고 있다. [바]는 언어의 사용이 사람들의 경험과 사고방식에 규정적 영향을 준다는 것이다.

각 제시문의 주장을 살펴보면, 언어 우위의 입장에서 언어가 사고에 영향을 준다는 입장과, 사고 우위의 입장에서 사고가 언어에 영향을 주는 입장으로 나뉘볼 수 있다. 전자는 [나], [라], [바]에서, 후자의 입장은 [다]와 [마]에서 찾을 수 있다. [가]에서는 에스키모, 북아프리카 사막, 그리고 한국 사람들의 언어가 다른 지역의 언어와 차이를 보여주고 있다고 한다. 이러한 [가]의 현상을 언어 우위의 입장에서 보면 그 지역에 먼저 존재했던 다양한 언어적 표현들이 그 지역 사람들에게 다른 인식의 방법 즉 다른 사고를 가능하게 했다고 설명한다. 반면에 이 [가]의 현상을 사고 우위의 입장에서 보면, 다양한 지역의 사람들은 그들의 환경 때문에 현실을 다양하게 인식했고, 그 다양한 인식들이 자연스럽게 다양한 언어적 표현으로 표출되었다고 할 수 있다.

5. 문항카드 4 - 인문사회계열 논술고사 4

5.1 일반정보

유형		논술고사	
전형명		논술전형	
해당대학의 계열(과목)/문항번호		[인문계, 영미문화계, 사회과학부, 지식융합미디어학부] / 4번	
출제범위	교육과정 과목명	국어 I, 국어 II, 독서와 문법, 화법과 작문	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책5] “국어과 교육과정”
		사회, 사회·문화	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책7] “사회과 교육과정” 중 【선택 교육과정】의 일반과목
		생활과 윤리, 윤리와 사상	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책6] “도덕과 교육과정” 중 【선택 교육과정】
	핵심개념 및 용어	<ul style="list-style-type: none"> · 일탈 행동 · 차별 교제 이론 · 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점 · 혐오 표현 · 사이버 폭력/언어 폭력 · 인권, 민주적 가치 · 지성의 개념과 범주 	
답안작성(예상소요)시간		50분 / 100 분	

5.2 문제 및 제시문(문항)

【문제】 (800~1,000자)

[가]에 제시된 상황을 [나]~[라]를 바탕으로 분석하고, 이러한 상황에 대처하는 방안에 대해 [마]~[사]를 활용하여 논술하시오.

[가] 청소년들이 차별과 혐오를 유희처럼 또래문화에서 즐기는 일은 과거에도 있었다. 하지만 스마트폰의 급격한 보급, 자정과 규제 없는 개인 인터넷 방송의 증가는 우리가 알지 못했던 상자를 열었다. 인터넷 커뮤니티에서 시작된 혐오문화가 10대의 교실을 잠식한 것이다. (….) 모든 아이들이 혐오를 즐기는 건 아니다. 불편함과 거부감을 호소하는 학생들도 있다. “잘못된 건 다들 알거든요. 근데 학교는 작은 사회잖아요. 반기를 들면 ‘재 이상해’ 이런 취급을 당해요.”, “쿨하고 싶어서 대응을 잘 못해요. 애들이 친 농담을 웃어넘기고 인정하는 애들이 인기가 많으니까요. 맞장구치고 같이 키득거리거나 아니면 침묵하거나, 그렇게 되는 거죠.” 혐오표현이 쿨한 것으로 여겨지면서, 불편함을 느끼고 상처받는 아이들의 존재는 지워진다.

- 『경향신문』, 2017. 10. 1. 재구성

[나] 사회는 구성원이 사회 규범을 지키도록 기대하고 법과 같은 규범을 통해 이를 강제하기도 한다. 그러나 때로 사회 구성원이 이러한 사회적 규범이나 기대에 벗어난 사고와 행동을 하기도 하는데, 이것을 일탈 행동이라고 한다. 일탈 행동은 사회적으로 바람직하지 못한 행동으로 그 사회의 통합과 존속을 저해하기도 하지만 때로 그 사회의 문제를 표출함으로써 사회 변화의 계기가 될 수도 있다. (….) 뒤르케임에 따르면 개인은 한 사회의 규범을 행동의 지침으로 여기는데, 사회 규범이 약화되거나 주도적 규범이 없는 상태가 되면 일탈 행동을 하게 된다. (….) 차별 교제 이론은 일탈 행동을 하는 집단이나 사람들과의 접촉을 통해 일탈 행동이 학습된다는 입장이다. 즉, 일탈 행동을 보이는 사람들과 접촉하는 과정에서 그

들과 동화되어 일탈 행동을 하게 된다는 것이다.

- 『고등학교 사회·문화』 교과서 재구성

[다] 심리 실험이 진행되었다. 참가자는 한 명을 제외하면 모두 가짜였다. 실험자가 직선 하나가 그려진 카드를 보여준 후, 길이가 다른 직선 세 개가 그려진 다른 카드를 참가자들에게 보여주었다. 두 번째 카드의 직선 중 하나는 처음에 제시한 카드의 직선과 길이가 같았는데, 그 직선을 고르는 것이 참가자들에게 주어진 과제였다. 참가자는 한 사람씩 큰 소리로 자신의 선택을 말했다. 진짜 참가자는 끝자리에 앉았기 때문에 앞사람들의 대답을 알 수 있었다. 가짜 참가자들은 일부러 오답을 선택했다. 당황하는 기색이 역력했던 진짜 참가자의 선택은 두 가지였다. 자신의 선택을 유지하면서 혼자 다른 대답을 하거나, 다른 참가자들과 같은 대답을 하는 것이었다. (...) 이런 실험을 수십 번 진행했는데, 다른 이들이 오답을 말할 때 진짜 참가자가 자신의 의견을 관철하는 경우는 37%였다. 그 외는 매번 다수의 의견을 따랐다.

실험 종료 후 진짜 참가자에게 실험에 대해 사실대로 설명하자, 안도의 한숨을 내쉬며 이렇게 말했다. “그들이나 저, 둘 중 한쪽은 비정상이었어요. 그들처럼 제 판단력도 형편없는지 궁금했지만 그들이 맞지 않을까 싶은 생각도 들어서 결정을 못 내렸죠.”, “그들이 맞아서가 아니라 그저 물어가려고 한 거예요. 반대 의견을 펴려면 엄청난 배짱이 필요한 것 같아요.”

- 애덤 하트데이비스, 『파블로프의 개』 재구성

[라] 1990년대 ‘산업화는 늦었지만 정보화는 앞서가자.’는 목표 아래 본격적으로 진행된 정보화는 우리 사회의 경제 발전과 기술 혁신의 원동력이 되었다. 그러나 긍정적 잠재력 이면에 예기치 못한 다양한 사회 문제를 야기하기도 하였다. (...) 사이버 폭력은 정보·통신망을 통해 부호·글·소리, 화상 등을 이용하여 타인의 명예나 권익을 침해하는 행위를 말한다. 사이버 폭력 중 가장 심각한 것은 인터넷 게시판에서의 악성 댓글이나 채팅 중에 발생하는 언어폭력이다. 사이버 폭력은 원인을 밝히기 어렵고 인터넷을 통해 확산되기 때문에, 피해 범위가 넓고 피해 정도도 크다.

- 『고등학교 사회』 교과서

[마] 혐오표현은 특정 대상에 대한 개인적 감정 표출에 멈추지 않는다. 그것은 다른 사람에게 특정 대상을 혐오할 것을 부추기거나 기존의 혐오와 그에 바탕을 둔 사회적 억압을 강화하거나 그러한 행동으로 나아갈 것을 선동하는 행위이다. 혐오표현은 다른 사람의 인권을 침해하고 민주적 가치를 훼손하며 인간의 존엄과 가치라는 인류 공동의 이념과 가치를 위협한다. (...) 혐오표현이 전 사회적 대응을 필요로 하게 되는 것은 바로 이 지점에서이다. 시민사회는 일차적인 대응 주체가 된다. 혐오의 대상이 되는 사람들과 연대하여 혐오와 그 해악에 맞서는 공간이 바로 시민사회이다.

- 국가인권위원회, 『혐오표현 리포트』

[바] 무지란 지식의 결여가 아니라 지식의 포화 상태로 인해 미지의 것을 받아들일 수 없는 상태를 말한다. 이 말은 피부로 다가온다. ‘난 그것에 대해 잘 모른다.’고 선선히 인정하는 사람은 자기의 주장을 고집하는 일이 없다. 타인의 말을 우선 잠자코 듣는다. 그런 다음 무언가를 터득했다거나 납득이 갔다거나 시원하게 정리되었다고 하면서 스스로의 내면을 응시하고 판단한다. 그러한 반응을 통해 우선 옳고 그름을 판단할 수 있는 사람을 나는 ‘지성을 갖춘 사람’으로 간주한다. 그런 사람은 지성이 활발하게 기능한다. 그들은 단지 새로운 지식이나 정보를 더해 나가는 것이 아니라 자신의 지적인 틀 자체를 그때마다 다시 정립하기 때문이다. 지성이란 앎의 자기 쇄신을 가리킨다고 생각한다. (...) 어떤 개인이 지성적인지 아닌지는 그 개인이 사적으로 소유한 지식의 양이나 지능 지수나 연산 능력에 따라 판별할 수 없다. 그 사람이 그 자리에 있음으로써, 또는 그 사람의 발언이나 행동에 의해 그가 속한 집단 전체의 지적 능력

이 그가 없을 때보다 훨씬 높아질 경우, 사후적으로 그 사람은 지성적인 인물이었다고 판정할 수 있다.

- 우치다 다쓰루, 『반지성주의를 말하다』

[사] 개인 윤리적 관점은 인간 삶에서 발생하는 윤리 문제가 개인의 양심 및 합리적 판단과 관련된다고 보는 견해이다. 이러한 관점에서 보면 사회의 윤리 문제는 사회를 구성하고 있는 개별 구성원의 양심이나 합리적 판단에 문제가 있어 발생하는 것이며, 사회의 도덕성 회복 역시 개인의 도덕적 양심이나 실천적 합리성의 완성을 통해서만 가능하다. (...) 사회 윤리적 관점은 윤리 문제가 사회적 구조나 제도와도 밀접한 관계를 맺고 있어, 그 발생과 해결이 개인적 도덕만으로는 환원될 수 없는, 사회적 구조와 제도의 특수한 논리에 의해서도 이루어질 수 있다는 견해이다. 따라서 사회 윤리적 관점은 궁극적으로 사회 문제의 근본적 원인을 사회 제도나 구조 또는 정책의 문제에서도 찾을 수 있어야 하며 그 문제의 해결 역시 이러한 사회적 제도, 구조, 정책 등의 개선과 함께 이루어야 한다고 주장한다.

- 『고등학교 생활과 윤리』 교과서

5.3 출제 의도

- 이 문항은 개인이 주체성을 지닌 존재이자, 집단 구성원으로서 지위를 지니고 있다는 사실에 토대를 두고, 개인이 지닌 가치관과 판단을 집단 차원에서 실현하기 위해 노력해야 한다는 점과, 자신의 관점이 집단과 갈등을 일으킬 때 정당하고 원만한 갈등 해소 방안을 모색할 수 있어야 한다는 점에 주안점을 두었다. 특히 고등학교 사회과 교육과정에서 다루고 있는 정보화에 따른 변화와 문제점, 도덕과의 생활과 윤리 영역에서 학습한 내용을 바탕으로 혐오 문화의 원인과 그 현황에 대해 고찰하고, 혐오 문화를 극복하기 위한 방안을 개인적, 공동체적, 시민사회적 차원에서 모색하고 있는지 평가하려는 목적을 가지고 있다.
- 이 문항은 [가]에 제시된 상황을 [나]~[라]를 활용하여 분석하고, [마]~[사]를 토대로 문제 상황에 대한 대응 방안을 모색하는 것이 주요 문제해결 과정이다. 이 문제해결 과정은 다음과 같은 세 단계로 이루어진다.
- 먼저 첫 번째 단계에서는 [가]에 제시된 문제상황을 파악하여 기술해야 한다. [가]의 신문기사에서는 인터넷 등 정보통신 기술의 발전이 혐오 문화 확산에 영향을 미치고, 교실에서도 혐오 문화가 만연하지만 혐오 문화의 문제를 느끼고 거부하기에는 집단의 압력에 의해 적극적으로 대응하지 못하는 문제점을 지적하고 있다.
- 두 번째 단계에서는 [나]~[라]를 활용하여 [가]에 제시한 문제 상황의 원인을 진단하고 논술해야 한다. [나]~[라] 사이의 관계를 파악하는 능력이 필요하다. 즉, [나]에서는 일탈 행동이 사회에 부정적 영향을 미치는 한편으로 사회 변화의 계기를 제공하고 있음을, [다]에서는 집단이 개인에게 미치는 영향에 관한 실험을 소개하며, 개인이 자신의 판단이 집단의 판단과 다를 경우, 비록 집단의 판단이 옳바르지 않을지라도 집단의 판단에 동조하는 경향이 강하다는 점을 제시하였다. [라]는 정보화의 긍정적인 측면과 부정적인 측면 제시하며, 혐오 문화와 밀접히 관련된 사이버 폭력을 소개하고, 그 심각성을 지적하였다.
- 마지막으로, [마]~[사]를 토대로 [가]에 제시한 문제 상황의 대응 방안을 모색하고 논술해야 한다. 이때 [마]~[사] 사이의 관계를 파악하는 능력이 요구된다. [마]에서는 혐오 표현이 인간의 존엄성 무시, 사회적 억압, 인권 침해, 민주적 가치 훼손 등 인류 차원의 가치를 위협한다는 점을 제시하고, 시민사회 차원의 적극적인 대응이 필요함을 강조하고 있다. [바]에서는 타인과의 상호작용을 통해 자신을 스스로 쇄신하는 것을 지성으로 규정하고, 개인의 지성이 집단 차원의 지성에 기여하는 것이어야 함을 강조하고 있고, [사]에서는 윤리 문제에 대한 두 가지 관점, 즉 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점에서 윤리문제를 해결해야 함을 제시하였다. 학교에서의 혐오문화와 같은 문제상황에 대해, 개인의 도덕성을 통해 해결된다고 보는 개인 윤리적 관점에서의 해결 방안과, 개인의 도덕성만으로는 한계가 있다고 보고, 사회 제도나 구조, 정책 등의 개선도 필요하다고 보는 사회 윤리적 관점에서 해결 방안을 제시할 수 있어야 한다.

5.4 출제 근거

문제		4	
▶ 교육과정 근거			
과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 310430. 사회적 공동체의 독서 활동을 통하여 다른 사람과 교감하며 글을 읽고 삶을 성찰한다.
		성취기준	· 310430-1. 사회적 공동체의 독서 활동에 참여할 수 있다. · 310430-2. 독서 활동을 통해 자신의 삶을 성찰하는 태도를 가질 수 있다.
과목명	국어 I	교육과정 내용	· 31018. 다양한 매체에서 얻은 정보를 작문 상황에 맞게 조직하여 통일성과 응집성을 갖춘 글을 쓴다.
		성취기준	· 31018-2. 다양한 매체에서 수집한 정보를 작문 상황(글의 종류, 독자, 매체)에 맞게 조직할 수 있다. · 31018-3. 다양한 매체에서 수집한 정보를 통일성 있게 조직하여 글을 쓸 수 있다.
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 31034. 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다. · 310324. 독자나 글의 유형에 적합하고 설득력 있는 표현 전략을 활용하여 주장하는 글을 쓴다.
		성취기준	· 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다. · 310324-2. 독자의 특성과 글의 유형에 따른 차이를 고려하여 표현전략을 사용할 수 있다.
과목명	사회	교육과정 내용	· 사회1243. 정보화로 인해 나타나는 일상생활과 공간 활용 방식의 변화 및 문제점(예: 인터넷 중독, 감시 사회, 정보 노출 등)을 구체적인 사례를 통해 파악하고 이에 대한 해결 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사회1243. 정보화로 인해 나타나는 일상생활과 공간 활용 방식의 변화 사례를 제시하고, 정보화 사회의 문제점과 해결 방안을 제시할 수 있다.
과목명	사회 · 문화	교육과정 내용	· 사1226. 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사1226. 개인, 집단, 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할 수 있다.
과목명	생활과 윤리	교육과정 내용	· 고생41. 윤리를 바라보는 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이점을 이해하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구하는 태도를 가진다. 이를 위해 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이를 구체적 사례를 통해 조사 · 분석하고, 사회의 도덕성 제고를 위해 사회 윤리적 관점이 필요함을 인식한다.
		성취기준	· 고생41. 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이를 구체적 사례를 통해 조사분석함으로써 개인 윤리와 사회 윤리 간의 차이점을 이해하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구하는 태도를 지닐 수 있다.
과목명	윤리와 사상	교육과정 내용	· 고윤42. 개인은 단독으로 존재하는 것이 아니라 공동체의 구성원으로서 존재함을 이해하고, 그 구성원으로서의 역할과 의무를 충

			실히 이행하려는 자세를 가진다. 이를 위해 공동선과 개인적 선의 조화 방안에 대해 토론한다.
		성취기준	· 고윤42. 공동체의 구성원으로서 개인의 존재와 역할 및 의무를 이해하고, 공동선과 개인적 선의 조화 방안에 대해 토론할 수 있으며, 공동체의 구성원으로서의 역할과 의무를 충실히 이행하려는 자세를 지닐 수 있다.

제시문 번호	가
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	국어 II	교육과정 내용	· 31026. 다양한 매체 자료를 비판적으로 분석하고 평가하며 읽는다.
		성취기준	· 31026-2. 다양한 매체 자료를 비판적으로 분석하고 평가할 수 있다.
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 31034. 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다. · 310324. 독자나 글의 유형에 적합하고 설득력 있는 표현 전략을 활용하여 주장하는 글을 쓴다.
		성취기준	· 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다. · 310324-2. 독자의 특성과 글의 유형에 따른 차이를 고려하여 표현전략을 사용할 수 있다.
과목명	생활과 윤리	교육과정 내용	· 고생34. 정보 통신 기술의 발전이 인간의 삶에 끼친 영향 및 그에 수반되는 윤리적 문제(저작권 및 프라이버시 침해, 사이버 폭력, 게임·인터넷 중독 등)를 올바르게 인식하고, 이를 바람직하고 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다. 이를 위해 정보 통신 기술의 발전이 인간의 삶에 끼치는 순기능과 역기능 및 사이버 공간에서의 인간의 심리적 특성을 조사·분석하고, 정보 사회의 윤리 문제를 해결하는 데 필요한 정보 윤리에 대해 탐구한다.
		성취기준	· 고생34. 정보 통신 기술의 발전이 인간의 삶에 끼치는 순기능과 역기능 및 사이버 공간에서의 인간의 심리적 특성에 대한 조사분석을 통해 정보 통신 기술의 발전에 따른 윤리적 문제들(저작권 및 프라이버시 침해, 사이버 폭력, 게임·인터넷 중독 등)을 이해하고, 이를 바람직하고 합리적으로 해결하려는 태도를 지닐 수 있다.
과목명	사회	교육과정 내용	· 사회1243. 정보화로 인해 나타나는 일상생활과 공간 활용 방식의 변화 및 문제점(예: 인터넷 중독, 감시 사회, 정보 노출 등)을 구체적인 사례를 통해 파악하고 이에 대한 해결 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사회1243. 정보화로 인해 나타나는 일상생활과 공간 활용 방식의 변화 사례를 제시하고, 정보화 사회의 문제점과 해결 방안을 제시할 수 있다.
과목명	사회·문화	교육과정 내용	· 사1226. 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사1226. 개인, 집단, 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할

수 있다.

▶ 자료 출처

교과서 외						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「○,X」 표기	재구성사항
경향신문	경향신문사	경향신문사	2017.10.1.		○	발체, 수정, 재배치
		http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=201710011935005&code=210100				
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「○,X」 표기	재구성사항
사회	박윤진 외	지학사	2014	241	X	
생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2014	161~163	X	
생활과 윤리	조성민 외	비상	2014	152~153	X	
생활과 윤리	변순용 외	천재교육	2014	134~135	X	
사회·문화	이진석 외	지학사	2014	67	X	
사회·문화	강운선 외	미래엔	2014	81~82	X	

제시문 번호

나

▶ 교육과정 근거

과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 310417. 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
		성취기준	· 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심내용을 파악할 수 있다
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 31034. 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다.
		성취기준	· 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다.
과목명	사회·문화	교육과정 내용	· 사1226. 개인, 집단 및 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 이론적으로 분석하고 다양한 대처 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사1226. 개인, 집단, 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동의 원인을 다양한 이론을 통해 분석하고 대처 방안을 제시할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
사회·문화	이진석 외	지학사	2014	67	○	발체, 수정, 통합
사회·문화	강운선 외	미래엔	2014	81~82	○	

제시문 번호		다	
▶ 교육과정 근거			
과목명	생활과 윤리	교육과정 내용	· 고생41. 윤리를 바라보는 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이점을 이해하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구하는 태도를 가진다. 이를 위해 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이를 구체적 사례를 통해 조사·분석하고, 사회의 도덕성 제고를 위해 사회 윤리적 관점이 필요함을 인식한다.
		성취기준	· 고생41. 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이를 구체적 사례를 통해 조사·분석함으로써 개인 윤리와 사회 윤리 간의 차이점을 이해하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구하는 태도를 지닐 수 있다.
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 31034. 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다. · 310324. 독자나 글의 유형에 적합하고 설득력 있는 표현 전략을 활용하여 주장하는 글을 쓴다.
		성취기준	· 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다. · 310324-2. 독자의 특성과 글의 유형에 따른 차이를 고려하여 표현 전략을 사용할 수 있다.
과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 310418. 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.
		성취기준	· 310418-1. 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악하며 글을 능동적으로 읽을 수 있다. · 310418-2. 독자의 배경지식과 경험을 활용하여 내용을 추론하며 글을 읽을 수 있다.
과목명	사회·문화	교육과정 내용	· 사1225. 사회 집단과 사회 조직을 이해하고 이들의 유형별 특징을 비교·분석한다.
		성취기준	· 사1225-1. 사회 집단의 의미를 이해하고 그 유형에 따른 특징을 비교·분석할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서 외						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
파블로프의 개	애덤 하트데이비스	시그마북스	2016	60~63	○	발췌, 수정, 요약
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
생활과 윤리	변순용 외	천재교육	2014	144	X	
사회·문화	박선웅 외	금성출판사	2014	69, 79	X	
사회·문화	이진석 외	지학사	2014	74~76	X	

제시문 번호	라
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 310417. 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
		성취기준	· 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다.
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 31034. 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다.
		성취기준	· 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다.
과목명	사회	교육과정 내용	· 사회1243. 정보화로 인해 나타나는 일상생활과 공간 활용 방식의 변화 및 문제점(예: 인터넷 중독, 감시 사회, 정보 노출 등)을 구체적인 사례를 통해 파악하고 이에 대한 해결 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사회1243. 정보화로 인해 나타나는 일상생활과 공간 활용 방식의 변화 사례를 제시하고, 정보화 사회의 문제점과 해결 방안을 제시할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
사회	박윤진 외	지학사	2014	161	X	

제시문 번호	마
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 310417. 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
		성취기준	· 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다.
과목명	사회	교육과정 내용	· 사회1243. 정보화로 인해 나타나는 일상생활과 공간 활용 방식의 변화 및 문제점(예: 인터넷 중독, 감시 사회, 정보 노출 등)을 구체적인 사례를 통해 파악하고 이에 대한 해결 방안을 모색한다.
		성취기준	· 사회1243. 정보화로 인해 나타나는 일상생활과 공간 활용 방식의 변화 사례를 제시하고, 정보화 사회의 문제점과 해결 방안을 제시할 수 있다.
과목명	생활과 윤리	교육과정 내용	· 고생43. 정의롭고 공정한 사회를 실현하기 위해서는 인권 존중, 차별 금지, 역차별, 부패 방지 등이 중요함을 사회 정의의 관점에서 이해하고, 이 문제들을 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 공감·소통·갈등 해결 능력과 관용 및 정의를 지향하는 태도를 기른다. 이를 위해 인권, 역차별, 사회 부패, 시민불복종 등과 관련된 윤리적 문제들을 조사·분석하고, 이 문제들을 해결할 수 있는 개인 윤리적 방안과 사회 윤리적 방안에 대하여 토론한다.
		성취기준	· 고생43. 인권, 역차별, 사회 부패, 시민불복종 등과 관련된 윤리적 문제들에 대한 조사분석을 통해 사회 정의와 관련된 개인 윤

			리와 사회 윤리적 문제에 대해 이해하고, 공감·소통·갈등 해결 능력을 통해 이러한 문제를 합리적으로 해결하려는 태도를 지닐 수 있다.
과목명	윤리와 사상	교육과정 내용	· 고윤42. 개인은 단독으로 존재하는 것이 아니라 공동체의 구성원으로서 존재함을 이해하고, 그 구성원으로서의 역할과 의무를 충실히 이행하려는 자세를 가진다. 이를 위해 공동선과 개인적 선의 조화 방안에 대해 토론한다.
		성취기준	· 고윤42. 공동체의 구성원으로서 개인의 존재와 역할 및 의무를 이해하고, 공동선과 개인적 선의 조화 방안에 대해 토론할 수 있으며, 공동체의 구성원으로서의 역할과 의무를 충실히 이행하려는 자세를 지닐 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서 외						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
혐오표현 리포트	이승현 외	국가인권위원회	2019	58	X	
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
사회	박윤진 외	지학사	2014	161	X	
생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2014	196~197	X	
생활과 윤리	조성민 외	비상	2014	186	X	
윤리와 사상	김선욱 외	금성출판사	2014	213~214	X	

