게시일 : 2025. 3. 31.

숭실대학교 2025학년도 선행학습 영향평가 자체평가 보고서

숭실대학교
Soongsil University

〈목 차〉

Ⅰ. 선행학습 영향평가 개요 ---------- 1

Ⅱ. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법 ---------- 4

Ⅲ. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석 ---------- 6

Ⅳ. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획 ---------- 14

Ⅴ. 부록 (2025학년도 선행학습 영향평가 문항카드) ---------- 15

Ⅰ. 선행학습 영향평가 개요

1. 대학별고사 실시 현황

구분	입학전형		모집계열 (단위)	대학별고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과교육과정 관련 여부 (○, X)
					논술 등 필답고사	면접 · 구술고사	실기 · 실험고사	교직적성· 인성검사	기타	
수시	학생부교과	학생부우수자	전체	X						
	논술	논술우수자	전체	O	O					O
	학생부종합*	SSU미래인재 기회균형 SW우수자 특수교육대상자	전체	O		O				X
	실기/실적	정보보호특기자*	전체	O		O				X
		예체능우수인재	전체	O			O			X
	재외국민 및 북한이탈주민		전체	X						
정시	수능위주	일반전형	전체	X						
		정원외특별전형	전체	X						
	실기위주	일반전형	전체	O			O			X

* 학생부종합전형, 정보보호특기자 면접고사는 학교생활기록부 기반 면접임

「공교육정상화법」
제10조 (대학등의 입학전형 등) ② 대학등의 장은 제1항의 대학별고사를 실시한 경우 제10조의2에 따른 입학전형 영향평가위원회의 심의를 거쳐 선행학습을 유발하는지에 대한 영향평가를 실시하고 그 결과를 다음 연도 입학전형에 반영하여야 한다.
③ 대학등의 장은 제2항의 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 해당 대학등의 인터넷 홈페이지에 게재하여 공개하여야 한다.

우리 대학은 「공교육정상화촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」에 근거하여 대학별 고사 시행시 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 충실히 반영하고자 노력하고 있다. 또한 선행학습 영향평가를 실시하기 위해 대학 자체 규정을 제정하였으며, 매 학년도 입시가 종료된 후 대학별고사에 대한 선행학습 영향평가를 시행하고 있다.

2. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

가. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 체크리스트

구분		점검 사항	점검 결과
법령 이행	교칙	선행학습 영향평가 및 입학전형 영향평가위원회 관련 교칙이 있는가?	O
	위원회 구성	입학전형 영향평가위원회에 현직 고등학교 교원이 참여하였는가?	O
	결과 공개	선행학습 영향평가 실시 결과를 학교 홈페이지에 공개하였는가? (입학처 홈페이지 〉 '입학전형안내' 〉 '공지사항')	O
영향평가 시행 범위		대학별고사를 실시한 모든 유형의 입학전형에 대하여 선행학습 영향평가를 실시하였는가?	O
자체평가		대학별고사 출제·검토 과정 참여자의 자체평가를 실시하고, 자체평가 결과를 분석하였는가?	O
결과 분석	분석 범위	교과 지식에 관련된 모든 문항에 대한 선행학습 영향평가를 충실히 하였는가?	O
	작성의 충실성	교과 교육과정 관련 선행학습 영향평가 결과를 문항카드 등 양식에 충실하게 작성하였는가?	O
	현황표	문항별 적용 교과 현황표를 충실하게 작성하였는가?	O

「공교육정상화법」
제10조 (대학등의 입학전형 등) ② 대학등의 장은 제1항의 대학별고사를 실시한 경우 제10조의2에 따른 입학전형 영향평가위원회의 심의를 거쳐 선행학습을 유발하는지에 대한 영향평가를 실시하고 그 결과를 다음 연도 입학전형에 반영하여야 한다.
③ 대학등의 장은 제2항의 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 해당 대학등의 인터넷 홈페이지에 게재하여 공개하여야 한다.
제10조의2(대학등의 입학전형 영향평가위원회) ① 대학등의 장은 제10조제2항에 따른 영향평가 실시 방법, 절차 및 내용 등에 관한 사항을 심의하기 위하여 입학전형 영향평가위원회를 설치·운영하여야 한다.
② 제1항에 따른 입학전형 영향평가위원회의 구성 및 운영에 필요한 사항은 해당 대학등의 학교규칙으로 정한다. 다만, 위원 중 1명 이상은 현직 고등학교 교원으로 하여야 한다.

「공교육정상화법 시행령」
제5조 (대학등의 입학전형 영향평가) ② 대학등의 장은 법 제10조제2항에 따른 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 해당 대학등의 인터넷 홈페이지에 게재하여 공개하여야 한다.
③ 법 제10조제2항에 따른 영향평가를 실시하기 위한 방법, 절차 등에 관하여 필요한 사항은 학교규칙으로 정한다.

나. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

구분	입학전형		모집계열 (단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, X)	영향평가 실시 결과
					논술 등 필답고사	면접 · 구술고사	실기 · 실험고사	교직적성· 인성검사	기타		
수시	학생부교과	학생부우수자	전체	X							해당없음
	논술	논술우수자	전체	O	O					O	준수
	학생부종합*	SSU미래인재 기회균형 SW우수자 특수교육대상자	전체	O		O				X	해당없음
	실기/실적	정보보호특기자*	전체	O		O				X	해당없음
		예체능우수인재	전체	O			O			X	해당없음
	재외국민 및 북한이탈주민		전체	X							해당없음
정시	수능위주	일반전형	전체	X							해당없음
		정원외특별전형	전체	X							해당없음
	실기위주	일반전형	전체	O			O			X	해당없음

다. 대학별고사에 사용된 문항별 적용 교과 현황

대학별 고사 유형	입학 전형	모집 계열 (단위)	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과								
						인문·사회			수학	과학				영어
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학	
논술고사	논술우수자	인문	인문·사회계열 등 고등학교 교육과정 범위내	1	-	○	○	○						
				2	-	○	○	○						
		경상	인문·사회계열 등 고등학교 교육과정 범위내, 수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 확률과 통계	1	-		○		○					
				2	-		○		○					
		자연	수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분	1	-				○					
				2	-				○					
				3	-				○					
				4	-				○					

Ⅱ. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

1. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정

가. 규정명: 선행학습 영향평가위원회 내규

나. 제정일: 2015. 1. 2.(2025. 03. 01. 개정)

다. 규정 전문

선행학습 영향평가위원회 내규

제정 2015년 1월 2일
개정 2016년 11월 18일, 2020년 04월 30일, 2024년 6월 12일, 2025년 3월 1일

제1조(목적) 이 내규는 선행학습 영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다.)에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.
제2조(직무) 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.
1. 대학별 입학고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사 등)를 실시하는 경우 고교과정의 선행학습을 유발하는 지에 대한 영향평가에 관한 사항
2. 선행학습 영향평가 결과와 다음 학년도 입학전형 반영계획에 관한 사항
3. 총장이 필요하다고 인정하는 선행학습 영향평가에 관한 사항

제3조(구성) ① 위원회는 학사부총장을 위원장으로 하고 선행학습 영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 내부위원 5명 이내, 외부위원 6명 이내로 구성하며 외부 위원 1명 이상은 현직 고등학교 교원으로 한다. <개정 2016.11.18., 2020.04.30>
② 내부위원은 입학처장을 당연직으로 하며 전임교원 및 교내전문가를, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 자 중에서 학사부총장의 제청으로 총장이 위촉한다. <개정 2024.6.12.>
③ 위원회의 사무를 처리하기 위하여 간사를 두며, 간사는 입학팀장으로 한다. <개정 2024.6.12., 2025.3.1.>

제4조(회의소집) ① 선행학습 영향평가와 관련하여 입학처장의 요청이 있어 위원장이 필요하다고 인정할 때 위원장이 이를 소집한다.
② 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 성립한다.

제5조(의견진술) 위원회는 제출된 안건의 심의에 필요하다고 인정하는 경우 관련 교직원 또는 관계전문가를 회의에 참석 시킬 수 있다.

제6조(선행학습 영향평가의 시기 및 반영)① 선행학습 영향평가는 해당 대학별 고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집 시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.<개정 2020.04.30.>
② 선행학습 영향평가 결과에 대해서는 다음 연도 입학전형에 반영하여야 한다.
<개정 2020.04.30.>

제7조(결과의 공시) 총장은 선행학습 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 본교 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제8조(세부사항) 선행학습 영향평가에 관한 세부사항은 총장이 따로 정한다.

부 칙(2015.1.2)
제1조(시행일) 이 내규는 제정일부터 시행한다.

부 칙(2016.11.18.)
제1조(시행일) 이 개정 규정은 개정일로부터 시행한다.

부 칙(2020.04.30)
제1조(시행일) 이 개정 규정은 개정일로부터 시행한다.

부 칙(2024.6.12.)
제1조(시행일) 이 개정 내규는 개정일부터 시행한다.

부 칙(2025.3.1.)
제1조(시행일) 이 개정 내규는 2025년 3월 10일부터 시행한다.

2. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

가. 위원회 구성

구분	소속	인원	비고
내부위원	숭실대학교	2명	
외부위원	현직 고등학교 교사	3명	

나. 위원 상세 현황

순번	구분	소속	직책	성명	비고
1	위원장	숭실대학교	학사부총장	장OO	
2	위원	숭실대학교	입학처장	장OO	
3	위원	서울 M고등학교(일반고)	교사	박OO	
4	위원	서울 H고등학교(자율고)	교사	신OO	
5	위원	서울 K고등학교(일반고)	교사	심OO	

3. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정·절차

순번	절차	일정
1	2025학년도 대학별고사 진행	2024. 9. - 2025. 1.
2	선행학습 영향평가위원회 위원 위촉 및 구성	2025. 3.
3	대학별고사 문항 검토	2025. 3. 19 - 3. 31
5	선행학습 영향평가 자체평가 보고서 최종 검토	2025. 3. 28. - 3. 31.
6	선행학습 영향평가 자체평가 보고서 제출 및 공개	2025. 3. 31.

Ⅲ. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석

1. 출제·검토위원 현황

전형	모집계열별 출제·검토위원		전체 위원	교수 위원	교사 위원 (일반고 교사위원)
논술우수자 (논술고사)	인문	출제위원	6명	6명	-
		검토위원	1명	-	1명 (1명)
	경상	출제위원	4명	4명	-
		검토위원	1명	-	1명 (0명)*
	자연	출제위원	6명	6명	-
		검토위원	1명	-	1명 (1명)

* 자율고 교사위원

2. 출제 전

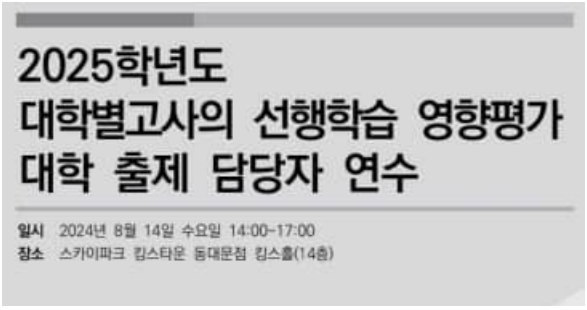
가. 고교 교육과정 확인 및 검토

1) 국가교육과정정보센터(NCIC)를 통해 2024년 고등학교 3학년에 적용되는 교육과정을 확인하고 교육과정 총론 및 핵심 성취기준 등을 검토하였으며, 본교 대학별고사 관련 교과별 해당 교육과정은 아래 표와 같다.

교과	적용 교육과정
국어	2015 개정(교육부 고시 제2015-74호 [별책 5] “국어과 교육과정”)
도덕	2015 개정(교육부 고시 제2015-74호 [별책 6] “도덕과 교육과정”)
사회	2015 개정(교육부 고시 제2018-162호 [별책 7] “사회과 교육과정”)
수학	2015 개정(교육부 고시 제2020-236호 [별책 8] “수학과 교육과정”)

2) 한국교육과정평가원이 진행한 선행학습 영향평가 온라인 연수(2024. 8. 14.) 내용을 확인하였으며, 입학처 부처장, 수시 및 정시모집 담당자 등 3명은 오프라인 연수에 참석하였다. 출제위원은 추후 제공된 연수 동영상 및 자료집을 통해 전원 이수하였다.

연수 자료



나. 모의 논술고사 시행(교육과정 준수여부 점검)

1) 수험생의 논술고사 준비를 돕고, 본 논술고사 시행 전 해당 학년도 교육과정을 점검할 수 있도록 모의 논술고사를 시행하고 있으며 매년 8월경 온라인 응시 방식으로 진행하고 있다. 모의 논술고사가 고교 교육과정 내에서 출제될 수 있도록 교육과정에 대한 전문성과 경력을 가지고 있는 현직 고교 교사를 외부 검토위원으로 위촉하였다. 검토위원은 출제 과정에서 고교 교육과정에 대한 해석 및 가이드를 제시했으며, 출제가 완료된 후 각 문항의 고교 교육과정 준수 여부를 다시 한번 점검 및 검토하였다.

2) 모의 논술고사 외부 검토위원 현황

순번	담당 계열	소속	직책	성명
1	인문	경기 A고등학교(일반고)	교사	이OO
2	경상	서울 H고등학교(자율고)	교사	송OO
3	자연	경기 S고등학교(일반고)	교사	김OO

다. 논술고사 자료집 공개(수험생 정보 제공)

1) 수험생들이 본교 논술고사의 유형, 경향 등을 파악할 수 있도록 모의 논술고사와 전년도 논술고사 자료집(문제 및 해설, 예시 답안 포함)을 작성하여 공개하고 있다.

2) 자료집 공개 위치

공개 위치	내용
입학처 홈페이지 〉 입학전형안내 〉 수시 〉 기출문제	

3. 출제 과정

가. 논술고사 출제 중 검토

논술고사가 고교 교육과정 내에서 출제될 수 있도록 교육과정에 대한 전문성과 경력을 가지고 있는 현직 고교 교사를 외부 검토위원으로 위촉하고, 논술고사 합숙 출제장에 출제위원과 함께 입소하였다. 검토위원은 출제 과정에서 고교 교육과정에 대한 해석 및 가이드를 제시했으며, 출제가 완료된 후 각 문항의 고교 교육과정 준수 여부를 논술고사 시행 전 다시 한번 점검하였다.

1) 논술고사 외부 검토위원 현황

순번	담당 계열	소속	직책	성명
1	인문	경기 A고등학교(일반고)	교사	이OO
2	경상	서울 H고등학교(자율고)	교사	송OO
3	자연	경기 S고등학교(일반고)	교사	김OO

4. 출제 후

가. 선행학습 영향평가위원회 외부위원 평가 진행

교육과정에 대한 전문성과 경력을 갖춘 현직 고교 교사를 선행학습 영향평가위원회 외부위원으로 위촉하여 평가서를 제출받았다. 각 문항의 고교 교육과정 준수 여부에 대한 평가 의견을 제출 받았으며 개선사항이 있는 경우 차년도 전형에 반영할 예정이다.

*** [검토 결과] 2025학년도 논술고사의 모든 문항이 고교 교육과정 범위와 수준 내에서 출제되었음**

나. 채점 기준 및 예시 답안 점검

선행학습 영향평가위원회 외부위원은 채점 기준 및 예시 답안이 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 경우가 있는지 점검 및 검토하였으며, 개선사항이 있는 경우 차년도 전형에 반영할 예정이다.

*** [검토 결과] 2025학년도 논술고사의 채점 기준 및 예시 답안은 고교 교육과정 범위와 수준 내에서 작성되었음**

5. 문항 분석 및 평가

가. 문항 분석 결과 요약

대학별 고사 유형	입학 전형	모집 계열 (단위)	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항카드 번호
논술고사	논술우수자	인문	1	-	국어, 독서, 언어와 매체, 문학, 세계지리	O	1-1
			2	-	독서, 사회문제 탐구	O	1-2
		경상	1	-	경제	O	2-1
			2	-	경제, 수학Ⅰ, 확률과 통계	O	2-2
		자연	1	-	수학	O	3-1
			2	-	미적분	O	3-2
			3	-	수학Ⅱ	O	3-3
			4	-	수학Ⅱ	O	3-4

나. 문항 평가(외부위원)

1) 인문계열

구분	외부위원 평가서 내용
인문 문제 1	1. 제시문 - 인문계열 문항 1번은 1개의 〈보기〉와 5개의 제시문으로 구성되었는데, 이는 전년보다 두 개의 제시문이 추가된 것임. 두 개의 제시문이 추가되어 전체적으로 수험생이 읽어내야 할 정보량은 증가함. - 수험생이 접해야 하는 정보의 양은 증가했지만, 1개의 〈보기〉와 5개의 제시문 모두 고등학교 교과서를 활용하여 고등학교 교육과정을 성실하게 이수한 수험생이라면 충분히 이해할 수 있는 수준임. 〈보기〉는 고등학교 『세계지리』교과서를 활용하였고, 제시문 (가)는 『언어와 매체』교과서를, 제시문 (나)는 『세계지리』교과서를, 제시문 (다)는 『언어와 매체』교과서를, 제시문 (라)는 『독서』·『언어와 매체』교과서를, 제시문 (마)는 『문학』교과서를 활용하였음. 일부의 제시문은 교과서 재구성을 통해 수험생의 이해를 돕고 있음. - 〈보기〉는 종이지도의 경험적 가치를 통해 5개의 제시문과 연결하여 논의할 수 있는 토대를 제공하고 있고, 각각의 제시문은 종이책의 특성과 가치, 정보 습득 방법의 변화, 디지털 매체의 비물질성 등을 소개하여 논제와 관련한 논리적 토대를 제공하고 있음. 따라서 수험생은 〈보기〉를 통해 논제의 의도를 이해하고 제시문을 통해 논리적 근거를 마련하면 가 요구하는 답안을 작성할 수 있음. -종합적으로 볼 때, 6개의 〈보기〉와 〈제시문〉은 고등학교 교육과정을 근거로 하고 있어 고등학교 교육과정을 충실하게 이수한 수험생은 적절하게 해결할 수 있는 수준임, 다만 수험생의 수험 부담 경감을 위해 제시문의 수를 일부 줄이는 것을 검토할 필요는 있음. 2. 제시문 분석 - 인문계열 문항 1번은 고등학교 국어과와 사회과 교육과정에서 다루고 있는 성취기준에 근거하여 출제되었고, 성취기준과 교육과정간의 연계성이 대단히 높은 편임. - 1번은 옛것이 새것으로 대체되는 현실에서 놓치고 있는 것을 성찰할 것을 요구하고 있는데. 이 과정에서

	각 제시문의 내용이 해당 입장에서 어떻게 논리적 근거가 될 수 있는지 구성 여부 여부가 의 핵심임. 이러한 는 2015개정교육과정이 추구하는 지식정보처리역량과 창의적 사고 역량과 관련된 것으로 논술고사의 취지에 매우 부합함. - 5개의 제시문을 기계적으로 요약하거나 두 관점에 대한 양비론을 펼치지 않을 것을 에 충분히 담고 있어 출제자의 의도에 부합한 답안 작성이 가능한 문항임. 다만 수험생 입장에서 1,300자 분량이 다소 부담스러울 수 있으므로 답안분량 축소를 검토할 필요가 있음. 3. 채점 기준 및 예시답안 - 내용 요건과 형식 요건을 포괄하여 단계별 점수 부여가 가능하도록 채점기준이 만들어졌음. 다만 동일 구간 내 배점이 복수로 제시되어 5구간 이상의 채점이 가능함에도 불구하고 5구간 배점을 좀더 세분화하여 답안 수준에 맞는 채점이 가능하도록 설정하는 것이 필요함. - 가 요구한 바대로 예시답안이 적절하게 만들어졌고, 고등학교 교육과정을 이수한 수험생의 어휘력, 표현력, 답안 구성력 등을 고려하였음.

