

2025학년도 대학입학전형 선행학습 영향평가 보고서

2025. 3. 31.

목 차

I. 선행학습 영향평가 개요	1
II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법	3
가. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정	3
나. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성	3
다. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정·절차	4
III. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석	5
1. (출제 전) 고교 교육과정 분석	5
1. (출제 전) 출제·검토위원회에 대한 고교 교육과정 사전 연수	6
2. (출제 과정) 출제·검토위원 중 고교 교원 참여비율	8
2. (출제 과정) 고교 교원의 출제·검토과정 권한 강화 조치	8
3. (출제 후) 출제·검토과정에서 발견된 문제점 개선 노력	10
4. (문항 분석 및 평가) 주요 개선실적	19
4. (문항 분석 및 평가) 선행학습 영향평가 결과	21
IV. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획	22
1. 출제 및 검토 개선	22
2. 출제 후 점검 강화	23
3. 차년도 입학전형 반영 계획	23
부록	24
1. 위 II-가. 규정	24
2. 과목별 문항카드	26

I

선행학습 영향평가 개요

1. 대학별고사 실시 현황

구분	입학전형	모집계열(단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, X)
				논술 등 필답고사	면접· 구술고사	실기· 실험고사	교직적성· 인성검사	기타	
수시	논술전형	전체	○	○					○

2. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

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

구분	입학전형	모집계열(단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, X)	영향평가 실시 결과
				논술 등 필답 고사	면접· 구술고사	실기· 실험고사	교직 적성· 인성 검사	기타		
수시	논술전형	전체	○	○					○	준수

시험유형	입학 전형	모집 계열 (단위)	입학 모집요강 에 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	
논술 등 필답고사	논술 전형	공학 계열	수학 I, 수학Ⅱ	오전 1	-				○					
				오전 2	-				○					
				오전 3	-				○					
				오전 4	-				○					
				오전 5	-				○					
				오전 6	-				○					
				오전 7	-				○					
				오전 8	-				○					
				오전 9	(1)				○					
					(2)				○					
				오전 10	(1)				○					
					(2)				○					
				오후 1	-				○					
				오후 2	-				○					
				오후 3	-				○					
				오후 4	-				○					
				오후 5	-				○					
				오후 6	-				○					
				오후 7	-				○					
				오후 8	-				○					
				오후 9	(1)				○					
					(2)				○					
				오후 10	(1)				○					
					(2)				○					
		사회 계열	국어, 사회	1~5	-		○							
				6~11	-		○							

II

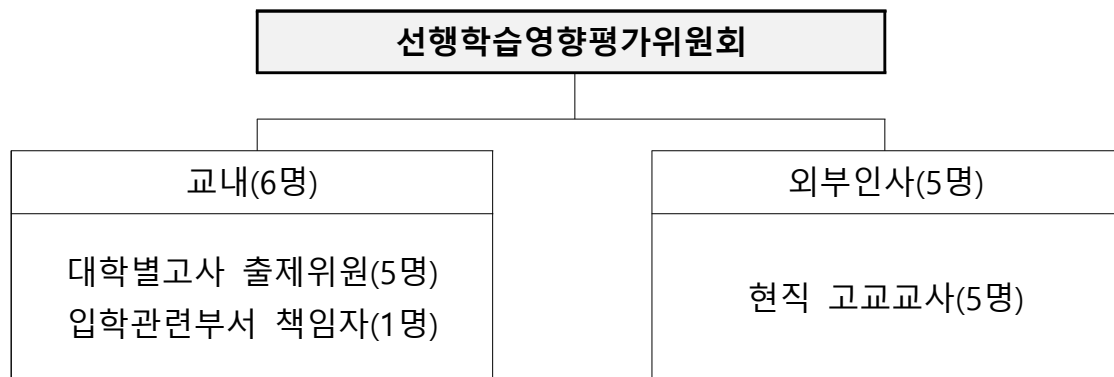
선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