제시문 번호	바
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 310417. 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다. · 310430. 사회적 공동체의 독서 활동을 통하여 다른 사람과 교감하며 글을 읽고 삶을 성찰한다.
		성취기준	· 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심내용을 파악할 수 있다. · 310430-1. 사회적 공동체의 독서 활동에 참여할 수 있다. · 310430-2. 독서 활동을 통해 자신의 삶을 성찰하는 태도를 가질 수 있다.
과목명	생활과 윤리	교육과정 내용	· 고생41. 윤리를 바라보는 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이점을 이해하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구하는 태도를 가진다. 이를 위해 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이를 구체적 사례를 통해 조사·분석하고, 사회의 도덕성 제고를 위해 사회 윤리적 관점이 필요함을 인식한다. · 고생42. 사회 제도가 추구해야 할 가장 기본적인 덕목으로서 사회 정의의 중요성을 이해하고, 사회 정의와 관련된 문제들을 바람직하고 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다. 이를 위해 사회 정의의 의미와 종류, 사회정의와 관련된 윤리적 문

			제들을 조사·분석하고, 정의로운 사회를 실현할 수 있는 방안에 대하여 탐구한다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 고생41. 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이를 구체적 사례를 통해 조사·분석함으로써 개인 윤리와 사회 윤리 간의 차이점을 이해하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구하는 태도를 지닐 수 있다. · 고생42. 사회 정의의 의미와 종류, 사회 정의와 관련된 윤리적 문제들에 대한 조사·분석을 통해 사회 정의와 관련된 다양한 윤리적 관점들을 이해하고, 사회 정의와 관련된 문제들을 바람직하고 합리적으로 해결하려는 태도를 지닐 수 있다.
과목명	윤리와 사상	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 고윤42. 개인은 단독으로 존재하는 것이 아니라 공동체의 구성원으로서 존재함을 이해하고, 그 구성원으로서의 역할과 의무를 충실히 이행하려는 자세를 가진다. 이를 위해 공동선과 개인적 선의 조화 방안에 대해 토론한다.
		성취기준	<ul style="list-style-type: none"> · 고윤42. 공동체의 구성원으로서 개인의 존재와 역할 및 의무를 이해하고, 공동선과 개인적 선의 조화 방안에 대해 토론할 수 있으며, 공동체의 구성원으로서의 역할과 의무를 충실히 이행하려는 자세를 지닐 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서 외						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
반지성주의를 말하다	우치다 다쓰루 역음	이마	2016	15, 17~18	X	
관련 교과서 근거						
자료(도서)명	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
독서와 문법	한철우 외	교학사	2014	334~343	X	
생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2014	175~181	X	
생활과 윤리	조성민 외	비상	2014	162~171	X	
생활과 윤리	변순용 외	천재교육	2014	152	X	
윤리와 사상	박찬구 외	천재교육	2014	198~209	X	
윤리와 사상	김선욱 외	금성출판사	2014	218	X	
윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2014	228~233	X	

제시문 번호	사
--------	---

▶ 교육과정 근거

과목명	생활과 윤리	교육과정 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 고생41. 윤리를 바라보는 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이점을 이해하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구하는 태도를 가진다. 이를 위해 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이를 구체적 사례를 통해 조사·분석하고, 사회의 도덕성 제고를 위해 사회 윤리적 관점이 필요함을 인식한다.
-----	--------	---------	---

		성취기준	· 고생41. 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이를 구체적인 사례를 통해 조사·분석함으로써 개인 윤리와 사회 윤리 간의 차이점을 이해하고, 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구하는 태도를 지닐 수 있다.
과목명	독서와 문법	교육과정 내용	· 310417. 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.
		성취기준	· 310417-2. 글 구성단위 간 관계를 단서로 활용하여 글의 중심 내용을 파악할 수 있다.
과목명	화법과 작문	교육과정 내용	· 31034. 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다.
		성취기준	· 31034-2. 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「○,X」 표기	재구성사항
생활과 윤리	변순용 외	천재교육	2014	144	X	

5.5 문항 해설

5.5.1 위원회 자체 평가 의견

4번 문항은 도덕 교과와 <생활과 윤리>, <윤리와 사상> 과목과 사회 교과와 <사회>, <사회·문화> 과목을 융합하여 출제되었으며, 특히 신문기사와 국가인권위원회 리포트 등 적절하고 의미있는 제시문이 사용되어 학생들의 사고력을 측정하는 데에 적합한 논술 문제이다. 또한 <국어 I>, <국어 II>, <독서와 문법>, <화법과 작문> 과목의 성취기준을 아울러 요구하고 있어 국어, 사회, 도덕 교과와 교육과정을 두루 포괄하고 있다. 교육과정에 부합하는 제시문으로 구성되어 있으므로 고등학교 교육과정에서 습득한 주제와 개념을 종합적으로 이해한 학생이라면 답안을 작성할 수 있는 문항이라 판단된다.

제시문 [가]는 신문기사의 재구성으로 혐오문화의 현상을 보여주며, 다른 제시문들을 통해 최종적으로 학생 스스로 매체 자료를 비판적으로 분석하고 평가하는 <국어 II> 과목의 성취기준을 측정할 수 있다. 아울러 정보 통신 기술의 발전에 따른 사이버 폭력 등의 윤리적 문제들을 이해하고, 이를 바람직하고 합리적으로 해결하려는 태도를 확인하는 <생활과 윤리> 과목의 성취기준과, 정보화로 인해 나타나는 일상 생활과 공간 활용 방식의 변화 및 문제점을 구체적인 사례를 통해 파악하고 이에 대한 해결 방안을 모색하는 <사회> 과목의 성취기준과도 부합하는 것을 확인할 수 있다. <사회·문화> 과목의 교육과정에 부합하는 제시문으로서 집단에서 구성원 간의 상호작용이 개인에게 주는 영향과 관련하여 청소년들의 혐오 표현사용이 증가하고 있는 사회문화 현상에 대해 기술하고 있으므로 교육과정 범위에 해당한다고 볼 수 있다. 사회과에서 최근 가장 중요하게 다루고 있는 주제로 교육과정에 매우 부합된다.

제시문 [나]는 <사회·문화> 과목의 교육과정인 개인, 집단, 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동과 아노미 이론, 차별 교제 이론을 제시하는 고등학교 교과서의 내용이다. 일탈 행동의 원인과 관련한 다양한 이론 중 차별 교제 이론에 관해 기술하고 있으므로 교육과정 범위에 해당한다고 볼 수 있다. 일탈 행동의 원인을 접촉을 통한 학습과 동화 과정으로 설명하는 차별 교제 이론을 이해하고, 사회적 합의에 바탕한 지배적 규범의 정립, 사회 구성원에 대한 재사회화, 일탈자에 대한 사회적 통제 강화를 강조하는 해결 방향의 실마리를 제공한다는 점에서 교육과정의 취지에 부합한다.

제시문 [다]는 심리 실험의 사례를 보여주는 글이며 사회집단의 특징을 분석하는 <사회·문화> 교육과정과, 정보를 체계화하고 숨겨진 주제를 찾아야 하는 <화법과 작문>, <독서와 문법> 과목의 교육과정을 확인할 수 있다. 제시문은 <사회·문화> 교육과정에 부합하는 제시문으로서 집단에서 구성원간의 상호작용이 개인에게 주는 영향과 관련한 심리실험에 대해 기술하고 있으므로 교육과정에 부합한다고 볼 수 있다.

제시문 [라]는 <사회> 교과서의 내용을 그대로 사용한 것이며 <사회>, <독서와 문법>, <화법과 작문> 과목의 교육과정과 성취기준과 부합한다. <생활과 윤리> 교육과정에 부합하는 제시문이며 정보 통신 기술의 발전이 인간의 삶에 끼치는 역기능 중 하나인 사이버 폭력에 관해 기술하고 있는 것이 교육과정 범위에 해당한다.

제시문 [마]는 국가인권위원회에서 발행한 자료를 직접 인용한 것으로 <생활과 윤리>의 성취기준인 인권, 역차별, 사회 부패, 시민불복종 등과 관련된 윤리적 문제들에 대한 조사·분석을 통해 사회 정의와 관련된 개인 윤리와 사회 윤리적 문제에 대해 이해하고, 공감·소통·갈등 해결 능력을 통해 이러한 문제를 합리적으로 해결하려는 태도를 지닐 수 있음과 연결된다. 또한 공동체의 구성원으로서 개인의 존재와 역할 및 의무를 이해하고, 공동선과 개인적 선의 조화 방안, 공동체의 구성원으로서의 역할과 의무를 다루는 <윤리와 사상> 과목의 성취기준에도 매우 부합한다. 자유롭고 동등한 시민들이 공론장에서 자신의 의견을 제시하고 보편적 합의에 도달할 것을 강조하며, 이러한 과정에서 진실되고 도덕적으로 정당화 가능한 표현을 사용할 것을 담은 규칙으로 내세우는 하버마스의 의사소통이론과 연관되는 제시문이므로

교육과정 범위에 해당한다.

제시문 [바]는 지성을 갖춘다는 의미에 대해 찾으려 하는 글로 공동선의 조화, 사회 정의의 중요성, 공동체의 구성원으로서의 역할과 조화 등의 내용을 통해 <생활과 윤리>, <윤리와 사상> 과목의 교육과정과 일치한다. 타인과의 상호작용에서 지적인 틀을 정립해 가는 지성적 인물에 대해 기술하고 있는 제시문 [바]는 정보 통신 기술의 발전으로 인한 윤리적 문제의 해결책으로 제시되는 밀의 자유론과 연관시킬 수 있다. 소수의 의견을 무시하지 않고, 그를 다수가 받아들이고 있는 진리에 대한 논리적 반박으로 이용해 나감으로써, 대중의 여론을 통하여 진리를 더욱더 세밀하게 수정해나갈 것을 주장하는 밀의 자유론을 연관시킬 수 있는 제시문이므로 교육과정 범위에 해당한다고 볼 수 있다.

제시문 [사]는 <생활과 윤리> 교과서의 일부로 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점을 분석하는 <생활과 윤리> 과목의 교육과정과 성취기준을 보여주며 정보를 체계화하고 내용을 파악하는 <화법과 작문>, <독서와 문법> 과목의 교육과정을 담고 있다.

질문 문항은 분석과 이를 토대로 다른 글을 읽고 활용하는 방안을 찾는 능력을 요구하는데 이는 고등학교 국어 교과 교육과정 전반에서 다루어지는 개념이어서 고교 교육과정과 일치한다.

이 질문 문항은 국어과 <독서와 문법> 과목의 교육과정 내용 중 ‘글의 화제나 주제, 필자의 관점 등에 대한 자기의 견해를 논리적으로 구성하여 창의적으로 문제를 해결하는 방법을 발견한다.’와 <화법과 작문>의 교육과정 내용인 ‘내용과 관점이 명료하게 글을 쓰며 글의 영향과 사회적 책임을 인식한다.’, ‘언어 공동체의 쓰기 관습을 고려하여 적합하고 타당한 논거를 들어 글을 쓴다.’와 관련하여 제시문을 분석하고 제시문을 활용하여 문제를 해결하는 문항이다. 문항의 조건들이 모두 국어과 고등학교 교육과정의 범위 안에서 반복적으로 학습하는 내용이므로 교육과정의 범위에 해당한다.

제시문과 문제 모두 고등학교 교육과정 내의 세부내용들에 근거를 두고 있기 때문에 교육과정 범위에 해당하는 문항으로 판단된다.

5.5.2 출제 검토 교사 의견

4번 문항은 고교 교육과정의 <사회>, <생활과 윤리>, <사회·문화> 교과와 연계하여 분석할 수 있는 제시문으로 고교 교육과정에서 다루고 있는 범위 내에서 이해할 수 있다고 생각된다. 또한, 우리 사회에서 발생하고 있는 ‘혐오문화’와 관련한 신문 기사를 제시하면서 개인이 집단 내에서 이러한 혐오문화에 대처하는 과정에서 발생하는 원인과 개인의 역할이 사회 변화를 이끌 수 있는 과정을 제시하고 있는 문제로 제시된 자료를 통해 고교 교육과정의 범위 안에서 충분히 이해하고 분석할 수 있는 문제로 학생들에게 종합적 사고력과 논리적 분석력을 요구하는 문제로 볼 수 있다. 도덕 교과의 <생활과 윤리>, <윤리와 사상> 과목과 사회 교과의 <사회>, <사회·문화> 과목을 융합하여 출제되었으며, 특히 신문기사와 국가인권위원회 리포트 등 적절하고 의미있는 제시문이 사용되어 학생들의 사고력을 측정하는 데에 적합한 논술 문제이다. 또한 <국어 I>, <국어 II>, <독서와 문법>, <화법과 작문> 과목의 성취기준을 아울러 요구하고 있어 국어, 사회, 도덕 교과의 교육과정을 두루 포괄하고 있다.

제시문 [가]는 고등학교 <사회> 과목의 교육과정에 제시되어 있는 다양한 자료를 활용하여 사회 현상을 분석하는 과정에 근거하여 신문에 보도된 기사를 제시하면서 10대들의 학교에서 발생하고 있는 혐오문화의 구체적 사례를 통해 개인이 학교라는 사회 속에서 의사결정이나 표현의 자유가 제약되는데 있어 다른 구성원들이나 집단의 영향을 받아 이루어지고 있음을 설명하고 있으며 특히 개인과 사회라는 관계 속에서 주체적 의사결정이나 합리적 판단에 근거하지 못하고 있는 제약된 상황을 설명하고 있다. 제시문 [가]는 신문기사의 재구성으로 혐오문화의 현상을 보여주며, 다른 제시문들을 통해 최종적으로 학생 스스로 매체 자료를 비판적으로 분석하고 평가하는 <국어 II> 과목의 성취기준을 측정할 수 있다. 아울러 정보통신 기술의 발전에 따른 사이버 폭력 등의 윤리적 문제들을 이해하고, 이를 바람직하고 합리적으로 해결하려는 태도를 확인하는 <생활과 윤리> 과목의 성취기준과, 정보화로 인해 나타나는 일상생활과 공간 활용 방식의 변화 및 문제점(예: 인터넷중독, 감시 사회, 정보 노출 등)을 구체적인 사례를 통해 파악하고 이에 대한 해결 방안을 모색하는 <사회> 과목의 교육과정과도 부합하는 것을 확인할 수 있다.

제시문 [나]는 <사회·문화> 과목의 교육과정인 개인, 집단, 사회 구조의 관계 속에서 나타나는 일탈 행동과 아노미 이론, 차별 교제 이론을 제시하는 고등학교 교과서의 내용이다. 제시문 [나]는 고등학교 <사회·문화> 교과서의 개인과 사회라는 단원에 기초하여 일탈 행동이 발생하는 원인에 대해 설명함으로써 교육과정 범위 내에서 주제를 선택했다고 할 수 있다. 또한 이러한 일탈 행동의 발생 원인에 대해 아노미이론과 차별교제이론을 제시함으로써 제시문 [가]의 신문기사에서 10대들의 혐오 문화가 가치관의 혼란이나 새로운 규정이 정립되지 않은 상태에서 혐오 문화가 형성되고 있음을 아노미 이론과 연계하여 설명할 것과 10대라는 또래집단의 학생들과 접촉하고 교류하면서 혐오문화에 동조하고 참여함으로써 일탈 행동이 발생하고 있다는 차별교제이론을 설명하는 것이 중요할 것으로 본다.

제시문 [다]는 심리 실험의 사례를 보여주는 글이며 사회집단의 특징을 분석하는 <사회·문화> 교육과정과, 정보를 체계화하고 숨겨진 주제를 찾아야 하는 <화법과 작문>, <독서와 문법> 과목의 교육과정을 확인할 수 있다. 고등학교 <사회·문화> 과목의 일탈이론과 사회 실재론, 사회 명목론에 근거하여 이해할 수 있다는 점에서 교육과정의 범위를 준수하였다고 볼 수 있으며 개인이 집단 속에서 어떤 영향을 받고 있는지를 실험 사례를 통해 설명하고 있다. 특히 개인 차원에서는 합리적이고 올바른 판단과 결정을 할 수 있지만 집단 내의 다른 구성원들의 반응을 확인하면서 이러한 판단과 결정이 바뀔 수 있음을 통해 합리적 개인이 비합리적 집단에 영향을 받음으로써 수동적 개인, 소극적 개인으로 존재하게 되는 문제를 제시하고 있다. 넓게 보면 차별교제이론으로 설명할 수 있으면서도 집단 내의 개인이 다른 구성원들의 판단과 행동에 자발적으로 동조하는 것이 아니라 주체적인 개인의 판단이 비정상적인 집단의 힘에 영향을 받고 있음과 동시에 집단을 변화시키기 위한 개인의 노력이 필요함을 요구하고 있다.

제시문 [라]는 <사회> 교과서의 내용을 그대로 사용한 것이며 <사회>, <독서와 문법>, <화법과 작문>

과목의 교육과정과 성취기준과 부합한다. 제시문 [라]는 고등학교 <사회>, <사회·문화> 교과서의 내용을 근거로 사이버 공간에서 발생하고 있는 사이버 폭력의 사례를 제시하면서 빠르게 변화하는 정보기술의 발전 속도와 비교했을 때 사이버 공간에서 준수해야 할 예절과 같은 정신적, 의식적 수준의 발전 속도가 따라가지 못함으로써 발생하는 문화 지체 현상이라는 문제점을 설명하고 있다. 이러한 일탈 행동이 발생하는 원인은 급격한 사회 변동으로 인해 발생하거나 규범이 정립되지 않음으로써 가치관의 혼란으로 발생하는 아노미 이론으로 설명할 수 있을 것이며 이러한 현상에 대해 개인의 합리적 판단과 문제의식을 갖고 해결하려는 실천의지가 필요함을 이해할 수 있다.

제시문 [마]는 국가인권위원회에서 발행한 자료를 직접 인용한 것으로 <생활과 윤리>의 성취기준인 인권, 역차별, 사회 부패, 시민불복종 등과 관련된 윤리적 문제들에 대한 조사·분석을 통해 사회 정의와 관련된 개인 윤리와 사회 윤리적 문제에 대해 이해하고, 공감·소통·갈등 해결 능력을 통해 이러한 문제를 합리적으로 해결하려는 태도를 지닐 수 있음과 연결된다. 또한 공동체의 구성원으로서 개인의 존재와 역할 및 의무를 이해하고, 공동선과 개인적 선의 조화 방안, 공동체의 구성원으로서의 역할과 의무를 다루는 <윤리와 사상> 과목의 성취기준에도 매우 부합한다. 제시문 [마]에서는 고교 교육과정 <사회·문화> 교과서의 문화를 이해하는 관점에 기초하여 이해할 수 있다는 점에서 교육과정의 취지에 부합한다고 생각되며 혐오 표현이 개인의 수준을 넘어 사회 전체에 미치는 부정적인 영향을 설명하고 있다. 특히 민주적 가치나 인간의 존엄과 같이 인류 공동의 보편적 가치를 부정하는 극단적 상대주의라는 문제에 대해 개인 차원의 문제 인식이 아니라 사회적 대응을 통해 문제를 해결하기 위해서는 시민사회라는 공간의 중요성을 제시하고 있으며 이를 통해 개인과 개인, 개인과 시민사회, 시민사회와 시민사회 간의 연대를 통해 대응함으로써 사회문제를 해결하기 위한 적극적인 자세를 강조하고 있다.

제시문 [바]는 지성을 갖춘다는 의미에 대해 찾으려 하는 글로 공동선의 조화, 사회 정의의 중요성, 공동체의 구성원으로서의 역할과 조화 등의 내용을 통해 <생활과 윤리>, <윤리와 사상> 과목의 교육과정과 일치한다. 제시문 [바]는 고등학교 <사회·문화> 교과서의 개인과 집단이라는 내용과 연계하여 설명할 수 있는 점에서 학교 수업에서 다루는 기본적인 내용을 학습한 학생이라면 쉽게 접근할 수 있다고 본다. 특히, 개인 지성은 스스로 내면을 응시하고 판단하며 반응을 통해 옳고 그름을 판단하는 반성적 사고에서 출발하는 내용을 설명하고 있으며 이러한 개인이 지성이라는 단계를 밟기 위해서는 지식의 양이나 수준에 의해 결정되는 것이 아니라 그가 속한 사회 속에서 참여하고 실천하고 행동함으로써 집단 내의 다른 구성원들에게 문제 인식과 행동을 실천할 수 있도록 영향을 줄 수 있을 때 지성이라고 인식되는 점을 강조하고 있다.

제시문 [사]는 <생활과 윤리> 교과서의 일부로 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점을 분석하는 <생활과 윤리> 과목의 교육과정과 성취기준을 보여주며 정보를 체계화하고 내용을 파악하는 <화법과 작문>, <독서와 문법> 과목의 교육과정을 담고 있다. 제시문 [사]는 고교 교육과정의 <생활과 윤리> 교과에서 발췌한 내용으로 개인윤리와 사회윤리의 균형적인 관계를 강조하고 있다. 이러한 점에서 제시문 [가]의 혐오문화에 대한 해결 방안으로 개인 지성을 바탕으로 하여 사회와 연대하여 해결함으로써 사회 구성원들의 개인적인 노력과 더불어 사회적으로 구조적인 개혁이나 정책으로 발전되게 함으로써 사회 문제를 해결할 수 있음을 강조하고 있다.

결론적으로 혐오문화라는 우리 사회의 문제를 교육과정의 <사회>, <사회·문화>, <윤리와 사상> 교과서의 범위 내에서 제시가 되었으며 우리 사회가 겪고 있는 사회문제를 해결하는 과정에서 해결 방안, 개인과 사회, 개인윤리와 사회윤리 등 고교 교과목의 기본적인 내용을 주제로 하였기에 고교 교육과정의 수준 내에서 다루어지고 있음을 알 수 있으며 학교 수업에 충실한 학생이라면 제시문의 내용을 충분히 이해하고 분석할 수 있다고 생각되며 교육과정의 취지에 부합하게 제시되었다고 판단된다.

5.5.3 자문위원 평가 의견

4번 문제는 15명의 자문교사 100%가 교육과정 범위에 해당하고 교육과정 수준에도 적정하다고 응답하였다. 문제의 범위는 평균 4.67점, 문제의 수준은 평균 4.71점으로 평가되었다(5점 만점, 소수점 셋째 자리에서 반올림하여 소수점 둘째 자리까지 표시).

제시문의 교육과정 범위와 수준에 대해서도 적정하다는 의견을 표출하였다. 제시문 [가]의 범위는 평균 4.47, 수준은 평균 4.6이다. 제시문 [나]의 범위는 평균 4.87, 수준은 평균 4.93이다. 제시문 [다]는 범위 평균 4.47, 수준 평균 4.67이다. 제시문 [라]는 범위 평균 4.87, 수준 평균 4.87이다. 제시문 [마]의 범위는 평균 4.4, 수준은 평균 4.4이다. 제시문 [바]의 범위는 평균 4.07, 수준은 평균 4.21이다. 제시문 [사]의 범위는 평균 4.93이며, 수준은 평균 4.86이다.

문제 난이도에 대한 총평은 평균 2.87이며, 제시문 난이도에 대해서는 평균 2.67로 적절한 변별력을 갖춘 것으로 판단되었다.

문항 4는 제시문 [가]를 [나]~[라]를 바탕으로 분석하고, 이에 대한 대처 방안을 논술하도록 하고 있다. 이러한 문제의 내용은 글에 제시된 상황을 분석하고, 이에 대한 대처 방안을 주어진 근거에 따라서 파악하는 것으로 고등학교 교육과정 범위 내의 활동이라고 볼 수 있다. 또한 제시문이 모두 고등학교 교육과정 내의 세부내용들에 근거를 두고 있기 때문에 교육과정 범위에 해당하는 문항으로 판단된다. 4번 문제의 주제는 청소년들이 차별과 혐오를 유희처럼 또래문화에서 즐기는 현상의 원인과 대처 방안을 설명하는 것으로 국어, 사회, 영어 교과목 할 것 없이 대중적으로 많이 접할 수 있는 주제이며, 특히 <사회>, <사회·문화>, <생활과 윤리>와 밀접하게 연관되어 있다.

제시문 [가]는 청소년들이 차별과 혐오를 유희처럼 또래문화에서 즐기는 현상에 대한 서로 다른 반응(긍정, 부정)을 다루고 있는 신문기사 내용이다. 독해를 통해 하위문화, 반문화, 내집단의식 등을 파악할 수 있으며, 이는 <사회·문화> 교육과정 지역문화, 세대문화, 반문화 등의 하위문화와 대중문화에 나타나 다양한 문화적 양상을 파악한다에 근거하고 있다. 또, 도덕과 교육과정 <생활과 윤리>의 성취기준과 관련이 있다. 정보화로 인해 청소년 학교 폭력과 따돌림이 사이버 불링의 형태로 확산하는 현상을 구체적인 사례를 통해 제시하고 문제점을 지적한다는 점에서 교육과정의 취지에 부합한다.

제시문 [나]는 <사회·문화> 교육과정에 부합하는 제시문으로 고등학교 <사회·문화> 과목에서 핵심적으로 다루고 있는 개념인 일탈행동을 언급하고 있다. 일탈행동의 순기능과 역기능, 일탈행동의 원인이 되는 이론으로 뒤르켐의 아노미 이론과 차별적 교제이론을 다루고 있으며 수능에 반드시 출제되는 내용이라 <사회·문화> 교과목을 선택한 학생들은 제시문이 의도하는 바를 매우 쉽게 파악할 수 있을 것이다. <사회·문화> 과목 미 선택자들도 일탈행동 관련 핵심이론을 제시문에서 상세하게 풀어 기술했기 때문에 제시문을 파악하는데 큰 어려움이 없었을 것이라 예상되며 제시문은 고등학교 교육과정에 매우 부합된 내용을 담고 있다고 판단된다.