구분	외부위원 평가서 내용
인문 문제 2	1. 제시문 - 인문계열 문항 2번은 두 개의 그래프만으로 구성되었는데, 이는 전년과 다른 구성이지만 2025 모의논술고사를 통해 예고 했으므로 숭실대 논술을 준비한 수험생들은 안정적으로 대비할 수 있었음. - 〈그림1〉은 연령대별 1일 평균 디지털 매체 이용 시간이 증가했음을 보여주고 있고, 〈그림2〉는 연령대별 문해력 점수의 세대별 차이를 보여주고 있는데, 두 그림 모두 수험생이 별도의 계산이나 추론 없이 파악할 수 있는, 매우 평이한 수준의 통계자료임. - 〈그림1〉과 〈그림2〉는 출제진이 만든 가상의 자료인데. 이는 고등학교 국어과 교육과정의 『독서』, 사회과 교육과정의 『통합사회』, 『사화문화』교과서를 활용한 것으로 고등학교 교육과정의 수준과 범위 내에서 출제되었음. - 종합적으로 볼 때, 두 개의 통계자료는 고등학교 교육과정을 근거로 출제되었고, 고등학교 교육과정을 충실하게 이수한 수험생은 평이하게 이해할 수 있는 수준임. 2. - 인문계열 문항 2번은 고등학교 사회과와 국어과 교육과정에서 다루고 있는 성취기준에 근거하여 출제되었고, 성취기준과 교육과정간의 연계성이 높은 편임. - 의 요구사항이 명확하게 제시되어 출제자의 의도를 수험생이 무난하게 파악할 수 있는 수준임. 속에 '젊은 세대의 디지털 매체 이용 시간이 길다는 의견.' , '젊은 세대의 디지털 매체 이용 시간이 길어지는 현상이 강화될 것이라는 예상'. '이러한 추세가 젊은 세대의 문해력에 부정적인 영향을 미칠 것이라는 예상' 등 타당성 평가 지점이 명료하게 제시되어 있음. - 인문계열 문항2번은 통계자료를 활용하여 주장의 객관성을 논리적으로 평가할 수 있는지를 측정하는 문항으로 수험생의 분석력과 적용력, 논리적 설득력 등을 파악하기에 적합함. -종합적으로 볼 때 고등학교 교육과정의 수준과 범위 내에서 출제되어 수험생이 무난하게 해결할 수 있는 수준의 임. 3. 채점 기준 및 예시답안 - 내용 요건과 형식 요건을 포괄하여 단계별 점수 부여가 가능하도록 채점기준이 만들어졌음. 다만 구간별로 복수의 점수가 설정되어 있어 감점(또는 가점) 기준을 추가할 경우 답안 수준에 맞는 채점이 더 섬세하게 이루어질 수 있음. - 채점기준에 맞게 예시답안이 적절하게 제시되었고, 고등학교 교육과정을 이수한 수험생의 답안 구성력, 표현력 등을 고려하였음.

2) 경상계열

구분	외부위원 평가서 내용
경상 문제 1	1. 문항 분석 [문항 1]은 자유무역의 장점과 한계에 대한 이해에 관한 문제이다. (1-1)은 자유무역하에서 국제시장의 저렴한 물품 수입을 통한 기업 생산비 절감 효과에 대한 자유무역의 긍정적 효과의 근거, (1-2)는 자유무역에 기인한 국내산업 구조조정과 높은 해외 시장 의존도 유발 효과에 대한 공급망 불안정성에 관한 자유무역의 한계에 관한 근거를 제시하는 문항이다. [문항 2]는 국제정세가 무역환경에 미치는 영향에 대한 이해에 관한 문제이다. (2-1)은 수입물량 감소가 국내경제에 미치는 영향에 대한 이해에 대한 평가로 수요곡선은 변화가 없으나 공급곡선을 좌측(또는 위쪽)으로 이동시켜 가격 상승이 유발되었음을 설명하는 평가이다. (2-2)는 국제운송비용 상승이 수입품과 국가 경제에 미치는 영향에 대해 이런 운송비 상승은 우리나라에 수입되는 유럽발 수입 물품 가격을 인상하게 되어 국내경제 물가상승을 유발하는 부정적 영향을 일으킬 수 있음을 설명하는 평가이다. (2-3) 국제운송비용 상승이 수출품과 대외무역에 미치는 영향에 대해 유럽 시장에서 우리나라 물품의 경쟁력을 약화해 수출 부진을 유발할 수 있음에 관한 부정적 영향에 관한 이해를 평가하는 문항이다. [문항1]의 핵심 주제인 '자유무역', [문항2]의 핵심 주제인 '물가', '공급곡선', '수요곡선' 역시 [경제] 과목에서 다뤄지는 내용임. 따라서 [문항1], [문항2]는 고등학교 교육과정의 내용과 수준에 맞게 출제되었으며, 고등학교에서 [경제] 과목을 성실히 이수한 학생은 충분히 해결할 수 있는 문항으로 선행학습 유발과는 무관한 문항이다. 2. [문제 1]의 제시문은 [경제] 교과서와 교육과정 성취기준에 부합하는 제시문이다. 경제 교과서의 〈세계 시장과 교역〉과 〈국가와 경제 활동〉을 근거로 활용하여 경제과 교육과정과 성취기준을 충실히 반영한 출제이다. 제시문 [가]는 자유무역, 제시문 [나]는 자유무역의 효과와 한계, 제시문 [다], [라]는 국제정세가 유발한 무역환경의 변화가 국가 경제에 미치는 영향에 대한 내용이 제시되었다. [문제 1]의 제시문은 현재 고등학교 경제 교과서 그리고 교육과정의 성취기준을 충실히 반영하여 출제하였고, 고등학교에서 성취해야 할 평가의 성취기준을 준수한 출제이며, 선행학습 유발과는 무관한 출제이다. 3. 채점 기준 분석 각 문항별 채점 기준을 2개로 구분하였고, 평가 단계를 문항에서 요구하는 평가 기준의 내용을 구체적이고 다양하게 제시하여 적절하고 타당한 채점 기준으로 설정되었다. 4. 종합 의견 [문제 1]은 고등학교의 정상적인 교육과정 안에서 수업에 임한 학생이라면 사교육 없이 해결할 수 있는 문항으로 평가한다. 경제 교과서의 교과 교육과정과 성취기준을 충실하게 적용하여 출제하였으며, 고등학교에서 성취해야 할 평가의 성취기준을 충실히 준수한 적절한 출제이며, 문항과 제시문이 고교 교육과정을 벗어나거나 선행학습을 유발하는데 전혀 무관한 출제이다.

구분	외부위원 평가서 내용
경상 문제 2	1. 문항 분석 [문항 1]의 (1-1)은 등비수열에 대한 이해를 바탕으로 일반항의 개념과 원리를 올바로 이해하고 있는지에 대한 평가의 문항이다. (1-2)는 등비수열의 합 공식으로 총생산량을 구하는 평가 문항이다. (1-3)은 비용-편익 분석을 통해 기회비용, 순편익과 같은 개념을 활용하여 합리적 선택을 위한 제안을 평가하는 문항이다. [문항 2]의 (2-1)은 도표를 활용하여, 고용률과 취업률의 추이를 분석하는 평가 문항이다. (2-2)는 취업 지원프로그램 참가자의 취업 확률 계산 문항으로 이항분포의 뜻을 알고 정규분포의 관계를 통해 확률 계산의 능력을 평가하는 문항이다. 고등학교 교과서 〈경제〉, 〈수학 I 〉과 〈확률과 통계〉 교육과정의 성취기준을 충실히 반영하여 출제된 문항으로 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 수험생이라면 쉽게 출제자의 의도를 분석하여 답할 수 있는 문항

	으로 선행학습 유발과는 무관한 출제이다. 2. 제시문 분석 [문항1]의 제시문 [가]와 제시문 [나]는 교과서 〈경제〉, 〈수학 I 〉의 '합리적 선택', '등비수열'에 관한 내용임. [문항2]의 제시문 [다]와 제시문 [라]는 교과서 〈경제〉의 '비경제 활동', 〈확률과 통계〉의 '정규분포'는 교과서에서 다뤄지는 내용임. 따라서 고등학교 교육과정을 이수한 수험생이라면 충분히 제시문을 분석하고, 활용하여 답안을 작성 할 수 있는 제시문이다. [문제 2]의 제시문은 고등학교 교육과정을 철저히 분석하고 교육과정 내에서 출제하였고, 고등학교에서 성취해야 할 평가의 성취기준을 잘 준수한 출제이다. 3. 채점 기준 분석 각 문항별로 채점 기준을 2개로 구분하여 구체화 시켰고, 문항에서 요구하는 평가 기준의 내용을 구체적이고 다양하게 제시하여 적절하고 타당한 채점 기준으로 설정되었다. 4. 종합 의견 [문제 2]는 고등학교 교과서 〈경제〉, 〈수학 I 〉과 〈확률과 통계〉의 교육과정과 연계한 성취기준을 충실하게 적용하여 출제하였다. 고등학교에서 정상적으로 수업에 참여한 학생이면 충분히 논술고사 답안 작성에 무리가 없는 출제이다. 문항과 제시문은 고교 교육과정의 성취기준 내에서 출제되었고, 사교육 및 선행학습 유발과 전혀 무관한 출제이다.

3) 자연계열

구분	외부위원 평가서 내용
자연 문제 1	[제시문과 조건] 제시문에서는 고등학교 교육과정 〈수학〉에서 배우는 경우의 수에서의 합의 법칙과 곱의 법칙의 개념을 제시하고 있다. 문제의 조건에서는 고등학교 교육과정〈수학〉에서 배우는 이차함수의 최대와 최소의 개념을 제시하고 있다. 제시문과 문제의 조건에서 선행학습을 유발하는 내용과 표현은 없다고 할 수 있다. [질문과 문제 해결] 질문에서 사차식 의 개수를 구하도록 하고 있으며, 문제의 조건에서 이차식 와 의 곱으로 나타남을 파악할 수 있다. 문제의 조건을 이용하여 이차식 와 의 개수를 제시문에서의 합의 법칙을 활용하여 구할 수 있으며, 사차식 의 개수는 제시문에서의 곱의 법칙을 활용하며 구할 수 있는 문항이다. 고등학교 교육과정 〈수학〉에서 배우는 이차함수의 성질과 경우의 수의 개념을 활용하는 우수한 문항이라고 할 수 있다. [종합평가] 제시문의 출처와 문제의 조건, 문제에서 요구하는 출제 의도 모두 고등학교 교육과정 〈수학〉에서 배우는 내용으로 구성되어 있으며, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이면 충분히 접근할 수 있는 변별력이 있는 문항이다. 고등학교 교육과정을 벗어난 선행학습을 유발하는 내용이 없는 우수한 문항이라 하겠다.

구분	외부위원 평가서 내용
자연 문제 2	[제시문과 조건] 제시문에서는 고등학교 교육과정 〈미적분〉에서 배우는 이계도함수의 음(-), 양(+)에 따라 그래프가 위로 볼록하게 또는 아래로 볼록하게 그려지는 이계도함수의 활용 개념에 대해 제시되어 있다. 또한 고등학교 교육과정 〈미적분〉에서 배우는 도형의 넓이를 정적분으로 구하는 정적분의 활용 개념도 함께 제시되어 있다. 문제의 조건에서는 지수함수와 삼각함수의 곱으로 이루어진 초월함수 가 주어있다. 제시문과 문제의 조건에서 선행학습을 유발하는 내용과 표현은 없다고 할 수 있다. [질문과 문제 해결]

	질문에서 와 선분으로 둘러싸인 도형의 넓이의 합을 구하도록 하고 있다. 함수 의 그래프를 구간별로 나누어 판단해야 하며 구간에 따라 이계도함수를 구하여 그래프의 개형을 파악하여야 문제 해결에 접근할 수 있다. 와 선분으로 둘러싸인 넓이는 고등학교 교육과정 〈미적분〉에서 배우는 부분적분법을 활용하여 구할 수 있다. 고등학교 교육과정 〈미적분〉에서 배우는 미분을 바탕으로 한 그래프의 개형 이해와 정적분을 활용하여 넓이를 구하는 과정에서 부분적분법의 개념까지 활용하는 매우 우수한 문항이라고 할 수 있다. [종합평가] 제시문의 출처와 문제의 조건, 문제에서 요구하는 출제 의도 모두 고등학교 교육과정 〈미적분〉에서 배우는 내용으로 구성되어 있으며, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이면 충분히 접근할 수 있는 변별력이 있는 문항이다. 고등학교 교육과정을 벗어난 선행학습을 유발하는 내용이 없는 매우 우수한 문항이라 하겠다.

구분	외부위원 평가서 내용
자연 문제 4	[제시문과 조건] 제시문에서는 고등학교 교육과정 〈수학Ⅱ〉에서 배우는 함수의 극대와 극소의 개념에 대해서 설명하고 있다. 문제의 조건에서는 컵의 모양에 대해서 설명하고 있으며, 부피와 컵의 높이 및 수면의 관계에 대해서 나타내고 있다. 제시문과 문제의 조건에서 선행학습을 유발하는 내용과 표현은 없다고 할 수 있다. [질문과 문제 해결] 질문에서 컵의 겉넓이의 최솟값을 구하도록 하고 있다. 원기둥 모양의 컵의 부피에서 겉넓이를 유도해야 하는 문항으로 원기둥의 높이와 밑면의 반지름의 관계를 파악하여 문제의 해결에 접근하도록 하는 문항이다. 겉넓이의 최솟값을 구하기 위해서는 고등학교 교육과정 〈수학Ⅱ〉에서 배우는 미분을 바탕으로 함수의 최대와 최소 개념을 활용하는 우수한 문항이라고 할 수 있다. [종합평가] 제시문의 출처와 문제의 조건, 문제에서 요구하는 출제 의도 모두 고등학교 교육과정 〈수학Ⅱ〉에서 배우는 내용으로 구성되어 있으며, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이면 충분히 접근할 수 있는 변별력이 있는 문항이다. 고등학교 교육과정을 벗어난 선행학습을 유발하는 내용이 없는 우수한 문항이라 하겠다.

구분	외부위원 평가서 내용
자연 문제 3	[제시문과 조건] 제시문에서는 고등학교 교육과정 〈수학Ⅱ〉에서 배우는 함수의 연속 개념을 제시하고 있다. 문제의 조건에서는 범위에 따른 일차함수 와 범위에 따른 이차함수 가 주어져 있다. 제시문과 문제의 조건에서 선행학습을 유발하는 내용과 표현은 없다고 할 수 있다. [질문과 문제 해결] 질문(1)에서 함수 와 가 모든 실수 에서 연속일 때를 인지하고 주어진 제시문의 연속 개념을 활용하여 의 관계를 찾는 문제이다. 질문(2)에서는 함수 가 모든 실수 에서 연속일 때를 인지하고 의 범위를 찾는 문제이다. 질문(1)과 (2) 모두 고등학교 교육과정 〈수학Ⅱ〉에서 배우는 함수의 극한과 연속에 대한 개념을 바탕으로 한 매우 우수한 문항이라고 할 수 있다. [종합평가] 제시문의 출처와 문제의 조건, 문제에서 요구하는 출제 의도 모두 고등학교 교육과정 〈수학Ⅱ〉에서 배우는 내용으로 구성되어 있으며, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이면 충분히 접근할 수 있는 변별력이 있는 문항이다. 고등학교 교육과정을 벗어난 선행학습을 유발하는 내용이 없는 매우 우수한 문항이라 하겠다.

Ⅳ. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획

우리 대학은 「공교육정상화촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」에 따라 대학별고사가 선행학습을 유발하는지에 대한 영향평가를 매년 성실히 이행하고 있다. 2025학년도 대학별고사(논술고사) 문항은 모두 고교 교육과정의 범위 및 수준 내에서 출제되었으며, 선행학습 유발요인이 포함되지 않은 것을 확인할 수 있었다. 차년도 입학전형 및 선행학습 영향평가에서도 다음과 같은 노력을 기울이고자 한다.

1. 출제 및 검토 개선

논술고사와 관련된 고교 현장의 의견과 수험생의 의견을 적극 수용하여 고교 교육과정의 범위 및 수준 내에서 출제하고자 하는 방향을 유지할 것이다. 또한 고교 교육과정과 학습내용 및 성취 기준에 대한 이해, 고교 교육과정의 지속적인 준수를 위해 출제위원과 검토위원 대상 교육을 강화하고자 한다. 그리고 지역별 지원자의 비율 등을 고려하여 가능한 다양한 지역의 일반계 고등학교 교사를 검토위원으로 위촉하고자 한다.

2. 출제 후 점검 강화

출제 후 검토위원의 검토의견서 및 개선사항과 관련한 의견을 차년도 출제위원에게 전달하여 후속 출제에 반영할 것이다. 또한 논술고사 문항을 꾸준히 경향성을 가지고 출제할 수 있도록, 출제위원과 검토위원 교육을 강화하고자 한다. 그리고 논술고사 자료집을 제작하여 온라인으로 공개하고, 모의 논술고사를 지속적으로 시행하는 것으로 우리 대학 대학별고사의 예측가능성을 증대시키고자 한다.

Ⅴ. 부록

1. 2025학년도 선행학습 영향평가 문항카드(출제 검토위원 평가서 포함)

논술고사(인문계열) [1-1]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 문제 1 (1-1)	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	국어, 문학, 독서, 언어와 매체, 세계지리
	핵심개념 및 용어	독서, 문해력, 종이책, 디지털 매체
예상 소요 시간	70분	

2. 문항 및 제시문

문제 1 **〈보기〉 글의 취지를 반영하여 디지털 시대에 걸맞은 독서의 위상에 대해 제시문 [가], [나], [다], [라], [마]를 모두 활용하여 논하시오.(1300±130자, 70점)**

〈보기〉

디지털 내비게이션이 대세가 된 시대에 전통적인 종이지도의 가치는 종종 간과된다. 이 아날로그 도구는 세상과 그 안에 사는 우리의 위치를 파악하는 데 독특한 공헌을 한다. 공간 인식과 길찾기 능력을 높여주는 것에서부터 디지털 연결이 불가능한 지역에서 신뢰할 수 있는 안내를 제공하는 것에 이르기까지 탐험과 학습에 대체 불가한 차원을 부여한다. 종이지도는 길을 찾는 도구일 뿐만 아니라 지리를 가르치고 우리가 주변의 물리적 경관과 더 친밀하게 교감하도록 북돋우는 교육적 자원의 역할을 한다.