가 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정 ※ [부록1]참조

- ☐ 학칙: 학칙 제38조(대학입학전형의선행학습영향평가) 조문
- ☐ 대학입학전형의 선행학습 영향평가에 관한 규칙: 규칙 제21호

나 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

- ☐ 선행학습영향평가위원회 구성



- 교내 · 외 인사 균형 있게 구성하며 위원장은 입학홍보처장으로 함
- 총 11인 중 외부위원 5명 구성(외부 46%), 전원 현직 고교 교사임

구분	영역	내부		외부(지역)		비고
위원장	총괄	문OO		-		입학홍보처장 (당연직)
위원	수리논술	출제 위원	한OO(교내 검토위원), 박OO, 안OO	검토 위원	신OO(대전), 김OO(충북)	영역별 출제/검토위원
	자료제시형 언어논술		전OO, 금OO		권OO(충남), 최OO(대전), 서OO(충남)	

- ☐ 선행학습영향평가위원회 기능

- ① 대학별 고사의 고교 교육과정 준수여부 분석 및 검토
- ② 대학별 고사의 설문에 대한 통계분석에 관한 사항

- ③ 대학별 고사의 선행학습 방지 대책에 관한 사항
- ④ 영향평가 결과의 공시기한 준수여부에 관한 사항
- ⑤ 영향평가 결과의 다음 연도 입학전형에의 반영에 관한 사항

다 | 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정·절차

□ 선행학습 영향평가 일정 및 절차

구분	절차	일정
선행학습 영향평가 교육·준비	- 2015개정 교육과정 안내·문항카드 작성연습 - 선행학습영향평가 연수 참여 - 선행학습영향평가 외부 위원 POOL 구성	2024. 7~10월
위원회 구성 및 운영계획 수립	- 교내·외 인사 12인 구성·확정 - 위원회 역할 및 과업 범위 확정	2025. 3. 11.(화)
설문조사 실시·분석	- 2025학년도 신입생 대상 설문조사 실시 및 분석	2025. 3. 12.(수) ~ 19.(수)
사전회의	- 선행학습 영향평가에 대한 전반적 사항 전달 - 영역별 세부 과업 및 지침 전달	2025. 3. 12.(수)
작성보고서(초안) 검토 및 수정	- 작성보고서(초안) 검토 및 수정 - 고교 교육과정 전문가 의견(개선방안) 청취	2025. 3. 19.(수)~21.(금)
작성보고서(최종) 검토 및 확정	- 작성보고서(최종안) 검토 및 확정	2025. 3. 24.(월)~25.(화)
최종보고서 제출	- 선행학습 영향평가 결과 보고	2025. 3. 31.(월)

III

대학별고사 준비 및 시행 과정 분석

□ 대학별고사 출제 및 검토위원

- 출제·검토위원 현황과 영역별로 효율적인 과업수행을 위해 교내·외 위원에게 다음과 같이 과업을 분장함

구분	세부 과업	비고
입학홍보처	- 선행학습 영향평가 절차 및 방법 - 대학별고사 개선을 위한 노력	[위원장] 문○○(총괄)
교내 교수	- 고교 교육과정에 대한 분석 - 대학별고사 출제지도, 채점기준, 모범답안 작성	[출제교수] 한○○, 박○○, 안○○, 전○○, 금○○
외부 교사	- 대학별고사 문항별 고교 교육과정 범위와 수준 준수 여부에 대한 분석·검토	[현직교사] 신○○, 김○○, 권○○, 최○○, 서○○

1

출제 전

□ 고교 교육과정 분석

- 출제위원 대상 ‘2015 개정 교육과정에 따른 교과별(수학·국어·사회) 핵심 성취기준, 교육과정’ 책자 배부 및 분석
- 국가교육과정 정보센터(<http://www.ncic.re.kr>)에서 ‘2015 고교 교육과정 범위’ 확인 안내
- 에듀넷·티-클리어를 참고하여 교과별 적용 교육과정 확인
 - 수학: 교육부 고시 제2020-236호,
 - 국어: 교육부 고시 제2015-74호, 사회: 교육부 고시 제2018-162호
- 수학·국어·사회 검인정교과서 및 EBS수능교재(참고용) 수집·배포
 - 수학 : 수학 I (8종), 수학 II (8종)
 - 국어 : 문학(9종)
 - 사회 : 통합사회(4종), 생활과 윤리(4종), 사회문화(4종)
- 핵심 성취기준 연계 교과서 분석 및 교과서 내 문제출제 유도