[다]는 심리 실험의 결과를 통해 집단이나 타인들에 의해서 개인의 합리적 선택(너무 당연한 선택마저)이 제약받는 현상을 보여주고 있다. 애덤 하트데이비스의 『파블로프의 개』를 재구성한 내용으로 인간이 자신의 의견을 견지하기보다는 다수의 의견을 따라가는 경우가 많다는 실험 결과에 대해 다루고 있다. 고등학교 <사회·문화> 교육과정 중 ‘사회문화 현상의 탐구’ 단원과 일탈행동 내용을 담은 ‘개인과 사회구조’ 단원에서 제시문에 등장하는 실험을 통해 학생들에게 개념을 쉽게 설명하는 교수-학습 과정도 일반화되어 있다. 거시, 미시 이론과 차별적 교제이론을 연계하여 설명하는 과정에서 주로 등장하며 <사회·문화> 과목을 선택한 학생들은 수능에도 빈번하게 출제되는 단원에 해당하는 내용이라 제시문에 등장하는 실험이 내포하는 의미를 쉽게 이해할 수 있다. <사회·문화> 과목 미 선택자들도 내용 파악은 쉬울 수 있으며 제시문은 고등학교 교육과정에 부합된 내용을 담고 있다. 사회과 교육과정 <사회·문화>의 성취기준과 관련이 있다. 정보 사회의 특징과 정보화에 따른 사이버 폭력의 양상과 문제의 심각성

을 지적하고 자정 노력의 필요성을 환기한다는 점에서 교육과정의 취지에 부합한다.

[라] 제시문은 정보화 사회에 따른 사회문제 중 ‘사이버폭력’을 언급하고 있다. 정보화 사회의 긍정적 측면과 부정적 측면에 대한 개념은 사회 교과 전반에 걸쳐 다루고 있으며 공통으로 학습하는 1학년 사회부터 <사회·문화>, <법과 정치>, <생활과 윤리> 등에서 다양한 예시 사례와 함께 실제적인 적용을 통해 교수-학습 활동이 이루어지고 있다. 발생 양상이나 원인, 해결방법 등에 대해 교과서 뿐 아니라 교수·학습 과정에서도 토론, 미디어 리터러시 등을 통해 두루 학습한 내용이므로 고등학교 교육과정을 충실하게 이수한 학생이라면 제시문이 내포하는 바를 쉽게 파악할 수 있을 것이라고 판단되며 제시문은 고등학교 교육과정에 매우 부합된 내용을 담고 있다고 하겠다. 제시문에서 밝히고 있는 문제의 원인이 정보 사회임이 명확하기에 교육과정의 범위에 해당한다고 볼 수 있다.

[마]는 국가인권위원회의 『혐오표현 리포트』를 발췌한 내용으로 혐오표현의 문제점과 특성, 이에 대한 대응 방안에 대해 다루고 있다. 해당 내용은 고등학교 생활과 윤리 교육과정과 관련이 있다. 또한 고등학교 사회 교육과정과 도덕과 교육과정 <생활과 윤리>의 성취기준과 관련이 있다. 인권과 민주주의라는 보편적 가치를 중심으로 시민사회가 피해자와 연대하여 혐오문화에 적극적으로 맞서는 대안을 모색한다는 점에서 교육과정의 취지에 부합한다. ‘혐오표현’이라는 일탈행위가 개인적 감정 표출에 그치지 아니하고 집단차원, 사회적 압박을 강화하는 방향으로 나아감을 언급하고 있는데 낙인이론과 차별적 교제이론으로 이러한 현상을 설명할 수 있고 사회적 소수자 관련 내용도 담고 있으므로 <사회·문화> 교육과정 범위 내에 해당되는 제시문이라고 판단할 수 있다. <생활과 윤리> 과목 사회윤리 영역에서도 인권존중, 차별 금지와 같은 내용들을 다루며 혐오표현의 다양한 대상과 전개 양상을 학습함과 더불어 문제를 해결하기 위한 실천윤리 방안을 제시하는 바 이는 고등학교 교육과정에 충실히 부합하는 제시문이라 할 수 있다.

제시문 [바]는 우치다 다쓰루의 『반지성주의를 말하다』에서 발췌한 내용으로 지성적인 인물에 대해 정의하면서, 지성을 갖춘다는 것이 무엇을 의미하는지를 밝히고 있다. 또한 지성을 갖춘 개인이 사회에 미치는 선한 영향력에 대해서도 언급하고 있다. <생활과 윤리> 영역에 해당하며 성취기준에 부합하는 제시문이라고 볼 수 있다. 제시문은 ‘반지성주의’에 관해 언급하고 있다. ‘반지성주의’란 혐오, 왜곡, 몰상식 등의 현상으로 설명할 수 있는데 제시문에서는 반대로 ‘지성적 인간’이란 어떤 인간인지를 정의하고 있으며 (혐오, 왜곡, 차별을 저지할 수 있는 방법) 차별과 혐오조장에 대한 대응방안의 하나로 [마] 제시문을 활용해야 하는데 고등학교 교과목에서는 <생활과 윤리> 과목과 직접적인 연관 관계가 있다. 다른 제시문과의 관계성과 논제의 방향성을 분석하면 제시문이 의도하는 바를 충실히 파악할 수 있다. [바] 제시문은 고등학교 <생활과 윤리> 과목과 연관성을 갖고 있기에 고등학교 교육과정 범위에 해당된다고 볼 수 있다.

[사]는 고등학교 <생활과 윤리> 교과서에서 발췌한 내용으로, 도덕과 교육과정 <생활과 윤리>의 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이를 다루는 성취기준과 관련이 있다. 혐오문화와 사이버 폭력 문제의 해결을 위해, 인간의 존엄과 인권의 보편적 가치를 내면화하고 타인과의 차이를 존중하는 개인 윤리적 관점뿐 아니라 개인의 자아실현과 공동선의 조화를 추구하며 문제를 개선할 수 있는 제도와 정책 등을 모색하는 사회 윤리적 관점을 함께 탐구한다는 점에서 교육과정의 취지에 부합한다. 개인의 이타심이 집단 내에서 약화되며 오히려 집단의 이기성으로 전환될 수 있음을 지적하고 집단 간의 갈등은 단순히 개인의 선의지 함양뿐 아니라 사회구조의 개선을 통해 해결할 수 있음을 주장하며 개인과 공동선의 조화를 이야기한 니부어의 사상을 기술하고 있으므로 해당 제시문은 교육과정 범위에 해당한다고 볼 수 있다. 이 제시문은 도덕과 <생활과 윤리> 교과의 교육과정 내용인 개인윤리와 사회윤리의 개념을 설명하고 있으므로 교육과정의 범위에 해당한다고 볼 수 있다.

[사] 제시문은 고등학교 <생활과 윤리>에 등장하는 핵심개념을 직접적으로 언급하고 있어 고등학교 교육과정에 매우 부합한다고 볼 수 있다. <사회·문화> 교과서에서도 명목론 실재론을 다루는 과정에서 사회문제 해결에 대한 각각의 관점이 어떤 차이점을 보이고 있는지를 설명함으로써 제시문을 입체적으로

파악하는데 도움을 제공하며 미시적 관점과 거시적 관점에 적용하여 이해도 가능하다. 해당 교과 미 선택자들도 제시문 속에서 윤리적 관점이 어떻게 다른지 상세히 설명하고 있으므로 제시문을 활용하여 논제를 해결하는데 전혀 무리가 없을 것이다.

4번 문제의 주제는 청소년들이 차별과 혐오를 유희처럼 또래문화에서 즐기는 현상의 원인과 대처 방안을 설명하는 문제이다. 국어, 사회, 영어 교과목 할 것 없이 대중적으로 많이 접할 수 있는 주제이며, 특히 <사회>, <사회·문화>, <생활과 윤리>와 밀접하게 연관되어 있다. 제시문의 난이도가 높지 않아 고등학교 교육과정을 성실히 이수한 학생이라면, 충분히 독해하여 분석할 수 있으리라 판단된다.

논술 제시문 [가]~[바]는 교육과정의 범위에 해당하는 제시문으로 교육과정의 지식을 습득하였다면 어렵지 않게 제시문의 핵심 내용을 이해할 수 있을 것이라 판단된다. 특히 제시문 [마]~[바]를 제외한 제시문은 교과서에서도 다루고 있는 내용의 제시문이며, 낯선 제시문인 [마]~[바] 또한 교육과정에서 습득한 학자들의 핵심 사상과 개념을 연관시킬 수 있다면 제시문을 이해하고 그를 이용하여 답안을 작성하는 것에 별 어려움이 없을 것이라 여겨진다. 또한 제시문 [가]의 상황, 그리고 그 상황의 원인과 대처 방안을 명확하게 제시문으로 구분하여 제시하고 있으므로 학생들이 사회 문화 현상의 원인과 대처 방안을 교육과정의 범위 내에서 배운 개념과 주제를 이용하여 서술하는 논술 문제는 크게 어렵지 않다고 판단된다. 제시된 지문이 대부분 교과 활동 시간을 통해 접할 수 있는 내용들이고 교과서 밖에서 출제된 지문들도 이야기하는 바가 비교적 명확하게 드러나기 때문에 지문이 길어 시간은 다소 걸릴 수 있으나 문제를 해결해 나가는 과정에 큰 어려움은 없었을 것으로 판단된다.

이 문항과 같은 논제는 학생들이 교과서 내 다양한 탐구활동이나 각종 수행평가 등을 통해 빈번하게 접해본 성격의 것이므로 체감난이도가 상대적으로 쉽게 느껴지지 않았을까 예상된다. 또한 제시문들도 어려운 저서를 인용하지 않고 교과서 및 신문기사나 인권위 보고서 등을 참고하여 출제하였으므로 지원자들이 어렵지 않게 숙지했을 것이라 예상된다.

논제의 요구 사항 또한 제시문 [가]에 제시된 상황을 [나]~[라]를 바탕으로 분석하고, 대처방안을 [마]~[사]를 활용하여 논술하라는 간결한 구조이기에 적절한 난이도를 지니고 있다. 학교 수업 과정을 충실히 수행한 학생이라면 수월하게 이해할 수 있는 내용으로 제시문 분석 및 논술 작성에 어려움이 없었을 것으로 보인다.

5.6 채점 기준

하위 문항	채점기준	배점
없음	<p>1) [가]에서 제기된 문제 상황을 정확히 제시하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 혐오 문화의 확산과 인터넷 등 정보화 사이의 관련성을 파악하였는가? - 교실에 널리 퍼진 혐오문화의 문제점을 알면서도 적극적으로 거부하지 못하는 학생들의 문제 상황을 파악하였는가? <p>2) [나]~[라] 제시문의 주요 주장을 파악하고, 이에 따라 혐오문화의 문제 상황을 분석하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - [나]가 제시하고 있는 일탈 행동의 개념과 양면성을 파악하고, 혐오문화라는 문제 상황에 적용하여 파악하고 있는가? - 일탈 행동이 사회의 통합과 존속을 저해하는 한편으로 사회 변화의 계기가 될 수도 있음을 파악하였는가? - 일탈 행동이 지닌 양면성과 같이, 혐오 문화의 일탈 행동적 특성 파악 및 혐오 문화 극복을 통한 사회 변화가 가능함을 지적하였는가? - 뒤르켐의 견해와 차별 교제 이론으로 [가]에 제시한 상황을 분석할 수 있는가? - [다] 제시문에서 개인의 판단이 집단에 크게 영향을 받는다는 점, 특히 집단의 판단이 타당하지 않아도 그러하다는 점을 파악하였는가? - [가]에서 ‘불편함과 거부감을 호소하는 학생들’ 이 처한 상황은 [다]의 실험자가 처한 상황과 유사하다는 점을 파악하였는가? - [라]에서 정보화의 긍정적 면과 부정적 면을 파악하였는가? - 이를 바탕으로 [가]의 문제 상황인 인터넷 등의 정보화가 사이버폭력으로 이어져 혐오 문화가 확산되는 통로가 되었다는 점을 파악하였는가? <p>3) [마]~[사]를 활용하여 혐오문화에 대처하는 방안을 적절하게 제시하였는가?</p> <ul style="list-style-type: none"> - [마]에서 혐오문화가 인류의 가치에 반하는 것으로 시민사회 차원에서 대응 방안을 제시하였는가? - 시민사회 차원의 대응 방안으로 혐오문화를 인정하는 견해 거부, 혐오 대상자와의 연대 및 시민사회 차원의 대응의 중요성 등을 제시하였는가? - [바]를 통해 지성의 성격을 파악하고, 이를 통해 혐오문화에 대한 대처 방안을 제시하였는가? - 지성이 고정적인 것이 아니라 지속적으로 쇄신되는 것으로, 개인의 지성이 개인 차원이 아니라 집단 차원에서 평가된다는 것을 파악하였는가? 개인의 지성은 사회적 차원에서 실현되어야 한다는 점을 제시하였는가? - [사]에서 제시한 개인 윤리적 관점과 사회 윤리적 관점의 차이 및 이 둘의 상보성을 파악하였는가? - 이를 통해 혐오문화에 대한 개인 윤리적 차원과 사회 윤리적 차원의 대처 방안의 필요성과 구체적 대처 방안을 제시하였는가? <p><유의사항></p>	480점

	<ul style="list-style-type: none"> - [가]의 혐오문화를 [나]의 ‘사회 변화의 계기’로 해석하여 논술한 경우 가점함 - [마]~[사]를 활용한 대처 방안이 일반 사회 차원만 고려하지 않고 [가]의 상황(교실)까지 적극적으로 고려한 경우 가점함 - 제시문의 핵심어를 활용하는 데 그치지 않고 제시문 일부를 빈번히 옮겨 쓰며 논술하는 경우 감점함 - 제시문을 토대로 논술하지 않고, 일반적인 상식이나 개인적인 신념을 바탕으로 논술하며 제시문을 단순히 대응시키거나 사례 정도로 활용하는 경우 감점함 <ul style="list-style-type: none"> ■ 하나의 문제라도 답안지를 백지로 제출한 경우 과락 처리함 ■ 문제 번호와 답안을 바꿔 작성한 경우 과락 처리함 ■ 검은색 이외의 색깔 펜을 사용한 경우 과락 처리함 ■ 답안이나 답안지 여백에 문제와 관계없는 불필요한 낙서나 이와 유사한 표식이 있는 경우 또는 답안 내용 중 확연히 수험생 본인을 식별할 수 있는 내용이 있는 경우 과락 처리함 	
--	---	--

5.7 답안 사례

[가]는 정보화의 산물인 인터넷 등이 혐오문화가 교실에까지 확산되는 통로가 되었으며, 혐오문화를 즐기는 학생들이 있는 한편으로 그로 인해 불편함과 거부감을 느끼면서도 적극적으로 대응하지 못하는 학생들이 있는 상황을 보여준다. 이 같은 문제 상황은 [라]에서 언급한 정보화에 따라 혐오문화가 확산되는 상황과 유사하다. 또한 혐오문화의 확산은 [나]에서 제시한 일탈 행동을 유발하는 요인이 된다. 일탈 행동은 사회 규범의 약화나 주도적 규범의 부재에 따른 것으로 볼 수 있는데, 차별과 혐오를 즐기는 또래문화나 사이버 폭력 등이 바로 사회 규범의 약화, 부재를 의미하는 것으로 볼 수 있다. 더불어 또래문화와 교실은 일탈 행동이 학생들 사이의 접촉을 통해 쉽게 퍼지는 환경이 된다. [다]의 실험은 개인이 집단에 반대하기는 매우 어려움을 보여주는 데, 이는 혐오문화를 불편해하면서도 적극적으로 대응하지 못하는 학생들의 상황과 유사하다.

[가]와 같은 문제상황에 대처하는 방안은, [사]에서 제시한 바와 같이 개인적 차원과 사회적 차원에서 모색할 수 있다. 개인적 차원에서는 [바]가 강조하듯이 앎을 지속적으로 채신하며 자신이 속한 집단, 즉 교실에서 혐오문화에 대처해야 한다. 특히 앎의 지속적 채신은 혐오문화의 문제점을 인식하고 거기서 탈피하는 데 기여할 수 있을 것이다. 사회적 차원에서는 [마]에서 언급한 혐오문화의 부정적 측면을 명확히 인식하고, 시민사회 차원에서 대처해야 하는데, 사회적 제도, 구조, 정책 등의 대처 방안도 적극 강구해야 할 것이다. 이는 교실도 마찬가지이다. 교실 차원에서 혐오문화의 또래문화적 성격을 고려하면서 그 부작용을 없애기 위해 노력해야 하며, 교실 운영 방식과 학생 자치 활동 등에도 이를 반영할 필요가 있다.

6. 문항카드 5 - 자연계열 논술고사 1

6.1 일반정보

유형		논술고사	
전형명		논술전형	
해당대학의 계열(과목)/문항번호		[전자공학전공 / 컴퓨터공학전공 / 수학전공] / 1번	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I, 미적분 II, 기하와 벡터	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책8] 「수학과 교육과정」의 <일반 과목>
	핵심개념 및 용어	<ul style="list-style-type: none"> 삼각함수의 ‘일반각과 호도법’ 정의 평면운동에서의 이동거리, 속도, 가속도 치환적분법 원의 방정식의 성질 	
답안작성시간 (예상소요시간)		50분	/ 100 분

6.2 문제 및 제시문(문항)

[제시문] (글자 제한 없음)

[가] 좌표평면 위에서 움직이는 점 P의 좌표 (x, y) 가 변수 t 의 함수 $\begin{cases} x=f(t) \\ y=g(t) \end{cases}$ 로 나타내어질 때, 변수 t 를 매개변수라 한다. 예를 들어, 점 P가 점(1, 0)를 출발하여 원 $x^2+y^2=1$ 위를 시계 반대 방향으로 매분 1만큼의 거리를 움직일 때, 출발 후 t 분에서 점 P의 위치를 매개변수를 이용하여 $x=\cos t, y=\sin t$ 로 나타낼 수 있다.

[나] 반지름의 길이와 호의 길이가 같은 부채꼴의 중심각의 크기를 1라디안이라 하고, 라디안을 단위로 각의 크기를 나타내는 방법을 호도법이라고 한다.
부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 비례하므로 반지름의 길이가 r 이고 중심각의 크기가 θ 라디안인 부채꼴의 호의 길이 l 은 $l=r\theta$ 이다.

[다] 좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 좌표 (x, y) 가 $x=f(t), y=g(t)$ 일 때, 점 P의 시각 t 에서의 속도, 속력, 가속도, 가속도의 크기는 다음과 같다.

$$(1) \text{ 속도 } \vec{v} = (v_x, v_y) = \left(\frac{dx}{dt}, \frac{dy}{dt} \right) = (f'(t), g'(t))$$

$$(2) \text{ 속력 } |\vec{v}| = \sqrt{\left(\frac{dx}{dt} \right)^2 + \left(\frac{dy}{dt} \right)^2} = \sqrt{\{f'(t)\}^2 + \{g'(t)\}^2}$$

$$(3) \text{ 가속도 } \vec{a} = (a_x, a_y) = \left(\frac{d^2x}{dt^2}, \frac{d^2y}{dt^2} \right) = (f''(t), g''(t))$$

$$(4) \text{가속도의 크기 } |\vec{a}| = \sqrt{\left(\frac{d^2x}{dt^2}\right)^2 + \left(\frac{d^2y}{dt^2}\right)^2} = \sqrt{\{f''(t)\}^2 + \{g''(t)\}^2}$$

[문제] 아래 글을 읽고 **【1-1】**, **【1-2】**, **【1-3】**의 물음에 답하시오.

서강이는 원점 O 를 중심으로 반지름의 길이가 1인 원의 둘레를 점 $(1, 0)$ 에서부터 출발하여 시계 반대 방향으로 일정한 속력으로 움직여 매 π 분마다 한 바퀴씩 돌고 있다. 동시에 서준이는 점 $(-1, 0)$ 을 중심으로 반지름의 길이가 $\sqrt{3}$ 인 원둘레를 점 $(\sqrt{3}-1, 0)$ 에서부터 출발하여 시계 반대 방향으로 일정한 속력으로 움직여 매 2π 분마다 한 바퀴씩 돌고 있다.

【1-1】 서강이와 서준이가 동시에 출발 후, t 분이 지날 때, 각자의 위치를 매개변수 방정식으로 나타내시오.

【1-2】 서강이와 서준이가 첫 번째 만날 때의 속도와 가속도를 구하고, 이들 크기의 합을 각각 구하시오.

【1-3】 출발 t 분 후 서준이의 가속도가 $(a(t), b(t))$ 이고, 함수 $f(t)$ 가 $t > 0$ 에서 $|f(t)| \leq 3$ 이다. 정적분 $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{2\pi}{3}} a(t)b(t)f(t)dt$ 이 최댓값을 갖도록 하는 함수 $f(t)$ 를 제시하고, 그 때 정적분의 값을 구하시오.

【1-4】 점 $(-1, 0)$ 을 중심으로 하고 반지름의 길이가 $\sqrt{3}$ 인 원을 밑면으로 하고, xy 평면에 수직인 원기둥 모양의 벽이 있다. 서준이가 이 벽의 둘레를 점 $(\sqrt{3}-1, 0)$ 에서 출발하여 시계 반대 방향으로 일정한 속력으로 매 2π 분마다 한 바퀴씩 돌고 있다. 반면, 서강이는 점 $(1, 0)$ 에서 정지한 상태로 서준이가 실제 움직이는 거리를 측정하기로 하였다. 출발하여 $\frac{49\pi}{12}$ 분이 경과할 때까지 서강이가 관측할 수 있는 서준이의 총 움직인 거리를 구하시오. (단, 원기둥의 높이는 무한히 높고 서준이는 매우 작다고 가정한다.)

6.3 출제의도

- 제시문 [가]~[다]는 모두 고등학교 교과서 수학 I, 미적분 II, 기하와 벡터의 내용을 발췌하였고, 고등학교 학생들이 필수적으로 이해해야 하는 내용들로 구성하였다.
- [문항 1-1]은 낮은 난이도의 질문으로 미적분 II의 호도법의 뜻을 이해하고, 기하와 벡터에서 삼각함수에 기반한 매개변수를 이용하여 평면에서 원의 방정식을 나타내는 방법을 제대로 알고 있는지 그 이해도를 측정하는 문제이다.
- [문항 1-2]는 원의 방정식을 이용하여 서로 다른 두 원의 교점을 구하고 기하와 벡터에서 미분법을 이용하여 속도와 가속도의 기본 성질에 대한 이해도를 측정하고자 하는 것으로 고등학교 교과과정을 제대로 이해하고 있다면 충분히 풀이가 가능한 문제로 구성하였다.
- [문항 1-3]은 주어진 구간에서 삼각함수가 포함된 정적분을 계산할 수 있는 능력을 평가하고자 하는 문제이다. 비교적 다양한 내용이 포함되어 있지만 모두 기초적인 개념 중심의 문제로 출제하였다.
- [문항 1-4]는 앞선 문제와 달리, 무한히 높은 원기둥을 일정한 속력으로 달릴 때, 제 3자가 원기둥 바깥의 고정된 위치에서 일정한 시간 동안 관측할 수 있는 실제 운동거리를 계산하는 문제로서, 문제의 상황을 올바르게 이해하고 삼각함수의 관계를 평면도형에 적용하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다.

6.4 출제 근거

제시문 번호			[가]
▶ 교육과정 근거			
과목명	수학 I	적용 교육과정	(다) 도형의 방정식 ③ 원의 방정식 ① 원의 방정식을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학1331. 원의 방정식을 구할 수 있다.
과목명	미적분 II	적용 교육과정	(나) 삼각함수 ① 삼각함수의 뜻과 그래프 ③ 삼각함수를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2213. 삼각함수를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다.
과목명	기하와 벡터	적용 교육과정	(가) 평면곡선 ② 평면곡선의 접선 ② 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다. 〈교수학습상의 유의점〉 ③ 간단한 곡선을 음함수나 매개변수를 이용하여 나타내 봄으로써 음함수와 매개변수로 나타낸 함수는 곡선을 표현하는 방법 중 하나임을 이해하게 한다.
		관련 성취기준	· 기백1122. 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항

수학 I	김원경 외	비상교육	2017	143~144	○	중복내용 통합
수학 I	정상권 외	금성출판사	2017	163~164	○	중복내용 통합
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	64	○	중복내용 통합
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2017	62, 64	○	중복내용 통합
기하와 벡터	황선욱 외	좋은책신사고	2018	91~93	○	중복내용 통합
기하와 벡터	김원경 외	비상교육	2018	95~97	○	중복내용 통합

제시문 번호	[나]
--------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 II	적용 교육과정	(나) 삼각함수 ① 삼각함수의 뜻과 그래프 ① 일반각과 호도법의 뜻을 안다.
		관련 성취기준	· 미적2211-2. 호도법의 뜻을 알고, 각을 호도법과 60분법으로 나타낼 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	58~59	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2017	56~57	X	

제시문 번호	[다]
--------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	기하와 벡터	적용 교육과정	(나) 평면벡터 ③ 평면운동 ① 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.
		관련 성취기준	· 기백1231. 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
기하와 벡터	황선욱 외	좋은책신사고	2018	91~93	X	
기하와 벡터	김원경 외	비상교육	2018	95~97	X	

하위문제 번호	1-1
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학 I	적용 교육과정	(다) 도형의 방정식 ③ 원의 방정식 ① 원의 방정식을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학1331. 원의 방정식을 구할 수 있다.