그 이점들을 깊이 들여다볼수록 종이지도가 단순히 과거의 향수를 간직한 물건에 불과한 것은 아니라는 사실이 명확해진다. 종이지도는 경로탐색, 독도법, 지리를 폭넓게 이해하는 데 필수적이다. 종이지도는 첨단기술이 집약된 위성항법장치(GPS)가 등장하기 훨씬 전부터 탐험자들의 듬직한 동반자 역할을 해왔다. 지도를 펼쳐 손가락 끝으로 경로를 짚어가는 촉각적인 경험과 그 위에 적힌 각종 기호와 표시를 해독하는 오랜 방식은 여행을 풍요롭게 만든다. 종이

지도는 목적지에 도달하기 전까지 우리로 하여금 감각적인 상호작용을 경험하게 한다.

종이지도 사용이 수반하는 능동적인 활동은 기억력과 공간 지각력 향상에 기여한다. 뇌를 능동적으로 사용하지 않으면, 특히 나이가 들수록, 기억력이 감퇴할 수 있다. 연구에 따르면 새로운 장소를 탐험하고 공간을 탐색하는 것과 같은 활동들이 실제로 기억을 담당하는 뇌 부위인 해마를 강화한다고 한다. 일례로, 런던 곳곳을 찾아다니는 택시 운전사들은 일반인보다 더 큰 해마를 가진 것으로 밝혀졌는데, 이는 직업의 특성상 그들의 공간 탐색이 광범위하게 이루어지기 때문이다.

이처럼 뇌 건강에 '인간 내비게이션'이 중요하다면 우리가 왜 이 일을 스마트폰 GPS 앱에 맡기는지 의문을 품을 만하다. 사실 디지털 내비게이션 장치의 이점은 놀라운 것이다. 가령 복잡한 지리 정보가 손쉽게 업데이트된다거나 교통정보를 파악해 최적의 경로를 제시하는 기능적 편의성은 종이지도가 결코 넘볼 수 없다. 하지만 손쉽고 빠른 것이 늘 좋은 것만은 아니다. 길찾기 앱을 사용해 A 지점에서 B 지점으로 이동하는 것은 우리를 여정의 능동적 참여자가 아닌 수동적 추종자로 만든다. 만약 두 지점 간의 거리가 꽤 멀다면 우리는 여행자가 아니라 화물이 된다. 이러한 기술 의존은 우리가 스스로 선택할 기회를 빼앗고 주변 환경에 대한 상세한 이미지를 마음에 새기는 것을 가로막는다.

공간 인식은 사물의 위치와 사물 간의 관계성이라는 측면에서 우리가 처한 물리적 환경을 이해하고 그것과 상호작용하는 능력이다. 종이지도 사용은 디지털지도가 제공하는 피동적인 길찾기와는 달리 위치 파악, 경로 계획, 거리 판단을 우리가 스스로 하도록 요구함으로써 공간 인식 능력을 촉진한다. 이처럼 노력을 수반하는 참여형 지도 사용으로 효과적인 길찾기와 인지 건강에 필수적인 공간 관계를 시각화하는 우리 뇌의 능력치는 올라간다. 그러한 사용은 지도 기호와 지리적 특징의 해석을 아우르며, 길찾기에서 정보에 기반한 의사결정 능력을 강화한다. 종이지도는 단순히 물리적인 길찾기를 거드는 것이 아니다. 주변 환경에 대한 깊이 있고 능동적인 이해를 유도함으로써 우리의 인지적 건강을 향상시키고, 궁극적으로 우리의 공간 인식 능력을 개선한다.

[가] 독서의 퇴조와 관련해 자주 언급되는 말이 '디지털 때문에 사람들이 책과 멀어지고 있다'라는 이야기다. 이 말이 얼마나 진실에 가까운지도 찬찬히 짚어볼 문제이지만, 이런 푸념에만 머물면 독서계의 위기감은 헤어날 길이 없게 된다. 이미 디지털 기술로 인한 사회 변화는 거스를 수 없는 물결이 된 지 오래다. 독서를 종이책에 묶어두는 고정관념에서 벗어나지 못하면 갈수록 위력을 더해가는 디지털 환경 속의 독서 수요 대응에는 그만큼 더 늦어지고, 아직 실험해 보지 못한 새로운 가능성을 열 기회마저 놓치게 된다.

읽기의 수단이 종이책에 국한되어야 할 필연적 이유는 없다. 종이책 역시 수백 년 전 인쇄 혁명과 함께 서서히 진화하고 확산되어 온 기술 매체이고, 독서도 그런 책과 더불어 갈고 닦아온 인류의 기술이다. 과거 소크라테스는 문자라는 도구가 인간의 기억과 사고력을 약화시킬까 걱정했다고도 한다. 책이라는 물건 자체가 어떤 영구불변한 가치의 유일한 담지자일 수는 없으며, 역사적으로 당대 기술 사정과 그에 대한 인간의 태도에 따라 상황은 변할 수 있다는

이야기다. 종이책으로 읽어야 '진정한' 독서가 가능하다는 말도 불변의 진리라기보다는 특정 세대의 관성적인 사고에서 비롯한 것일 수 있다.

디지털 책은 잠재력이 크다. 가격이 비교적 싸고 대단히 편리할 뿐만 아니라 검색에도 안성맞춤이다. 오디오북은 휴대하기 좋고 러닝머신 위에서도 쉽게 들을 수 있다. 특히 매력적인 낭독자가 읽어주는 오디오북은 감정이입의 효과에서는 텍스트보다 나을 수도 있다. 읽기 장애가 있는 사람은 물론 종이책을 꺼리는 아이에게 오디오북이나 동영상은 독서의 세계로 이끄는 디딤돌이 될 수도 있다. 디지털에 대한 보다 전향적인 태도가 필요한 이유다.

[나] 옛날 독서하는 사람에게는 다섯 가지 방법이 있었다. 첫 번째 방법은 박학(博學)이다. 곧 두루 혹은 널리 배운다는 것이다. 두 번째 방법은 심문(審問)이다. 곧 자세히 묻는다는 것이다. 세 번째 방법은 신사(愼思)로서 신중하게 생각한다는 것이다. 네 번째 방법은 명변(明辯)인데 명백하게 분별한다는 것이다. 마지막 다섯 번째 방법은 독행(篤行)으로 곧 진실한 마음으로 성실하게 실천한다는 것이다.

그런데 오늘날 독서하는 사람은 두루 혹은 널리 배운다는 '박학'에만 집착할 뿐 '심문'을 비롯한 네 가지 방법에 대해서는 관심조차 두지 않는다. 또한 한나라 시대 유학자의 학설이라면 그 요점과 본줄기도 따져보지 않고, 그 끝맺는 취지도 살피지 않은 채 오로지 한마음으로 믿고 추종한다. 이 때문에 가깝게는 마음을 다스리고 성품을 찾을 생각은 하지도 않고, 멀게는 세상을 올바르게 인도하고 백성을 잘 다스리는 일에 대해서는 관심조차 두지 않는다. 오로지 자신만이 널리 듣고 많이 기억하며, 시나 문장을 잘 짓고 논리나 주장을 잘 펼치는 것을 자랑삼아 떠벌리면서 '세상은 고루하다'고 비웃고 다닌다.

[다] 사람들은 자신의 족보나 가계도에 관심이 많다. 특히 동양에는 이미 세상을 떠난 조상들로부터 교훈을 배우고 그들을 각별하게 섬기는 전통이 있다. 그런데 막상 조상에 관한 기록을 뒤져보면 초상화나 일기, 또는 사진 몇 장이 전부다. 역사 이래로 이 땅에 태어났던 모든 사람은 거의 아무런 기록도 남기지 않은 채 살고, 사랑하고, 죽어갔다. 우리가 알 수 있는 것이라곤 기껏해야 출생일과 사망일, 그리고 (드물긴 하지만) 그 사이에 남긴 약간의 문서나 책이 전부다. 지금 우리는 신용카드 영수증과 각종 계산서, 전자우편, 은행 입출금 내역서 등 각종 전자문서에 파묻혀 살고 있다. 게다가 인터넷은 수많은 네티즌이 올려놓은 삶의 기록으로 가득 차 있다. 그러나 이런 기록들은 한 개인의 생각이나 느낌을 충분히 전달하지 못한다. 아마도 미래의 인터넷은 우리의 삶뿐만 아니라 시시콜콜한 생각마저 모두 저장되어 있는 초대형 도서관이 될 것이다.

요즘 우리가 수시로 사진이나 동영상을 찍는 것처럼 미래에는 모든 사람이 자신의 기억을 수시로 저장하여 후손에게 물려줄 것이다. 그리고 그 후손들이 나중에 방문하여 조상이 남긴 기록을 조회하면 그들이 어떻게 살았으며 무슨 생각을 했는지, 그리고 특정한 사건을 겪으면서 어떤 느낌을 받았는지 생생하게 체험할 수 있을 것이다. 누군가가 죽고 수십, 수백 년이 지난 후에도 도서관에 찾아가 단추 하나만 누르면 그의 삶을 생생하게 재현할 수 있다. 여기서 한

걸음 더 나아가 컴퓨터에 디스크를 넣고 시작 버튼을 누르면 조상님들과 채팅할 수 있을지도 모른다.

역사적 위인과 경험을 공유하고 싶을 때에도 도서관을 찾아가면 된다. 거기서 해당 인물을 찾아 디스크를 재생하면 위기의 순간에 그가 어떻게 대처했는지 생생하게 보고 느낄 수 있다. 또는 자신이 가장 존경하는 인물이 최악의 참패를 당했을 때 어떻게 극복하고 어떻게 살아남았는지도 마치 내 일처럼 실감 나게 체험할 수 있다. 노벨상을 수상한 과학자들의 기억을 공유한다고 상상해 보라. 그가 어떤 실마리로부터 위대한 발견을 이끌어냈는지, 그리고 그 순간에 얼마나 큰 기쁨과 환희를 느꼈는지 당신도 똑같이 체험할 수 있다면 웬만한 비용은 아깝지 않을 것이다. 또는 위대한 정치가들이 역사를 바꿀 중요한 결정을 내릴 때 어떤 마음가짐으로 임했는지도 온몸으로 느낄 수 있다.

듀크대학교의 미겔 니코렐리스 박사는 말한다. “이 모든 건 언젠가 반드시 실현될 것이다. 이 땅에서 태어나고 살고, 사랑하고, 고통을 겪고, 성공을 거두고, 교훈을 남기고 죽어간 수십억 명의 삶이 살아 있는 기록으로 보존될 것이며, 개개의 기록은 보석 못지않은 가치를 지닐 것이다. 그들의 육체는 차갑고 조용한 묘지에 묻혀 사라지겠지만, 그들의 생각과 느낌은 영원히 보존되어 후손들에게 값진 교훈을 줄 것이다.”

[라] 한 문학비평가는 종이책의 물질적인 특질에 주목하여 읽기 경험에 내재한 훨씬 더 깊은 무언가를 우리에게 보여줍니다. 그는 화면으로 책을 읽는 것을 불모의 호텔방에 머무는 것에 비유한 후, 그에 비해 “책은 내 집이다. 그것은 당신이 사랑하고 소중히 여길 수 있는 실재하고 물질적인 어떤 것이다.”라고 말합니다. 고생해서 얻은 생각들과 정리되지 않은 여러 겹의 감정에 대해 판단받지 않고 계속 살 수 있도록 하고 또한 집으로 가는 길을 찾았다고 느끼게 만드는 익숙한 내 동네와 같은 공간으로 우리가 들어갈 수 있는 것은 바로 책의 그 물질적인 실재성 덕분입니다.

책의 물적(物的) 특성은 심리적으로나 감각적으로나 그 유형적 실체를 감지할 수 있는 무언가를 제공합니다. 몇몇 학자들은 이 대목을 확장하여 보통 잘 알려지지 않은 감촉의 역할, 즉 감각적 접촉이 우리가 단어에 다가서고 그것을 텍스트의 전체적인 맥락 안에서 이해하는 작업에서 맡은 몫을 강조합니다. 연구자들이 주장하듯, 인쇄물 읽기가 지닌 감각적 차원이 단어에 일종의 기하학적 입체성을 줌으로써 우리의 전반적인 독해력 향상에 이바지합니다. 이러한 견해는 생리학적으로도 일리가 있습니다. 어떤 단어에 관해 아는 것이 늘어날수록 우리의 뇌는 더욱 활성화하며 활용 가능한 의미의 수준도 높아집니다. 이는 어떤 단어를 화면에서 보았을 때보다 인쇄된 형태로 읽었을 때 뇌가 훨씬 적극적으로 활성화하며, 여기에 감촉이 적잖은 역할을 한다는 것을 시사합니다.

심리 연구 분야에서 사용하는 ‘설정set’이라는 아주 오래된 개념이 있습니다. 이 개념은 사람들 다수가 매체와 상관없이 점점 비선형적이고 비순차적인 방식으로 글을 읽고 미묘한 뉘앙스를 놓치는 까닭을 이해하는 데 요긴합니다. 신속한 정보처리가 실시간으로 일어나는 화면으로 여러 시간 글을 볼 경우 우리의 읽기 ‘설정’은 무의식적으로 디지털 기반의 읽기 쪽으로 발

달됩니다. 만약 그 시간의 대부분이 산만함으로 가득한 인터넷상의 읽기로 채워진다면 순차적인 사고의 사용도와 중요성도 줄어들 것이며, 우리가 화면을 끄고 책이나 신문을 집어든다 해도 그런 방식의 읽기는 계속될 것입니다.

[마] 나는 응접실 옆에 있는 작은 거실로 살그머니 들어갔다. 거기에는 책장이 있었다. 나는 곧 그림이 있는 책을 한 권 골랐다. 그러고는 창 아래로 붙어 있는 긴 의자에 올라가서 발을 모으고 책상다리를 하고 앉았다. 빨간 커튼을 치자 이중 은신처가 되었다.

붉은색 커튼 주름들이 오른쪽 시야를 가려 주었다. 왼쪽에는 투명한 유리창이 있어서 음산한 11월의 날씨로부터 나를 보호해 주면서도 풍경까지 가리지는 않았다. 나는 책장을 넘기면서 이따금 겨울 오후의 풍경을 바라보았다. 저 멀리로는 안개와 구름이 어우러져 희뿌옇게 보였고, 가까이에는 젖은 잔디와 폭풍에 시달린 관목들이 있었다. 끊임없이 내리는 비가 길고 구슬픈 소리를 내는 사납고 거센 바람에 휩쓸려 부서졌다.

나는 다시 책을 보았다. 뷰익의 『영국 새들의 역사』였다. 본문 내용은 아무래도 상관없었다. 하지만 몇 장에 걸친 머리말은 내가 어린아이이긴 했지만 그냥 지나칠 수 없었다. 거기에는 바닷새들이 사는 곳이 나와 있었다. 오로지 새들만 살고 있는 '외딴 바위들과 곶', 남쪽 끝인 린드니스나 네이즈에서 노스케이프에 이르기까지 섬들이 점점이 흩어져 있는 노르웨이 해안가…….

그리고 라플란드, 시베리아, 스피츠베르겐 제도, 노바 젬블라, 아이슬란드, 그린란드의 황량한 바닷가를 다음과 같이 표현한 대목도 그냥 지나칠 수 없었다. "북극권의 드넓은 곳, 쓸쓸하고 황량한 지역, 눈과 서리의 저장고인 그곳은 겨울이 몇백 년에 걸쳐 쌓아 놓은 단단한 얼음 벌판이 알프스산맥보다 몇 배는 더 높은 곳에서 빛나고 있고, 극지방을 둘러싸고서 혹한의 몇 배나 되는 혹독한 추위들이 한데 응축되어 있다."라고. 나는 이 죽음처럼 하얀 지역을 나름대로 마음속에 그려 보았다. 어린아이의 머릿속에 어렴풋이 떠도는 어설픈 개념들이 그렇듯이 흐릿하기는 하지만 이상하게 인상 깊었다. 머리말에 나온 글은 그다음 나오는 그림들과 연결되어, 큰 파도와 물보라가 치는 바다에 홀로 떠 있는 바위나 쓸쓸한 바닷가에 좌초된 난파선, 차갑고 파리한 달이 막 가라앉고 있는 난파선을 구름 사이로 엿보고 있는 풍경에 의미를 더해 주었다.

묘비가 서 있는 조용하고 쓸쓸한 교회 묘지, 그곳의 대문과 나무 두 그루, 무너진 담장 사이로 보이는 나직한 지평선과 저녁 무렵임을 알려 주는 막 떠오른 초승달이 그려진 그림에는 어떤 감정이 떠돌고 있었는지 표현하기가 힘들다.

잔잔한 바다 위에서 꼼짝도 않는 배 두 척은 바다의 유령이라고 믿었다.

도둑의 가방을 뒤에서 짓누르고 있는 악마 그림은 재빨리 넘어가 버렸다. 정말 무서웠다.

뿔이 난 까만 괴물이 멀리 떨어진 바위에 앉아, 단두대를 둘러싸고 있는 사람들을 찬찬히 살펴보는 그림도 마찬가지였다.

그림마다 어떤 이야기가 담겨 있었다. 그것은 아직 이해력이 부족하고 감수성이 덜 자란 나로서는 수수께끼처럼 여겨지기 일쑤였지만, 그럼에도 무척 흥미진진했다.