[illegible]

□ 출제·검토위원 중 고교 교원 참여비율

○ 검토위원 중 고교 교원 참여비율 현황

구분		인원	내용	고교교원 참여비율	
				24학년도	25학년도
출제위원	전임교원	5명	- 수학3명 - 자료제시형언어논술 2명	0%	0%
검토위원	일반고교 현직교사	5명	- 수학 2명 - 자료제시형언어논술(국어1명, 일반사회 2명)	100% (5명)	100% (5명)

- 금년도 선행학습 영향평가 위원회에서는 논술고사 관련 교과목을 가르치고 있는 일반고 교원 5명이 검토위원으로 참여하여 문항에 대한 검토와 개선방안을 제시함

□ 고교 교원의 출제·검토과정에서의 권한 강화를 위한 조치

- 문제출제·검토위원이 과목별 한 팀이 되어 함께 합숙하며 선행학습 유발요인 확인 및 의견 개진(2024.11.16.(토) ~ 20.(수) / 5일간)
 - 출제의도, 출제근거, 문항해설, 채점기준에 대한 사항이 교육과정 성취기준에 맞추어 기술되었는지 검토

구분	수학	자료제시형언어논술
출제위원	3명	2명
검토위원	2명	3명

- 선행학습영향평가위원장(입학홍보처장) 입회 하에 최종 심의 실시 → 검토위원이 위배요소를 발견했을 경우 즉시 문항 수정 또는 폐기
- 검토위원이 문항·예시답안·채점기준을 확인하여 ‘최종 고교교육 과정 연계 확인서’ 작성 및 제출

출제 후

☐ 출제·검토과정에서 발견된 문제점 보완을 위한 개선 노력

○ 개선사항 도출을 위한 위원회 개최 및 수요자 의견 수렴 실시

구분	주요내용	시기
① 입학전형 연구회의 (총 5회)	- 대학별고사 출제·검토 과정 자체평가 실시 - 입시전문가·고교교사 자문	'25년 1월~2월
② 선행학습영향평가 위원회	- 현직고교교사(46%) 포함 선행학습 영향평가 위원회 구성 - 대학별고사 출제·검토 과정 자체평가 실시 - 문항카드·교육과정 연계 분석 및 2차 검증 - 해당전형 입학생 대상 난이도·교육과정 부합 설문조사 실시 및 분석	'25년 3월
③ 입시전문가 간담회 (총 2회)	- 고교교사(지역별 진학지도협의회장 및 진학부장 등) 초청 대학별 고사 관련 의견 수렴	'25년 1월~2월
④ 입학전형관리위원회 (총 1회)	- 최종 개선방안 도출 및 대학입학전형 반영계획 수립	'25년 3월 말

[illegible]

○ 대학별고사 문항·채점기준에 따른 검토의견 청취

- **(종합의견)** 선행학습 영향평가 분석결과, 한국기술교육대학교 수시 대학별고사(논술)는 '고교 교육과정 내에서 적합하게 출제' 되었음

- **(검토위원1/수학)** 오전과 오후 각 10문항 총 20문항은 고교교육과정 수학 I 과 수학II에서 출제되었으며, 교육과정을 충실히 이수한 학생들이 해결할 수 있는 범위에서 출제되었습니다. 교육과정 해설서에 제시된 용어와 기호, 교수학습 상의 유의점을 준수하였고, 교육과정을 벗어나는 문항은 발견되지 않았습니다. 난이도가 높은 문항의 경우에도 이전 소문항 해결 과정이 다음 소문항 해결에 도움을 주는 구조로 설계되어 있어 학생들의 문제해결에 도움이 되었을 것으로 판단됩니다. 전체적인 난이도 조정도 학생 수준에 맞게 적절하게 구성되어 있었습니다.

수리논술(오전) 1번 문항은 수학 I의 지수함수와 로그함수 단원 중 거듭제곱근의 성질, 지수의 확장, 지수법칙을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 발문이나 풀이 과정 모두 교육과정에 위배되지 않았습니다. 지수법칙을 적용하고 최소공배수를 구하는 과정은 교과서에서 접해볼 수 있는 익숙한 문항으로 학생들이 무난하게 해결할 수 있었을 것입니다.