과목명	미적분 II	적용 교육과정	(나) 삼각함수 ① 삼각함수의 뜻과 그래프 ① 일반각과 호도법의 뜻을 안다. ③ 삼각함수를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2211-2. 호도법의 뜻을 알고, 각을 호도법과 60분법으로 나타낼 수 있다. · 미적2213. 삼각함수를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다.
과목명	기하와 벡터	적용 교육과정	(가) 평면곡선 ② 평면곡선의 접선 ② 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다. <교수학습상의 유의점> ③ 간단한 곡선을 음함수나 매개변수를 이용하여 나타내 봄으로써 음함수와 매개변수로 나타낸 함수는 곡선을 표현하는 방법 중 하나임을 이해하게 한다.
		관련 성취기준	· 기백1122. 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학 I	김원경 외	비상교육	2017	143	X	
수학 I	정상권 외	금성출판사	2017	163	X	
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	58~59, 64	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2017	56~57, 62	X	
기하와 벡터	황선욱 외	좋은책신사고	2018	91~93	X	
기하와 벡터	김원경 외	비상교육	2018	95~97	X	

하위문제 번호

1-2

▶ 교육과정 근거

과목명	기하와 벡터	적용 교육과정	(나) 평면벡터 ③ 평면운동 ① 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.
		관련 성취기준	· 기백1231. 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
기하와 벡터	황선욱 외	좋은책신사고	2018	91~93	X	
기하와 벡터	김원경 외	비상교육	2018	95~97	X	

하위문제 번호

1-3

▶ 교육과정 근거

과목명	기하와 벡터	적용 교육과정	(나) 평면벡터
-----	--------	---------	----------

과목명	미적분Ⅱ	관련 성취기준	③ 평면운동 ① 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.
			· 기백1231. 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.
		적용 교육과정	(라) 적분법 ① 여러 가지 적분법 ① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
기하와 벡터	황선욱 외	좋은책신사고	2018	91~93	X	
기하와 벡터	김원경 외	비상교육	2018	95~97	X	
미적분Ⅱ	이준열 외	천재교육	2018	176~177	X	
미적분Ⅱ	정상권 외	금성출판사	2017	168~169,181	X	

하위문제 번호	1-4
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학Ⅰ	적용 교육과정	(다) 도형의 방정식 ③ 원의 방정식 ① 원의 방정식을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학1331. 원의 방정식을 구할 수 있다.
과목명	미적분Ⅱ	적용 교육과정	(나) 삼각함수 ① 삼각함수의 뜻과 그래프 ① 일반각과 호도법의 뜻을 안다.
		관련 성취기준	· 미적2211-2. 호도법의 뜻을 알고, 각을 호도법과 60분법으로 나타낼 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학Ⅰ	김원경 외	비상교육	2017	143~144	X	
수학Ⅰ	정상권 외	금성출판사	2017	163~164	X	
미적분Ⅱ	이준열 외	천재교육	2018	58~59	X	
미적분Ⅱ	정상권 외	금성출판사	2017	56~57	X	

6.5 문항 해설

6.5.1 위원회 자체 평가 의견

- 제시문 [가]는 매개변수 함수를 활용하여 이차곡선을 표현하는 방법을 제시하고 있으며 기하와 벡터의 평면곡선에 해당하는 지문이다.
- 제시문 [나]는 호도법과 라디안의 정의를 제시하고 있다.
- 제시문 [다]는 기하와 벡터에서 다루는 가장 기본적인 내용으로 교육과정에 부합하는 내용이다.
- 문제[1-1]은 제시문을 통해 부채꼴과 라디안을 이용하여 간단한 매개변수 방정식을 나타내는 것으로 쉽게 이해하고 해결할 수 있는 수준으로 파악된다.
- 문제[1-2]는 기하와 벡터의 평면운동에 관련된 내용으로 대부분의 교과서에서 다루는 개념과 문제로 어렵지 않게 해결할 수 있는 수준이다.
- 문제[1-3]은 삼각함수와 평면운동을 활용하여 정적분을 계산하는 문제이다. 절댓값을 포함한 함수의 정적분에 관련된 문제는 교과서에서 자주 다루는 내용으로 교육과정에 속한 문제이다.
- 문제[1-4]는 직각삼각형과 피타고라스의 정리 등 기하적인 내용을 활용하여 접근하면 어렵지 않게 해결할 수 있는 문제이며 기하와 벡터의 곡선의 길이를 활용하여 해결할 수도 있는 문제로 다양한 해결방법이 제시될 수 있는 문항이다.

6.5.2 출제 검토 교사 의견

- 제시문 [가]는 2009 개정 교육과정 ‘수학 I - (다)도형의 방정식 - ③원의 방정식’에서 학습하였던 $x^2 + y^2 = 1$ 과 ‘미적분 II - (나)삼각함수’에서 학습한 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ 을 통합한 제시문이다. 고등학교 교육과정을 이수한 학생이라면 제시문 없이도 원의 매개변수 방정식을 찾아낼 수 있지만 관련 내용을 제시함으로써 문제에서 평가하고 싶은 요소를 정확히 평가하고자 노력하였다. 또한 ‘기하와 벡터 - (가)평면곡선’의 <교수학습상 유의점>에서 제공한 ‘간단한 곡선을 음함수나 매개변수로 나타낸 함수는 곡선을 표현하는 방법 중 하나임을 이해하게 한다.’와 성취기준 ‘기백1122. 매개변수로 나타낸 함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.’의 성취수준 ‘하 - 매개변수로 나타낸 함수의 뜻을 알고, 매개변수로 나타낸 간단한 함수를 미분할 수 있다’에도 적합하다고 판단된다.
- 제시문 [나]는 2009 개정 교육과정 ‘미적분 II - (나)삼각함수 - ①삼각함수의 뜻과 그래프’에 관련된 제시문이다. 교육과정 성취기준 ‘미적2211-2. 호도법의 뜻을 알고, 각을 호도법과 60분법으로 나타낼 수 있다.’에도 정확히 명시되어 있으며, 모든 교과서에 제시된 글을 그대로 사용하였다. 교육과정에 맞추어 학습한 학생이라면 이해하는데 어려움이 없을 것이라 여겨진다.
- 제시문 [다]는 2009 개정 교육과정 ‘기하와 벡터 - (나)평면벡터 - ③평면운동’의 성취기준 ‘기백1231. 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.’에 일치하는 제시문이다. 모든 교과서에서 다루고 있는 개념이며, ‘평면운동’ 단원에서 반드시 학습하는 내용이다.
- 문제 [1-1]은 제시문 [가]와 [나]를 참고하여 풀이할 수 있다. 제시문 [가]에 표현된 거리는 문항 전체가 좌표평면에서 원의 자취를 따라 등속으로 움직이는 곡선 운동을 소재로 하고 있으며, 제시문에 ‘시계 반대 방향’으로 한정하였으므로 곡선 운동 경로를 따라 계산한 거리임을 이해하는데 혼선이

없을 것이다. 또한, 제시문 [나]를 통하여 중심각의 크기를 라디안 단위로 나타내는 호도법에 대하여 안내하였고, 「삼각함수」 단원의 교수·학습 상황에 라디안 단위를 주로 사용하므로 매개변수의 정의역을 라디안 단위로 표현하는 것이 익숙할 것이다. 부채꼴의 호와 중심각, 반지름의 관계를 이해하고 있다면 쉽게 해결할 수 있을 것이다.

- 문제 [1-2]는 〈기하와 벡터〉 과목의 「평면운동」을 이용하여 풀이할 수 있다. 서강이와 서준이가 첫 번째 만나는 시간을 구하기 위해서는 두 사람의 자취의 방정식을 이용하여 두 방정식의 교점을 찾아야 하며, 두 사람의 위치를 표현하는 매개변수 방정식을 동시에 만족해야 한다. 한편, 두 사람의 매개변수로 표현한 위치의 각 성분이 일치하도록 방정식으로 구성하여 처음 만나는 시간을 구할 수도 있다. 교육과정에서 삼각함수의 배각공식에 대해서는 다루지 않고 있으나, 삼각함수의 덧셈정리에서 두 각이 같을 경우를 가정하여 식을 변형하고 삼각함수의 방정식을 풀이할 수도 있다. 제시문 [다]에 문제 풀이에 요구되는 속도, 가속도의 그 크기를 계산하는 공식을 제공하고 있으므로 문제 해결에 무리가 없을 것으로 예상된다. 특히, 이 부분은 ‘기하와 벡터’ 과목의 ‘평면운동’ 단원에서 강조되는 내용으로 모든 교과서에서 제시하고 있는 문제이다.
- [문제 1-3]은 〈기하와 벡터〉 과목의 「평면운동」과 〈미적분Ⅱ〉 과목의 「곡선과 좌표축 사이의 넓이」를 활용하여 풀이할 수 있다. 앞선 문제와 조건이 같으므로 가속도 $(a(t), b(t))$ 는 문제 [1-2]의 결과를 이용할 수 있다. 문제 해결의 관건은 $|f(t)| \leq 3$ 을 만족하는 함수 $f(t)$ 를 찾는 것이다. 피적분 함수 $a(t)b(t)f(t)$ 에서 $a(t)b(t) = 3\sin t \cos t$ 이므로 정적분이 최댓값을 가지기 위해서는 피적분함수가 양의 함숫값을 가지며 그 값이 좌표축으로부터 멀어야 한다. 〈미적분Ⅱ〉의 「여러 가지 함수의 정적분」에서 단서를 찾을 수도 있다. 〈미적분Ⅱ〉 교과서의 「여러 가지 함수의 정적분」 단원은 여러 함수의 절댓값 형태를 피적분함수로 가지는 정적분 계산을 예제로 수록하고 있으므로 그와 유사한 방법으로 구간을 나누어 모든 영역에서 양의 함숫값을 가지도록 설정할 수 있다.
- [문제 1-4]는 제시문 [나]의 내용을 참고하여 풀이할 수 있다. 곡선 밖의 한 점에서 원을 향하여 접선을 연결하면 원의 중심과 서강이의 위치를 연결하여 직각삼각형을 구성할 수 있다. 각 변의 길이를 계산하면 익숙한 삼각비로 계산되어 서준이가 보이는 경로의 중심각을 계산할 수 있다. 물론 제시문에 제공하지 않았지만 〈기하와 벡터〉 과목의 「곡선의 길이」 공식을 활용할 수도 있다. 그러나 원의 자취를 따라 등속으로 움직이는 곡선 운동에서 움직인 경로의 중심각을 알면 적분 계산 없이 간단한 곱셈으로 움직인 거리를 계산할 수 있으므로 대부분 수험생은 적분 계산 없이 결론을 도출할 것으로 예상된다. 접점을 직접 구하지 않고 중학교에서 학습하였던 피타고라스의 정리를 이용하면 더 쉽게 해결할 수 있으며, ‘원기둥의 높이는 무한히 높고 서준이는 매우 작다’는 조건을 제시하여 학생들이 문제를 더 쉽게 이해할 수 있도록 구성되어 있다.

6.5.3 자문위원 평가 의견

- 제시문 [가]에 대하여 자문교사들 모두가 고등학교 교육과정 범위라는 의견을 주었으며 교육과정 수준에 적절한가라는 질문에도 ‘매우 그렇다’라는 의견이다. “기하와 벡터-평면 곡선-평면곡선의 접선 단원에서 여러 가지 곡선을 매개변수로 표현하는 방법을 배우는데 가장 기본적인 곡선 중 하나인 원을 삼각함수를 이용하여 표현하는 방법은 가장 기본적인 매개변수 함수 표현 방법이고 이는 고등학교 교육과정을 충실히 반영하여 제시한 내용으로 볼 수 있다.”이라는 의견이 있었다.
- 제시문 [나]에 대하여 자문교사 모두가 교육과정 범위와 수준이 적절한지에 대한 질문에 대부분 ‘매우 그렇다’라고 판단하였다. 특히 ‘제시문 [나]는 2009 개정교육과정 미적분Ⅱ의 (나) 삼각함수 ① 삼각함수의 뜻과 그래프에서 소개된 내용을 발췌한 것으로 고등학교 교육과정을 이수한 학생들이 제시문의 내용을 쉽게 이해하고 문제에 적용하는 데에 어려움이 없었을 것입니다.’라는 의견이 있었

다. 또한, 호도법에 대한 사전적인 설명에서만 그치지 않고, 문제[1-4]의 해결에 관련된 부채꼴의 호의 길이를 구하는 간단한 관계식을 소개하여 이해와 기억의 상기를 도운 점 또한 학생들을 배려한 점이라 여겨진다는 의견이 있었다.

- 제시문 [다]에 대하여 대부분의 자문교사가 교육과정 범위와 수준에 적정하다고 답변하였으며 일부 의견으로 제시문 [다]에서 설명하고 있는 속도와 가속도 내용은 고등학교 2009 개정 교육과정 ‘기하와 벡터-(4)평면벡터-(3)평면운동’에 해당하는 내용으로 핵심성취기준인 ‘기백1231. 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.’에 잘 부합한다는 의견이 있었다. 또한 “매개변수로 표현된 점의 좌표에 대한 속도, 속력, 가속도, 가속도의 크기를 제시하고 있고, 이는 고등학교 교육과정에서 필수로 다루고 있는 요소다.”라는 의견도 있었다.
- 문항 [1-1]은 고등학교 교육과정 범위와 수준에 부합하는가라는 질문에 5점 척도 가중평균이 각각 4.73, 4.71로 대부분 ‘그렇다’라는 의견이다. 특히 “매개변수로 나타낸 함수의 뜻을 알고 매개변수 방정식으로 나타내는 문제로 교육과정의 내용을 학습한 학생들은 제시문 [가], [나]를 바탕으로 쉽게 매개변수 방정식을 구할 수 있다. 일반적인 교육과정을 이수하였다면, 어렵지 않게 풀 수 있는 문항이다.”라는 의견이 있었다.
- 문항 [1-2]은 고등학교 교육과정 범위와 수준에 부합하는가라는 질문에 5점 척도 가중평균이 각각 4.85, 4.85로 대부분 ‘그렇다’라는 의견이다. 문제 [1-1]의 결과를 이용해 각각의 위치를 시각 t 에 관해 나타내고 이를 연립하여 첫 번째 만날 때의 시각을 구하고 제시문 [다]를 이용하는 문제로 학력평가나 모의고사에서 삼각방정식 풀이에 자주 사용되는 방법으로 고등학교 교육과정을 이수한 학생들이 문제를 해결하는 데에 큰 어려움이 없었을 것이라는 의견을 주었다.
- 문항 [1-3]은 고등학교 교육과정 범위와 수준에 부합하는가라는 질문에 5점 척도 가중평균이 각각 4.5, 4.28로 대부분 ‘그렇다’라는 의견이다. “문제의 중심인 삼각함수의 정적분은 미적분Ⅱ 교과에서 중요하게 다루어진 내용이고, 문제풀이에 사용되는 주요한 아이디어인 삼각함수의 부호 역시 삼각함수 단원 초기에 학습하는 기본적인 내용에 해당하므로 미적분Ⅱ 교과를 정상적으로 이수한 학생이 풀기에 무리 없는 문제라 생각된다.”는 의견이 있었다.
- 문항 [1-4]은 고등학교 교육과정 범위와 수준에 부합하는가라는 질문에 5점 척도 가중평균이 각각 4.53, 4.57로 대부분 ‘그렇다’라는 의견이다. 학습내용이나 교수학습상의 유의점에서 관련 내용을 찾을 수는 없으나 공간도형에서 관측 가능한 범위를 나타내보고 그에 대한 각을 찾는다면 오히려 쉽게 해결한 문제였으리라 판단된다는 의견이 있었고, 오히려 도형에서 많이 다루는 특수각의 상황이기 때문에 학생들의 계산이 빠르게 해결할 수 있었다는 의견이 있었다.
- 문제1의 제시문에 대한 난이도에 대한 질문에 5점 척도 가중평균이 1.86으로 대부분 ‘쉽다’라는 의견이었으며 문항에 대한 난이도는 3.0로 ‘보통이다’ 수준이라는 의견을 줬다. 논제의 수준은 전반적으로 평이하다. 특히, 논제 [1-1]과 [1-2]는 매개변수를 이용하여 점의 위치를 표현하는 문제로 이 세트 문항에 대해 부담감을 덜 수 있는 논제로 시작하였다. 다만 논제 [1-3]에서 익숙하지 않은 유형의 문제를 정적분과 연결 시켜 해결해야 하는 과정에서 어려움을 느낄 것이다. 하지만 [1-4]에서는 문제의 길이에 비해 상황 파악이 쉽고 해결 과정이 다소 무난하여 전반적으로 평이하게 느껴질 것으로 생각된다.

6.6 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1-1	<ul style="list-style-type: none"> • 호도법의 뜻을 알고 매개변수 방정식에 대한 이해도를 측정하고자 한다. • 각기 다른 일정한 속력으로 원의 둘레를 돌 때, 원에 대한 매개변수 방정식을 삼각함수를 이용하여 나타낼 수 있다. 	320
1-2	<ul style="list-style-type: none"> • 삼각함수를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다. • 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다. 	
1-3	<ul style="list-style-type: none"> • 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다. • 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 	
1-4	<ul style="list-style-type: none"> • 원의 방정식을 구할 수 있다. • 호도법의 뜻을 알고 각을 호도법으로 나타낼 수 있다. 	

〈유의사항〉

- 하나의 문제라도 답안지를 백지로 제출한 경우 과락 처리함
- 문제 번호와 답안을 바꿔 작성한 경우 과락 처리함
- 검은색 이외의 색깔 펜을 사용한 경우 과락 처리함
- 답안이나 답안지 여백에 문제와 관계없는 불필요한 낙서나 이와 유사한 표식이 있는 경우 또는 답안 내용 중 확연히 수험생 본인을 식별할 수 있는 내용이 있는 경우 과락 처리함

6.7 답안사례

[문항 1-1]

서강이는 반지름의 길이가 1인 원(둘레가 2π)을 한 바퀴 도는데 π 분이 소요되므로 1분 동안 움직인 거리는 2이다. t 분 후 움직인 거리는 $2t = 1 \times \theta(t)$ 이므로 $\theta(t) = 2t$ 이다. 그러므로 t 분에서의 위치는 $(\cos 2t, \sin 2t)$ 이다. 서준이는 반지름의 길이가 $\sqrt{3}$ 인 원(둘레가 $2\sqrt{3}\pi$)을 한 바퀴 도는데 2π 분이 소요되므로 1분 동안 움직인 거리는 $\sqrt{3}$ 이다. t 분 후 움직인 거리는 $\sqrt{3}t = \sqrt{3}\theta(t)$ 이므로 $\theta(t) = t$ 이다. 그러므로 t 분에서의 위치는 $(\sqrt{3}\cos t - 1, \sqrt{3}\sin t)$ 이다.

[문항 1-2]

서강이와 서준이가 만날 수 있는 점은 $x^2 + y^2 = 1$ 과 $(x+1)^2 + y^2 = 3$ 의 교점 $A\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $B\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ 뿐이다. 서강이가 처음으로 점 A를 지나는 시각은 $t = \frac{\pi}{6}$, 서준이도 처음으로 점

A를 지나는 시각은 $t = \frac{\pi}{6}$ 이다. (t 의 단위는 분) 즉, $t = \frac{\pi}{6}$ 일 때, 둘은 처음 만난다. 서강이의 위치는 $(\cos 2t, \sin 2t)$ 이므로 t 분 후 속도는 $(-2\sin 2t, 2\cos 2t)$, 가속도는 $(-4\cos 2t, -4\sin 2t)$ 이다. 서준이의 위치는 $(\sqrt{3}\cos t - 1, \sqrt{3}\sin t)$ 이므로 t 분 후 속도는 $(-\sqrt{3}\sin t, \sqrt{3}\cos t)$, 가속도는 $(-\sqrt{3}\cos t, -\sqrt{3}\sin t)$ 이다. 그러므로 $t = \frac{\pi}{6}$ 일 때,

서강이의 속도는 $\left(-2\sin \frac{\pi}{3}, 2\cos \frac{\pi}{3}\right) = (-\sqrt{3}, 1)$, 가속도는 $\left(-4\cos \frac{\pi}{3}, -4\sin \frac{\pi}{3}\right) = (-2, -2\sqrt{3})$.

이고 서준이의 속도는 $\left(-\sqrt{3}\sin \frac{\pi}{6}, \sqrt{3}\cos \frac{\pi}{6}\right) = \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2}\right)$, 가속도는 $\left(-\sqrt{3}\cos \frac{\pi}{6}, -\sqrt{3}\sin \frac{\pi}{6}\right) = \left(-\frac{3}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ 이다.

이에 해당하는 서강이의 속력은 $\sqrt{4\sin^2 \frac{\pi}{3} + 4\cos^2 \frac{\pi}{3}} = 2$, 서준이의 속력은 $\sqrt{3\sin^2 \frac{\pi}{6} + 3\cos^2 \frac{\pi}{6}} = \sqrt{3}$ 이므로 이들의 합은 $2 + \sqrt{3}$ 이다. 한 편, 서강이의 가속도의 크기는 $\sqrt{16\cos^2 \frac{\pi}{3} + 16\sin^2 \frac{\pi}{3}} = 4$ 이고 서준이의 가속도의 크기는 $\sqrt{3\cos^2 \frac{\pi}{6} + 3\sin^2 \frac{\pi}{6}} = \sqrt{3}$ 이므로 합은 $4 + \sqrt{3}$ 다.

[문항 1-3]

출발 t 분 후 서준이의 가속도는 $(-\sqrt{3}\cos t, -\sqrt{3}\sin t)$ 이므로

$$\int_{\pi/3}^{2\pi/3} a(t)b(t)f(t)dt = 3 \int_{\pi/3}^{2\pi/3} f(t)\sin t \cos t dt$$

이다. 모든 $t \in [\pi/3, 2\pi/3]$ 에 대하여 $\sin t > 0$ 이고

$t \in [\pi/3, \pi/2]$ 일 때 $\cos t \geq 0$, $t \in [\pi/2, 2\pi/3]$ 일 때 $\cos t \leq 0$ 그리고 $\cos \frac{\pi}{2} = 0$ 이므로

$$f_1(t) = \begin{cases} 3 & (\pi/3 \leq t \leq \pi/2) \\ -3 & (\pi/2 < t \leq 2\pi/3) \end{cases}$$

라 놓으면 함수 $f_1(t) \sin t \cos t$ 는 $[\pi/3, 2\pi/3]$ 에서 연속이고, $t > 0$ 에서 $|f(t)| \leq 3$ 을 만족하는 모든 $f(t)$ 에 대하여

$$\int_{\pi/3}^{2\pi/3} f(t) \sin t \cos t dt \leq \int_{\pi/3}^{2\pi/3} f_1(t) \sin t \cos t dt$$

가 성립한다.

그러므로 정적분 $\int_{\pi/3}^{2\pi/3} a(t)b(t)f(t) dt$ 이 최댓값을 갖도록 하는 함수 $f(t)$ 는

$$f(t) = \begin{cases} 3 & (\pi/3 \leq t \leq \pi/2) \\ -3 & (\pi/2 < t \leq 2\pi/3) \end{cases} \quad \text{또는} \quad f(t) = \begin{cases} 3 & (\pi/3 \leq t < \pi/2) \\ -3 & (\pi/2 \leq t \leq 2\pi/3) \end{cases}$$

이고 그때 정적분의 값은

$$9 \int_{\pi/3}^{\pi/2} \sin t \cos t dt - 9 \int_{\pi/2}^{2\pi/3} \sin t \cos t dt = \frac{9}{8} + \frac{9}{8} = \frac{9}{4}$$

이다.

$$(x = \cos t \text{라 치환하면 } \int_{\pi/3}^{\pi/2} \sin t \cos t dt = - \int_{1/2}^0 x dx = \int_0^{1/2} x dx = \frac{1}{8} = - \int_{\pi/2}^{2\pi/3} \sin t \cos t dt)$$

[문항 1-4]

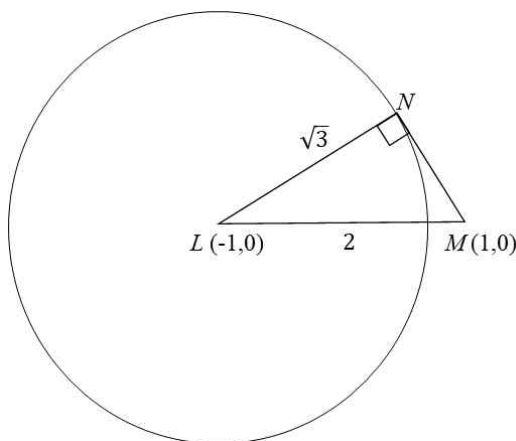
원기둥 밑면의 중심을 점 L, 서강이의 위치를 점 M이라 하자. 서강이가 관찰하고 있는 점(1,0)에서 원기둥 밑면에 그은 접점을 N이라하면 삼각형 LMN은 아래 그림과 같이 직각삼각형이다.

$\overline{LM} = 2$, $\overline{LN} = \sqrt{3}$ 이므로 각 $\angle NLM$ 은 $\frac{\pi}{6}$ 이다. 그러므로 서준이가 원을 한바퀴 돌았을 때, 서강

이가 관측할 수 있는 구간에 해당하는 서준이가 움직인 거리는 $\sqrt{3} \times \frac{\pi}{3}$ 이다. 출발 후

$\frac{49\pi}{12} \left(= 4\pi + \frac{\pi}{12} \right)$ 분동안 서준이는 2바퀴를 돌고 중심각이 $\frac{\pi}{12}$ 인 부채꼴의 호만큼 더 움직일 수 있

다. 그러므로 답은 $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi + \frac{\sqrt{3}}{12}\pi = \frac{3\sqrt{3}}{4}\pi$ 이다.



7. 문항카드 6 - 자연계열 논술고사 2

7.1 일반정보

유형		논술고사	
전형명		논술전형	
해당대학의 계열(과목)/문항번호		[전자공학전공 / 컴퓨터공학전공 / 수학전공] / 2번	
출제범위	교육과정 과목명	미적분 I, 미적분 II	교육과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책8] 「수학과 교육과정」의 <일반 과목>
	핵심개념 및 용어	<ul style="list-style-type: none"> 삼각함수의 주기 삼각함수의 미분 미분계수의 뜻 치환적분법과 부분적분 합성함수의 미분 삼각함수의 극한 수열의 극한 부정적분과 정적분의 관계 함수의 증가, 감소 	
답안작성시간 (예상소요시간)		50분	/ 100 분

7.2 문제 및 제시문(문항)

[제시문] (글자 제한 없음)

[가] 삼각함수 $y = \sin x$ 와 $y = \cos x$ 의 그래프는 모두 2π 간격으로 같은 모양이 반복된다.
임의의 실수 x , 정수 n 에 대하여

$$\begin{aligned}\sin(x + 2n\pi) &= \sin x \\ \cos(x + 2n\pi) &= \cos x \text{ 이다.}\end{aligned}$$

또한 $(\sin x)' = \cos x$, $(\cos x)' = -\sin x$ 이고 $f(x)$ 가 미분가능 함수일 때 합성함수의 미분법에 의하여

$$\begin{aligned}\frac{d}{dx} \sin f(x) &= \{\cos f(x)\} f'(x) \\ \frac{d}{dx} \cos f(x) &= \{-\sin f(x)\} f'(x) \text{ 이다.}\end{aligned}$$

[나] 함수 $f(x)$ 가 어떤 열린 구간에서 미분가능할 때, 그 구간의 모든 x 에 대하여

- (i) $f'(x) > 0$ 이면 $f(x)$ 는 그 구간에서 증가한다.
- (ii) $f'(x) < 0$ 이면 $f(x)$ 는 그 구간에서 감소한다.