3. 출제 의도

옛것이 새것으로 대체되는 것이 당연한 일이 된 현실에서 우리가 놓치고 있는 것을 성찰하고 그 의미에 대해 자신의 소견을 얼마나 논리적으로 진술할 수 있는가를 가늠하고자 했다. 이를 위해 정보 습득 방법의 급격한 변화가 독서에 끼치는 영향, 종이책의 물리적 속성과 디지털 매체의 비물질적 특성 등 질문의 요지와 연관된 다양한 층위의 지문을 제시했다. 제시문을 기계적으로 요약하거나 양비론을 펼치면 좋은 논술이 되기 어렵도록 설계한 문항이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	2015 개정 교육과정(교육부 고시 제2015-74호[별책5])		
관련 성취기준		과목명: 국어과	관련
	성취기준1	인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.	[12독서03-01]
	성취기준2	매체 언어의 창의적 표현 방법과 심미적 가치를 이해하고 향유한다.	[12언매03-04]
	성취기준3	문학이 인간과 세계에 대한 이해를 돕고, 삶의 의미를 깨닫게 하며, 정서적·미적으로 삶을 고양함을 이해한다.	[12문학01-01]
	성취기준4	삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 읽는다.	[10국02-03]

적용 교육과정	2015 개정 교육과정(교육부 고시 제2018-162호[별책7])		
관련 성취기준		과목명: 사회과	관련
	성취기준 1	세계화와 지역화가 한 장소나 지역의 정체성의 변화에 영향을 주는 사례를 조사하고, 세계화와 지역화가 공간적 상호작용에 미치는 영향을 파악한다.	[12세지01-01]

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
기타	https://randpublishing.com/blog/beyond-the-blue-dot-exploring-the-pros-and-cons-of-maps-vs-gps/	웹페이지	팬드출판사		
	디지털 시대의 책 읽기	전병근	출판N	2022	
	조선 지식인의 독서 노트	고전연구회 사암 엄윤숙/한정주	포럼	2015	107-108
	마음의 미래	미치오 카쿠	김영사	2015	203-205
	다시, 책으로	매리언 울프	어크로스	2019	128-130
	제인 에어	살럿 브론테	시공주니어	2019	14-15

〈보기〉

최병천 외(2018), 비상, 고등학교 세계지리, I. 세계화와 지역 이해, 02. 지리정보와 공간인식, 16-21.

신정엽 외(2018), 천재교과서, 고등학교 세계지리, I. 세계화와 지역 이해, 02. 지리정보와 공간인식, 16-21.

제시문 [가]

이삼형 외(2017), 지학사, 고등학교 언어와 매체, III. 매체 언어의 탐구와 활동, 1. 매체 언어의 특성, 140-155.

제시문 [나]

최원식 외(2018), 창비, 고등학교 문학, IV. 문학과 삶, 1. 문학의 가치, 278-279.

정민 외(2017), 해냄에듀, 1. 읽기와 쓰기로 세상을 보다, (1) 구슬꿰기와 꼬리물기 독서법, 12-23.

제시문 [다]

최형용 외(2018), 창비, 고등학교 언어와 매체, I. 언어와 매체의 본질, 1. 언어의 본질, 12-27.

민현식 외(2018), 천재교육, 고등학교 언어와 매체, II. 단어의 특성과 매체 언어의 표현, 2. 매치의 정보구성과 창의적 표현, 78-101.

제시문 [라]

박영문 외(2018), 천재교육, 고등학교 독서, 4. 독서의 분야 II, (3) 매체의 특성을 고려한 글 읽기, 188-199.

최형용 외(2018), 창비, 고등학교 언어와 매체, I. 언어와 매체의 본질, 2. 매체의 본질, 28-41.

제시문 [마]

류수열 외(2018), 금성출판사, 고등학교 문학, 6. 문학에 임하는 우리의 태도, (1) 자아 성찰과 타자 이해를 향하여, 322-323.

정호웅 외(2017), 천재교육, 고등학교 국어, 7. 생각을 키우는 읽기와 쓰기, (2) 자발적으로 책 읽기, 298-306.

5. 문항 해설

〈보기〉글

- 역할: 종이지도의 물리적·감각적 특징이 수반하는 경험적 가치를 종이책의 장점 및 독서의 중요성과 연관 지을 수 있도록 밑그림을 제공한다.
- 요약: 디지털 내비게이션 시대에도 종이지도만의 가치가 있다. 디지털 연결에 구애받지 않고 믿을 만한 안내를 제공하며, 지리를 가르치고 물리적 경관과 교감하도록 자극하는 교육적 역할을 한다. 지도를 손끝으로 더듬고 눈으로 해독하는 것과 같은 감각적이고 능동적인 활동은 기억력과 공간 지각력을 향상시킨다. 종이지도가 GPS 앱에 비해 기능적 편의성이 떨어지는 것은 사실이지만, 바로 그러한 이유로 인해 우리를 여정의 수동적인 추종자가 아닌 능동적인 참여자로 만든다. (※ 마지막 문단 필독 요망)

제시문 [가]

제시문 [가]는 사회 변화로 인하여 디지털 환경 속의 독서는 예전과 다를 수밖에 없기에 독서를 종이책에 국한하지 않고 새로운 가능성을 검토해야 함을 주장하고 있다. 디지털 매체의 장점과 잠재력을 이용하여 독서의 방법이 다변화할 수 있고 그것이 독자에게 가져올 긍정적인 결과를 가져올 수 있음을 제시문에서 읽어내고 디지털 매체의 장점을 설명하는 근거로 활용할 수 있다.

제시문 [나]

정약용이 다산시문집에서 서술한 독서의 다섯 가지 방법에 관한 글이다. 제시문의 화자는 동시대 사람들이 박학(두루 넓게 아는 것)에만 집착하고 심문을 비롯한 다른 방식으로는 책을 읽지 않는 것을 경계하고 있다. 이 제시문을 통해 디지털 매체를 통한 정보의 습득과 신속한 매체 이용 방법이 독자로 하여금 박학의 단계에 머무르도록 할 위험이 있음을 추론할 수 있다면, 깊이 있는 독서의 필요성을 강조하여 제시문 [가]에서 설명한 디지털 매체의 장점을 반박하는 논거로 활용할 수 있다.

제시문 [다]

제시문 [다]는 디지털 매체를 통해 인생의 세세한 기록과 영구적 보존이 가능해진 환경 속에서 개개인의 삶과 사유를 저장하고 보존하여 상호 공유하게 할 수 있는 새로운 도서관의 가능성을 제시하고 있다. 디지털 매체를 사용하여 비로소 가능해지는 기록의 정확성과 방대함, 접근의 용이성 등을 읽어내고 디지털 매체가 가지는 장점과 가능성을 주장하는 논거로 활용할 수 있다.

제시문 [라] 뇌과학에 기반한 종이책 읽기의 중요성을 일반 독자에게 친절하게 설명하는 책의 일부다. 이 부분에서 저자는 디지털 매체에 결여된 종이 매체의 물질성이 독서의 깊이와 폭을 넓히는 데 중요한 역할을 하고 있음을 설명하고 있다. 글에서 설명을 위해 사용한 공간 비유의 의미와 단어에 대해 폭넓게 이해하도록 돕는 물적 특징을 정확하게 이해를 바탕으로 종이책의 장점에 활용할 수 있다.

제시문 [마]

주인공인 화자가 자신만의 공간에 들어가 책을 고르고 책의 글과 그림을 음미하는 장면을 생생하게 묘사하고 있다. 이해력과 감수성이 완전하지 않은 어린 아이인 화자가 책장 옆 창가라는 구체적인 장소에서 책장을 넘기며 책의 설명을 통해 미지의 장소와 사물의 모습을 그려내는 상황을 제시문 [라]에서 설명하는 책의 물적 특성과 연관 지을 수 있다면, 지적능력이 발달 단계에 있는 독자의 상상력을 고양하고 사유를 확장하기에 종이책의 실재성이 기여할 수 있음을 주장하는 논거로 활용할 수 있다.

구분	출제 검토위원 평가서 내용
인문 문제 1	[논제] 논제는 주어진 자료를 활용하여 특정 주제에 대해 논하는 것이다. 이는 '[12화작03-04] 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.'와 [12화작03-05] 시사적인 현안이나 쟁점에 대해 자신의 관점을 수립하여 비평하는 글을 쓴다'에 부합하고 있으며 논제가 비교적 간결하게 제시되어 있어 고등학교 교육과정을 이수한 학생이라면 충분히 이해하고 문제에 접근할 수 있다. [제시문]

	각 제시문들은 다양한 분야의 글이 제시되었다. 이는 '[12독서02-02]글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.'와 '[12독서02-03]글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.'에 부합하고 있다. 교과서 외의 지문의 경우에도 고등학교 수준에서 읽어 낼 수 있는 수준으로 윤문되어 있어 논제와 엮어서 충분히 독해할 수 있는 수준으로 출제되었다. [총평] 최근 학생들이 디지털 매체에 많이 노출되고 있지만 실제 디지털 매체가 지닌 특징이나 역할에 대해 깊이 있게 고민하는 경우가 많지 않다. 그런 점에서 이번 논술 문항은 의미가 있다. 특히 언어와 매체에서 다루고 있는 '[12언매03-04]매체 언어의 창의적 표현 방법과 심미적 가치를 이해하고 향유한다.', '[12언매03-05]매체 언어가 인간관계와 사회생활에 미치는 영향을 탐구한다.', '[12언매03-06]매체를 바탕으로 하여 형성되는 문화에 대해 비판적으로 이해하고 주체적으로 향유한다.' 등과 연결되어 있어 학생들이 단편적으로 매체의 특징을 이해하는 것이 아니라 깊이 있게 생각하여 매체에 어떻게 접근할 것인지를 생각할 수 있게 한다. 언어와 매체를 배우지 않았다 하더라도 제시문을 통해 충분히 답안 작성의 방향을 설정할 수 있으며 그 안에서 다양한 방법으로 디지털 매체 증가에 대해 생각해 볼 수 있다. 전체적으로 고등학교 교육과정을 충실히 준수하고 있다.

6. 채점 기준

구간	채점 기준	참조 사항
8~9점	종이책/디지털매체, 전통적 독서/디지털환경의 독서 구도에 제시문을 균형감 있게 배치하면서 창의적이고 설득력 있는 해석을 가한 경우	글쓰기 능력이 뛰어난 답안의 경우 1점 가점 부여
6~7점	종이책/디지털매체, 전통적 독서/디지털환경의 독서 구도에 제시문을 균형감 있게 배치해서 구성한 경우	
4~5점	제시문에 대한 이해가 부족하고 제시문을 기능적으로 요약한 경우	
1~3점	답안 분량을 현저히 채우지 못한 경우	
0점	백지 제출, 혹은 제시문과 관계없는 내용을 쓴 경우	

7. 예시 답안

〈보기〉의 글은 디지털 기기의 도래로 인해 간과되고 있는 종이지도가 가지는 가치를 역설하며, 실재하는 자원이 디지털 기기에 비해 인간의 상호작용, 의사결정, 공간인식 능력 등을 발달시킴에 주목한다. 이와 같이, 책이라는 널리 알려진 실재 자원을 잘 활용하기 위해 디지털 시대 안에서 독서의 위상을 아래 제시문을 이용해 논할 수 있다.

독서는 독자가 책의 이야기에 자신을 내면화하여 색다른 정서적 경험을 할 수 있도

록 한다. 제시문 (마)의 '나'는 책 속 구절과 시각자료에 이끌려 내용에 자신을 이입하여 독서가 보여주는 낯선 세상에 매료된다. '나'가 느끼는 이러한 감정은 독자에게 흥미가 될 뿐 아니라 책 속 정보들과 교감하도록 돕는 매개가 된다는 점에서 교육적이다.

최근 디지털 기기의 보급이 보편화되면서 종이책을 사용하던 전과 달리 디지털책 시장이 활성화되었다. (가)에서 서술하듯, 독서가 종이책에 국한되어야 할 이유는 없으며, 디지털책은 종이책보다 다양한 감각적 경험을 독자에게 제공할 수 있다. 오디오북, 동영상 매체 등이 포함된 디지털 독서기기는 독서의 접근성을 높여준다는 의미를 갖지만, 한편으로 (라)와 같이 종이책만이 선사하는 촉각적 경험을 강조하며 디지털 독서보다 종이책을 읽기를 권장하는 시각도 존재한다. 손으로 짚어가며 읽는 종이책은 그러한 물질적 특성으로 인해 독자가 텍스트를 입체적으로 독해하는 데에 기여하고, 이는 곧 독자의 독해력 향상을 야기한다. 반대로 디지털 독서는 (나)에서 우려하듯 깊은 사고가 아닌 얕은 지식만을 전달하는 데 그칠 수 있다는 한계가 있다. 접근이 용이하다는 것은 분명 디티털책이 가지는 장점이지만 현재로서는 그 접근성이 오디오나 영상물 등 독자를 수동적으로 만드는 것에서 비롯되기 때문에 종이책에 비해 독서의 깊이가 얕을 수밖에 없다.

현재까지 디지털 시대에서 독서가 가지는 위상은 사고력, 독해력, 의사결정능력 발전 등 매우 크지만 이러한 장점이 종이책에 주로 치중되는 경향이 있다. 그러나 머지않은 미래에는 (다)에서 전망하듯이 디지털 기기로 보다 더 선명한 감각적 체험이 가능할 것이다. 인간의 인생이 하나의 기록물이 되고 그것을 톺아보며 미래를 준비하는 이러한 새로운 독서의 장은 종이책이 가진 장점을 흡수할 것이다. 디지털책의 접근성과 종이책의 감각성이 합쳐져 새로운 독서의 패러다임이 생성된다면 그것이 곧 디지털 시대에 걸 맞는 독서법으로 평가될 것이다.(공백 포함 1184자)

논술고사(인문계열) [1-2]

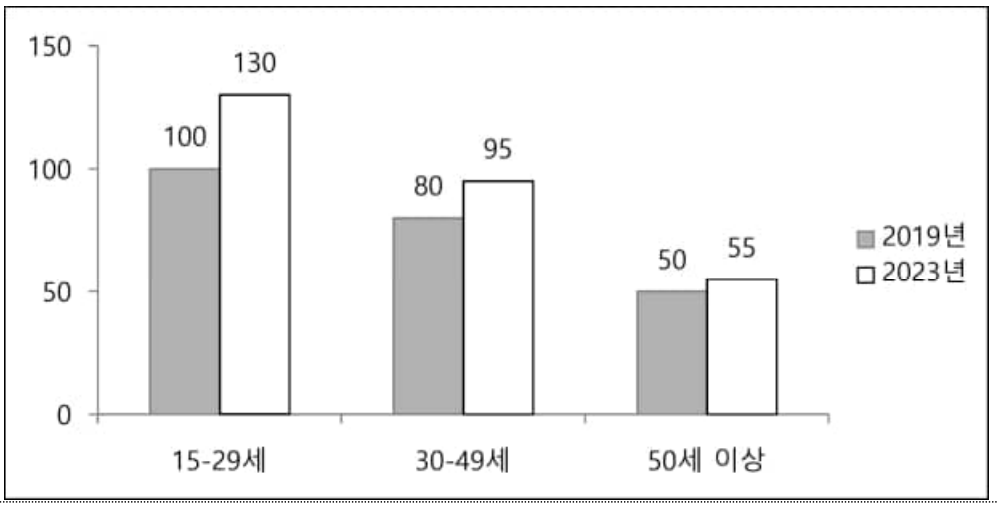
1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자	
해당 대학의 계열(과목) / 문제번호(문항번호)	인문계열 / 문제 2 (1-2)	
출제 범위	교육과정 과목명	사회문제탐구
	핵심개념 및 용어	세대, 문해력, 여론조사, 추세
예상 소요 시간	30분	

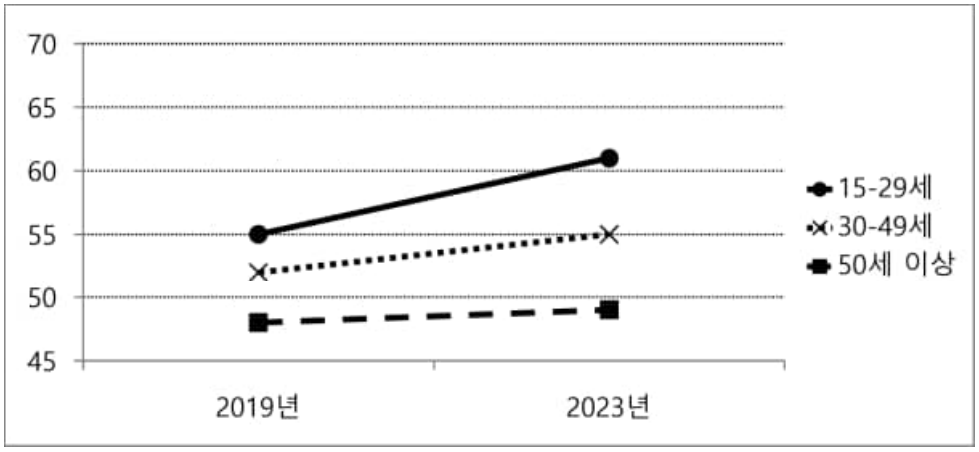
2. 문항 및 제시문

문제 2 2019년 A국의 한 여론조사에서 응답자 다수는 젊은 세대(15-29세)의 디지털 매체 이용시간이 나이 든 세대에 비해 더 길다고 생각했으며, 이러한 현상이 앞으로 더욱 강화될 것으로 예상했다. 또한 이 추세가 특히 젊은 세대의 문해력에 부정적인 영향을 끼칠 것을 우려했다. 2019년과 2023년에 A국 통계청이 국민을 대상으로 실시한 조사 결과인 〈그림 1〉과 〈그림 2〉를 이용하여 여론조사 응답자 다수의 견해가 타당한지 평가하시오. (500±50자, 30점)

〈그림 1〉 연령대별 1일 평균 디지털 매체 이용시간(단위: 분)



〈그림 2〉 연령대별 문해력 점수



3. 출제 의도

본 문항은 응시자들이 주어진 통계자료를 이용하여 다른 사람의 주장을 객관적으로 평가할 수 있는지, 이러한 평가의 결과를 논리적으로 서술할 수 있는지 여부를 확인하려는 목적으로 출제되었다. 구체적으로 응시자들은 문제에 주어진 여론조사의 '응답자 다수'의 견해를 구성하는 세 가지 항목(젊은 세대의 디지털 매체 이용시간이 나이 든 세대에 비해 더 길다는 생각, 이러한 추세가 시간의 흐름에 따라 더욱 강화될 것이란 예상, 이 추세가 젊은 세대의 문해력에 부정적인 영향을 끼칠 것이란 우려)에 대해 주어진 〈그림 1〉과 〈그림 2〉를 이용하여 객관적으로 평가할 수 있어야 한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	2015 개정 교육과정(교육부 고시 제2018-162호 [별책 7])		
관련 성취기준	과목명: 사회과		관련
	성취기준 1	사회문제의 탐구를 위한 과학적 방법과 절차를 파악하고 사회 문제 탐구를 위해 필요한 다양한 자료수집 방법의 특징을 설명한다	[12사탐 01-02]
	성취기준 2	선정한 사회문제를 해결하기 위한 탐구 계획을 수립하고, 다양한 자료 수집 방법을 활용하여 선정한 사회문제의 현황을 분석한다	[12사탐 06-02]
	성취기준 3	매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산과정을 이해하고 다양한 매체자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다	[12독서 03-06

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
기타	출제목적에 맞춰 가상의 국가의 상황을 출제진이 설정하여 〈그림 1〉을 제작	출제진			
기타	출제목적에 맞춰 가상의 국가의 상황을 출제진이 설정하여 〈그림 2〉를 제작	출제진			

- 독서(좋은책 신사고, 2018) III.독서의 분야, (2) 사회 문화 분야의 글 읽기- 그래프를 그려 이해하자, 139페이지
- 사회문화(비상, 2017) I.사회 문화 현상의 탐구, 03.사회 문화 현상의 연구 태도와 탐구 절차, 45페이지
- 논리학(세종특별자치시교육청, 2015) I.논증, 1.논리와 언어, 2)정보와 논리, 14-15페이지
- 통합사회(지학사, 2017) VII.문화와 다양성, 4.다문화 사회와 문화 다양성, 01.다문화 사회의 이해, 227페이지(히스토그램의 이해)

5. 문항 해설

〈그림 1〉과 〈그림 2〉는 문제의 목적에 맞게 출제진이 만든 가상의 자료이다. 〈그림 1〉과 〈그림 2〉는 2019년과 2023년 A국가의 통계청에서 국민을 대상으로 조사한 연령대별 1일 평균 디지털 매체 이용시간과 연령대별 문해력 점수를 보여 준다. 두 그림 모두 두 시기(2019년과 2023년)의 정보를 담고 있으므로 시간의 흐름에 따른 두 지표의 변화를 확인할 수 있다.