수리논술(오전) 2번 문항은 수학 I의 지수함수와 로그함수 단원 중 로그의 뜻과 성질, 로그의 밑의 변환, 두 직선이 수직일 조건으로부터 로그가 포함된 관계식을 유도하고, 로그의 성질을 활용하여 식을 정리할 수 있는지, 그리고 최종 과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 로그의 밑 변환 공식을 적용하고 이를 이용하면 충분히 해결할 수 있는 문항으로 교과서나 여러 문제집에서 접해볼 수 있는 문항입니다.

수리논술(오전) 3번 문항은 함수의 극한과 연속 단원 중 함수의 연속, 미분 단원 중 미분계수에서 다루어지며, 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 미분계수의 뜻과 성질을 활용하여 다항함수를 추론할 수 있는지, 그리고 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. $x=2$ 에서의 연속 조건을 이용해 b 의 값을 구하고, 미분가능 조건을 적용하여 a 의 값을 구하는 과정은 교과서에서도 비슷한 유형이 수록되어 있어 고교 교육과정을 이수한 학생이라면 문항을 해결하는데 큰 어려움이 없었을 것이라 생각됩니다.

수리논술(오전) 4번 문항은 삼각함수의 그래프의 성질을 이해하고 주어진 함수의 최댓값과 최솟값이 되는 x 의 값을 찾을 수 있는지 평가하는 문항입니다. 탄젠트함수가 포함된 함수의 그래프 특성을 분석하여 주어진 구간에서 최댓값과 최솟값을 갖는 지점을 찾을 수 있는지 묻는 문항으로, 교육과정에 준수하여 출제되었습니다. 주어진 조건을 통해 함수 $f(x)$ 의 그래프 특성을 파악하고, 삼각방정식을 활용해 필요한 a , b 의 값을 구하는 문제로, 대학수학능력시험이나 전국연합학력평가에서도 유사한 유형이 출제되는 교육과정 내 문항입니다.

수리논술(오전) 5번 문항은 수학II의 미분 단원 중 미분계수, 도함수에 해당하는 문항으로 미분계수의 정의를 이해하고 있는지, 함수 $f(x) = x^n$ (n 은 양의 정수)의 도함수를 구할 수 있는지, 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 삼차함수를 설정만 한다면, 정의와 성질을 활용하여 미정계수를 하나씩 충분히 찾을 수 있을 것이라 생각됩니다.

수리논술(오전) 6번 문항은 정적분의 성질, 정적분과 미분의 관계를 이해하고 함수를 추론할 수 있는지 평가하는 문항입니다. 주어진 적분 등식에서 정적분의 성질을 활용해 a 의 값을 찾고 함수 $f(x)$ 를 결정 후 정적분 값을 계산하는 과정이 요구됩니다. 교과서에서 다루는 기본적인 정적분 성질을 활용하면 무난하게 해결할 수 있는 문항으로, 교육과정을 충실히 이수한 학생에게 적합한 난이도입니다.

수리논술(오전) 7번 문항은 함수의 극한과 연속, 다항함수의 성질을 이해하고 극한값을 이용하여 함수의 형태를 추론할 수 있는지 평가하는 문항입니다. 주어진 조건에서 함수 $f(x)$ 가 집합 $\{-2, -1, 1\}$ 의 모든 원소 a 에 대해 극한값이 존재한다는 것과 극한값을 이용해 함수식을 결정하고 함숫값을 구하는 과정이 요구됩니다. 함수의 극한, 인수정리 등 여러 개념이 복합적으로 적용되어 몇몇 학생들에게는 다소 어렵게 느껴질 수 있으나, 교육과정 내에서 충분히 다루어지는 내용입니다. 특히 극한값의 존재 조건을 함수식 형태로 연결하는 사고 과정이 요구되어 학생들의 수학적 사고력을 평가하기에 적합한 문항입니다. 조건 해석에서 어려움을 느낄 수도 있으나, 인수분해와 다항식의 성질을 잘 이해하고 있는 학생이라면 무난하게 해결할 수 있다고 생각됩니다.