함수 $f(x)$ 가 어떤 열린 구간에서 미분가능할 때,

- (i) $f(x)$ 가 그 구간에서 증가하면 그 구간의 모든 x 에 대하여 $f'(x) \geq 0$ 이다.
- (ii) $f(x)$ 가 그 구간에서 감소하면 그 구간의 모든 x 에 대하여 $f'(x) \leq 0$ 이다.

[다] 함수 $f(x)$ 가 구간 $[a, b]$ 에서 연속이고, 함수 $F(x)$ 가 $f(x)$ 의 한 부정적분일 때,

$$\int_a^b f(x) dx = \left[F(x) \right]_a^b = F(b) - F(a) \text{ 이다.}$$

[라] 미분가능한 함수 $t = g(x)$ 의 도함수 $g'(x)$ 가 구간 $[a, b]$ 에서 연속이고, $g(a) = \alpha$, $g(b) = \beta$ 에 대하여 함수 $f(t)$ 가 α, β 를 양 끝으로 하는 닫힌 구간에서 연속일 때,

$$\int_a^b f(g(x))g'(x) dx = \int_{\alpha}^{\beta} f(t) dt \text{ 이다.}$$

[마] 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 닫힌 구간 $[a, b]$ 에서 미분가능하고, $f'(x)$, $g'(x)$ 가 연속일 때,

$$\int_a^b f(x)g'(x) dx = \left[f(x)g(x) \right]_a^b - \int_a^b f'(x)g(x) dx \text{ 이다.}$$

[문제]

【2-1】 함수 $f(x) = \begin{cases} 2x + 3x^2 \sin \frac{1}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$ 에서 $f'(0)$ 의 값을 구하시오.

【2-2】 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ 이고 모든 자연수 n 에 대하여 $\cos \frac{1}{a_n} = 1$ 을 만족하는 수열 $\{a_n\}$ 의 예를 찾으시오.

【2-3】 함수 $f(x) = \begin{cases} 2x + 3x^2 \sin \frac{1}{x} & (x \neq 0) \\ 0 & (x = 0) \end{cases}$ 는 $x = 0$ 을 포함하는 어떤 열린 구간에서 증가하는지 서술하시오.

【2-4】 $\int_0^1 2x^4 \sqrt{1-x^4} dx = \frac{1}{3} \int_0^1 (1-x^4)^{\frac{3}{2}} dx$ 임을 보이시오.

【2-5】 $p'(0) = 5$ 를 만족하는 다항함수 $p(x)$ 에 대하여 $\int_0^{\pi} \{p(x) + p''(x)\} \cos x dx = 3$ 이 성립할 때 $p'(\pi)$ 가 가질 수 있는 모든 값을 구하시오.

7.3 출제 의도

- 제시문 [가]~[마]는 모두 고등학교 교과서 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ의 내용을 발췌하였고, 고등학교 학생들이 필수적으로 이해해야 하는 내용들로 구성하였다.
- [문항 2-1]은 교과서 예제 수준의 낮은 난이도의 질문으로 미적분Ⅱ의 삼각함수와 미분계수의 정의만 제대로 알고 있으면 손쉽게 답할 수 있는 문제이다.
- [문항 2-2]는 수열과 극한에 대한 기초적인 문제로, 대부분 수험생들이 답할 수 있는 낮은 난이도의 문항이다. 문항 2-3에 대해서 수험생의 올바른 답을 유도하기 위한 의도로 출제되었다.
- [문항 2-3]은 도함수와 삼각함수의 증가 감소에 관한 문제로 단순히 문제풀이식 계산에 의존하는 수험생은 정답에 이르지 못할 가능성이 높은 질문으로 사고력을 요구하는 문항이다. 제시문과 앞선 문항의 결과를 종합하여 함수의 증감과 도함수의 부호 사이의 관계를 올바르게 이해함으로써 단순 계산보다는 사고력과 개념에 바탕을 둔 답안을 작성하는 능력을 평가하고자 하였다. 질문에 올바르게 답하기 위해서는 교과서 수준의 기본 개념만 요구되는 문제이다.
- [문항 2-4]는 부분적분을 이용하여 주어진 두 적분값이 동일함을 증명하는 문제로, 전형적인 계산 방식이 아니라 부분적분의 이해가 동반되어야 해결할 수 있는 문항이다. $f(x)=x$, $g'(x)=2x^3\sqrt{1-x^4}$ (또는 $f(x)=2x$, $g'(x)=x^3\sqrt{1-x^4}$)라 놓은 후 부분적분을 사용해야만 올바른 증명에 도달할 수 있다.
- [문항 2-5]은 정적분, 부분적분과 삼각함수의 개념을 올바르게 사용하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 하였다. $p'(0)=5$ 라는 조건과 주어진 삼각함수로 주어진 피적분함수의 적분구간이 $[0, \pi]$ 라는 것 그리고 $p'(\pi)$ 의 값을 구하는 질문으로부터 수험생은 부분적분을 사용해서 문제를 해결해야 함을 간파할 수 있다. 결론적으로 2-5는 삼각함수의 성질과 부분적분을 올바르게 이해함으로써 주어진 문제를 해결할 수 있는 종합적인 능력을 평가하고자 하는 문항이다.

7.4 출제 근거

제시문 번호		[가]
▶ 교육과정 근거		
과목명	미적분 Ⅱ	적용 교육과정 (나) 삼각함수 ① 삼각함수의 뜻과 그래프 ② 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. ② 삼각함수의 미분 ③ 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. (다) 미분법 ① 여러 가지 미분법 ② 합성함수를 미분할 수 있다.
		관련 성취기준 · 미적2212-2. 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. · 미적2223. 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. · 미적2312. 합성함수를 미분할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	67~69, 97~102, 125~109	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2017	64~67, 93~94, 114~117	X	

제시문 번호

[내]

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 I	적용 교육과정	(다) 다항함수의 미분법 ③ 도함수의 활용 ③ 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 I	이강섭 외	미래엔	2018	117~119	X	
미적분 I	김창동 외	교학사	2018	118~120	X	

제시문 번호

[다]

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 I	적용 교육과정	(라) 다항함수의 적분법 ② 정적분 ③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 I	이강섭 외	미래엔	2018	160~168	X	
미적분 I	김창동 외	교학사	2018	165~172	X	

제시문 번호

[라]

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 II	적용 교육과정	(라) 적분법 ① 여러 가지 적분법
-----	--------	---------	------------------------

		① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다
	관련 성취기준	· 미적2411. 치환적분법을 이해하고 이를 활용할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	176~182	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2018	168~169	X	

제시문 번호	[마]
--------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 II	적용 교육과정	(㉔) 적분법 ① 여러 가지 적분법 ② 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2412. 부분적분법을 이해하고 이를 활용할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	183~186	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2018	171~173	X	

하위문제 번호	2-1
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 I	적용 교육과정	(㉔) 다항함수의 미분법 ① 미분계수 ① 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적1311/1312. 미분계수의 뜻과 기하학적 의미를 알고 그 값을 구할 수 있어야 한다.
과목명	미적분 II	적용 교육과정	(㉔) 삼각함수 ② 삼각함수의 미분 ② 삼각함수의 극한을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2222. 삼각함수의 극한을 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 I	이강섭 외	미래엔	2018	93~94	X	
미적분 I	김창동 외	교학사	2018	93	X	
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	97~102	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2017	87~91	X	

하위문제 번호	2-2
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 I	적용 교육과정	(가) 수열의 극한 ① 수열의 극한 ② 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적1112. 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
과목명	미적분 II	적용 교육과정	(나) 삼각함수 ① 삼각함수의 뜻과 그래프 ③ 삼각함수를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2213. 삼각함수를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 I	이강섭 외	미래엔	2018	11~21	X	
미적분 I	김창동 외	교학사	2018	13~21	X	
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	64	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2017	62, 64	X	

하위문제 번호	2-3
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 I	적용 교육과정	(가) 수열의 극한 ① 수열의 극한 ② 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다. (다) 다항함수의 미분법 ③ 도함수의 활용 ③ 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적1112. 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다. · 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
과목명	미적분 II	적용 교육과정	(나) 삼각함수 ② 삼각함수의 미분 ③ 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. (다) 미분법 ① 여러 가지 미분법 ② 합성함수를 미분할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2223. 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. · 미적2312. 합성함수를 미분할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 I	이강섭 외	미래엔	2018	11~21, 117~119	X	
미적분 I	김창동 외	교학사	2018	13~21, 118~120	X	
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	97~102, 125~129	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2017	93~94, 114~117	X	

하위문제 번호	2-4
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 II	적용 교육과정	(라) 적분법 ① 여러 가지 적분법 ② 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2412. 부분적분법을 이해하고 이를 활용할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	183-186	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2017	171~173	X	

하위문제 번호	2-5
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 II	적용 교육과정	(나) 삼각함수 ① 삼각함수의 뜻과 그래프 ② 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. ② 삼각함수의 미분 ③ 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다.
		관련 성취기준	(다) 미분법 ① 여러 가지 미분법 ② 합성함수를 미분할 수 있다. (라) 적분법 ① 여러 가지 적분법 ② 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. · 미적2212-2. 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. · 미적2223 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. · 미적2312. 합성함수를 미분할 수 있다. · 미적2412. 부분적분법을 이해하고 이를 활용할 수 있다.

--	--	--	--

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	67~69, 97~102, 125~109	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2017	64~67, 93~94, 114~117	X	
미적분 II	이준열 외	천재교육	2018	183~186	X	
미적분 II	정상권 외	금성출판사	2017	171~173	X	

7.5 문항 해설

7.5.1 위원회 자체 평가 의견

- 제시문 [가], [라], [마]는 미적분Ⅱ의 내용으로 삼각함수의 그래프와 미분법, 치환적분, 부분적분에 관련된 내용을 제시하고 있고 이는 교육과정에 속한 내용이다.
- 제시문 [나], [다]는 미적분Ⅰ에 관련된 내용으로 함수의 증가와 감소, 미적분의 기본 정리에 대한 내용을 교과서 표현을 이용하여 제시하고 있다.
- 문제 [2-1]은 삼각함수의 극한에 관련된 내용을 부등식을 활용하여 해결하는 문제로 대부분의 교과서에서 다루고 있는 내용으로 쉽게 이해하고 해결할 수 있는 수준으로 파악된다.
- 문제 [2-2]는 삼각함수의 주기성과 수열의 극한에 관련된 기본 내용을 활용하여 해결할 수 있는 문제로 교육과정 안에서 풀이가 가능한 수준으로 파악된다.
- 문제 [2-3]은 함수의 증가와 감소에 관련된 내용을 이용한 문제이나 실제로 증가하는지 여부를 판단하고 이를 서술하는 과정에서 어려움을 겪었을 것으로 보인다.
- 문제 [2-4]은 부분적분을 활용하여 해결할 수 있는 문제이다. 다만 양변의 식을 정확하게 파악하고 부분적분을 이용하는 부분에서 많은 어려움을 느꼈을 것으로 보인다.
- 문제 [2-5]은 다항함수와 삼각함수의 곱의 형태를 적분하는 문제로 부분적분을 활용하여 해결할 수 있는 문제이다. 기본적인 교과서 수준의 부분적분을 충분히 이해하고 해결할 수 있는 경우라면 해결할 수 있는 수준으로 보인다.

7.5.2 출제 검토 교사 의견

- 제시문 [가]는 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅱ-(㉔)삼각함수-①삼각함수의 뜻과 그래프’에서 학습한 삼각함수의 주기와 ‘미적분Ⅱ-(㉔)미분법-①여러 가지 미분법’의 삼각함수 미분 및 합성함수 미분을 제시하였다. 이 개념들은 미적분Ⅱ을 학습하며 기본적으로 이해해야 하는 내용이므로 학생들이 제시문의 내용을 쉽게 이해했을 것으로 예상된다.
- 제시문 [나]는 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅰ-(㉔)다항함수의 미분법-③도함수의 활용’의 ‘③ 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.’의 내용이다. 모든 교과서에 제시되어 있는 개념이므로 학생들이 쉽게 받아들일 수 있는 제시문으로 판단된다.
- 제시문 [다]는 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅰ-(㉔)다항함수의 적분법-②정적분’의 ‘미적분의 기본 정리’를 재구성 없이 그대로 옮겨 놓은 것이다. 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ에서 정적분을 해결하기 위해 필수적으로 학습해야 하는 내용이므로 제시문 [다]를 학생들이 이해하는데 어려움이 없을 것이다.
- 제시문 [라]와 [마]는 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅱ-(㉔)적분법-①여러 가지 적분법’의 성취기준 ‘미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’와 ‘미적2412. 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’에 적합하다. 특히, 제시문은 성취수준 ㉔에 해당하는 내용이므로 교육과정을 이수한 학생이라면 누구나 이해할 수 있을 것이다.
- 문제 [2-1]은 ‘미적분Ⅰ-(㉔)다항함수의 미분법-①미분계수’에서 미분계수의 정의를 이해하고 있는지를 평가하는 문제이다. 단순히 공식을 암기하는 학생이 아닌 개념을 이해하고 해결하는 학생이라면 미분계수의 정의를 이용하여 해결할 수 있을 것이다. 특히 제공된 함수 $f(x)$ 의 $3x^2 \sin \frac{1}{x}$ 항에 대한 미

분은 삼각함수와 합성된 함수의 미분법을 활용할 수 있으며, 제시문 [가]에 사례를 제시하여 참고할 수 있도록 하였다. 미분계수를 구하는 과정에서 발생하는 극한 $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x}$ 은 $\left| \sin \frac{1}{x} \right| \leq 1$ 이므로 조임정리를 통하여 계산할 수 있고 〈미적분Ⅱ〉 교과서의 내용을 활용한 삼각함수의 극한 계산이 예제로 수록되어 있으므로 고등학교 수학과 교육과정을 이수한 학생은 어렵지 않게 풀이할 것이다.

- 문제 [2-2]는 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅱ-(나)삼각함수-①삼각함수의 뜻과 그래프’의 삼각함수의 주기성과 ‘미적분Ⅰ-(가)수열의 극한-①수열의 극한’의 수열의 극한의 기본 성질을 이해한 학생이라면 쉽게 해결할 수 있다고 판단된다. 함수 $\cos x = 1$ 을 만족하는 x 를 찾아내어 조건을 만족하는 수열을 제시하는 것은 어렵지 않을 것이다.
- 문제 [2-3]은 제시문[나]의 함수의 증가와 감소를 이해하고 있는지를 평가하는 문항이다. 문제 [2-2]에서 구한 수열 $\{a_n\}$ 을 이용하면 쉽게 해결할 수 있도록 구성하여 삼각함수의 주기성과 수열을 이해하고 있는 학생들은 해결할 수 있을 것이다. 문제 해결의 관건은 제시문 [나]에서 제공한 명제 「 $f(x)$ 가 그 구간에서 증가하면 그 구간의 모든 x 에 대하여 $f'(x) \geq 0$ 이다.」의 대우를 논리적 근거로 활용하는 것이다. 명제의 대우는 「그 구간의 어떤 x 에 대하여 $f'(x) < 0$ 이면 $f(x)$ 는 그 구간에서 증가하지 않는다.」이다. 도함수 $f'(x)$ 와 문제 [2-2]의 결과를 단서로 활용하면, 0을 포함하는 어떠한 열린 구간에서도 $f'(x) < 0$ 을 만족하는 x 를 찾을 수 있다. 문제에서 요구하는 결과는 존재하지 않는다는 결론을 도출하고 그 과정을 서술해야 하므로 답안을 값이나 문자 또는 단순 식으로 작성하는 것에 익숙해진 학생은 고정관념에 의하여 결론을 도출하기 어려울 것이다.
- 문제 [2-4]는 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅱ-(라)적분법-①여러 가지 적분법’에서 ‘②부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’를 평가하는 문제이다. $\int x^3 \sqrt{1-x^4} dx$ 를 구하여 부분적분법을 이용해야 하므로 단순히 공식을 암기한 학생들에게는 다소 어려울 수 있지만, 교육과정에 충실히 학습한 학생이라면 해결할 수 있다고 판단된다. [2-4]의 풀이는 우변의 피적분함수 $(1-x^4)^{3/2}$ 의 지수에서 단서를 찾을 수 있다. 우변의 피적분함수는 $x^3 \sqrt{1-x^4}$ 의 적분 결과에서 얻을 수 있으며, 부분적분법에서 적분의 대상이 되는 $g'(x)$ 로 두었을 때, 원하는 결론을 도출할 수 있다. 즉, $g'(x) = 2x^3 \sqrt{1-x^4}$ 와 $f(x) = x$ 로 두어 부분적분법을 이용하면 유도할 수 있다. 오히려 좌변의 피적분함수에서 $\sqrt{1-x^4}$ 의 형태를 보고 교육과정의 범위를 벗어난 삼각치환법을 시도하거나 습관적으로 근호가 포함된 식을 치환하여 적분을 시도하면 문제 해결이 어려워질 수 있다.
- 문제 [2-5]는 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅱ-(라)적분법-①여러 가지 적분법’의 부분적분법을 이해하고 있는지를 평가하는 문제이다. 부분적분법을 두 번 사용하면 앞의 식과 뒤의 식이 상쇄되고, $\sin \pi = \sin 0 = 0$ 임을 이용하도록 한 점에서 학생들이 계산을 좀 더 쉽게 할 수 있도록 하였다. 미적분Ⅱ를 이수한 학생들이 해결하기에 어려움이 없어 보인다. 문제 [2-5]의 문제 해결을 위한 단서는 $\sin x$ 와 $\cos x$ 함수가 각각 $x=0, \pi$ 일 때, $-1, 0, 1$ 의 값을 가지는 성질과 미분과 적분의 결과가 서로의 함수 형태로 반전되는 성질에서 찾을 수 있다. 모든 〈미적분Ⅱ〉 과목의 교과서에서 $\sin x$ 또는 $\cos x$ 함수가 곱해진 형태의 부분적분을 $f(x)$ 와 $g'(x)$ 의 역할을 바꾸어 계산하고 그 결과를 비교하도록 하는 활동을 안내하고 있다. (예, 〈미적분Ⅱ〉 과목의 교과서 출판사별 천재교과서 172쪽, 동아출판 193쪽, 지학사 163쪽 등에 결과를 비교하는 활동을 안내하고 있다.) 따라서 교과서에 안내된 활동 내용을 잘 학습한 학생은 쉽게 해결할 것이다.

7.5.3 자문위원 평가 의견

- 제시문 [가]에 대하여 자문교사들 모두가 고등학교 교육과정 범위라는 의견을 주었으며 교육과정 수준에 적정한가라는 질문에도 ‘매우 그렇다’ 라는 의견이다. ‘2009 개정교육과정 미적분Ⅱ의 (2) 삼각함수와 (3) 미분법 (가) 여러 가지 미분법에서 소개된 내용을 발췌한 것으로 고등학교 교육과정을 이수한 학생들이 제시문의 내용을 쉽게 이해하고 문제에 적용하는 데에 어려움이 없었을 것’ 이라는 의견이 있었다. 특히, ‘함성함수의 미분법에서도 그 내용 전반을 소개하는 것이 아닌 문제해결에 필요한 직접적인 (함성)함수에 대한 예시 결과를 제공한 점도 학생들의 제시문 이해의 부담을 줄여주고, 제시문의 용도를 어느 정도 짐작하게 하여 난이도를 낮춘 배려’ 라는 답변을 주었다.
- 제시문 [나]에 대하여 자문교사 모두가 교육과정 범위와 수준이 적정한지에 대한 질문에 대부분 ‘매우 그렇다’ 라고 판단하였다. 특히 제시문의 정리는 ‘미적분Ⅰ의 함수의 증가와 감소에 대하여 도함수와와의 관계를 설명하는 내용으로 [함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.]에 해당됨을 확인하였다.
- 제시문 [다]에 대하여 대부분의 자문교사가 교육과정 범위와 수준에 적정하다고 답변하였으며 일부 의견으로 미적분Ⅰ의 학습내용으로 [정적분의 뜻을 안다.]에 해당함을 확인하였다. “미적분의 기본정리에서 정적분 계산법임을 지도하는 매우 기초적인 내용” 이라는 의견이 있었다. 또한 ‘미적분학의 기본정리’ 는 그 내용 자체로도 큰 의미를 지녀 중요하게 다뤄질 뿐 아니라 ‘계산’ 에 초점을 맞추고 있는 고등학교 교육과정에서의 정적분과 관련한 대부분의 계산문제를 해결하는 아이디어로 사용된다. 이 때문에 “대부분의 학생들이 이미 익숙하게 알고 있는 내용이라 생각한다.” 라는 의견도 있었다.
- 제시문 [라]에 대하여 자문교사 대부분이 교육과정 범위와 수준에 적정하다는 의견을 주었다. 그리고 치환적분법은 미적분Ⅱ 과목에서 다루지는 적분에 대한 내용의 핵심이라 할 수 있는 초월함수를 이용한 복잡한 함수의 적분을 다루기 위해 복잡한 함성이나 곱의 꼴로 된 피적분함수를 간단한 꼴로 변형하는 방법이다. 미적분Ⅱ 과목의 또 다른 핵심성취기준인 ‘함성함수의 미분’ 과 맥을 같이 하는 공식인 만큼 학생들에게 강조되어 수업을 전달하고 많은 연습 또는 평가를 위한 문제를 다루어 미적분Ⅱ 교과를 정상적으로 이수한 학생들에게는 이미 익숙한 내용이라는 의견을 주었다.
- 제시문 [마]에 대한 자문교사의 의견을 대부분 교육과정 범위와 수준에 적합하다고 답변하였다. 특히 부분적분법은 미적분Ⅱ 과목에서 다루지는 적분에서 서로 다른 초월함수의 곱의 꼴로 된 피적분함수를 적분 가능한 다른 꼴로 변형하여 해결하는 방법이다. 미적분Ⅰ 교과와 핵심성취기준인 ‘곱함수의 미분’ 과 맥을 같이 하는 공식인 만큼 학생들에게 강조되어 수업을 전달하고 많은 연습 또는 평가를 위한 문제를 다루어 미적분Ⅱ 교과를 정상적으로 이수한 학생들에게는 이미 익숙한 내용이라는 의견을 주었다.
- 문항 [2-1]은 고등학교 교육과정 범위와 수준에 부합하는가라는 질문에 5점 척도 가중평균이 각각 4.4, 4.42로 대부분 ‘그렇다’ 라는 의견이다. 특히 “미적분Ⅰ 교과의 미분 단원에서 기초적인 개념으로 소개된 내용인 만큼 고등학교 교육과정에 부합한다고 볼 수 있으며 미분계수를 구하기 위해 극한의 값을 구하는 과정에서 사용되는 ‘함수의 극한의 대소 관계’ 의 아이디어 또한 미적분Ⅰ 교과에서 핵심성취기준으로 선정되어 비중있게 다루어지는 만큼 교육과정에 부합하는 문제라 할 수 있습니다.” 라는 의견이 있었다.
- 문항 [2-2]은 고등학교 교육과정 범위와 수준에 부합하는가라는 질문에 5점 척도 가중평균이 각각 4.66, 4.57로 대부분 ‘그렇다’ 라는 의견이다. 미적분Ⅱ의 삼각함수 단원을 정상적으로 이수한 학생이라면 어려움 없이 조건을 해석하고 수열 $\{a_n\}$ 의 항이 될 수들의 조건을 구할 수 있으며, 극한값이

‘0’ 이 되도록 나열하는 것 또한 수학 및 미적분의 수열에 대한 내용을 정상적으로 이수한 학생에게는 기본적인 난이도에 해당한다고 볼 수 있다는 의견이 있었다.

- 문항 [2-3]은 고등학교 교육과정 범위와 수준에 부합하는가라는 질문에 5점 척도 가중평균이 각각 4.53, 4.14로 대부분 ‘그렇다’ 라는 의견이다. 몫함수와 사인함수(삼각함수)의 합성함수를 포함한 함수를 미분하여 구한 도함수를 이용하여 함수의 증가와 감소를 판정하는 문제이다. “함수의 증가와 감소의 판정은 교육과정상 주요하게 다루어져 학습되는 내용이고, 함수를 이루는 초월함수들 또한 고등학교 교육과정 전반을 통해 학습하고 익숙하게 다뤄온 것이므로 문제 [2-3]은 교육과정에 부합한다고 볼 수 있다.” 는 의견과 “제시문 [가]와 제시문 [나]를 이용하여 문제 해결에 접근할 수는 있으나 증가 구간에 대해 서술하는 데에 어려움을 느꼈을 것 같다.” 라는 의견이 있었다.
- 문항 [2-4]은 고등학교 교육과정 범위와 수준에 부합하는가라는 질문에 5점 척도 가중평균이 각각 4.42, 4.35로 대부분 ‘그렇다’ 라는 의견이다. 제시된 피적분함수의 식의 구성이 복잡하여 부분적분법을 적용하기 위해 두 부분으로 분해하기가 직관적으로 드러나 보이는 쉬운 형태는 아니지만, 문제 해결의 실마리인 부분적분법과 치환적분법을 제시문에 명확하게 제시한 점, 문제에서 제시된 등식의 양변에서 적분구간이 같은 점, 피적분함수가 공통적으로 $(1-x^4)^p$ (p 는 유리수)의 꼴을 포함하는 점을 바탕으로 부분적분법 적용을 위해 x^4 항의 차수를 분할해보는 시도를 하다보면, 즉 제시문을 잘 이해하고 분별하여 적용하려는 시도를 해본 학생이라면 문제해결의 실마리를 찾을 수 있었을 것으로 보인다라는 의견이 있었다.
- 문항 [2-5]은 고등학교 교육과정 범위와 수준에 부합하는가라는 질문에 5점 척도 가중평균이 각각 4.5, 4.42로 대부분 ‘그렇다’ 라는 의견이다. 계산이 아닌 추론문제에 해당하며 풀이과정에서 주어진 조건 안에서 열린 가능성들을 꼼꼼히 따져가며 진행해야 하는 만큼 온전한 점수를 획득하기에는 쉽지 않았을 것이라 생각된다. 하지만, 적분의 피적분함수가 다항함수와 삼각함수로 서로 다른 종류의 함수의 곱인 점은 부분적분법을 적용하는 전형적인 상황이라 교육과정상 교수학습 시 강조되어왔으므로 이 문제풀이의 핵심아이디어가 제시문에 제시된 부분적분법일 것이라 충분히 판단 할 만하다. “이후 구하려는 다항식 $p(x)$ 에 대하여 주어진 조건식들에 각각 사용된 형태와 부분적분법의 연산패턴에 주목하여 구하는 값 $p'(\pi)$ 의 값에 대한 조건식을 차근차근 풀어간다면 충분히 해결할 수 있는 교육과정 수준에 부합하는 문제.” 라는 의견이 있었다.
- 문제 2의 제시문에 대한 난이도에 대한 질문에 5점 척도 가중평균이 2.06로 대부분 ‘쉽다’ 라는 의견이었으며 문항에 대한 난이도는 3.7로 ‘보통이다’ 수준이라는 의견을 줬다. 문제 2는 제시문에 나온 수학적인 내용을 바탕으로 문항 [2-1]과 [2-3]의 경우처럼 미분계수를 구하거나 어떤 열린구간에서 증가하는지 서술하는 문항이 출제되었다. 문항 [2-2]에서는 주어진 조건을 만족하는 수열을 찾는 문항이었고, 문항 [2-4]는 적분을 계산하여 좌변과 우변이 같음을 보이는 문제가 제시되었다. 이들 문항들은 주어진 조건과 정의들을 바탕으로 해결의 실마리를 찾을 수 있을 것으로 추측되어 전체적으로 보통 수준의 난이도라고 판단되지만, 문항 [2-5]는 주어진 조건을 만족하는 다항함수를 예상하는 것이 어려워 변별력 있는 문항일 것으로 생각된다는 의견이 있었다.