〈그림 1〉을 통해 알 수 있는 것은 여론조사가 실시된 해인 2019년에 가장 젊은 세대(15-29세)의 1일 평균 디지털 매체 이용시간이 가장 길다는 것이다. 이를 통해 2019년 여론조사 응답자 다수의 '젊은 세대(15-29세)의 디지털 매체 이용시간이 나이든 세대에 비해 더 길다'는 생각이 적절한 것이었음을 확인할 수 있다. 또한 〈그림 1〉의 두 시점(2019년과 2023년) 간 변화를 통해 연령대별 1일 평균 디지털 매체 이용시간이 모든 세대에서 증가했으며, 특히 젊은 세대(15-29세)에서 이러한 경향이 가장 뚜렷하게 나타난다는 점을 확인할 수 있다. 그 결과 연령별 1일 평균 디지털 매체 이용시간 차이는 2019년에 비해 2023년 더욱 커져, 2019년 여론조사 응답자 다수의 '이러한 현상(젊은 세대와 나이든 세대 사이의 디지털 매체 이용시간 격차)이 시간의 흐름에 따라 더욱 강화될 것'이란 예상이 적절한 것이었음을 알 수 있다.

〈그림 2〉는 시간의 흐름에 따른 연령대별 문해력 점수 변화를 보여준다. 2019년과 2023년 문해력 점수의 순위는 동일(15-29세〉30-49세〉50세 이상)했으나, 2019년에 비해 2023년의 세대별 차이는 확연히 커졌다. 이는 〈그림 1〉에서 확인한 두 시기 디지털 매체 이용시간의 세대별 변화와 동일한 경향을 보여준다. 즉, 젊은 세대에서 2019년과 2023년 사이 1일 평균 디지털 매체 이용시간의 변화(증가)와 문해력 점수의 변화(증가)는 정적인 상관관계를 맺고 있었다(이는 다른 세대에서도 동일하게 확인되나 우리 문제는 젊은 세대에 대해 물어보고 있다). 이를 통해 2019년 여론조사 '응답자 다수의 견해' 중 한 요소인 '디지털 매체 이용이 젊은 세대의 문해력에 부정적인 영향을 줄 것'이란 견해는 타당하지 않음을 확인할 수 있다.

구분	출제 검토위원 평가서 내용
인문 문제 2	[논제] 다소 길게 나와 있기는 하지만 무엇을 작성해야 할 것인지를 명확하게 제시하고 있다. 주어진 자료를 통해 논제에 접근하게 된다면 어렵지 않게 출제자의 의도를 파악할 수 있다. 화법과 작문의 교육과정인 '[12화작03-04]타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.'과 연결되어 있어 충분히 교육과정을 준수하고 있다. [제시문] 주어진 그림은 논제에서 요구하고 있는 답을 찾아 낼 수 있는 근거를 명확히 제시하고 있다. 다른 해석이나

	애매한 부분이 없고 의미를 명확하게 찾을 수 있도록 선명하게 제시되어 있다. 두 개의 그림이 엮이는 지점도 여러 곳이 있지 않고 하나로 명확히 찾을 수 있어 논란의 여지가 없도록 제시되어 있다. 독서에 '[12독서03-06]매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다.'와 연결되어 있어 교육과정을 충실히 준수하고 있다. [총평] 논제가 다소 길게 제시되어 있지만 그만큼 무엇을 작성해야 하는지 선명하다. 핵심을 파악한 학생들에게는 다소 쉽게 느껴질 수 있지만 작은 부분까지 고려할 수 있는지는 학생의 역량에 달려 있으므로 이 지점에서 변별력을 확보할 수 있을 것이다. 고등학교 교육과정을 충분히 이수한 학생이라면 어렵지 않게 답안을 작성할 있다.

6. 채점 기준

구간	채점 기준
8~10점	〈그림1〉과 〈그림2〉에 대해 충분히 이해하고 이를 적절히 활용하여 자기 생각을 논리적으로 구성한 경우. 문제2에서 요구된 "세 가지 견해"에 대한 응답을 모두 기술한 경우. 단 8-10점 사이의 차이는 생각을 풀어내는 논리력과 구성의 적절성, 문장력의 정도를 반영 (세 가지 견해: 젊은 세대의 디지털 매체 이용시간이 길다는 의견이 타당한가?/ 이러한 경향이 강화될 것이라는 예상이 타당한가?/ 이러한 현상이 젊은 세대의 문해력에 부정적 영향을 끼칠 것이라는 우려가 타당한가?)
6~7점	〈그림1〉과 〈그림2〉에 대한 이해는 충분하지만, 생각을 구성하는 능력이 다소 부족한 경우. 문제2에서 요구된 세 가지 견해 중 두 가지에 대해서만 답한 경우
4~5점	〈그림1〉과 〈그림2〉에 대한 이해가 부족하거나 답안 구성 능력이 현저히 떨어지는 경우. 문제2에서 요구된 세 가지 견해에 대하여 한 가지만 답한 경우
1~3점	〈그림1〉과 〈그림2〉를 활용하여 답안 작성을 시도하였으나 분량을 다 채우지 못한 경우
0점	백지 제출, 미완성, 혹은 제시문과 관계없는 내용을 쓴 경우

7. 예시 답안

젊은 세대의 디지털매체 이용시간이 증가함에 따라 젊은 세대의 문해력에 부정적인 영향을 끼칠 것이라 예상한 견해는 타당하지 않다. 〈그림 1〉을 보면 젊은 세대가 2019년에서 2023년으로 시간이 지남에 따라 다른 세대에 비해 하루 평균 디지털매체 이용 시간이 가장 크게 증가한 것을 볼 수 있다. 또 이용시간이 다른 세대에 비해 더 긴 것도 볼 수 있다. 하지만 〈그림 2〉를 참고해 볼 때 젊은 세대의 문해력 점수가 다른 세대에 비해 가장 높은 점수를 차지하며 증가했음을 확인할 수 있다. 이들을 고려해 보았을 때, 젊은 세대가 다른 세대들에 비하면 하루 평균 디지털매체 이용시간이 더 많고, 이 현상이 시간이 흐름에 따라 더 강화되는 것은 맞지만, 연령대별 문해력 점수 조사 결과를 참고하면 젊은 세대의 문해력에 부정적인 영향을 끼칠 것이라고 결과를 낸 견해는 타당하지 않다. 정리해보면, 젊은 세대가 디지털 매체 이용시간이 가장 긴 것과 그런 현상이 심화되는 것은 맞지만 그로 인해 문해력에 부정적인 영향을 끼치진 않으므로 조사결과는 타당하지 않다고 볼 수 있다.(공백 포함 543자)

논술고사(경상계열) [2-1]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	경상계열 / 문제 1 (2-1)	
출제 범위	교육과정 과목명	경제
	핵심개념 및 용어	자유무역, 국가경제, 물가, 가격
예상 소요 시간		

2. 문항 및 자료

문제 1 제시문 [가], [나], [다], [라]를 참고하여 각 문항에 답하시오. (800 ± 80자, 50점)

[가] 자유무역은 여러 가지 경제적 효과를 창출한다. 첫째, (　　①　　). 둘째, 자유무역이 활발해지면 기업은 외국 기업과의 경쟁이 치열해져서 기술 개발이나 지속적인 품질 관리 등을 통해 경쟁력을 높이려고 노력할 것이다. 이는 기업의 효율성과 생산성 향상을 가져와 경제 성장으로 이어질 수 있다. 셋째, 자유무역을 하면 상품을 판매하는 시장이 전 세계로 확대되므로 대량 생산에 따른 규모의 경제를 실현할 수 있다. 넷째, 무역을 통해 재화나 서비스가 들어올 때 새로운 기술이 함께 들어오는 기술 이전 효과가 나타나기도 한다. 반면 자유무역의 한계도 있다. 첫째, (　　②　　). 둘째, 경쟁력이 낮은 기업은 경쟁에서 불리할 수 있다. 셋째, 자유무역을 통해 얻은 이익이 무역 당사국 모두에게 골고루 돌아가는 것이 아니라 당사국들의 상황에 따라 불균등하게 배분될 수 있다.

[나] 2021년 발생한 K국의 요소수 부족 현상은 K국 요소 수입량의 대부분을 차지하는 C국이 요소수 원료인 요소 수출을 제한하면서 발생하였다. K국은 2021년 1월부터 9월까지 사용한 요소의 98%를 C국에서 수입하였다. 과거에는 K국에 요소 생산기업이 있었지만, C국의 요소가 K국의 요소보다 훨씬 저렴해지자 K국 기업들은 K국 요소를 사용하는 대신 C국 요소를 수입하여 생산비를 절감하였다. K국 요소 생산기업들은 C국 요소 생산기업들에 대응할만한 가격 경쟁력을 확보하지 못해 모두 사라졌다. 이러한 상황에서 C국의 갑작스러운 요소 수출 제한은 K국에 치명적인 타격을 주었다.

[다] C국의 2022년 하반기 소비자물가 상승률이 최고치로 치솟았다. 그 이유는 R국-U

국간 전쟁이 전 세계 사료 공급망을 뒤흔들어 C국의 돼지고깃값이 급등했기 때문이다. U국의 곡물은 C국 돼지 사료의 상당 부분을 차지하고 있다. 이러한 상황에서 전쟁으로 U국의 곡물 수입이 어려워져 C국의 돼지 사룟값이 대폭 상승하였다. C국은 세계 돼지고기 소비의 40%, 생산의 50%를 차지하는 국가로 돼지고기 가격은 C국 전체 물가에 상당한 영향을 미칠 수밖에 없다.

[라] H반군이 글로벌 주요 물류 항로인 홍해에서 상업용 선박에 대한 공격을 이어가고 있다. 홍해가 막히면 유럽과 아시아를 이어주는 수에즈운하를 통과할 수 없으므로 양 지역간 물동량의 99%를 차지하는 국제해상운송에 차질이 생길 수밖에 없다. 수에즈운하를 이용하던 선박들이 아프리카 대륙의 희망봉을 돌아서 이동해야 하므로 비용이 커지고 운송 시간이 최대 14일 정도 늘어나 기업들의 부담이 가중된다. 기업들은 H반군의 공격 추이에 주목하고 있다.

〈주의사항: 제시문 [나], [다], [라]는 가상 상황을 설정한 것임〉

[문항 1] 제시문 **[가]**, **[나]**를 바탕으로 물음에 답하시오. **(20점)**

(1-1) 제시문 **[나]**의 내용에 근거하여, 자유무역으로 인해 얻을 수 있는 기업의 경제적 이익 중 제시문 **[가]**에서 언급되지 않은 (①)에 들어갈 내용을 기술하고 근거를 제시하시오.

(1-2) 제시문 **[나]**의 내용에 근거하여, 자유무역의 한계로 발생할 수 있는 국내경제에 대한 부정적 영향 중 제시문 **[가]**에서 언급되지 않은 (②)에 들어갈 내용을 기술하고 근거를 제시하시오.

[문항 2] 제시문 **[다]**, **[라]**를 바탕으로 물음에 답하시오. **(30점)**

(2-1) 제시문 **[다]**의 내용에 근거하여, C국 곡물 수요가 불변이라면 C국의 곡물 가격 상승 원인을 C국 곡물 시장의 공급곡선과 수요곡선의 이동으로 설명하시오.

(2-2) 제시문 **[라]**의 상황이 지속될 경우, 우리나라의 유럽발 수입품 가격이 어떻게 변하는지 설명하고, 제시한 가격 변화가 우리나라 경제에 미치는 부정적 영향에 대해 설명하시오.

(2-3) 제시문 **[라]**의 상황이 지속될 경우, 우리나라의 대유럽 수출품 가격이 어떻게 변하는지 설명하고, 제시한 가격 변화가 우리나라 대유럽 무역에 미치는 부정적 영향에 대해 설명하시오.

3. 출제 의도

1) [문항 1]은 제시문 [가]에서 설명하였어야 하는 자유무역의 효과와 한계를 제시문 [나]의 정확한 이해를 통해 제시할 수 있는지 확인하고자 함. 제시문 [나]에서 K국 기업은 자유무역에 기인하여 C국으로부터 국내요소보다 저렴한 요소를 수입하여 생산비 절감효과를 얻을 수 있었음. 그러나, K국 요소생산 기업의 가격경쟁력 약화로 K국 요소 생산기업이 모두 사라져 요소산업이 재편됨. K국은 C국의 수출금지로 심각한 경제적 충격을 받았으며, 이러한 상황은 K국의 C국 시장에 대한 높은 의존도를 보여줌. 이러한 분석은 자유무역의 효과와 한계를 설명할 수 있는 예시라 할 것임.

2) [문항 2]는 제시문 [다]와 [라]에서 설명하고 있는 국제정세가 유발한 무역환경의 변화가 국가 경제에 미치는 영향을 제시할 수 있는지 확인하고자 함. 제시문 [다]에서는 R국-U국간 전쟁으로 인한 C국 곡물 공급 부족이 C국의 물가상승을 유발하였음. 제시문 [라]에서 지적하고 있는 H반군의 수에즈운하 봉쇄로 인한 운송비 상승이 유발하는 유럽발 수입품 및 대유럽 수출품의 가격 인상은 국내경제의 물가상승과 수출경쟁력 약화를 유발하여 부정적 경제효과를 유발할 수 있음.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2022-33호[별책7] "사회과 교육과정"		
관련 성취기준		**과목명: 경제**	관련
	성취기준 1	[12경제03-02] 경제의 순환 과정을 이해하고 경제 주체의 지출과 소득으로 국민경제활동 수준을 파악한다.	문항1
	성취기준 2	[12경제04-01] 비교 우위에 따른 특화와 교역을 중심으로 무역 원리를 파악하고, 자유 무역과 보호 무역 정책의 경제적 효과를 이해한다.	문항2

나) 자료 출처

교과서 내

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
경제	박형준 외 5인	천재교육	2019	120-121,144-146		○
경제	허수미 외 6인	지학사	2019	114-115,140-141		○
경제	유종열 외 4인	비상교육	2019	114-116,139-140		○
경제	김종호 외 4인	씨마스	2019	123-126,150-152		○

5. 문항 해설

[문항 1] 자유무역의 장점과 한계에 대한 이해

(1-1) 자유무역하에서 국제시장의 저렴한 물품 수입을 통한 기업 생산비 절감 효과
K국 기업은 K국 요소 생산기업의 요소 대신 C국 요소 생산기업의 상대적으로 저렴한 요소를 수입하여 생산비를 감소하였음. 이는 국가간 무역의 자유를 인정하는 자유무역을 통해 얻을 수 있는 긍정적 효과로 이해될 수 있음.

(1-2) 자유무역에 기인한 국내산업 구조조정과 높은 해외 시장 의존도 유발 효과
자유무역에 의해 저렴한 C국의 요소가 K국 시장을 장악하자 가격경쟁력을 상실한 K국 요소 생산기업이 소멸하게 됨. K국 요소 생산기업의 소멸은 C국 요소에 대한 높은 의존도를 유발하였으며, C국의 갑작스러운 요소 수출금지 조치로 심각한 경제 충격을 받은 K국 경제 상황은 자유무역의 한계로 설명될 수 있음.

[문항 2] 국제정세가 무역환경에 미치는 영향에 대한 이해

(2-1) 수입물량 감소가 국내경제에 미치는 영향에 대한 이해
R국-U국간 전쟁은 C국 돼지 사료의 상당 부분을 담당하는 U국의 곡물 수입을 어렵게 하였으며, 이는 C국 시장의 사료 공급 감소로 이어지며 사룟값 상승을 유발하였음. 이를 수요 공급곡선에 의해 고찰하여 보면, 문제의 가정에서 곡물 수요 변동이 없다고 하였으므로 C국 시장의 사료에 대한 수요곡선은 변화가 없으나 공급곡선을 좌측(또는 위쪽)으로 이동시켜 가격 상승이 유발되었음.

(2-2) 국제운송비용 상승이 수입품과 국가 경제에 미치는 영향에 대한 이해
H반군의 수에즈운하 운송 방해는 우리나라-유럽 간 물품운송의 대다수를 차지하는 해상운송의 운송비 상승을 초래하였음. 이러한 운송비 상승은 우리나라에 수입되는 유럽발 수입 물품 가격을 인상하게 되어 국내경제 물가상승을 유발하는 부정적 영향을 일으킬 수 있음.

(2-3) 국제운송비용 상승이 수출품과 대외무역에 미치는 영향에 대한 이해
위에서 언급한 운송비 상승은 우리나라 수출품 가격을 인상하는 효과를 유발하여 유럽 시장에서 우리나라 물품의 경쟁력을 약화해 수출 부진을 유발할 수 있음.

<table>
<tr><th>구분</th><th>출제 검토위원 평가서 내용</th></tr>
<tr><td>경상

문제 1</td><td>
제시문 [가]와 제시문 [나], [문항1]의 핵심 주제인 ‘자유무역’은 고등학교의 [경제] 과목에서 다뤄지는 내용임.
<table>
<tr><td rowspan="4">경제</td><td>대단원</td><td>Ⅳ. 세계 시장과 교역</td></tr>
<tr><td>중단원</td><td>1. 무역 원리와 무역 정책</td></tr>
<tr><td>소주제</td><td>03. 자유 무역 정책은 어떤 경제적 효과가 있을까</td></tr>
<tr><td>학습 주제</td><td>·자유 무역 정책과 보호 무역 정책의 경제적 효과</td></tr>
</table>
따라서 [문항1]은 고등학교 교육과정의 내용과 수준에 맞게 출제되었으며, 고등학교에서 [경제] 과목을 성실히 이수한 학생은 충분히 해결할 수 있는 문제라고 생각됨.