수리논술(오전) 8번 문항은 연속함수의 성질, 함수의 최댓값과 최솟값을 이해하고 이를 활용하여 함수를 직접 구할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수가 주어진 방정식을 만족시킬 때, 함수의 형태를 추론하고 특정 값들에서의 함숫값의 합을 구하는 과정이 요구됩니다.

주어진 조건에서 함수의 가능한 형태가 세 가지임을 파악하고, 이를 바탕으로 절댓값 함수 형태로 함수

식을 구성하는 것이 핵심입니다. 학생들이 방정식 조건을 해석하여 함수의 가능한 값들을 찾는 과정에서 수학적 사고력이 요구되며, 절댓값 함수의 특성을 이해하고 구간별로 함수를 정의하는 과정이 다소 복잡할 수 있습니다. 함수의 값을 직접 대입하여 확인하고 구간별로 함수를 정의하는 사고과정은 수학적 논리력과 함수의 성질에 대한 이해도를 잘 평가할 수 있는 문항입니다.

수리논술(오전) 9번 문항은 귀납적으로 정의된 수열에서 특정 항들의 합과 최댓값, 최솟값을 구하는 문제입니다. 이 문항은 수학 I의 수열 단원에서 다루는 점화식을 이해하고 주어진 조건을 만족하는 수열의 규칙을 찾아 특정항의 값과 수열의 합을 구할 수 있는지 평가합니다. 이 문항의 (1)번은 관계식에 따라 수열의 항들을 차례로 구한 후 규칙을 찾고 합을 계산하는 과정이 요구됩니다. 조건을 만족하는 수열은 제 6항부터 6항씩 1개의 쌍으로 반복되는 규칙을 가지고 있으며, 이를 파악하면 쉽게 접근할 수 있는 문항입니다. 이 문항의 (2)번은 수열의 특성을 분석하여 최댓값과 최솟값을 찾는 과정이 필요합니다. 이 과정에서 점화식의 특성에 따라 홀수 항과 짝수 항이 서로 다른 패턴을 보이는 것을 파악하는 것이 관건입니다. 이 부분은 학생들이 귀납적으로 수열의 특성을 분석하고 규칙성을 찾아내는 수학적 사고력이 요구되며, 다소 난이도가 있을 수 있습니다. 특히 수열의 패턴을 분석하여, 6번째 항으로부터 역으로 5번 째, 4번 째, ...를 유추하고 최댓값과 최솟값을 결정하는 과정에서 많은 학생들이 실수할 가능성이 있습니다. 전체적으로 이 문항은 점화식의 기본 개념을 이해하고 수열의 규칙성을 분석하는 능력을 평가하기에 적합한 문항으로, 교육과정 내에서 출제되었으며 일반적인 수열 문제보다 약간 난이도가 있으나 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 해결 가능한 문항입니다.

수리논술(오전) 10번 문항은 수학 II의 미분 단원 중 도함수의 활용에서 다루어지며, 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 조건을 만족하는 함수의 그래프의 개형을 구하고 주어진 조건을 만족하는 해를 구할 수 있는지 평가하는 문항입니다. (1)번은 $k=2$ 일 때 함수 $g(t)$ 의 값을 구하는 비교적 기본적인 문제이나, (2)번은 $0 < k < 2$ 일 때 함수 $g(t)$ 가 $t=a$ 에서 불연속인 모든 실수 a 의 값의 합을 구하는 문제로 난이도가 높습니다. 특히 k 값의 변화에 따른 그래프의 변화를 추적하고, 특정 t 값에서 함수 $g(t)$ 가 불연속이 되는 조건을 찾아내는 과정은 다소 복잡할 수 있습니다. 전반적으로 교육과정 내에서 다루어지는 내용이지만, 여러 개념을 통합적으로 적용해야 하므로 난이도는 높게 느낄 수 있으나, 도함수와 함수의 그래프 관계, 방정식의 해의 존재성 등 기본 개념을 충실히 이해하고 있는 학생이라면 접근 가능한 문항입니다.