7.6 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
2-1	<ul style="list-style-type: none"> 공식적응에 의한 단순 계산이 아닌 미분계수의 정의를 이용해서 주어진 함수의 미분계수를 구하는 능력을 평가하고자 한다. 교과서에 충실하게 공부한 학생은 누구나 풀 수 있는 문제이다. 	480
2-2	<ul style="list-style-type: none"> 수열과 극한에 대한 기초적인 문제로, 대부분 수험생들이 답할 수 있는 낮은 난이도의 문제이다. 문항 2-3에 대해서 올바른 답을 유도하기 위한 의도로 출제되었다. 	
2-3	<ul style="list-style-type: none"> 제시문과 앞선 문항의 결과를 종합하여 함수의 증감과 도함수의 부호 사이의 관계를 올바르게 이해함으로써 단순 계산보다는 사고력과 개념에 바탕을 둔 답안을 작성하는 능력을 평가하고자 한다. 단순히 문제풀이식 계산에 의존하는 학생은 정답에 이르지 못할 가능성이 있는 문제유형에 해당한다. 	
2-4	<ul style="list-style-type: none"> 부분적분을 이용하여 주어진 두 적분값이 동일함을 증명하는 문제로, 전형적인 계산 방식이 아니라 부분적분의 이해가 동반되어야 해결할 수 있는 문제이다. 	
2-5	<ul style="list-style-type: none"> 삼각함수의 성질과 부분적분을 올바르게 이해함으로써 주어진 문제를 해결할 수 있는 종합적인 능력을 평가하고자 한다. 	

〈유의사항〉

- 하나의 문제라도 답안지를 백지로 제출한 경우 과락 처리함
- 문제 번호와 답안을 바꿔 작성한 경우 과락 처리함
- 검은색 이외의 색깔 펜을 사용한 경우 과락 처리함
- 답안이나 답안지 여백에 문제와 관계없는 불필요한 낙서나 이와 유사한 표식이 있는 경우 또는 답안 내용 중 확연히 수험생 본인을 식별할 수 있는 내용이 있는 경우 과락 처리함

7.7 답안 사례

[문항 2-1]

$x \neq 0$ 일 때 $-|x| \leq x \sin \frac{1}{x} \leq |x|$ 이고 $\lim_{x \rightarrow 0} |x| = 0$ 이므로 $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 0$ 이다.

따라서

$$f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x + 3x^2 \sin(1/x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(2 + 3x \sin \frac{1}{x} \right) = 2$$

이다.

[문항 2-2]

$a_n = \frac{1}{2\pi n}$ (또는 $a_n = -\frac{1}{2\pi n}$, $a_n = \frac{1}{4\pi n}$ 등도 가능함) 일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ 이고 모든 자연수 n 에 대하여 $\cos \frac{1}{a_n} = 1$ 을 만족한다.

[문항 2-3]

$x \neq 0$ 일 때 $f'(x) = 2 + 6x \sin \frac{1}{x} - 3 \cos \frac{1}{x}$ 이고, $a_n = \frac{1}{2\pi n}$ 일 때 $\sin \frac{1}{a_n} = 0$, $\cos \frac{1}{a_n} = 1$ 이므로, 모든 자연수 n 에 대하여

$$f'\left(\frac{1}{2n\pi}\right) = f'\left(-\frac{1}{2n\pi}\right) = 2 + 0 - 3 = -1$$

이다. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2n\pi} = 0$ 이므로 $x = 0$ 을 포함하는 열린 구간은 $f'(a) = -1$ 을 만족하는 점 $x = a$ 을 항상 포함한다. 제시문 [나]에 의해서 함수 $f(x)$ 는 $x = 0$ 을 포함하는 어떤 열린 구간에서도 증가하지 않는다.

[문항 2-4]

$f(x) = x$ 그리고 $g'(x) = 2x^3 \sqrt{1-x^4}$ 라 놓으면 $f'(x) = 1$ 이고 $g(x) = -\frac{1}{3}(1-x^4)^{\frac{3}{2}}$ 이다.

제시문 [마]에 의해서

$$\int_0^1 2x^4 \sqrt{1-x^4} dx = \left[-\frac{1}{3}x(1-x^4)^{\frac{3}{2}} \right]_0^1 - \int_0^1 -\frac{1}{3}(1-x^4)^{\frac{3}{2}} dx = \frac{1}{3} \int_0^1 (1-x^4)^{\frac{3}{2}} dx$$

이다.

[문항 2-5]

제시문 [가]와 [마]에 의해서

$$\int_0^\pi p(x) \cos x dx = \left[p(x) \sin x \right]_0^\pi - \int_0^\pi p'(x) \sin x dx = - \int_0^\pi p'(x) \sin x dx$$

그리고

$$\int_0^{\pi} p''(x) \cos x \, dx = \left[p'(x) \cos x \right]_0^{\pi} - \int_0^{\pi} p'(x)(-\sin x) \, dx = -p'(\pi) - p'(0) + \int_0^{\pi} p'(x) \sin x \, dx$$

이다.

그러므로 $3 = \int_0^{\pi} [p(x) + p''(x)] \cos x \, dx = -p'(\pi) - p'(0) = -p'(\pi) - 5$ 이 성립한다.

따라서 $p'(\pi) = -8$ 이고 $p'(\pi)$ 가 갖는 유일한 값은 -8 이다.

8. 문항카드 7 - 자연계열 논술고사 3

8.1 일반정보

유형		논술고사	
전형명		논술전형	
해당대학의 계열(과목)/문항번호		[화공생명공학전공 / 기계공학전공 / 물리학전공] / 3번	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책8] 「수학과 교육과정」의 <일반 과목>
	핵심개념 및 용어	· 함수와 그 역함수의 그래프 표현 · 함수의 연속 · 함수의 증가와 감소	· 역함수의 성질 · 역함수의 미분법 · 곡선과 좌표축 사이의 넓이
답안작성시간 (예상소요시간)		50분	/ 100 분

8.2 문제 및 제시문(문항)

[제시문] (글자 제한 없음)

[가] 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 그 역함수 $y = f^{-1}(x)$ 의 그래프는 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이다.

[나] 미분가능한 함수 $f(x)$ 의 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 존재하고 미분가능하면 다음이 성립한다.

$$(f^{-1})'(x) = \frac{1}{f'(f^{-1}(x))} \quad (\text{단, } f'(f^{-1}(x)) \neq 0)$$

[다] 일반적으로 함수 $f(x)$ 가 실수 a 에 대하여 다음을 모두 만족시킬 때, 함수 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 연속이라고 한다.

- ① 함수 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 정의되어 있다.
- ② 극한값 $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 가 존재한다.
- ③ $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

[문제]

구간 $[0, \infty)$ 에서 정의된 함수

$$f(x) = \begin{cases} x & (0 \leq x < 1) \\ (m-1)x + 2 - m & (1 \leq x < 2) \\ x^3 - 6x^2 + 12x + m - 8 & (x \geq 2) \end{cases}$$

에 대하여 제시문을 참고하여 다음 물음에 답하시오.

【3-1】 함수 $f(x)$ 의 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 존재하기 위한 실수 m 의 범위를 구하시오.

【3-2, 3-3, 3-4】 문제 【3-1】의 결과를 이용하여 다음 물음에 답하시오.

【3-2】 함수 $f^{-1}(x)$ 의 $x = 9m$ 에서의 미분계수 $(f^{-1})'(9m)$ 을 m 에 대한 식으로 나타내시오.

【3-3】 정적분 $\int_0^{9m} f^{-1}(x)dx$ 을 m 에 대한 식으로 나타내시오.

【3-4】 함수 $g(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0+} \frac{f^{-1}(x + \Delta x) - f^{-1}(x)}{\Delta x}$ 로 정의한다.

$1 < c < m$ 인 실수 c 에 대하여 함수 $h(x) = (x - \alpha)g(x)$ 가 닫힌 구간 $[0, c]$ 에서 연속이 되도록 실수 α 의 값을 구하시오.

8.3 출제의도

- 제시문 [가]는 역함수와 정의와 그 그래프에 대한 이해를 점검한다. 이를 통하여 역함수를 구체적으로 구하지 않고 역함수의 적분을 할 수 있다는 것을 서술한다.
- 제시문 [나]에서 역함수와 원함수의 도함수 사이의 관계를 이해하여 원함수의 미분을 통해 역함수의 미분을 계산한다.
- 제시문 [다]는 연속함수와 불연속함수의 정의 그리고 극한의 의미를 정확하게 이해하여 불연속 함수를 연속으로 만드는 과정을 나타낸다.
- [문항 3-1]은 역함수의 정의를 이해한다면 역함수의 존재 조건인 일대일 대응 조건을 찾을 수 있는지를 파악하는 문제이다.
- [문항 3-2]는 역함수의 도함수는 합성함수의 미분을 통하여 원함수의 도함수와 연결되어 있다. 정의역과 치역이 바뀌는 부분 등 역함수의 미분에 대한 개념을 묻는 문제이다.
- [문항 3-3]은 역함수와 원함수의 그래프가 $y = x$ 에 대하여 대칭인 점을 이해하여 어떤 함수의 정적분이 그래프의 면적에 해당한다는 내용을 묻는 문제이다.
- [문항 3-4]는 역함수의 도함수를 계산하면 특정 점에서 정의가 되지 않는다는 것을 알아야 하며, 함수 $g(x)$ 의 경우 함수가 그 특정 점에서 정의가 된다는 점을 알아내야하는 문제이다. 도함수의 개념과 함수의 연속과 불연속성에 대한 개념 이해도를 측정하는 문제이다.

8.4 출제근거

제시문 번호	[가]
--------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학 II	적용 교육과정	(나) 함수 ① 함수 ③ 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2213. 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학 II	이강섭 외	미래엔	2018	82	X	
수학 II	김창동 외	교학사	2018	80	X	

제시문 번호	[나]
--------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 II	적용 교육과정	(다) 미분법 ① 여러 가지 미분법 ③ 역함수를 미분할 수 있다.

		관련 성취기준	· 미적2313. 역함수를 미분할 수 있다.
--	--	---------	--------------------------

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분Ⅱ	류희찬 외	천재교과서	2018	123~124	X	
미적분Ⅱ	우정호 외	동아출판	2018	137~138	X	

제시문 번호	[다]
--------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분Ⅰ	적용 교육과정	(나) 함수의 극한과 연속 ② 함수의 연속 ① 함수의 연속의 뜻을 안다.
		관련 성취기준	미적1221. 함수의 연속의 뜻을 안다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분Ⅰ	이준열 외	천재교육	2018	78~79	X	
미적분Ⅰ	이강섭 외	미래엔	2018	70~71	X	

하위문제 번호	3-1
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학Ⅱ	적용 교육과정	(나) 함수 ① 함수 ① 함수의 뜻을 알고, 그 그래프를 이해한다. ③ 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2211. 함수의 뜻을 알고, 그 그래프를 이해한다. · 수학2213. 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
과목명	미적분Ⅰ	적용 교육과정	(다) 다항함수의 미분법 ③ 도함수의 활용 ③ 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학Ⅱ	이강섭 외	미래엔	2018	74, 82	X	
수학Ⅱ	김창동 외	교학사	2018	70~71, 80	X	
미적분Ⅰ	이준열 외	천재교육	2018	138~140	X	
미적분Ⅰ	이강섭 외	미래엔	2018	117~118	X	

하위문제 번호	3-2
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학 II	적용 교육과정	(나) 함수 ① 함수 ③ 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2213. 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
과목명	미적분 II	적용 교육과정	(다) 미분법 ① 여러 가지 미분법 ③ 역함수를 미분할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2313. 역함수를 미분할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학 II	이강섭 외	미래엔	2018	79~80	X	
수학 II	김창동 외	교학사	2018	77~78	X	
미적분 II	류희찬 외	천재교과서	2018	123~124	X	
미적분 II	우정호 외	동아출판	2018	137~138	X	

하위문제 번호	3-3
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학 II	적용 교육과정	(나) 함수 ① 함수 ③ 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2213. 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
과목명	미적분 II	적용 교육과정	(라) 적분법 ② 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학 II	이강섭 외	미래엔	2018	82	X	
수학 II	김창동 외	교학사	2018	80	X	
미적분 II	류희찬 외	천재교과서	2018	182~183	X	
미적분 II	우정호 외	동아출판	2018	220~221	X	

하위문제 번호	3-4
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학 II	적용 교육과정	(나) 함수 ① 함수 ③ 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2213. 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
과목명	미적분 I	적용 교육과정	(나) 함수의 극한과 연속 ② 함수의 연속 ① 함수의 연속의 뜻을 안다. (다) 다항함수의 미분법 ① 미분계수 ① 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다. ② 도함수 ① 함수 $y = x^n$ (n 은 양의 정수)의 도함수를 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적1221. 함수의 연속의 뜻을 안다. · 미적1311/1312. 미분계수의 뜻과 기하학적 의미를 알고 그 값을 구할 수 있어야 한다. · 미적1321/1322. 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학 II	이강섭 외	미래엔	2018	79~80	X	
수학 II	김창동 외	교학사	2018	77~78	X	
미적분 I	이준열 외	천재교육	2018	78~79, 118~120	X	
미적분 I	이강섭 외	미래엔	2018	70~71, 99~101	X	

8.5 문항 해설

8.5.1 위원회 자체 평가 의견

- 제시문 및 각 문제는 2009 개정 교육과정 ‘수학Ⅱ-(나)함수-①함수’, ‘미적분Ⅰ-(나)함수의 극한과 연속-②함수의 연속’, ‘미적분Ⅰ-(다)다항함수의 미분법-②도함수’, ‘미적분Ⅱ-(라)적분법-② 정적분의 활용’, ‘미적분Ⅱ-(다)미분법-①여러 가지 미분법’에 속하는 문항으로 구성되어 있으며 개별 문항들의 성취수준은 ‘수학2213. 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.’, ‘미적1431. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.’, ‘미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.’, ‘미적1121/1322. 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.’, ‘미적1221. 함수의 연속의 뜻을 안다.’, ‘미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.’, ‘수학2211. 함수의 뜻을 알고, 그 그래프를 이해한다.’, ‘수학2213. 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.’ 등의 성취수준을 통해 교육과정 내에서 모두 확인할 수 있는 문항으로 교육과정의 범위와 수준 모두 충족하는 문항으로 구성되어 있다는 것을 확인할 수 있었다.
- 제시문의 경우에는 역함수의 개념, 역함수의 미분법에 대한 언급, 함수의 연속에 대한 정의 등 모두 교육과정 및 교과서에서 제시하는 문항으로 구성되어 있었으며 난이도 역시 학생들이 쉽게 접근할 수 있는 수준의 난이도로 제시되었다. 이후 문제 해결 시 역함수 미분법에 대한 내용과 연속의 의미를 활용하여 문제를 해결한다는 암시도 적절히 제시되어 제시문이 문제해결의 열쇠임을 보여준 내용이었다.
- 각 문항별로는 문제 [3-1]의 경우에는 역함수가 존재하기 위한 전제조건을 고1에서 배운 수학내용인 2009 개정 교육과정 ‘수학Ⅱ-(나)함수-①함수’를 참고로 하여 생각할 수 있도록 구성되어 있었다. 일대일 대응 또는 미적분에서 배운 증가 또는 감소인 함수임을 생각하여 역함수의 존재를 생각할 수 있고 이를 바탕으로 m 의 값을 구할 수 있도록 구성되어 있었다. 따라서 고등학교 교육과정 내에서 충분히 해결할 수 있는 평이한 내용으로 구성되어 있었다.
- 문제 [3-2]의 경우에는 제시문 [나]의 역함수 미분법을 통해 해결할 수 있는 문제였으며 이 역시 2009 개정교육과정 내 여러 가지 미분법에서 제시하는 내용으로 문제가 구성되어 있었다. 제시문과 교과서에서 배운 내용을 통해 학생들은 무난히 문제해결을 할 수 있었을 거라고 생각된다.
- 문제 [3-3]의 경우에는 정적분을 통해 해결하는 문항으로 역함수를 적분하는 내용이라 학생들이 다소 생소하다고도 생각할 수 있으나 문제 [3-1], [3-2]를 바탕으로 일대일 대응관계를 갖는 함수이고 일부구간은 직선으로 판단하여 그래프의 개형을 예상하여 적분구간을 설정하고 구간이 설정되면 실제 적분은 역함수의 개념을 활용하여 $y=x$ 축을 이용하여 넓이를 나눈 뒤 계산할 수 있다는 것을 확인할 수 있었을 것이다. 수능 등에서 자주 등장하는 문제 유형이기에 익숙한 문항이었을 거라고 생각된다. 2009 개정교육과정 ‘미적분Ⅱ (라)적분법 ② 정적분의 활용’과 성취수준 ‘미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.’에서 근거를 찾을 수 있으며 교육과정 범위 내에서 충분히 해결할 수 있는 문항이었다.
- 문제 [3-4]의 경우는 2009 개정교육과정 ‘미적분Ⅰ-(나)함수의 극한과 연속-②함수의 연속’, ‘미적분Ⅰ-(다) 다항함수의 미분법-②도함수’와 성취수준 ‘미적1321/1322. 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.’, ‘미적1221. 함수의 연속의 뜻을 안다.’에서 근거를 찾을 수 있는 문항으로 역함수의 도함수가 $g(x)$ 가 된다는 다소 생소한 문제로 접근하면 어려움을 예상할 수도 있으나 앞 문제에서의 $f^{-1}(x)$ 개형을 생각하고 도함수를 구성할 때 불연속이 되는 위치만 확인한다면 문제 해결이 가능

하였다. 특히 수능 등 학교현장에서도 불연속 함수에 연속함수를 곱해서 연속이 되게 만드는 연습은 충분히 많이 되어져 있기에 더 편하게 문제에 접근할 수 있었을 것이라고 생각된다.

8.5.2 출제 검토 교사 의견

- 검토교사 모두 제시문 및 각 문항에서 2009 개정 교육과정의 범위 내에서 해결할 수 있는 시험이었다고 평가하였다. 특히 교육과정 범위에서는 2009 개정 교육과정 ‘수학Ⅱ-(나)함수-①함수’, ‘미적분Ⅰ-(나)함수의 극한과 연속-②함수의 연속’, ‘미적분Ⅱ-(다)미분법-①여러 가지 미분법’의 내용에서 배울 수 있는 문항으로 구성되어 있으며 성취기준에서도 역함수의 개념, 함수의 연속, 다항함수의 도함수 해결, 곡선의 넓이 등 성취기준에서 제시하는 내용에 부합하는 내용으로 출제되었다는 의견이었다. 구간별 다른 형태를 가지는 연속함수 $f(x)$ 를 제시하여 역함수 $f^{-1}(x)$ 를 중심으로 ‘함수의 연속’, ‘함수의 증가와 감소’, ‘역함수의 미분법’, ‘곡선과 좌표축 사이의 넓이’ 등의 이해도를 종합적으로 평가할 수 있다는 의견이었다.
- 제시문 [가] 2009 개정 교육과정 ‘수학Ⅱ-(나)함수-①함수’의 성취기준 ‘수학2213. 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.’에 적합한 제시문이다. 많은 학생들이 제시문 [가]의 내용을 이용하여 $y=f(x)$ 와 $y=f^{-1}(x)$ 의 교점을 구하는 등의 문제들을 해결하고 있으므로 쉽게 받아들일 수 있는 내용이다.
- 제시문 [나]는 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅱ-(다)미분법-①여러 가지 미분법’에서 필수적으로 학습하는 역함수의 미분에 대한 내용이다. 모든 교과서에 명시되어 있는 식으로 역함수를 미분할 때 가장 많이 사용되는 식이므로 교육과정에 벗어나는 내용이 아니다.
- 제시문 [다]는 미분을 학습하기 전에 기본적으로 학습해야 하는 함수의 연속에 대한 개념이다. 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅰ-(나)함수의 극한과 연속-②함수의 연속’의 성취기준에서도 명시하고 있듯이 반드시 학습해야 하는 내용이므로 교육과정에 적합하다.
- 문항 [3-1]은 역함수가 존재하는 조건을 이해하고 있는지 평가하는 문제이다. 두 함수는 일차함수로 주어졌으며, 삼차함수도 $y=(x-2)^3+m$ 으로 주어져 직관적으로 문제를 해결할 수 있게 하였다. 또한, <수학Ⅱ>의 ‘일대일 대응’, ‘역함수의 성질’과 <미적분Ⅰ>의 ‘함수의 증가와 감소’를 이용하여 해결할 수 있었다. 문제 해결을 위해서 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 존재하기 위한 조건인 ‘일대일 대응’을 보여야 한다. 그런데 함수의 증가와 감소는 일대일 대응의 정의와 논리적으로 연결되므로 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 존재하기 위한 조건을 찾기 위해 정의역 전체에서 함수가 증가할 조건을 찾아야 한다. 한편, 문제 해결을 위해 수업에서 경험한 함수 $f(x)$ 의 기하학적 특징을 이용할 수도 있다. <수학Ⅱ> 교과서에서는 함수 $f(x)$ 가 일대일 대응이거나 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 존재할 경우 함수의 그래프가 가지는 공통적인 성질을 확인할 수 있도록 다양한 예제를 수록하고 있다. 따라서 학생들이 ‘일대일 대응’ 또는 ‘역함수의 성질’을 확인하기 위하여 함수 $f(x)$ 가 항상 증가하거나 감소해야 하는 조건을 어렵지 않게 활용할 수 있을 것이다.
- 문항 [3-2]는 <미적분Ⅱ>의 ‘역함수의 미분법’과 제시문 [나]를 참고하여 역함수의 미분계수와 삼차방정식을 해결할 수 있는지를 평가하고 있다. 삼차방정식의 경우 $(x+a)^3$ 꼴로 주어 쉽게 계산할 수 있도록 하였으며, 역함수의 미분계수는 제시문 [나]의 개념을 그대로 이용하면 바로 해결할 수 있는 쉬운 난이도이다. 또한, 문항 [3-1]의 결과를 이용해야 하므로 $m>1$ 임을 활용하면 제시된 함수 $f(x)$ 의 여러 구간 중 알맞은 구간을 선택하여 풀이할 수 있다. 이 문제에 제공된 함수 $f(x)$ 의 역함수 $f^{-1}(x)$ 는 $x=9m$ 에서 미분 가능하므로 ‘역함수의 미분법’을 활용하여 풀이할 수 있다. 제공된 내용

을 잘 이용하면 해결할 수 있는 문항으로 난이도는 다소 평이할 것으로 예상된다.