제시문 [다]와 제시문 [라], [문항2]의 핵심 주제인 ‘물가’, ‘공급곡선’, ‘수요곡선’은 고등학교의 [경제] 과목에서 다뤄지는 내용임.
<table>
<tr><td rowspan="4">경제</td><td>대단원</td><td>Ⅲ. 국가와 경제 활동</td></tr>
<tr><td>중단원</td><td>3. 실업과 인플레이션</td></tr>
<tr><td>소주제</td><td>03. 물가란 무엇이고 어떻게 측정할까
04. 인플레이션은 무엇이고 경제에 어떤 영향을 미칠까
05. 인플레이션의 원인은 무엇이고 어떻게 해결할 수 있을까</td></tr>
<tr><td>학습 주제</td><td>·물가의 의미와 물가 지수
·인플레이션의 의미와 영향
·인플레이션의 원인</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td rowspan="4">경제</td><td>대단원</td><td>Ⅲ. 국가와 경제 활동</td></tr>
<tr><td>중단원</td><td>4. 경기 변동과 경제 안정화 정책</td></tr>
<tr><td>소주제</td><td>01. 한 나라의 경제 상황을 파악하려면 무엇을 알아야 할까
02. 총수요와 총공급이 물가와 국내 총생산을 결정한다</td></tr>
<tr><td>학습 주제</td><td>·총수요 곡선의 이동
·총공급 곡선의 이동
·총수요와 총공급의 변화</td></tr>
</table>
따라서 [문항2]는 고등학교 교육과정의 내용과 수준에 맞게 출제되었으며, 고등학교에서 [경제] 과목을 성실히 이수한 학생은 충분히 해결할 수 있는 문제라고 생각됨.
</td></tr>
</table>

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준
문항1 (1-1)	평가기준 1 : 자유무역을 통한 낮은 가격의 물품 수입으로 기업의 생산비 절감효과를 적시 평가기준 2 : K국 기업이 K국 기업 요소가 아닌 상대적으로 저렴한 C국의 요소를 수입하였음을 설명
문항1 (1-2)	평가기준 3 : 자유무역이 해외시장의 높은 의존도를 유발할 수 있음을 설명 평가기준 4 : K국 요소 생산기업의 소멸이 보여주는 국내산업 재편이 C국 시장에 대한 높은 수입의존도를 유발하였음을 적시
문항2 (2-1)	평가기준 5 : C국 시장의 곡물 수요곡선은 특별히 이동할 이유 없이 고정됨을 적시 평가기준 6 : 곡물 수입 감소로 공급곡선이 좌측(또는 위쪽)으로 이동함을 설명

문항2 (2-2)	평가기준 7 : 우리나라-유럽간 국제운송비 인상은 유럽발 수입품의 가격 인상을 가져옴을 설명 평가기준 8 : 유럽발 수입품의 가격 인상은 국내물가인상을 유발할 수 있음을 설명
문항2 (2-3)	평가기준 9 : 우리나라-유럽간 국제운송비 인상은 우리나라 대 유럽 수출품의 가격 인상을 가져옴을 설명 평가기준 10 : 대유럽 수출품의 가격 인상은 유럽 시장에서의 우리나라 물품의 가격경쟁력 약화를 유발하여 수출 부진을 초래할 수 있음을 설명

7. 예시 답안 혹은 정답

[문항 1]

(1-1) 자유무역을 통해 기업은 상대적으로 저렴한 외국 상품을 쉽게 수입할 수 있어 생산비 절감효과를 얻을 수 있다. 이러한 효과는 K국 기업이 자국의 요소 대신 저렴한 C국의 요소를 수입하여 생산비를 절감한 것으로부터 제시할 수 있다.

(1-2) 자유무역에서 대외경쟁력을 갖지 못하는 특정 산업의 국내기업이 소멸하는 구조조정이 일어날 수 있으며, 해당 산업의 해외 의존도를 높여 국내경제가 국제경제 상황 변화에 큰 영향을 받는 한계를 가진다. 이러한 한계는 K국 요소기업의 소멸로 K국 산업이 재편되었으며, C국의 요소 수출금지 조치에 K국 경제가 큰 충격을 받을 정도로 C국 시장에 심각한 의존도를 가지는 것으로부터 제시할 수 있다.

[문항 2]

(2-1) R국-U국간 전쟁은 U국 곡물의 수입을 어렵게 하였으며, 이는 C국 시장의 사료 공급 감소로 이어져 사룟값의 상승을 유발하였다. C국 곡물 수요는 불변이라 가정하였으므로, C국 시장의 사료에 대한 수요곡선은 변화가 없으나 공급곡선을 좌측(또는 위쪽)으로 이동시켜 가격 상승이 유발된 것으로 이해할 수 있다.

(2-2) H반군의 공격이 계속된다면, 우리나라-유럽 간 해상운송 우회 및 지연이 유발한 국제해상운송비 상승으로 유럽발 수입품 가격이 인상하게 된다. 이러한 가격 인상은 국내 물가상승을 유발하는 부정적 영향을 일으킬 수 있다.

(2-3) H반군의 공격이 계속된다면, 높은 국제운송비가 유지되어 대유럽 수출 물품 가격을 인상하게 된다. 이러한 가격 인상은 유럽 시장에서 우리나라 수출품의 가격 경쟁력 약화 효과를 가져오게 되며 수출 부진으로 이어질 수 있는 부정적 영향을 유발할 수 있다.

논술고사(경상계열) [2-2]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	경상계열 / 문제 2 (2-2)	
출제 범위	교육과정 과목명	경제, 확률과 통계, 수학 I
	핵심개념 및 용어	등비수열, 비용-편익 분석, 고용 지표, 이항분포, 정규분포
예상 소요 시간		

2. 문항 및 자료

문제 2 **제시문 [가], [나], [다], [라]를 참고하여 각 문항에 답하시오.**

(50점)

[가] 첫째항이 a이고 첫째항부터 차례로 곱하는 일정한 수가 $r(r \neq 0, 1)$인 수열의 일반항을 a_n, 이 수열의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라고 하면, a_n과 S_n은 각각 $a_n = ar^{n-1}$과 $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$로 계산된다.

[나] 모든 선택에는 선택을 통해 발생하는 이득인 '편익' 뿐 아니라 선택의 대가인 '비용'도 존재한다. 선택에 따르는 경제적 비용을 '기회비용'이라고 하며, 기회비용은 '명시적 비용'과 '암묵적 비용'으로 구성된다. 명시적 비용은 선택에 의해 발생하는 직접적인 지출이고 암묵적 비용은 그 선택으로 인해 포기한 다른 대안의 가치(=대안의 편익−대안의 명시적 비용)이다. 편익에서 비용을 뺀 것을 '순편익'이라고 한다. 선택의 문제에서 비용과 편익을 분석하여 의사결정을 하는 방식을 '비용-편익 분석'이라고 한다. 비용-편익 분석에서 합리적인 선택은 순편익이 가장 큰 선택안을 고르는 것이다. 이때 비용은 기회비용을 의미한다.

[다] S국은 매년 조사를 통해 15세 이상 인구를 경제 활동 인구와 비경제 활동 인구로 구분한다. 이러한 인구 통계 수치는 고용률, 취업률, 실업률 등의 고용 지표 산출을 위해 사용된다. 고용률은 15세 이상 인구에서 취업자가 차지하는 비율이다. 취업률은 경제 활동 인구에서 취업자가 차지하는 비율이다. 실업률은 경제 활동 인구에서 실업자가 차지하는 비율이다.

[라] 한 번의 시행에서 사건 A가 일어날 확률이 p일 때 n회의 독립시행에서 사건 A가 일어나는 횟수를 X라고 정의하면, 이 확률변수 X는 이항분포 $B(n,p)$를 따르고 기댓값(평균)은 $E(X)=np$, 분산은 $V(X)=npq$, 표준편차는 $\sigma(X)=\sqrt{npq}$가 된다. 그리고 n이 충분히 크다면 X는 근사적으로 정규분포 $N(np,npq)$를 따르게 된다(단, $q=1-p$).

〈주의사항: 답안 작성 시 결과를 도출하는 과정을 반드시 서술하시오.〉

[문항 1] 숭실반도체는 증가하는 반도체 수요에 맞춰 제품을 납품하기 위해 **〈표 1〉**의 생산계획안 A, B 중 한 가지를 선택하여 일일 생산량을 일정한 비율로 늘리려고 한다. 숭실반도체는 납품 후 남는 제품을 재고로 보관하고 있으며 이때 재고에서 발생하는 이익이나 비용은 없다. 생산계획안 A와 B는 4일 동안 운영되고 중간에 멈출 수 없다. **〈표 1〉**의 총지출과 총편익은 각 생산계획안을 실행하기 위한 4일 동안의 총금액이며, **〈표 1〉**에 제시된 정보 이외에 제품 생산에 영향을 미치는 다른 요인은 없다.제시문 **[가]**, **[나]**를 바탕으로 **〈표 1〉**을 이용하여 물음에 답하시오. **(30점)**

<표 1> 숭실반도체의 생산계획안

생산계획안	첫날 생산량	일일 생산량 증가율	총지출	총편익
A	9000개	10%	5000만원	6500만원
B	8000개	20%	4000만원	6000만원

(1-1)생산계획안 A와 B의 일일 생산량이 처음으로 11000개를 초과하는 날은 각 생산계획안의 몇 번째 날인지 구하시오.

(1-2)생산계획안 A와 B 각각의 4일간의 총생산량을 구하시오.

(1-3)숭실반도체는 해외 스마트폰 제조기업과 4일 후 총 41000개 제품을 납품하기로 계약하였다. 숭실반도체의 합리적인 선택을 제안하시오.

[문항 2] **〈표 2〉**는 S국의 2021년~2023년 기간의 고용 지표 중, 고용률과 취업률 추이에 대한 정보이다. 제시문 **[다]**, **[라]**를 바탕으로 **〈표 2〉**, **〈표 3〉**을 이용하여 물음에 답하시오. **(20점)**

<표 2> S국의 고용률과 취업률 추이

고용 지표	2021년	2022년	2023년
고용률	74%	72%	70%
취업률	75%	78%	80%

<표 3> 표준정규분포표

z	0.5	1.0	1.5	2.0
$P(0 \le Z \le z)$	0.19	0.34	0.43	0.48

(2-1) 2021년~2023년 동안 S국의 취업자 수가 일정하다고 할 때, 이 기간에 S국의 비경제 활동 인구 추이에 대해 설명하시오.

(2-2) S국의 한 진로취업센터에서는 2024년 6월 대학교 4학년 1600명을 대상으로 취업 지원프로그램을 운영 중이다. 이들 중 취업에 성공하는 사람이 1264명 이상 1312명 이하일 확률을 구하시오(단, 해당 취업 지원프로그램 참가자 개개인이 취업에 성공할 확률은 2024년 S국 취업률과 동일하고, 2024년 S국의 고용 지표는 2023년과 동일함).

3. 출제 의도

1) [문항 1]은 제시문 [가]와 [나]에서 설명하는 등비수열과 합리적 선택에 대한 응시자의 이해를 확인하고자 함. 구체적으로 [문항 1]의 (1-1)과 (1-2)는 제시문에 주어진 정보를 통해 응시자가 등비수열의 공비, 일반항, 첫째항부터 제n항까지의 합을 구할 수 있는지를 확인하고자 함. [문항 1]의 (1-3)은 응시자가 합리적 선택을 하기 위해 고려해야 하는 비용, 편익의 개념을 이해하고 이를 바탕으로 비용-편익 분석을 진행하여 응시자의 합리적 선택의 근거는 무엇이고 그 근거를 수리적으로 제시할 수 있는지 확인하고자 함.

2) [문항 2]는 제시문 [다]와 [라]에서 설명하고 있는 다양한 고용 지표와 이항분포에 대한 응시자의 이해를 확인하고자 함. 구체적으로 [문항 2]의 (2-1)은 응시자가 제시문에 기술된 고용률, 취업률 개념을 바탕으로 개별 고용 지표의 분모를 유추하고 이를 〈표 2〉의 정보와 결합하여 비경제 활동 인구의 변화 추이를 제시할 수 있는지 확인하고자 함. [문항 2]의 (2-2)는 응시자가 먼저 〈표 2〉로부터 2024년 S국 취업률 정보를 파악하고, 이항분포와 정규분포의 관계와 〈표 3〉의 정보를 이용하여 문제에서 요구하는 조건의 확률을 계산할 수 있는지 확인하고자 함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

<table>
<tr><td>적용 교육과정</td><td colspan="3">교육부 고시 제2022-33호[별책7] “사회과 교육과정”
교육부 고시 제2022-33호[별책8] “수학과 교육과정”</td></tr>
<tr><td rowspan="2">관련
성취기준</td><td colspan="2">과목명: 수학 I</td><td>관련</td></tr>
<tr><td>성취기준
1</td><td>[12수학 I 03-03]
등비수열에 대한 이해를 바탕으로 주어진 맥락에서 공비, 일반항, 첫째항부터 제n항까지의 합을 구할 수 있다.</td><td>문항 1</td></tr>
</table>

과목명: 경제		관련
성취기준 1	[12경제01-02] 합리적 선택을 하기 위하여 비용과 편익을 고려해야 함을 이해하고 비용-편익 분석을 중심으로 기회비용, 순편익과 같은 관련 개념을 활용하여 합리적 선택의 조건을 수리적, 논리적으로 기술할 수 있다.	문항 1
성취기준 2	[12경제05-03] 실업의 개념을 바탕으로 실업률을 계산하기 위하여 필요한 15세 이상의 인구, 경제 활동 인구, 비경제 활동 인구를 이해한다. 주어진 정보를 이용하여 고용률과 같은 고용 지표의 분모를 역으로 계산할 수 있다.	문항 2

과목명: 확률과 통계		관련
성취기준 1	[12확통03-04] 이항분포의 뜻을 알고 주어진 정보를 활용하여 평균과 표준편차를 구할 수 있다. 이항분포와 정규분포의 관계를 통하여 확률 계산을 할 수 있다.	문항 2

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 경제	허수미 외 6인	지학사	2024	21-22, 109-110p
	고등학교 경제	유종열 외 4인	비상	2024	17-19, 108-109p
	고등학교 경제	김종호 외 4인	씨마스	2024	19-20, 119p
	고등학교 수학 I	김원경 외 14인	비상	2024	131-132p
	고등학교 수학 I	이준열 외 9인	천재교육	2024	11-12, 131-136p
	고등학교 확률과 통계	홍성복 외 10	지학사	2024	93-94, 107-109p
	고등학교 확률과 통계	류희찬 외 9인	천재교과서	2024	93-94, 108-110p

5. 문항 해설

[문항 1]

(1-1)

생산계획안 A의 n번째 날의 일일 생산량을 a_n, 생산계획안 B의 n번째 날의 일일 생산량을 b_n이라 하자.

생산계획안 A의 일반항 $a_n = 9000 \times 1.1^{n-1}$

생산계획안 B의 일반항 $b_n = 8000 \times 1.2^{n-1}$

이를 바탕으로 생산계획안 A와 B 각각의 일일 생산량을 계산해보면

4일째 생산계획안 A의 일일 생산량은 $a_4 = 9000 \times 1.1^3 = 9000 \times 1.331 = 11979$

3일째 생산계획안 B의 일일 생산량, $b_3 = 8000 \times 1.2^2 = 8000 \times 1.440 = 11520$ 이다.

또는 직접 등비수열의 일반항을 계산하여 아래의 표와 같이 만들 수 있다.

생산계획안 A와 B에 따른 일일 생산량

	1	2	3	4
생산계획안 A	9000	9900	10890	11979
생산계획안 B	8000	9600	11520	13824

따라서, 생산계획안 A는 4일째에 일일 생산량이 11000개를 넘고 생산계획안 B는 3일째에 일일 생산량이 11000개를 넘는다.

정답 : 생산계획안 A는 4일째, 생산계획안 B는 3일째

(1-2)

생산계획안 A의 총생산량 $S_4 = \frac{[9000(1.1^4-1)]}{(1.1-1)} = \frac{[9000(1.4641-1)]}{(1.1-1)} = 41769$

생산계획안 B의 총생산량 $T_4 = \frac{[8000 \times (1.2^4-1)]}{(1.2-1)} = \frac{[8000 \times (2.0736-1)]}{(1.2-1)} = 42944$

또는 직접 등비수열의 개별항을 계산하여 합을 구할 수도 있다.

생산계획안 A와 B 각각의 누적 생산량

	1	2	3	4
생산계획안 A	9000	18900	29790	41769
생산계획안 B	8000	17600	29120	42944

어떤 방법을 사용하더라도 생산계획안 A의 4일간 총생산량은 41769, 생산계획안 B의 4일간 총생산량은 42944이다.

정답 : 생산계획안 A의 총생산량은 41769, 생산계획안 B의 총생산량은 42944

(1-3)

생산계획안 A와 B 모두 총생산량이 11000개를 넘으므로 모두 선택이 가능하다. 그러나, 합리적 선택을 위해서는 '비용-편익 분석'을 통해 '순편익'이 최대가 되는 생산계획안을 선택하여야 한다.

제시문에서 합리적인 선택은 순편익이 가장 큰 선택안을 고르는 것이라고 했으므로 생산계획안 A의 순편익과 생산계획안 B의 순편익을 각각 계산하면 된다. 순편익은 편익에서 비용을 뺀 것이고 숭실반도체는 생산계획안 A와 생산계획안 B중에 하나를 선택을 해야하기 때문에 각 생산계획안의 순편익은 해당 생산계획안의 총편익에서 명시적 비용과 암묵적 비용의 합을 뺀 것으로 이때, 암묵적 비용은 대안의 편익에서 대안의 명시적 비용을 뺀 값이다. 이를 생산계획안 A와 B에 적용해보면 생산계획안 A의 순편익$=6500-(5000+2000)=-500$, 생산계획안 B의 순편익$=6000-(4000+1500)=500$(단위: 만원)이다. 따라서 생산계획안 B를 따르는 것이 합리적인 선택이다.

정답 : 생산계획안 B를 따르는 것이 합리적인 선택

(2-1)

〈표 3〉으로부터 S국의 2021년~2023년 고용률은 하락하고 취업률이 상승한다는 것을 알 수 있다.

(2-1)의 문항에서 제시된 2021년~2023년 S국의 취업자 수는 일정하다고 가정하였기 때문에

1) 취업률 공식에서 2021년~2023년 S국의 취업자 수가 일정하고 취업률이 상승하고 있다는 정보를 대입하면 경제 활동 인구는 감소하여야 함

2) 고용률 공식에서 2021년~2023년 S국의 취업자 수가 일정하고 고용률이 하락하고

있다는 정보를 대입하면 15세 이상 인구는 증가하여야 함

1)과 2)를 종합해보면
2021년~2023년 S국의 취업자 수가 일정하고 고용률이 하락하고 있고 경제 활동 인구도 감소하고 있기 때문에 비경제 활동 인구는 증가하여야 함.

혹은
일정한 S국의 취업자 수를 x라고 하고 제시문의 고용 지표를 이용하여 경제 활동 인구, 15세 이상 인구, 실업자를 계산하여 이를 바탕으로 비경제 활동 인구를 대략적으로 확인하는 답안 도출도 가능하다.