- 문항 [3-3]은 제시문 [가]에서 제공한 ‘역함수는 $y=x$ 대칭’이라는 성질을 이용하여 해결할 수 있으며, 역함수를 직접 구해서 해결할 수도 있는 문제이다. 학생들이 문제에 대한 고민을 적게 할 수 있도록 정적분의 끝점을 $9m$ 으로 주면서 세 부분의 넓이를 합해야 함을 쉽게 인지할 수 있는 배려도 하였다. 특히 두 가지 다른 방법으로 문제 해결이 가능한데 하나는 제시문 [가]에 소개된 〈수학Ⅱ〉의 「역함수의 그래프의 성질」과 〈미적분Ⅱ〉의 「곡선과 좌표축 사이의 넓이」를 활용하는 방법이다. 함수 $f(x)$ 와 역함수 $f^{-1}(x)$ 의 그래프가 직선 $y=x$ 에 대칭이라는 성질을 이용하면 적분 구간과 역함수의 정의역을 각각 한 번으로 하는 사각형의 넓이에서 함수 $f(x)$ 와 x 축 사이의 넓이를 빼서 계산할 수 있다. 다른 방법은 역함수를 직접 구하고 〈수학Ⅱ〉의 「역함수의 그래프의 성질」을 활용하는 방법이다. 두 방법 모두 고등학교 수학과 교육과정의 범위를 벗어나지 않으며, 〈수학Ⅱ〉와 〈미적분Ⅱ〉 교과서의 내용으로 문제 해결이 가능하다.
- 문항 [3-4]는 〈수학Ⅱ〉의 「역함수의 성질」, 〈미적분Ⅰ〉의 「미분계수」와 「함수의 연속」을 이용하여 역함수의 도함수를 직접 제시하지 않고 도함수의 정의를 이해하고 있는지도 함께 평가할 수 있도록 하였다. 또한 $g(x)$ 를 이렇게 정의하며 $x=1$ 에서 함숫값이 존재하도록 하였다. $x=1$ 에서 함수 $g(x)$ 가 불연속이 된다는 것만 파악하면 $\alpha=1$ 이라는 사실을 쉽게 해결할 수 있을 것이다. 문제에 제시한 함수 $g(x)$ 는 우극한 계산으로 수험생이 다소 당황할 수 있으나 양쪽을 다 계산해야 하는 도함수의 정의에서 우극한만 계산하는 것이므로 도함수를 구하는 과정의 일부로 생각하면 어렵지 않게 계산할 수 있다. 또한 〈미적분Ⅰ〉의 「미분계수」를 학습하며 미분계수의 기하학적 의미를 잘 이해하였으면 함수 $g(x)$ 를 더 쉽게 정리할 것으로 예상된다. 문제에서 $1 < c < m$ 조건을 제시하였고 함수 $h(x)$ 의 연속성을 닫힌구간 $[0, c]$ 에서 조사하므로 복잡한 듯 보이나 함수 $g(x)$ 를 정리하면 함수 $h(x)$ 는 두 개의 영역에서 각각 직선의 함수로 표현된다. 「함수의 연속」에 대한 내용을 제시문 [다]에 제공하여 문제 해결 과정에서 참고할 수 있도록 하였고, 극한 계산 후 정리된 함수 $g(x)$ 와 $h(x)$ 는 〈미적분Ⅰ〉 과목의 「함수의 연속」 단원에 수록된 예제와 유사하게 구성되었다. 따라서 교과서에 소개된 활동 내용을 잘 학습한 학생은 문제 해결에 어려움이 없을 것이다.

8.5.3 자문위원 평가 의견

- 평균 경력 12.9년의 15명의 현직교사 의견을 5점 척도로 구성된 설문 문항을 종합한 결과 문항3의 제시문의 난이도는 평균 2(쉽다), 문제의 난이도는 평균 3.14(보통이다)로 평이한 수준의 문항이었다라는 의견이다. 또한 제시문과 각 문항에 대해서는 고등학교 교육과정 범위에 해당하는가? 에 대한 질문(고등학교 교육과정의 성취기준 및 내용요소를 포함하는 문항인가? - 응답기준은 1점-전혀아니다에서 5점-매우그렇다.)과 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?에 대한 질문(해당 교육과정을 이수한 학습자들이 그 내용요소를 활용하여 문제를 해결할 수 있는가? - 응답기준은 1점-전혀아니다에서 5점-매우그렇다.)로 구성된 문항에 대한 응답결과를 요약한 결과 제시문의 수준은 평균 4.88(고등학교 교육과정 수준에 매우 적합), 고등학교 교육과정 범위에 대한 의견은 4.9(고등학교 교육과정의 성취기준과 내용요소에 매우 적합)이었다. 또한 4문항 전체에 대한 고등학교 범위에 대한 의견은 평균 4.73(범위에 적합)이었고 수준에 대한 의견은 4.67(수준에 적합)이었다. 문항 [3-3]은 수준이 4.57, 범위가 4.67로 평균보다 아래로 평가되었으나 역함수를 적분하는 내용에서 학생들이 어려워할 수도 있어서 상대적으로 낮은 점수가 나온 것으로 보인다.
- 전반적인 평가의견은 제시문의 경우에는 난이도 및 교과서 내용을 기반으로 한 내용을 갖고 왔기에 수준 및 범위 모두 고교 교육과정범위 및 수준에 매우 적합하고 난이도도 쉬운 내용으로 구성되었다

는 의견이었고 각 문항의 경우에도 큰 어려움 없이 해결할 수 있는 범위와 수준으로 구성되어 있고 전반적인 난이도도 보통수준으로 평가하였다.

- 제시문 및 각 개별 문항에 대한 세부 의견을 요약하면 다음과 같다.
- 제시문 [가]는 (수학Ⅱ)과목 함수 단원의 역함수에 관한 내용으로 고등학교 교육과정 범위에 해당된다고 판단된다는 의견이었다. 해당 제시문은 역함수에 대한 내용으로 이는 “교육과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책8] 수학과 교육과정”에서 수학Ⅱ의 함수 중 함수와 그 역함수의 그래프에 관한 제시문이었다는 의견과 교과서 상의 근거로는 수학Ⅱ(이강섭 외, 미래엔출판, 2011년, 82p)에 해당 제시문이 수록되어 있다는 의견이었다.
- 제시문 [나]는 미적분Ⅱ의 역함수 미분법에 대한 내용으로 ‘역함수를 미분할 수 있다.’는 학습내용 성취기준에 부합하는 제시문이라는 의견이 대부분이었다. 또한, 역함수의 성질과 합성함수의 미분법을 이용해서도 구할 수 있는 역함수 미분법이라고 하였다.
- 제시문 [다]는 미적분Ⅰ의 함수의 연속에 대한 정의로서 학습내용은 [함수의 연속의 뜻을 안다.] 해당됨이 확인된다는 의견이 대부분이었다. 연속의 정의로 많이 알고 있는 내용이라 학생들의 이해도는 매우 높았을 것으로 판단하였다. ‘미적분Ⅰ-(나)함수의 극한과 연속-②함수의 연속-①함수의 연속의 뜻을 안다. 미적1221. 함수의 연속의 뜻을 안다.’ 교과서에서 설명하고 있는 내용이라고 하였다.
- 문항 [3-1]은 역함수의 존재성에 대한 내용으로 이는 “교육과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책8] 수학과 교육과정”에서 수학Ⅱ의 함수와 미적분Ⅰ의 도함수의 활용에 근거한다. “수학Ⅱ-(나)함수-③역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.”의 성취기준을 바탕으로 문제는 적절하게 제시되었다는 의견이었다. $m > 1$ 범위에서 증가인 상태가 되었으므로 연속인 함수 $f(x)$ 는 증가가 유지되어야만 역함수가 존재할 수 있다는 의견도 있었다.
- 문항 [3-2]는 문항 [3-1]의 결과와 제시문 [나] 역함수의 미분법의 내용을 이용하여 해결할 수 있으므로 고등학교 교육과정 범위에 해당된다고 판단된다는 의견이었다. 미적분Ⅱ의 여러 가지 미분법 학습내용으로 [역함수를 미분할 수 있다.]의 내용을 이용하여 역함수 미분법을 이용하여 계산을 진행하면 정답까지 가는데 크게 어려움이 보이지는 않는 문제라고 하였다.
- 문항 [3-3]은 원함수의 정적분 값을 이용하여 역함수의 정적분 값을 유추하는 문제로 ‘미적분Ⅱ-(라)적분법-②정적분의 활용-①곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.’로 해결할 수 있다는 의견이 대부분이었다. ‘미적1431. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.’ ‘미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.’ 미적분Ⅰ 또는 미적분Ⅱ 교과와 정적분의 활용 중에서 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이에의 활용에 해당하는 문제로 피적분함수가 연속이고, 각 구간에서 다항함수의 꼴을 가지므로 미적분Ⅰ 또는 미적분Ⅱ의 교육과정을 정상적으로 이수한 학생이 해결하기에 적합한 유형이었다는 의견이었다.
- 문항 [3-4]는 교과서의 내용을 바탕으로 제시문 [다]에서 소개된 연속의 정의에 입각하여 철저한 논증과정을 거쳐 문제를 해결해야 한다는 의견이 있었으며 다만, 함수 $f(x)$ 가 불연속이 될 수 있는 점들을 추측하고 연속을 만드는 α 의 조건을 찾는 과정은 높은 수준의 해결력을 요구하지만 불연속 함수에 적절한 함수를 곱하여 생성된 연속함수는 고등학교 교과서 문제에서 주로 다루고 있는 소재이므로 교육과정에 충실한 학생이라면 충분히 해결할 수 있다고 하였다. 제시된 함수와 제시문 [다]에 주어진 연속의 정의와 관련하여 파악하는 과정에서 적절한 사고연결이 이루어진다면 해결 가능한 문제라고 하였다.

8.6 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
3-1	<ul style="list-style-type: none"> 역함수의 정의를 이해하고 역함수 $f^{-1}(x)$가 존재하기 위해서는 $f(x)$가 일대일 조건을 만족해야 한다는 점을 이해하고 있는지 평가하고자 한다. 구체적으로 함수 $f(x)$가 정의역의 임의의 두 원소 x_1, x_2에 대하여 $f(x_1) < f(x_2)$ 또는 $f(x_1) > f(x_2)$를 만족함을 보이면 된다. 	320
3-2	<ul style="list-style-type: none"> 역함수의 미분개념의 이해를 평가한다. 또한 제시문 [나]에 주어진 공식을 이용하기 위해서는 $f^{-1}(9m)$을 계산해야 하므로 역함수를 이해하고 평가할 수 있다. 	
3-3	<ul style="list-style-type: none"> 역함수의 개념을 잘 이해하면 두 가지 방법 중 한 가지를 선택하여 문제를 해결할 수 있다. 첫째, 제시문 [가]에 주어진 역함수의 그래프의 성질을 적용하여 역함수의 정적분을 구한다. 둘째, 역함수를 직접 구하여 정적분을 구할 수 있다. 	
3-4	<ul style="list-style-type: none"> 미분계수의 정의를 정확하게 이해하고 있는지 평가한다. 미분계수를 계산하기 위해서는 좌극한, 우극한을 계산하고 일치 여부를 확인해야 하는데 함수 $g(x)$를 $(f^{-1})'(x)$ 계산 과정 중 우극한에 한하여 제공함으로써 미분계수의 정의에 의하여 계산할 수 있는지 확인할 수 있다. 제시문 [다]에 주어진 연속의 개념을 이해하고 있는지 함수 $h(x)$를 통하여 확인할 수 있다. 	

〈유의사항〉

- 하나의 문제라도 답안지를 백지로 제출한 경우 과락 처리함
- 문제 번호와 답안을 바꿔 작성한 경우 과락 처리함
- 검은색 이외의 색깔 펜을 사용한 경우 과락 처리함
- 답안이나 답안지 여백에 문제와 관계없는 불필요한 낙서나 이와 유사한 표식이 있는 경우 또는 답안 내용 중 확연히 수험생 본인을 식별할 수 있는 내용이 있는 경우 과락 처리함

8.7 답안 사례

[문항 3-1]

함수 $f(x)$ 가 일대일 대응일 때 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 존재하므로 함수 $f(x)$ 가 일대일 대응일 조건을 구한다. 구간 $[0, 1)$, $[2, \infty)$ 에서 함수 $f(x)$ 는 증가하므로 구간 $[1, 2)$ 에서 증가하면 모든 구간에서 증가한다.

구간 $[1, 2)$ 에서 $m < 1$ 이면 $m-1 < 0$ 이므로 함수 $f(x)$ 가 감소하고, $m = 1$ 이면 함수 $f(x) = 2 - m = 1$ 이고 상수함수가 되어 증가하지 않는다. $m > 1$ 이면 $m-1 > 0$ 이므로 함수 $f(x)$ 는 증가한다. 결국, $m > 1$ 이면 함수 $f(x)$ 는 모든 구간에서 증가하므로 함수 $f(x)$ 는 구간 $[0, \infty)$ 의 임의의 두 원소 x_1, x_2 에 대하여 $x_1 \neq x_2$ 이면 $f(x_1) \neq f(x_2)$ 이고 일대일함수이다.

또한 함수 $f(x)$ 는 구간 $[0, \infty)$ 에서 연속이고 증가하므로 치역과 공역이 모두 구간 $[0, \infty)$ 이고 일대일 대응이다. 따라서 함수 $f(x)$ 의 역함수 $f^{-1}(x)$ 가 존재하기 위한 실수 m 의 범위는 $m > 1$ 이다.

[문항 3-2]

제시문 [나]에서 주어진 공식을 사용하자. 우선 $f(x) = 9m$ 을 만족하는 x 값을 찾아야 한다. $m > 1$ 임으로 $9m > 9$ 가 되고 이 구간에서 함수 $f(x)$ 는 $x^3 - 6x^2 + 12x + m - 8 = (x-2)^3 + m$ 으로 표시할 수 있다. 따라서 $f(x) = 9m$ 을 만족하는 x 값은 $2 + 2m^{1/3}$ 이 된다. 그러므로

$$(f^{-1})'(9m) = \frac{1}{f'(2 + 2m^{1/3})} = \frac{1}{12m^{2/3}}$$

을 얻는다.

[문항 3-3]

제시문으로부터 문제의 적분값은 $(2 + 2m^{1/3}) \times (9m) - \int_0^{2+2m^{1/3}} f(x) dx$ 이 됨을 알 수 있다. 두 번째 항의 적분을 세 구간으로 나누어 계산하면

$$\begin{aligned} \int_0^1 x dx + \int_1^2 ((m-1)x + 2 - m) dx + \int_2^{2+2m^{1/3}} ((x-2)^3 + m) dx \\ = \frac{1}{2} + \left(\frac{m}{2} + \frac{1}{2}\right) + \int_0^{2m^{1/3}} (x^3 + m) dx = \frac{m}{2} + 1 + 6m^{4/3} \end{aligned}$$

이 되고, 따라서 최종 결과는 $(2 + 2m^{1/3}) \times (9m) - (6m^{4/3} + \frac{m}{2} + 1) = 12m^{4/3} + \frac{35}{2}m - 1$

[문항 3-4]

$f'(x)$ 가 $x \neq 1$, $x \neq 2$ 인 모든 점에서 존재하고 연속임은 자명하다. $f'(x)$ 의 $x = 1$ 그리고 $x = 2$ 에서 좌극한과 우극한을 생각해보자.

$$\lim_{x \rightarrow 1-} f'(x) = 1, \quad \lim_{x \rightarrow 1+} f'(x) = m-1, \quad \lim_{x \rightarrow 2-} f'(x) = m-1, \quad \lim_{x \rightarrow 2+} f'(x) = 0,$$

임을 알 수 있다. 한편 $f(1) = 1$, $f(2) = m$ 이기 때문에 제시문 [나]로부터

$$\lim_{x \rightarrow 1-} (f^{-1})'(x) = 1, \quad \lim_{x \rightarrow 1+} (f^{-1})'(x) = \frac{1}{m-1},$$

$$\lim_{x \rightarrow m-} (f^{-1})'(x) = \frac{1}{m-1}, \quad \lim_{x \rightarrow m+} (f^{-1})'(x) = \infty,$$

임을 알 수 있다. 따라서 $[0, c]$ 의 구간 내에서 $c < m$ 임으로 일반적인 $m > 1$ 에 대하여 $x=1$ 에서만 $(f^{-1})'(1)$ 이 존재하지 않는다. 그런데 $g(x)$ 의 정의에 따라 $x \neq 1$ 인 경우, $(f^{-1})'(x)$ 이 존재하고 연속이기 때문에 $g(x)$ 는 연속이고, $x=1$ 에서는

$$g(1) = \frac{1}{m-1}, \quad \lim_{x \rightarrow 1-} g(x) = 1, \quad \lim_{x \rightarrow 1+} g(x) = \frac{1}{m-1}$$

이기 때문에 $g(x)$ 는 $x=1$ 에서만 일반적인 $m > 1$ 에 대하여 불연속이 된다. 따라서 $h(x) = (x-\alpha)g(x)$ 는 $x \neq 1$ 인 경우 연속이 된다. 이제 $x=1$ 인 경우를 살펴보면

$$h(1) = (1-\alpha) \frac{1}{m-1} \text{ 이고 } \lim_{x \rightarrow 1-} h(x) = (1-\alpha), \quad \lim_{x \rightarrow 1+} h(x) = \frac{1-\alpha}{m-1}$$

이기 때문에 $x=1$ 에서의 연속조건

$$h(1) = \lim_{x \rightarrow 1-} h(x) = \lim_{x \rightarrow 1+} h(x)$$

이 만족 되려면 $m > 1$ 이기 때문에 $\alpha=1$ 이 되어야 한다.

9. 문항카드 8 - 자연계열 논술고사 4

9.1 일반정보

유형		논술고사	
전형명		논술전형	
해당대학의 계열(과목)/문항번호		[화공생명공학전공 / 기계공학전공 / 물리학전공] / 4번	
출제범위	교육과정 과목명	수학II, 미적분I, 미적분II	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책8] 「수학과 교육과정」의 〈일반 과목〉
	핵심개념 및 용어	<ul style="list-style-type: none"> · 주기함수 · 함수의 연속 · \sum의 뜻과 기본 성질 · 등차수열의 합 · 자연수의 거듭제곱의 합 	
답안작성시간 (예상소요시간)		50분	/ 100 분

9.2 문제 및 제시문(문항)

[제시문] (글자 제한 없음)

[가] 함수 $f(x)$ 에서 정의역에 속하는 모든 x 에 대하여

$$f(x+L) = f(x)$$

를 만족하는 0이 아닌 상수 L 이 존재할 때, 함수 f 를 주기함수라 하고 L 의 값 중에서 최소인 양수를 함수 f 의 주기라 한다. 예를 들어, 함수 $y = \sin x$ 는 주기가 2π 인 주기함수이다.

[나] 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합

$$a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_n$$

을 합의 기호 \sum 를 사용하여 다음과 같이 간단히 $\sum_{k=1}^n a_k$ 로 나타낸다. 즉,

$$a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_n = \sum_{k=1}^n a_k$$

여기서, $\sum_{k=1}^n a_k$ 는 수열의 일반항 a_k 의 k 에 1, 2, 3, ..., n 을 차례로 대입하여 얻은 항 $a_1, a_2, a_3, \cdots, a_n$ 의 합을 뜻한다.

[다] 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 에 대하여 다음이 성립한다.

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^n (a_k + b_k) &= \sum_{k=1}^n a_k + \sum_{k=1}^n b_k & \sum_{k=1}^n (a_k - b_k) &= \sum_{k=1}^n a_k - \sum_{k=1}^n b_k \\ \sum_{k=1}^n c a_k &= c \sum_{k=1}^n a_k \text{ (단, } c \text{는 상수)} & \sum_{k=1}^n c &= cn \text{ (단, } c \text{는 상수)} \end{aligned}$$

[라] 첫째항이 a , 공차가 d 인 등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하면,

$$S_n = a + (a+d) + (a+2d) + \cdots + \{a + (n-1)d\} = \frac{n\{2a + (n-1)d\}}{2}$$

이다.

[문제] 구간 $(-\infty, \infty)$ 에서 정의된 함수 $f(x)$ 는 다음 성질을 만족시킨다.

$$f(x) = x \quad (0 \leq x < 1), \quad f(x+1) = f(x)$$

제시문을 참고하여 다음 물음에 답하시오.

【4-1】 열린 구간 $(0, 2)$ 에서 함수 $g(x) = \left\{f(2x) - \frac{1}{2}\right\} \left\{f(3x) - \frac{1}{2}\right\}$ 가 불연속이 되는 x 의 값을 모두 구하시오.

【4-2】 $N > 1$ 인 모든 자연수 N 에 대하여 다음 급수

$$\sum_{n=1}^N f\left(n\left(1 + \frac{1}{N}\right)\right)$$

을 N 에 대한 식으로 나타내시오.

【4-3, 4-4】 다음은 $f(Nx) - \sum_{n=1}^N \left(f\left(x + \frac{n}{N}\right) - \frac{1}{2}\right)$ 의 계산과정 일부를 나타낸 것이다. 참고하여 문제 **【4-3】**, **【4-4】**에 답하시오.

임의의 실수 x 는 정수 m 과 소수 α ($0 \leq \alpha < 1$)의 합, 즉 $x = m + \alpha$ 으로 표현이 가능하다. 그런데 $f(x) = \alpha$ 이므로

$$\sum_{n=1}^N \left(f\left(m + \alpha + \frac{n}{N}\right) - \frac{1}{2}\right) = \sum_{n=1}^N \left(f\left(\alpha + \frac{n}{N}\right) - \frac{1}{2}\right) \quad (\text{단, } N \text{은 } 1 \text{보다 큰 자연수이다.})$$

이다. 이 때,

$$\alpha + \frac{n_0 - 1}{N} < 1, \quad \alpha + \frac{n_0}{N} \geq 1$$

을 동시에 만족하는 자연수 n_0 ($1 < n_0 \leq N$)을 찾을 수 있다.

【4-3】 임의의 실수 x 에 대하여 다음을 구하시오.

$$\sum_{n=1}^{n_0-1} \left(f\left(x + \frac{n}{N}\right) - \frac{1}{2}\right)$$

【4-4】 임의의 실수 x 에 대하여 다음을 구하시오.

$$f(Nx) - \sum_{n=1}^N \left(f\left(x + \frac{n}{N}\right) - \frac{1}{2}\right)$$

9.3 출제 의도

- 제시문의 모든 내용은 고교 교과서를 참고하였다.
- 제시문 [가]에서 주기함수와 주기에 대한 설명을 한다.
- 제시문 [나]에서 수열의 합을 나타내는 합의 기호(Σ)에 대한 정의를 서술한다.
- 제시문 [다]에서 제 n 항까지의 합에 대한 성질로서 합, 차, 상수 곱 그리고 상수 합에 대한 정의를 설명한다.
- 제시문 [라]는 등차수열의 정의와 제 n 항까지 더하는 방법에 관하여 다루고 있다.
- [문항 4-1]은 주어진 주기함수 f 에 대해 $2x$ 와 $3x$ 를 각각 합성하고 평행이동하여 곱해진 함수에 대해 연속성과 불연속성을 구분하여야 하며 불연속이 되는 점들을 주어진 구간 $(0, 2)$ 에서 찾는 문제이다.
- [문항 4-2]는 첫째항부터 제 N 항까지 수열의 합을 계산하는 문제로서 특별히 함숫값으로 주어지는 수열에 대해 함수의 특성을 파악하고 제 N 항까지 등차수열의 합을 구체적으로 찾는 문제이다.
- [문항 4-3]은 주어진 주기함수의 특징을 파악하면, 임의의 실수는 정수와 소수로 표현하여야 한다는 것을 이해할 수 있다. 이 방법이 다소 어려울 수 있으므로 문제 해결방법의 도입 부분을 제시했다. 제 N 항까지 합을 계산하는 과정에서 두 부분으로 분할(분할방법)하여 생각할 수 있게 하려고 제시한 문제이다.
- [문항 4-4]는 본질적으로 주기함수의 값으로 주어진 등차수열의 합을 계산하는 문제이다. 주어진 분할방법을 이용하여 뒷부분의 합을 계산하고 그 값을 역으로 찾는 문제이다.