즉, S국의 취업자 수를 x라고 하면

인구통계			2021년	2022년	2023년
15세 이상 인구			$\frac{x}{0.74}$	$\frac{x}{0.72}$	$\frac{x}{0.70}$
	경제활동인구		$\frac{x}{0.75}$	$\frac{x}{0.78}$	$\frac{x}{0.80}$
		취업자	x	x	x
	비경제활동인구		$\frac{x}{0.74}-\frac{x}{0.75}$	$\frac{x}{0.72}-\frac{x}{0.78}$	$\frac{x}{0.70}-\frac{x}{0.80}$

따라서, 2021년의 비경제 활동 인구는 $\frac{0.01x}{(0.74)(0.75)}(\fallingdotseq 0.018x)$

2022년의 비경제 활동 인구는 $\frac{0.06x}{(0.72)(0.78)}=\frac{0.01x}{(0.12)(0.78)}(\fallingdotseq 0.107x)$

2023년의 비경제 활동 인구는 $\frac{0.1x}{(0.70)(0.80)}=\frac{0.01x}{(0.07)(0.80)}(\fallingdotseq 0.178x)$

정답 : 제시된 2021년~2023년 동안 S국의 비경제 활동 인구는 증가한다.

(2-2)
문항에서 해당 취업 지원프로그램 참가자 개개인이 취업에 성공할 확률은 2024년 S국 취업률과 동일하고, 2024년 S국의 고용 지표는 2023년과 동일하다고 하였다.

따라서, 2024년 6월 S국의 해당 취업 지원프로그램 참가자 개개인이 취업할 확률은 S국의 2023년 취업률과 같아 80%이다.
즉, S국 한 진로취업센터에서 운영하는 취업 지원프로그램의 확률분포 X가 이항분포

$B(1600, \frac{4}{5})$를 따른다. 이때, X의 $E(X) = 1600 \times \frac{4}{5} = 1280$, X의 $V(X) = 1600 \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{5} = 256$, X의 $\sigma(X) = 16$이다.

다음으로 이항분포와 정규분포와의 관계를 이용하여
확률변수 $Z = \frac{X - 1280}{16}$은 표준정규분포 $N(0, 1)$을 따른다.

따라서 구하는 확률 $P(1264 \le X \le 1312)$는

$$P(1264 \le X \le 1312) = P(\frac{1264 - 1280}{16} \le Z \le \frac{1312 - 1280}{16}) = P(-1 \le Z \le 2)$$
$$= P(0 \le Z \le 1) + P(0 \le Z \le 2) = 0.34 + 0.48 = 0.82$$

따라서 82%이다.

정답 : 82%

<table>
<tr><th>구분</th><th>출제 검토위원 평가서 내용</th></tr>
<tr><td>경상

문제 2</td><td>
제시문 [가]와 제시문 [나], [문항1]의 핵심 주제인 ‘합리적 선택’, ‘등비수열’은 고등학교의 [경제]와 [수학 I] 과목에서 다뤄지는 내용임.
<table>
<tr><td rowspan="5">경제</td><td>대단원</td><td>Ⅰ. 경제생활과 경제 문제</td></tr>
<tr><td>중단원</td><td>2. 비용과 편익을 고려한 합리적 선택</td></tr>
<tr><td rowspan="2">소주제</td><td rowspan="2">01. 합리적 선택이란 무엇일까
02. 합리적 선택을 하려면 기회비용을 고려해야 한다
03. 선택의 상황에서 매몰 비용은 어떻게 해야 할까</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>학습
주제</td><td>·합리적 선택을 위해 고려해야 할 것
·합리적 선택을 위한 비용과 편익
·기회비용
·합리적 선택의 조건
·매몰비용
·합리적 선택 과정에서의 매몰 비용</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td rowspan="4">수학 I</td><td>대단원</td><td>Ⅲ. 수열</td></tr>
<tr><td>중단원</td><td>1. 등차수열과 등비수열</td></tr>
<tr><td>소주제</td><td>03. 등비수열</td></tr>
<tr><td>학습
주제</td><td>· 등비수열
· 등비수열의 일반항
· 등비수열의 합</td></tr>
</table>
따라서 [문항1] 은 고등학교 교육과정의 내용과 수준에 맞게 출제되었으며, 고등학교에서 [경제]와 [수학 I] 과목을 성실히 이수한 학생은 충분히 해결할 수 있는 문제라고 생각됨.
</td></tr>
</table>

	제시문 [다]와 제시문 [라], [문항2]의 핵심 주제인 '비경제 활동', '정규분포'는 고등학교의 [경제]와 [확률과 통계] 과목에서 다뤄지는 내용임.

경제	대단원	Ⅲ. 국가와 경제 활동
	중단원	3. 실업과 인플레이션
	소주제	01. 실업은 무엇이고 경제에 어떤 영향을 미칠까
	학습 주제	·취업자, 실업자, 비경제 활동 인구 구분하기

확률과 통계	대단원	Ⅲ. 통계
	중단원	1. 확률분포
	소주제	04. 정규분포
	학습 주제	· 정규분포란 무엇일까? · 이항분포와 정규분포 사이에는 어떤 관계가 있을까?

따라서 [문항2]는 고등학교 교육과정의 내용과 수준에 맞게 출제되었으며, 고등학교에서 [경제]와 [확률과 통계] 과목을 성실히 이수한 학생은 충분히 해결할 수 있는 문제라고 생각됨.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준
문항1 (1-1)	평가기준 1 : 생산계획안 A와 B의 일반항을 올바르게 제시 평가기준 2 : 생산계획안 A와 B의 일일생산량이 처음으로 11000개를 초과하는 날을 정확하게 제시
문항1 (1-2)	평가기준 3 : 생산계획안 A와 B의 총생산량을 계산하는 방법(등비수열의 합)을 올바르게 제시 평가기준 4 : 생산계획안 A와 B의 총생산량을 정확하게 제시
문항1 (1-3)	평가기준 5 : 비용-편익 분석을 올바르게 사용(1점) 평가기준 6 : 합리적 선택이 생산계획안 A임을 정확하게 제시
문항2 (2-1)	평가기준 7 : 주어진 고용 지표 공식을 올바르게 사용 평가기준 8 : 비경제 활동 인구가 늘어남을 정확하게 제시
문항2 (2-2)	평가기준 9 : 이항분포의 확률을 올바르게 제시하고 확률분포의 평균과 분산을 정확하게 계산하여 제시한 경우 평가기준 10 : 해당 조건의 확률을 정확하게 제시

7. 예시 답안 혹은 정답

[문항 1]

(1-1)

생산계획안 A의 n번째 날의 일일 생산량을 a_n, 생산계획안 B의 n번째 날의 일일 생산량을 b_n이라 하면 생산계획안 A의 일반항 $a_n = 9000 \times 1.1^{n-1}$, 생산계획안 B의 일반항 $b_n = 8000 \times 1.2^{n-1}$이다. 이를 바탕으로 생산계획안 A와 B 각각의 일일 생산량을 계산해 보면 4일째 생산계획안 A의 일일 생산량은 $a_4 = 9000 \times 1.1^3 = 9000 \times 1.331 = 11979$이고 3일째 생산계획안 B의 일일 생산량은 $b_3 = 8000 \times 1.2^2 = 8000 \times 1.440 = 11520$ 이다. 따라서, 생산계획안 A는 4일째에 일일 생산량이 11000개를 넘고 생산계획안 B는 3일째에 일일 생산량이 11000개를 넘는다.

(1-2)

생산계획안 A의 총생산량 $S_4 = [9000(1.1^4 - 1)]/(1.1 - 1)$
$= [9000(1.4641 - 1)]/(1.1 - 1) = 41769$이고 생산계획안 B의 총생산량 T_4
$= [8000(1.2^4 - 1)]/(1.2 - 1) = [8000(2.0736 - 1)]/(1.2 - 1) = 42944$이다.

(1-3)

합리적 선택을 위해서는 '비용-편익 분석'을 통해 '순편익'이 최대가 되는 생산계획안을 선택하면 된다. 생산계획안 A의 순편익은 6500만원에서 기회비용을 빼면 되므로 6500만원에서 5000만원과 2000만원의 합을 빼면 -500만원이다. 생산계획안 B의 순편익은 6000만원에서 기회비용을 빼면 되므로 6000만원에서 4000만원과 1500만원의 합을 빼면 500만원이다. 따라서 순편익이 양수인 생산계획안 B를 따르는 것이 합리적인 선택이다.

[문항 2]

(2-1)

〈표 3〉으로부터 S국의 2021년~2023년 고용률은 하락하고 취업률이 상승하고 있다. 또한 **(2-1)**의 문항에서 "2021년~2023년 S국의 취업자 수가 일정하다."라는 정보를 종합하여 취업률 공식으로부터 취업률이 상승을 위해서는 취업자 수가 일정할 때 경제활동 인구는 감소하여야 한다는 것을 알 수 있다. 또한, 고용률 공식으로부터 고용률

하락을 위해서는 취업자 수가 일정할 때 15세 이상 인구는 증가하여야 한다. 이를 종합하면, 2021년~2023년 S국의 15세 이상 인구가 증가하기 위해서는 경제 활동 인구가 감소하고 있어 비경제 활동 인구는 반드시 증가하여야 한다.

(2-2)

2024년 6월 해당 취업 지원프로그램에 참가하고 있는 대학교 4학년 개개인이 취업에 성공할 확률은 2023년 S국의 취업률과 같고 2024년 S국의 고용 지표는 2023년과 같아 80%, 즉 0.80이다. 따라서, S국 한 진로취업센터에서 운영하는 취업 지원프로그램의 확률분포 X는 이항분포 $B(1600, 0.8)$을 따른다. 확률분포 X의 $E(X) = 1600 \times 0.8 = 1280$, X의 $V(X) = 1600 \times 0.8 \times 0.2 = 256$, X의 $\sigma(X) = 16$을 먼저 계산한다. 그리고, 이항분포와 정규분포와의 관계에서 확률변수 $Z = (X - 1280)/16$은 표준정규분포 $N(0, 1)$을 따르므로 구하는 확률은 $P(1264 \leq X \leq 1312) = P((1264 - 1280)/16 \leq Z \leq (1312 - 1280)/16)$
$= P(-1 \leq Z \leq 2) = P(0 \leq Z \leq 1) + P(0 \leq Z \leq 2) = 0.34 + 0.48 = 0.82$, 82%이다.

논술고사(자연계열) [3-1]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 문제 1 (3-1)	
출제 범위	교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	이차함수의 최대와 최소, 합의 법칙과 곱의 법칙
예상 소요 시간	25분	

2. 문항 및 제시문

【문제 1】 다음 제시문을 읽고 아래 논제에 답하시오. (25점)

- 두 사건 A, B가 동시에 일어나지 않을 때, 사건 A와 사건 B가 일어나는 경우의 수를 각각 m, n이라고 하면 사건 A 또는 사건 B가 일어나는 경우의 수는 $m+n$이다.
- 두 사건 A, B에 대하여 사건 A와 사건 B가 일어나는 경우의 수를 각각 m, n이라고 하면 사건 A와 사건 B가 잇달아 일어나는 경우의 수는 $m \times n$이다.

[출처 : 수학 「경우의 수」]

다음 조건을 모두 만족시키는 사차식 $f(x)$의 개수를 구하시오.

1) $f(x)=g(x)h(x)$이다. (단, $g(x)$와 $h(x)$는 모두 상수가 아니고 최고차항의 계수가 1인 다항식이다.)

2) 함수 $g(x)$는 $x=b$에서 최솟값을 가지며, 이때 $0 \le b \le 1$이고 $1 \le g(b) \le 2$이다.

3) $g(x)$의 계수는 모두 정수이다.

4) 방정식 $h(x)=0$의 모든 해는 0보다 크고 11보다 작은 정수이다.

3. 출제 의도

함수의 연속성과 미분가능성, 삼차함수의 극솟값의 성질을 이용하여 구하는 함수에 대한 정보를 올바르게 도출하고, 도출된 함수의 접선 및 접선에 수직인 직선에 대한 정보를 구하는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

<table>
<tr><td>적용 교육과정</td><td colspan="3">수학 - (2) 방정식과 부등식 - ② 이차방정식과 이차함수
수학 - (6) 경우의 수 - ① 경우의 수</td></tr>
<tr><td rowspan="3">관련 성취기준</td><td colspan="2">과목명: 수학</td><td>관련</td></tr>
<tr><td>성취기준 1</td><td>[10수학01-11]
이차함수의 최대, 최소를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.</td><td></td></tr>
<tr><td>성취기준 2</td><td>[10수학05-01]
합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다.</td><td></td></tr>
</table>

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	김원경 외 14명	비상교육	2024	63
	수학	박교식 외 19명	동아출판	2021	256-257

5. 문항 해설

주어진 조건으로부터 사차식 $f(x)$가 이차식 $g(x)$와 $h(x)$의 곱으로 나타남을 파악한 후, 이차함수의 최솟값에 대한 조건과 합의 법칙으로부터 $g(x)$와 $h(x)$ 각각의 개수를 구한 후, 곱의 법칙을 적용하여 $f(x)$의 개수를 구하는 문제이다.

구분	출제 검토위원 평가서 내용
자연 문제 1	주어진 함수 의 이계도함수를 이용하여 곡선 의 그래프의 개형을 파악하고 정적분을 이용해 곡선과 선분으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하는 문제이다. 고등학교 “미적분” 수업에 성실히 참여한 학생들에겐 익숙한 유형으로 도형의 넓이를 계산하는 과정에서 이계도함수, 함수의 그래프, 정적분 등 다양한 학습 요소를 평가할 수 있다. 교육과정 성취기준 중 “[12미적03-05]곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.”의 성취 여부를 판단할 수 있는 문제이다. 이 성취기준의 평가기준의 중 수준인 “정적분을 활용하여 곡선과 직선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.”에 해당한다. 〈 (고등학교) 2015 개정 교육과정에 따른 평가기준(수학과) 129쪽 〉

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	사차식 $f(x)$가 이차식 $g(x)$와 $h(x)$의 곱으로 주어진다는 사실을 파악하고 조건을 활용하여 각각의 개수를 구한 후 $f(x)$의 개수를 구할 수 있다.	25

7. 예시 답안

조건 1)과 2)에 의하여, $g(x)$는 이차식이다. 따라서 $h(x)$도 이차식이다.

(a) $g(x)$의 개수

$g(x)=(x-b)^2+c=x^2-2bx+b^2+c$로 나타낼 수 있다. 이때 $1 \le c \le 2$이다.

$g(x)$의 계수가 모두 정수이기 위해서는 $b=0$, $b=\frac{1}{2}$ 또는 $b=1$이어야 한다.

$b=0$이면 $g(x)=x^2+c$이고 $c=1$ 또는 $c=2$이다.

$b=\frac{1}{2}$이면 $g(x)=x^2-x+\frac{1}{4}+c$이다. 모든 계수가 정수이고 $1 \le c \le 2$이면 $c=\frac{7}{4}$이다.

$b=1$이면 $g(x)=x^2-2x+1+c$이고 $c=1$ 또는 $c=2$이다.

따라서 위의 조건을 만족시키는 다항식 $g(x)$의 개수는 5개이다.

(b) $h(x)$의 개수

다항식 $g(x)$가 이차식이므로 $h(x)=0$은 이차방정식이다.
만약 $h(x)=0$이 중근을 갖는다면 조건 4)를 만족시키는 $h(x)$의 개수는 10개이다.
만약 $h(x)=0$이 서로 다른 두 실근을 갖는다면, 조건 4)를 만족시키는 $h(x)$의 개수는 ${}_{10}C_2=45$개이다. 종합하면 $h(x)$의 개수는 55개이다.

방정식 $g(x)=0$의 모든 근은 허근이므로, 다항식 $g(x)$와 $h(x)$는 서로 중복되지 않는다.
따라서 위 조건을 모두 만족시키는 다항식 $f(x)=g(x)h(x)$의 개수는 $5\times55=275$개다.

논술고사(자연계열) [3-2]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 문제 2 (3-2)	
출제 범위	교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	도함수의 활용, 정적분의 활용
예상 소요 시간	25분	

2. 문항 및 제시문

【문제 2】 다음 제시문을 읽고 아래 논제에 답하시오. (25점)

- 이계도함수가 존재하는 함수 $f(x)$에 대하여 어떤 구간에서

  (i) $f''(x) > 0$이면 곡선 $y = f(x)$는 그 구간에서 아래로 볼록하다.

  (ii) $f''(x) < 0$이면 곡선 $y = f(x)$는 그 구간에서 위로 볼록하다.

- 두 함수 $f(x)$, $g(x)$가 닫힌구간 $[a, b]$에서 연속일 때, 두 곡선 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 및 두 직선 $x = a$, $x = b$로 둘러싸인 도형의 넓이 S는 다음과 같다.

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

[출처 : 미적분「도함수의 활용」,「정적분의 활용」]

함수 $f(x) = e^{-x}|\cos x|$의 그래프 위의 세 점 $\mathrm{A}(0, f(0))$, $\mathrm{B}(\frac{\pi}{2}, f(\frac{\pi}{2}))$, $\mathrm{C}(\pi, f(\pi))$가 주어져 있다. 이때 곡선 $y = f(x)$와 선분 AB로 둘러싸인 도형과 곡선 $y = f(x)$와 선분 BC로 둘러싸인 도형의 넓이의 합을 구하시오.

3. 출제 의도

이계도함수를 이용하여 주어진 함수의 그래프의 개형을 올바르게 파악한 후, 적분법을 활용하여 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	미적분 - (2) 미분법 - 3 도함수의 활용 미적분 - (3) 적분법 - 1 여러 가지 적분법 미적분 - (3) 적분법 - 2 정적분의 활용

관련 성취기준

과목명: 미적분		관련
성취기준 1	[12미적02-12] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.	
성취기준 2	[12미적03-02] 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.	
성취기준 3	[12미적03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.	

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	박교식 외 19명	동아출판	2024	105
	미적분	박교식 외 19명	동아출판	2024	157
	미적분	홍성복 외 10명	지학사	2024	148

5. 문항 해설

주어진 함수 $f(x)$의 이계도함수를 구하여 그래프의 개형을 파악하고, 부분적분법을 활용하여 함수 $f(x)$의 그래프 및 선분으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하는 문제이다.