9.4 출제 근거

제시문 번호	[가]
--------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분 II	적용 교육과정	(나) 삼각함수 ① 삼각함수의 뜻과 그래프 ② 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2212-1. 삼각함수의 뜻을 알고, 간단한 삼각함수의 값을 구할 수 있다. · 미적2212-2. 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분 II	류희찬 외	천재 교과서	2018	70	X	
미적분 II	우정호 외	동아출판	2018	77~78	X	

제시문 번호	[나]
--------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학 II	적용 교육과정	(다) 수열 ② 수열의 합 ① \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2321. \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학 II	이강섭 외	미래엔	2018	124~125	X	
수학 II	김창동 외	교학사	2018	130	X	

제시문 번호	[다]
--------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학 II	적용 교육과정	(다) 수열 ② 수열의 합 ① \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
-----	-------	---------	---

		관련 성취기준	· 수학2321. \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
--	--	---------	--

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학Ⅱ	이강섭 외	미래엔	2018	126	X	
수학Ⅱ	김창동 외	교학사	2018	131	X	

제시문 번호	[라]
--------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학Ⅱ	적용 교육과정	(다) 수열 ① 등차수열과 등비수열 ② 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2312-2. 등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학Ⅱ	이강섭 외	미래엔	2018	116~118	X	
수학Ⅱ	김창동 외	교학사	2018	116~117	X	

하위문제 번호	4-1
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	미적분Ⅰ	적용 교육과정	(나) 함수의 극한과 연속 ② 함수의 연속 ① 함수의 연속의 뜻을 안다.
		관련 성취기준	· 미적1221. 함수의 연속의 뜻을 안다.
과목명	미적분Ⅱ	적용 교육과정	(나) 삼각함수 ① 삼각함수의 뜻과 그래프 ② 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.
		관련 성취기준	· 미적2212-1. 삼각함수의 뜻을 알고, 간단한 삼각함수의 값을 구할 수 있다. · 미적2212-2. 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
미적분Ⅰ	이준열 외	천재교육	2018	78~80	X	
미적분Ⅰ	이강섭 외	미래엔	2018	70~72	X	

미적분 II	류희찬 외	천재교과서	2018	70	X	
미적분 II	우정호 외	동아출판	2018	77~78	X	

하위문제 번호	4-2
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학 II	적용 교육과정	(다) 수열 ① 등차수열과 등비수열 ② 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2312-2. 등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
과목명	수학 II	적용 교육과정	(다) 수열 ② 수열의 합 ① \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ② 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2321. \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. · 수학2322. 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학 II	이강섭 외	미래엔	2018	116~118, 124~129	X	
수학 II	김창동 외	교학사	2018	116~117, 130~135	X	

하위문제 번호	4-3
---------	-----

▶ 교육과정 근거

과목명	수학 II	적용 교육과정	(다) 수열 ① 등차수열과 등비수열 ② 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2312-2. 등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
과목명	수학 II	적용 교육과정	(다) 수열 ② 수열의 합 ① \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ② 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2321. \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. · 수학2322. 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학 II	이강섭 외	미래엔	2018	116~118, 124~129	X	
수학 II	김창동 외	교학사	2018	116~117, 130~135	X	

하위문제 번호

4-4

▶ 교육과정 근거

과목명	수학 II	적용 교육과정	(다) 수열 ① 등차수열과 등비수열 ② 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다. ② 수열의 합 ① \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ② 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
		관련 성취기준	· 수학2312-2. 등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다. · 수학2321. \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. · 수학2322. 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

▶ 자료 출처

교과서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	재구성여부	
					「O,X」 표기	재구성사항
수학 II	이강섭 외	미래엔	2018	116~118, 124~129	X	
수학 II	김창동 외	교학사	2018	116~117, 130~135	X	

9.5 문항 해설

9.5.1 위원회 자체 평가 의견

- 제시문 및 각 문제는 2009 개정교육과정 ‘수학Ⅱ-(다)수열-① 등차수열과 등비수열, ② 수열의 합’, ‘미적분Ⅰ-(나)함수의 극한과 연속-② 함수의 연속’, ‘미적분Ⅱ-(나)삼각함수-① 삼각함수의 뜻과 그래프’에 속하는 문항으로 구성되어 있으며 개별문항들의 성취수준은 ‘수학2312-2. 등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.’, ‘수학2321. \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’, ‘수학2322. 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.’, ‘미적221. 함수의 연속의 뜻을 안다.’, ‘미적2212-1. 삼각함수의 뜻을 알고, 간단한 삼각함수의 값을 구할 수 있다.’, ‘미적2212-2. 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.’ 등에서 볼 수 있는 교육과정내 성취수준임을 확인할 수 있었다. 따라서 모든 제시문 및 문제는 2009 개정교육과정내의 범위와 수준, 평가기준 등에 부합하는 내용이었다.
- 제시문의 경우에는 고1 과정의 수열 및 수열의 합, 수열의 합을 기호로 표현하고 그 성질을 확인하는 내용으로 구성되어 있었으며 제시문 [라]의 경우도 수열의 합에 대한 정의에 해당하는 내용으로 구성되어 큰 어려움 없이 이해할 수 있는 내용이었다. 해당 내용 자체의 수준도 학생들이 1학년 때부터 쉽게 접근할 수 있었던 내용이었다.
- 각 문항별로는 문항 [4-1]의 경우에는 주기함수의 성질에 대한 이해가 필요한 문제였으며 제시문 [가]에 소개된 것과 같이 대표적인 주기함수인 삼각함수를 통해 학습할 수 있는 내용으로 2009 개정교육과정 ‘미적분Ⅱ-(나)삼각함수-삼각함수의 뜻과 그래프’의 내용과 성취수준인 ‘미적2212-2 삼각함수인 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.’에서 교육과정 범위 내에서 이해할 수 있는 내용이었다. 특히 2π 를 주기를 갖는 함수가 $\sin x$ 라는 것을 제시문에서 미리 제시하여 문제해결 방법에 대한 암시를 주었다. 두 함수의 곱에 대해 연속과 불연속을 논하는 내용 역시 미적분Ⅰ 내용에서 이미 학습하였던 내용으로 교육과정의 범위에서 어렵지 않게 해결할 수 있었던 문항이었다.
- 문항 [4-2]는 수학Ⅱ에서 배웠던 수열에 대한 내용과 수열의 합, \sum 기호 사용 등에 관한 문제로 일반적으로 교과서에서 충분히 다루고 있는 내용이었다. 첨자가 많아서 다소 어려워할 수 있었으나 정의에 따라 전개를 실시하고 문항 [4-1]에서 이해했던 주기함수의 성질을 적용하면 충분히 해결할 수 있는 문항이었다. 2009 개정교육과정 ‘수학Ⅱ-(다)수열-① 등차수열과 등비수열, ② 수열의 합’의 범위에 충족한 문항이었다.
- 문항 [4-3]은 수학Ⅱ내용의 성취기준인 ‘수학2322. 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.’에서 볼 수 있는 형태로 문제 [4-2]에서 해결하였던 방법을 통해 복잡한 식이기는 하지만 식을 나열하여 $f(x)$ 의 형태를 먼저 이해하고 주기함수의 성질을 함께 적용하여 정수와 소수부분을 나누어서 소수부분만 남는 것을 이해하였다면 해결할 수 있었던 문항이었다. 제시문 내용과 주기함수, 수열의 합 등의 성질 내에서 이해할 수 있는 문제였으므로 교육과정 내에 부합되었던 문제라고 판단된다.
- 문항 [4-4]는 학생들이 가장 어려워할만한 내용이었지만 네모박스안의 전개과정에서의 힌트와 문항 [4-3]에서 유의미한 경계에 관련된 일부의 연산을 이미 시행하였으므로 임의의 실수 x 에 대해 주어진 값을 구하는 데 있어서 수열의 합과 관련된 성질과 등차수열의 합의 공식을 이용하여 식을 정리할 수 있었던 문제였다. 문항 [4-4] 역시 2009 개정교육과정 ‘수학Ⅱ-(다)수열-① 등차수열과 등비수열, ② 수열의 합’의 범위에 충족한 문항이었다.

9.5.2 출제 검토 교사 의견

- 검토교사 모두 제시문 및 각 문항에서 2009 개정 교육과정의 범위 내에서 해결할 수 있는 시험이었다고 평가하였다. 특히 교육과정 범위에서는 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅱ-(나)삼각함수-①함수’, ‘미적분Ⅰ-(나)함수의 극한과 연속-②함수의 연속’, ‘수학Ⅱ-(다)수열-①등차수열과 등비수열’, ‘수학Ⅱ-(다)수열-②수열의 합’의 내용에서 배울 수 있는 문항으로 구성되어 있으며 성취기준에서도 등차수열, 등차수열의 합, \sum 의 뜻과 기본 성질, 함수의 연속, 주기함수 등 성취기준에서 제시하는 내용에 부합하는 내용으로 출제되었다는 의견이었다.
- 제시문 [가]는 2009 개정 교육과정 ‘미적분Ⅱ-(나)삼각함수-①함수’에서 학습하였던 주기함수에 대한 내용이다. 주기함수를 $f(x) = f(x + L)$ 로 설명한 뒤, $y = \sin x$ 의 주기가 2π 이라는 예시도 주면서 학생들이 더 쉽게 이해할 수 있도록 배려하였다.
- 제시문 [나]는 2009 개정 교육과정 ‘수학Ⅱ-(다)수열-②수열의 합’의 성취기준 ‘수학2321’ 중 성취기준 하에 대한 내용으로 학생들이 쉽게 이해할 수 있다. 또한 교과서의 내용을 재구성하지 않고 그대로 제시하면서 학생들이 쉽게 받아들일 수 있도록 하였다.
- 제시문 [다]는 <수학Ⅱ> 과목의 성취기준 ‘수학2321. \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’를 그대로 가져온 부분으로 학생들이 쉽게 적용할 수 있는 제시문이다. 특히 문제 [4-3], [4-4]를 해결하기 위한 상황을 제시해준 것이므로 학생들이 문제를 쉽게 접근할 수 있도록 배려하였음을 알 수 있다.
- 제시문 [라]는 <수학Ⅱ> 과목의 등차수열의 합에 대한 내용이다. 2009 개정 교육과정에 조금의 벗어남도 없으므로 학생들이 아무 고민 없이 이해할 것이다.
- 문항 [4-1]는 함수 $f(x)$ 가 정수에서 불연속임을 이용하여 $2x$ 와 $3x$ 가 정수가 되게 하는 x 의 값을 찾는 문제이다. x 의 범위도 $0 < x < 2$ 로 짧은 구간이어서 해결하는데 전혀 어렵지 않을 것이다. <미적분Ⅰ> 과목의 「함수의 연속」과 <미적분Ⅱ> 과목의 「주기함수」를 이용하여 풀이할 수 있다. 제공된 주기함수 $f(x)$ 는 x 가 정수일 때 함수값이 0이 되는 톱니 모양의 함수이며, 그래프의 주기성과 반복되는 불연속 점의 특징이 문제 풀이의 단서를 제공한다.
- 문항 [4-2]는 함수 $f(x)$ 가 x 의 소수부분을 나타낸다는 사실을 파악하여 $f(n + \alpha) = f(n)$ ($0 \leq \alpha < 1$)임을 해결할 수 있는지 평가하는 문제이다. 이는 2009 개정 교육과정 <미적분Ⅱ> 과목에서 학습한 함수의 주기성과 함수의 성질을 이용하면 판단할 수 있으며, 이것만 이해할 수 있다면 1부터 N 까지의 합만 구하면 되는 문제여서 쉽게 계산할 수 있을 것이다. 또, 문항 [4-3]과 [4-4]를 해결할 수 있는 결정적인 단서를 제공하는 문제여서 두 문제보다 먼저 배치하는 모습을 보였다. <미적분Ⅱ> 과목의 「주기함수」와 <수학Ⅱ> 과목의 「 \sum 의 뜻과 기본 성질」의 내용을 이용한 문제 해결 능력과 귀납적 방법을 통한 추론 능력을 평가할 수 있도록 출제되었다. 급수를 계산하기 위해서는 $f(n(1 + \frac{1}{N}))$ 을 함수 $f(x)$ 의 성질을 이용하여 $\frac{n}{N}$ 으로 변형해야 한다. 즉, 함수 $f(x)$ 는 x 가 양의 실수일 때, 실수의 정수 부분을 버리고 소수 부분만 취하는 함수이다. 함수 $f(x)$ 의 특징을 파악하기 위해서 여러 가지 방법으로 접근할 수 있다. 제시된 성질을 이용하여 그래프로 표현하거나 주기함수의 성질을 이용하여 소수 부분이 일치하는 여러 값을 대입하고 귀납적으로 특징을 파악할 수도 있다. 실제로 귀납적인 방법을 통하여 함수 $f(x)$ 의 특징을 파악하는 과정은 <수학Ⅱ> 과목의 「수열의 귀납적 정의」를 소개하는 교과서의 도입부를 연상하게 한다. 함수를 자연수 n 에 대한 수열로 표현하면 등차수열의 형태로 표현되어 제시문 [라]에 소개된 부분합의 공식을 적용하거나 <수

학Ⅱ> 과목의 「자연수의 거듭제곱의 합」에서 합의 기호 \sum 의 공식을 적용하여 계산할 수 있다.

- 문항 [4-3]은 제시문 [나]의 내용인 2009 개정 교육과정 ‘수학Ⅱ-(다)수열-②수열의 합’을 평가하는 문제이다. 함수 $f(x)$ 가 x 의 소수부분을 의미함을 파악하였다면 \sum 를 직접 전개하거나 제시문 [다]에서 제공한 식을 이용하면 해결할 수 있다. 특히 함수 $f(x + \frac{n}{N})$ 에서 실수 x 의 소수부분과 $\frac{n}{N}$ 을 합한 값이 1을 기준으로 클 때와 작을 때, 계산되는 결과가 달라서 그 경계를 자연수 n_0 로 설정하고 구분해서 계산해야 한다. 이 과정에 대한 안내를 위하여 계산과정 일부가 추가 조건으로 제공되었다. 계산과정은 제시문 [라]와 같이 등차수열의 합을 이용하거나 합의 기호 \sum 의 공식을 이용할 수 있다.
- 문항 [4-4]는 문항 [4-3] 윗 부분에 문제를 해결할 수 있는 단서도 제공함으로써 문제 해결의 첫 단추를 제공한 점도 상당한 배려로 보인다. 문제를 해결할 때 사용되는 식도 제시문 [다]에서 제공한 ‘등차수열의 합’이며 2009 개정 교육과정에 벗어남이 없어 보인다.

9.5.3 자문위원 평가 의견

- 평균 경력 12.9년의 15명의 현직교사 의견을 5점 척도로 구성된 설문 문항을 종합한 결과 문항4의 제시문의 난이도는 평균 1.93(쉽다), 문제의 난이도는 평균 3.79(보통에서 약간 어려움)로 평이하거나 약간 높은 수준의 문항이었다라는 의견이다. 또한 제시문과 각 문항에 대해서는 고등학교 교육과정 범위에 해당하는가?에 대한 질문(고등학교 교육과정의 성취기준 및 내용요소를 포함하는 문항인가? - 응답기준은 1점-전혀아니다에서 5점-매우그렇다.)과 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?에 대한 질문(해당 교육과정을 이수한 학습자들이 그 내용요소를 활용하여 문제를 해결할 수 있는가? - 응답기준은 1점-전혀아니다에서 5점-매우그렇다.)로 구성된 문항에 대한 응답결과를 요약한 결과 제시문의 수준은 평균 4.84(고등학교 교육과정 수준에 매우 적합), 고등학교 교육과정 범위에 대한 의견은 4.85(고등학교 교육과정의 성취기준과 내용요소에 매우 적합)이었다. 또한 4문항 전체에 대한 고등학교 범위에 대한 의견은 평균 4.5(범위에 적합)이었고 수준에 대한 의견은 4.37(수준에 적합)이었다. 문제 [4-3]은 수준이 3.92, 범위가 4.2로 평균보다 아래로 평가되었다. 복잡한 문자와 적분하는 내용에서 학생들이 어려워할 수도 있어서 높은 수준이라고 평가하였다. 하지만 앞선 문제를 통해 함수의 변형에 대한 영감을 주었고, 수열의 합의 연산에 대하여 상당부분 진전을 시킨 상태인 만큼 도전심을 가지고 앞의 문제들을 바탕으로 아이디어를 고민하고 식 정리의 과정을 차근차근 진행한다면 해결할 수 있는 적절한 수준이라 판단할 수 있는 문제였다고 판단하였다.
- 전반적인 평가의견은 제시문의 경우에는 난이도 및 교과서 내용을 기반으로 한 내용을 갖고 왔기에 수준 및 범위 모두 고교 교육과정범위 및 수준에 매우 적합하고 난이도도 쉬운 내용으로 구성되었다는 의견이었고 각 문항의 경우에도 큰 어려움 없이 해결할 수 있는 범위와 수준으로 구성되어 있고 전반적인 난이도도 보통수준으로 평가하였다.
- 제시문 및 각 개별 문항에 대한 세부 의견을 요약하면 다음과 같다.
- 제시문 [가]는 ‘미적분Ⅱ-(나)삼각함수-①삼각함수의 뜻과 그래프 ②삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.’의 성취기준과 ‘미적분Ⅱ-(나)삼각함수 <용어와 기호>-주기, 주기함수’의 교육과정에 제시된 용어를 바탕으로 교육과정 범위에 해당하는 제시문으로 판단된다는 의견이 대부분이었다. 주기함수에 대한 성질과 특징은 ‘미적분Ⅱ-삼각함수-삼각함수의 뜻과 그래프’에 수록된 삼각함수의 주기성을 바탕으로 주기함수가 갖는 성질을 학습할 수 있다고 하였고 기본적인 삼각함수인 \sin , \cos 을 통해 주기함수가 갖는 특징을 배우고 이를 통해 만족하는 값이 존재한다는 점을 충분히 유추할 수 있다는 의견이었다. 또한 제시문에서 예시를 제시해 줌

로써 낱설 수 있는 정리에 대한 이해를 정당화하였다고 볼 수 있으므로 교육과정에 충실히 제시되었다고 볼 수 있다고 하였다.

- 제시문 [나]는 고등학교 2009 교육과정의 ‘수학Ⅱ-(다)수열’에서 소개된 내용을 발췌한 것으로 고등학교 교육과정을 이수한 학생들이 제시문의 내용을 쉽게 이해하고 문제에 적용하는 데에 어려움이 없었을 것이라고 하였다. 교육과정 내 ‘수학Ⅱ-(다)수열-②수열의 합-① \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’와 성취기준 ‘수학2321. \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’에 부합되는 내용이므로 고등학교 교육과정 범위에 해당된다고 하였다.
- 제시문 [다] ‘미적분Ⅰ-(가)수열의 극한-①수열의 극한-②수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다는 의견이었다. ②급수 ①급수의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다.’와 성취기준들을 근거로 적절한 제시문으로 판단할 수 있다고 하였으며, 『수학Ⅱ(비상교육)』 교과서 132쪽 합의 기호 \sum 의 성질에 대한 내용으로 고등학교 교육과정 범위에 있다. 또한, 고등학교 2009 개정 교육과정 <수학Ⅱ> 과목의 핵심성취기준인 ‘수학2321. \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.’에서 합의 기호 \sum 의 성질에 대한 제시문이므로 교육과정에 부합된다는 의견이었다..
- 제시문 [라] 수학Ⅱ에서 다루는 등차수열의 합을 나타내고 있다. ‘등차수열의 뜻을 알고, 수열의 합을 구할 수 있다.’는 영역 성취 기준에 해당하는 제시문이라는 의견이었다. ‘수학Ⅱ-(다)수열-① 등차수열과 등비수열, ② 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.’와 성취기준인 ‘수학2312-2. 등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.’에서 고등학교 교육과정 범위에 해당된다고 할 수 있다고 하였다.
- 문항 [4-1]은 “주기함수의 성질에 대한 이해가 필요하다. 이 내용은 제시문 [가]에 소개된 것과 같이 대표적인 주기함수인 삼각함수를 통해 학습하게 되는데 삼각함수인 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그리고 성질을 이해하는 것은 주기성을 갖는 함수에 대한 이해도를 높이고, 각 삼각함수의 특징을 쉽게 정리하게 된다. ‘미적분Ⅱ-삼각함수-삼각함수의 뜻과 그래프’에서 배우는 주기함수의 특징을 바탕으로 유추하여 해결할 수 있으므로 교육과정에 근거하여 출제된 문제”라는 의견이었다. 이 문제는 주기함수의 그래프를 그려서 불연속되는 점을 찾는 문제로 성취기준 ‘미적2212-2. 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.’에서 주기함수의 개념을 알고 그래프를 그려서 구하는 문제이므로 교육과정에 부합되는 문항이라는 의견도 있었다.
- 문항 [4-2]는 ‘미적분Ⅰ-(가)수열의 극한 <용어와 기호> 급수, 부분합’의 용어인 부분합과 관련한 문제로 주기함수를 해석할 수만 있다면 충분히 해결할만한 문제라고 하였다. ‘수학Ⅱ-(다)수열-① 등차수열과 등비수열, ② 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.’와 제시문 [라]에 주어진 등차수열의 합이 직접적으로 문제 해결에 사용되는 문제이므로 교육과정에 부합한다는 의견이었다.
- 문항 [4-3]은 성취기준 ‘수학2322. 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.’의 기준내 문제에서 사용된 변수와 식이 복잡한 형태를 보이기는 하지만 제시문에 소개된 수열의 합과 관련된 성질과 등차수열의 합의 공식을 이용하면 식을 간단하게 정리 할 수 있는 문제로 수학Ⅱ 교육과정을 이수한 학생이 풀기에 적절한 문제라 판단된다는 의견이었다. 미지수 x 에 의존하는 급수인 만큼 문자를 유지한 채 식을 정리해 나가는 것이 학생들에게 다소 부담일 수는 있겠지만 앞선 [4-2]번 문항을 통해 본 문제의 해결에 필요한 연산과정의 규칙성을 미리 엿볼 수 있었기 때문에 차근차근 풀어나갈 수 있을 만한 난이도를 확보했다고 보여진다는 의견도 있었다. ‘수학Ⅱ의 내용인 수열의 합을 잘 알고 있다면 해결이 가능하다. 다만, 다양한 기호가 등장하면서 학생들이 다소 어렵게 생각될 수도 있다. 하지만 문제에서 주어진 $f(x)$ 가 주기함수라는 성질과 등차수열의 합을 이용하면

해결할 수 있고 또한 등차수열의 합은 제시문 [라]에서도 언급되고 있었다.’ 라는 의견에서도 고등학교 수준에 부합되는 문제라는 의견이었다.

- 문항 [4-4]는 제시문 [가]와 계산 과정의 일부를 활용하여 해결하는 문제로 고등학교 교육과정을 이수한 학생들이 문제해결에 어렵지 않게 접근할 수 있었던 문제라는 의견이었다. 하지만, 여러 가지 문자로 나타내어진 실수들로 인해 학생들에게 낯설게 느껴져 변별력이 있었을 것이라는 의견도 있었다. “해당 문제는 수열의 합에 대한 내용으로 이는 수학Ⅱ의 수열의 합에 근거한다. 조건으로 제시된 네모박스의 수식들을 바탕으로 주어진 문제인 x 를 구하는 문제인데 교육과정 범위에 해당되지 않는다는 적절한 근거는 없지만 주어진 문제에서 사용된 수식들을 학생들이 해결하기에 매우 복잡하게 인식하였을 것으로 판단되어 고등학교 교육과정 범위에 ‘보통’ 정도로 포함된다고 판단된다.” 라는 의견도 있었다. 하지만 난이도를 어렵게 생각한 의견으로 교육과정 내에서 출제된 문제라는 판단은 위와 동일하였다. 문항 [4-3]을 활용하여 문제를 해결해야 하므로 교육과정의 내용 요소는 문항 [4-3]과 같다고 볼 수 있다. 문항 [4-2]부터 문항 [4-4]까지의 문제를 풀기 위해서 함수 $f(x)$ 가 실수 x 값의 소수 부분이라는 것을 판단하는 것이 중요한데 이는 제시된 내용을 기반으로 하기 때문에 2009 개정 교육과정의 성취기준 및 내용 요소를 포함되어 출제되었다고 볼 수 있다는 의견도 있었다.

9.6 채점기준

하위문항	채점기준	배점
4-1	<ul style="list-style-type: none"> • 주기함수의 개념과 함수의 곱과 합성함수에 대한 이해도를 측정하고자 한다. • 함수의 연속, 불연속인 점을 구체적으로 찾을 수 있다. 	480
4-2	<ul style="list-style-type: none"> • 함수의 값으로 나타나는 수열의 합을 이해하고 있다. • 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제n항까지의 합을 구할 수 있다. 	
4-3	<ul style="list-style-type: none"> • 주기함수의 특징으로부터 수열의 합을 간략히 표현할 수 있다. • 첫째항부터 제n차까지의 등차수열을 합할 수 있다. 	
4-4	<ul style="list-style-type: none"> • 주기함수의 특징으로부터 수열의 합을 간략히 표현할 수 있다. • 함수의 개념과 수열의 개념을 복합적으로 분석할 수 있고 정확한 계산능력이 있다. 	

〈유의사항〉

- 하나의 문제라도 답안지를 백지로 제출한 경우 과락 처리함
- 문제 번호와 답안을 바꿔 작성한 경우 과락 처리함
- 검은색 이외의 색깔 펜을 사용한 경우 과락 처리함
- 답안이나 답안지 여백에 문제와 관계없는 불필요한 낙서나 이와 유사한 표식이 있는 경우 또는 답안 내용 중 확연히 수험생 본인을 식별할 수 있는 내용이 있는 경우 과락 처리함

9.7 답안 사례

[문항 4-1]

함수 f 는 정수인 n 들이 불연속점들이다. 따라서 구간 $(0, 2)$ 에서 $f(2x)$ 는 $1/2, 1, 3/2$ 에서 불연속이고 $f(3x)$ 는 $1/3, 2/3, 1, 4/3, 5/3$ 에서 불연속이다. 그런데 $x = 1/2, 1, 3/2$ 에서 함수 g 는 연속이 된다. 그러므로

$$1/3, 2/3, 4/3, 5/3$$

에서 g 는 불연속이다.

[문항 4-2]

함수 f 의 정의로부터 $f(N+1) = 0$ 이므로,

$$\begin{aligned}\sum_{n=1}^N f\left(n\left(1 + \frac{1}{N}\right)\right) &= \sum_{n=1}^{N-1} \frac{n}{N} \\ &= \frac{1}{N} \frac{(N-1)N}{2} \\ &= \frac{N-1}{2}.\end{aligned}$$

[문항 4-3]

준식은

$$\begin{aligned}\sum_{n=1}^{n_0-1} \left(\left\{ \alpha + \frac{n}{N} \right\} - \frac{1}{2} \right) &= (n_0-1)\alpha + \sum_{n=1}^{n_0-1} \frac{n}{N} - \frac{n_0-1}{2} \\ &= (n_0-1) \left\{ \alpha + \frac{n_0}{2N} - \frac{1}{2} \right\}\end{aligned}$$

또는

$$(n_0-1) \left(\alpha - \frac{1}{2} \right) + \sum_{n=1}^{n_0-1} \frac{n}{N}.$$

[문항 4-4]

준식은 다음의 두 합으로 분할된다:

$$f(Nx) - \left(\sum_{n=1}^{n_0-1} \left(\left\{ \alpha + \frac{n}{N} \right\} - \frac{1}{2} \right) + \sum_{n=n_0}^N \left(\left\{ \alpha + \frac{n}{N} - 1 \right\} - \frac{1}{2} \right) \right) \equiv f(Nx) - (I + II)$$

I 은 문제 3으로부터

$$I = (n_0-1)\alpha + \sum_{n=1}^{n_0-1} \frac{n}{N} - \frac{n_0-1}{2}.$$

II 의 계산:

$$\begin{aligned}II &= (N - n_0 + 1)\alpha + \sum_{n=n_0}^N \frac{n}{N} - \frac{(N - n_0 + 1)3}{2} \\ &= (N - n_0 + 1)\alpha + \sum_{n=n_0}^N \frac{n}{N} - (N - n_0 + 1) - \frac{N - n_0 + 1}{2}.\end{aligned}$$

따라서 등차수열의 합을 이용하면

$$\begin{aligned} I+II &= N\alpha + \frac{N(N+1)}{2N} - (N-n_0+1) - \frac{N}{2} \\ &= N\alpha - (N-n_0) - \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

그런데, 조건 $\alpha + \frac{n_0-1}{N} < 1$ 로부터 $N\alpha - N + n_0 < 1$ 이고, 다른 조건 $\alpha + \frac{n_0}{N} \geq 1$ 로부터 $N\alpha - N + n_0 \geq 0$ 이다. 즉

$$N \leq N\alpha + n_0 < N+1$$

이므로

$$\begin{aligned} I+II &= N\alpha - (N-n_0) - \frac{1}{2} \\ &= f(N\alpha) - \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

그런데 $f(N\alpha) = f(Nx)$ 이므로,

$$\text{준식} = f(Nx) - (f(Nx) - 1/2) = \frac{1}{2}.$$

10. 면접 문항 사례

재외국민특별전형 – 북한이탈주민

1. 본교 ○○전공에 지원한 동기에 대해서 구체적으로 설명하기 바랍니다.
2. 한국에서 고등학교 생활을 하면서 어려웠던 점과 극복방법에 대해 설명하기 바랍니다.
3. 고등학교 수업 중 가장 기억에 남는 수업 또는 학생에게 영향을 준 수업을 선정하여 설명하기 바랍니다.