구분	출제 검토위원 평가서 내용
자연 문제 2	4가지 조건을 만족하는 사차식 의 개수를 구하는 문제로 제시문에 주어진 합의 법칙과 곱의 법칙을 활용하여 해결할 수 있는 문제이다. 고등학교 “수학”의 경우의 수의 합의 법칙과 곱의 법칙을 다룰 때, 다항식의 개수를 구하는 상황을 자주 다루지는 않지만, 고등학교 1학년 수업에 성실히 참여한 학생이라면 주어진 4가지 조건을 어렵지 않게 이해할 수 있고 제시문에 근거하여 문제를 해결할 수 있을 것으로 보인다. 특히 2022 개정 교육과정의 “공통수학1”에서는 2015 개정 교육과정의 공통과목 “수학” 중 경우의 수 영역이 “공통수학1”에 들어오면서 다항식, 방정식과 부등식 영역을 학습한 직후 다루게 된다. 따라서 다항식과 경우의 수를 한 학기에 다루게 되어 2022 개정 교육과정에서는 경우의 수를 이용하여 다항식의 개수를 구하는 문제 상황도 조금 더 다루게 될 것으로 기대된다. 이 문제는 2022 개정 교육과정을 대비하는 미래지향적인 문제라 볼 수 있다. 교육과정 성취기준 중 “[10수학05-01]합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다.”의 성취 여부를 판단할 수 있는 문제이다. 이 성취기준의 평가기준의 상 수준인 “합의 법칙과 곱의 법칙을 활용하여 다양한 문제를 해결하고, 그 과정을 설명할 수 있다.”에 해당한다. 〈 (고등학교) 2015 개정 교육과정에 따른 평가기준(수학과) 44쪽 〉

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	이계도함수를 활용하여 함수의 그래프와 선분의 관계를 파악한 후 부분적분법을 이용하여 곡선과 선분으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.	25

7. 예시 답안

구하는 넓이는 닫힌구간 $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$에서 곡선 $y=f(x)$와 선분 AB로 둘러싸인 부분의 넓이와, 닫힌구간 $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$에서 곡선 $y=f(x)$와 선분 BC로 둘러싸인 부분의 넓이를 더한 것과 같다.

$f(x)=\begin{cases} e^{-x}\cos x & \left(0 \le x < \frac{\pi}{2}\right) \\ -e^{-x}\cos x & \left(\frac{\pi}{2} \le x \le \pi\right) \end{cases}$ 이므로 다음과 같이 경우를 나누어 보자.

(a) $0 < x < \frac{\pi}{2}$

이 구간에서 $f''(x)=2e^{-x}\sin x > 0$이므로 함수 $f(x)$의 그래프는 아래로 볼록하다. 점 A와 점 B를 지나는 직선의 방정식을 $y=g(x)$라고 하면 $f(0)=g(0)$이고 $f(\frac{\pi}{2})=g(\frac{\pi}{2})$이므로, 닫힌구간 $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$에서 $g(x) \ge f(x)$가 성립한다.

따라서 닫힌구간 $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$에서 곡선 $y=f(x)$와 선분 AB로 둘러싸인 부분의 넓이는 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (g(x)-f(x))\,dx$이다.

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} g(x)\,dx$는 밑변의 길이가 $\frac{\pi}{2}$이고 높이가 1인 직각삼각형의 넓이이므로 $\frac{\pi}{4}$와 같다.

부분적분법으로부터 $\int e^{-x}\cos x\,dx = \frac{1}{2}e^{-x}(\sin x-\cos x)+C$이고, 따라서

$$-\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,dx = -\left[\frac{1}{2}e^{-x}(\sin x-\cos x)\right]_0^{\frac{\pi}{2}} = -\frac{1}{2}e^{-\frac{\pi}{2}}-\frac{1}{2}$$

그러므로 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (g(x)-f(x))\,dx = \frac{\pi}{4}-\frac{1}{2}e^{-\frac{\pi}{2}}-\frac{1}{2}$이다.

(b) $\frac{\pi}{2} < x < \pi$

이 구간에서 $f''(x) = -2e^{-x}\sin x < 0$이므로 함수 $f(x)$의 그래프는 위로 볼록하다. 점 B와 점 C를 지나는 직선의 방정식을 $y = h(x)$라고 하면 $f(\frac{\pi}{2}) = h(\frac{\pi}{2})$이고 $f(\pi) = h(\pi)$이므로, 닫힌구간 $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$에서 $f(x) \geq h(x)$가 성립한다.

따라서 닫힌구간 $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$에서 곡선 $y = f(x)$와 선분 BC로 둘러싸인 부분의 넓이는 $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}(f(x) - h(x))\,dx$이다.

$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} h(x)dx$는 밑변의 길이가 $\frac{\pi}{2}$이고 높이가 $e^{-\pi}$인 직각삼각형의 넓이이므로 $\frac{\pi e^{-\pi}}{4}$와 같다.

닫힌구간 $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$에서 $f(x) = -e^{-x}\cos x$이므로

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

$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}(f(x) - h(x))\,dx = \frac{1}{2}e^{-\frac{\pi}{2}} - \frac{1}{2}e^{-\pi} - \frac{\pi e^{-\pi}}{4}$이다.

그러므로 구하는 넓이는

$\int_{0}^{\frac{\pi}{2}}(g(x) - f(x))\,dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}(f(x) - h(x))\,dx = \frac{\pi}{4} - \frac{\pi e^{-\pi}}{4} - \frac{1}{2}e^{-\pi} - \frac{1}{2}$이다.

논술고사(자연계열) [3-3]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 문제 3 (3-3)	
출제 범위	교육과정 과목명	수학 II
	핵심개념 및 용어	함수의 연속
예상 소요 시간	25분	

2. 문항 및 제시문

【문제 3】 다음 제시문을 읽고 아래 논제에 답하시오. (25점)

함수 $f(x)$가 실수 a에 대하여 다음 세 조건을 모두 만족시킬 때, $f(x)$는 $x=a$에서 연속이라고 한다.

(i) 함수 $f(x)$가 $x=a$에서 정의되어 있다.

(ii) 극한값 $\lim_{x\to a} f(x)$가 존재한다.

(iii) $\lim_{x\to a} f(x) = f(a)$

[출처 : 수학II 「함수의 연속」]

함수 $f(x)$와 $g(x)$가 아래와 같이 주어져 있다.

$$f(x)=\begin{cases} x & (x<-1) \\ x+3 & (x\geq -1) \end{cases}, \qquad g(x)=\begin{cases} x^2+ax+c & (x<0) \\ x^2+bx+c & (x\geq 0) \end{cases}$$

이때 다음 문항에 답하시오.

(1) 함수 $f(x)g(x)$와 $g(f(x))$가 모든 실수 x에서 연속일 때, a와 c를 각각 b에 대한 식으로 나타내시오.

(2) 함수 $f(x)g(x)$, $g(f(x))$, $f(g(x)+3)$이 모든 실수 x에서 연속일 때, 실수 b의 값의 범위를 구하시오.

3. 출제 의도

함수의 연속성과 주어진 구간에서의 이차함수의 최소값에 대한 이해를 기반으로 이차함수의 계수들의 관계와 값의 범위를 올바르게 도출하는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	수학 II - (1) 함수의 극한과 연속 - 2 함수의 연속		
관련 성취기준	과목명: 수학 II		관련
	성취기준 1	[12수학II01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다.	

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 II	김원경 외 14명	비상교육	2022	30
	수학 II	배종숙 외 6명	금성출판사	2024	32

5. 문항 해설

두 함수 $f(x)g(x)$와 $g(f(x))$가 모든 실수 x에 대해서 연속이라는 조건을 이용하여 이차함수의 계수의 관계를 올바르게 구하여 a와 c를 b에 대한 식으로 나타낸다. 함수 $f(g(x)+3)$가 연속이라는 조건으로부터 함수 $g(x)$의 최솟값이 -4보다 크거나 같음을 이용하여 b의 범위를 정하는 문제이다.

구분	출제 검토위원 평가서 내용
자연 문제 3	불연속함수 와 연속함수 에 대하여 제시문에 주어진 연속의 정의를 활용하여 세 함수 가 각각 연속이 되기 위한 조건을 찾는 문제이다. 수능을 준비한 학생에게는 익숙한 유형이나 연속의 정의에 대한 정확한 이해보단 계산으로 답을 찾는 것에 더 익숙하여 연속의 정의를 제대로 이해하지 못했다면 논술하기 어려울 것으로 보인다. 연속의 정의를 제대로 이해했는지 확인할 수 있는 우수한 문제로 볼 수 있다. 교육과정 성취기준 중 "[12수학Ⅱ01-03]함수의 연속의 뜻을 안다."의 성취 여부를 판단할 수 있는 문제이다. 이 성취기준의 평가기준의 상 수준인 "주어진 구간에서 함수의 연속성을 판별할 수 있다."에 해당한다. 〈 (고등학교) 2015 개정 교육과정에 따른 평가기준(수학과) 102쪽 〉

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
(1)	함수의 연속 조건을 이용하여 a와 c를 b에 대한 식으로 나타낼 수 있다.	10
(2)	함수 $f(g(x)+3)$가 연속임을 이용하여 함수 $g(x)$의 최솟값에 대한 조건 및 b의 범위를 구할 수 있다.	15

7. 예시 답안

(1) 함수 $f(x)g(x)$와 $g(f(x))$는 $x \neq -1$일 때 항상 연속이다.

$f(x)g(x)$가 $x=-1$에서 연속이기 위해서는 $\lim_{x \to -1^-} f(x)g(x) = \lim_{x \to -1^+} f(x)g(x)$여야 한다.

$$\lim_{x \to -1^-} f(x)g(x) = -(1-a+c), \quad \lim_{x \to -1^+} f(x)g(x) = 2(1-a+c)$$

이므로 $1-a+c=0$이다.

$g(f(x))$가 $x=-1$에서 연속이기 위해서는 $\lim_{x \to -1^-} g(f(x)) = \lim_{x \to -1^+} g(f(x))$, 즉 $g(-1)=g(2)$이어야 하므로 $1-a=4+2b$, 즉 $a=-2b-3$이다.

$1-a+c=0$이므로 $c=-2b-4$이다.

(2) 함수 $f(x)$는 $x=-1$에서 연속이 아니므로, $f(g(x)+3)$이 연속이기 위해서는 모

든 실수 x에 대하여 $g(x)+3<-1$ 이거나 $g(x)+3\geq -1$이어야 한다. 그런데 $\lim_{x=\pm\infty} g(x)=\infty$이므로 $g(x)+3<-1$일 수는 없다.
따라서 모든 실수 x에 대하여 $g(x)+3\geq -1$, 즉 $g(x)\geq -4$이어야 한다.
문항 (1)로부터 함수 $g(x)$는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$g(x)=\begin{cases} x^2-(2b+3)x-(2b+4) & (x<0) \\ x^2+bx-(2b+4) & (x\geq 0) \end{cases}$$

정의역이 $x\leq 0$인 함수 $g_-(x)=x^2-(2b+3)x-(2b+4)$와, 정의역이 $x\geq 0$인 함수 $g_+(x)=x^2+bx-(2b+4)$를 생각하자.

(a) 함수 $g_-(x)$가 $x<0$에서 최솟값을 갖는 경우
$g_-(x)$의 꼭짓점의 x좌표 $b+\frac{3}{2}$이 0보다 작으므로 $b<-\frac{3}{2}$이고, 함수 $g_-(x)$는 $x=b+\frac{3}{2}$일 때 최솟값을 갖는다. 또한 함수 $g_+(x)$는 $x=-\frac{b}{2}$에서 최솟값을 갖는다.
따라서 $g(x)\geq -4$이기 위해서는

$$g_-(b+\frac{3}{2})=-b^2-5b-\frac{25}{4}\geq -4 \Rightarrow -\frac{9}{2}\leq b\leq -\frac{1}{2},$$

$$g_+(-\frac{b}{2})=-\frac{b^2}{4}-2b-4\geq -4 \Rightarrow -8\leq b\leq 0$$이어야 한다.

종합하면 $b<-\frac{3}{2}$, $-\frac{9}{2}\leq b\leq -\frac{1}{2}$, $-8\leq b\leq 0$이 동시에 성립해야 한다.
따라서 함수 $g_-(x)$가 $x<0$에서 최솟값을 갖는 경우 주어진 조건을 만족시키는 b의 범위는 $-\frac{9}{2}\leq b<-\frac{3}{2}$이다.

(b) 함수 $g_-(x)$가 $x=0$에서 최솟값을 갖는 경우
$g_-(x)$의 꼭짓점의 x좌표 $b+\frac{3}{2}$이 0보다 크거나 같으므로 $b\geq -\frac{3}{2}$이다.

i) $b>0$일 경우 함수 $g_+(x)$ 역시 $x=0$에서 최솟값을 갖는다.
이때 함수 $g(x)$의 최솟값은 $-2b-4$이며, 이 값이 -4보다 크거나 같을 조건은 $b\leq 0$이므로 주어진 조건을 만족시키는 b는 존재하지 않는다.

ii) $-\frac{3}{2} \le b \le 0$일 경우 함수 $g_+(x)$는 $x = -\frac{b}{2}$에서 최솟값을 가지고, $g_+(-\frac{b}{2}) \ge -4$일 조건은 $-8 \le b \le 0$이다.

따라서 함수 $g_-(x)$가 $x = 0$에서 최솟값을 갖는 경우 주어진 조건을 만족시키는 b의 범위는 $-\frac{3}{2} \le b \le 0$이다.

(a), (b)로부터 $-\frac{9}{2} \le b < -\frac{3}{2}$ 또는 $-\frac{3}{2} \le b \le 0$이므로, 구하는 실수 b의 범위는 $-\frac{9}{2} \le b \le 0$이다.

논술고사(자연계열) [3-4]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 문제 4 (3-4)	
출제 범위	교육과정 과목명	수학 II
	핵심개념 및 용어	미분, 함수의 극대와 극소
예상 소요 시간	25분	

2. 문항 및 제시문

【문제 4】 다음 제시문을 읽고 아래 논제에 답하시오. (25점)

미분가능한 함수 $f(x)$에서 $f'(a)=0$이고, $x=a$의 좌우에서

(i) $f'(x)$의 부호가 양(+)에서 음(−)으로 바뀌면 $f(x)$는 $x=a$에서 극대이다.

(ii) $f'(x)$의 부호가 음(−)에서 양(+)으로 바뀌면 $f(x)$는 $x=a$에서 극소이다.

[출처 : 수학II 「도함수의 활용」]

다음 조건을 모두 만족시키는 컵의 겉넓이의 최솟값을 구하시오. (단, 컵의 두께는 무시한다.)

1) 컵은 뚜껑이 없는 원기둥 모양이다.

2) 부피 54π의 물을 넣었을 때, 컵의 높이와 수면의 높이의 차이가 3보다 크거나 같아야 한다.

(단, 수면은 컵의 밑면과 평행하다고 가정한다.)

3. 출제 의도

원기둥 모양의 컵의 부피에 대한 조건을 이해하고 이를 기반으로 겉넓이의 최소값을 구하는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	수학 II - (2) 미분 - 2 도함수의 활용		
관련 성취기준	과목명: 수학 II		관련
	성취기준 1	[12수학II02-01] 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다.	
	성취기준 2	[12수학II02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.	

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 II	김원경 외 14명	비상교육	2022	70
	수학 II	배종숙 외 6명	금성출판사	2024	72

5. 문항 해설

주어진 조건으로부터 컵의 높이와 반지름의 관계를 유도하고 이를 이용하여 컵의 겉넓이에 대한 함수과 도함수를 구하여 겉넓이의 최솟값을 구하는 문제이다.

구분	출제 검토위원 평가서 내용
자연 문제 4	조건을 만족하는 뚜껑이 없는 원기둥 모양의 컵의 겉넓이의 최솟값을 구하는 문제로 미분을 이용해 입체도형의 부피 및 겉넓이 관련 문제를 해결하는 유형은 교과서에서 자주 다루는 유형이다. 고등학교 수학Ⅱ 수업에 성실히 참여한 학생이라면 주어진 조건을 읽고 큰 어려움 없이 문제 해결 전략을 수립하여 문제를 해결할 것으로 기대된다. 교육과정 성취기준 중 “[12수학Ⅱ02-09]함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.”의 성취 여부를 판단할 수 있는 문제이다. 이 성취기준의 평가기준의 상 수준인 “다항함수의 그래프의 개형에 대한 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.”에 해당한다. 〈 (고등학교) 2015 개정 교육과정에 따른 평가기준(수학과) 104쪽 〉

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	부피의 조건으로부터 컵의 겉넓이의 식을 구하고 이를 미분하여 최솟값을 구할 수 있다.	25

7. 예시 답안

컵의 높이를 h, 반지름을 r라고 하자.
주어진 조건을 만족시키면서 컵의 겉넓이가 최소가 되기 위해서는, 물을 54π만큼 넣었을 때 컵의 높이와 수면의 높이의 차이가 정확히 3이어야 한다. 따라서 다음 식이 성립한다.

$$\pi r^2(h-3)=54\pi$$

이때 $h=3+\frac{54}{r^2}$이고, 문제의 조건으로부터 컵의 겉넓이 A는 다음과 같이 주어진다.

$$A(r)=\pi r^2+2\pi rh=\pi r^2+2\pi r\left(3+\frac{54}{r^2}\right)\qquad (r>0)$$

$A'(r)=2\pi r+6\pi-\frac{108\pi}{r^2}=\frac{2\pi(r^3+3r^2-54)}{r^2}=\frac{2\pi(r-3)(r^2+6r+18)}{r^2}$로 부터 $A'(3)=0$이고, 함수 $A(r)$의 증가와 감소를 표로 나타내면 다음과 같다.

r	0	…	3	…
$A'(r)$		−	0	+
$A(r)$		↘	63π	↗

그러므로 $r=3$일 때 겉넓이가 최소가 되고 이때 컵의 겉넓이는 $A(3)=63\pi$이다.

[4] 면접고사(학생부종합 및 정보보호특기자)

1. 일반 정보

유형	☐ 논술고사 ☑ 면접 및 구술고사	
전형명	학생부종합(SSU미래인재, 기회균형, 특수교육대상자, SW우수자) 및 정보호호특기자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	-	
출제 범위	교육과정 과목명	-
	핵심개념 및 용어	-
예상 소요 시간	12분 내	

* 학생부종합전형, 정보보호특기자 면접고사는 학교생활기록부 서류기반 면접으로 선행학습 영향평가 대상이 아님.

2. 질문 예시

· ○○활동이 가장 활발해 보이는데, 이 활동은 무엇인가요?
· 전반적인 성적보다 ○○교과 성적이 좋은데(혹은 나쁜데) 이유가 있나요?
· 지원 전공 분야에 대해 알고 있는 현재 이슈가 있는지, 특히 관심있는 분야는 무엇인가요?
· ○○분야가 유망하다고 생각하는 이유를 말해보세요. ○○의 활용사례에 대해 말해보세요.
· 학업계획에 ○○가 꿈이라고 했는데, 관심 갖게 된 동기가 무엇인가요?
· ○○라는 진로를 결정하게 된 결정적인 활동을 구체적으로 설명해보세요.
· 본인이 이 학과와 잘 맞는다고 생각하는 강점과 그 이유를 설명해보세요.
· 숭실대학교 ○○학과에 지원한 동기를 이야기해보세요.