수리논술(오후) 1번 문항은 수학 I의 지수함수와 로그함수 단원에서 다루는 지수함수의 그래프와 성질을 이해하고, 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 지수함수의 그래프, 점근선을 알고 있다면 무난하게 해결 가능한 문항으로, 교육과정 내에서 충실히 출제되었으며, 지수함수의 기본 성질을 평가하는데 적합한 문항입니다.

수리논술(오후) 2번 문항은 수학 I의 로그함수 단원에서 다루는 로그의 성질과 두 점을 지나는 직선의 방정식을 이해하고 이를 활용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 조건을 만족하는 직선의 방정식을 구하고, 로그의 정의 및 성질을 활용할 수 있는지를 묻는 것으로, 고교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 어렵지 않게 해결할 수 있는 난이도로, 교육과정을 준수하여 출제되었습니다.

수리논술(오후) 3번 문항은 수학 II의 미분법 단원에서 다루는 도함수의 활용에 관한 문항으로, 함수의 증가와 감소, 극대, 극소의 개념을 이해하고 그래프를 그릴 수 있는지를 평가합니다. 도함수를 활용하여 극값을 찾고, 함수의 개형을 파악하며, 절댓값 함수의 그래프의 특징을 알고 있는지, 이를 분석하여 방정식의 해가 4개가 되는 조건을 찾는 과정은 교육과정 내의 내용을 적용하는 문항입니다. 고교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 그래프 분석을 통해 문제에서 요구하는 값을 도출할 수 있는 문항입니다.

수리논술(오후) 4번 문항은 수학 II의 함수의 극한과 연속 단원 중 함수의 연속의 뜻과 성질을 이해하고 있는지를 평가하는 문항입니다. 구간별로 정의된 함수가 주어지고, 모든 실수에서 연속이면서 주기가 4인 함수 조건을 활용하여 미정계수를 구하고 특정 함수값을 구하는 문제입니다. 함수의 연속 조건을 적용하여 구간 경계에서 함수의 좌극한과 우극한이 같아야 함과 함수의 주기성을 활용하여 주어진 구간 외에서의 함수값을 구할 수 있는지도 확인합니다. 고교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 연속함수의 성질과 주기함수의 개념을 적용하여 문제에서 요구하는 값을 도출할 수 있는 문항으로, 교육과정 내에서 적절히 출제되었습니다.

수리논술(오후) 5번 문항은 수학 I의 삼각함수 단원 중 삼각함수의 그래프와 성질을 이해하고 있는지를 평가하는 문항입니다. 삼각함수의 그래프 특성을 활용하여 주어진 방정식의 해를 구하고, 삼각함수의 공식을 적용하여 최종값을 도출하는 과정이 요구됩니다. 고교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 삼각함수의 기본 성질과 공식을 활용하여 문제를 해결할 수 있는 문항으로, 교육과정 내에서 적절히 출제되었습니다.

수리논술(오후) 6번 문항은 수학 II의 함수의 극한과 연속 단원에서 다항함수의 극한을 이해하고 이를

활용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 주어진 조건 (가)와 (나)를 만족하는 다항함수 $f(x)$ 를 구하고, 이를 통해 $f(m)$ 의 값을 계산하는 문제입니다. 함수의 극한값에 관한 정보로부터 다항함수의 계수 및 (나) 조건의 k 를 추론하는 과정이 요구됩니다. 고교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 문항으로, 교육과정에서 제시하는 학습 요소와 성취기준에 맞게 출제되었습니다.

수리논술(오후) 7번 문항은 수학Ⅱ의 미분법 단원에서 미분가능성과 연속성의 개념을 이해하고 있는지를 평가하는 문항입니다. 함수의 연속과 미분가능 조건을 수식으로 표현하고, 이를 통해 a 와 b 의 값을 구하는 사고력을 평가합니다. 특히 $x=0$ 에서 좌우 극한이 같아야 연속이고, 미분계수의 좌우 극한이 같아야 미분가능하다는 핵심 개념의 이해를 확인하는 문항입니다. 학교 수업에서 중요하게 다루는 미분가능성 개념을 바탕으로 하고 있어, 교육과정을 충실히 이수한 학생들이 해결할 수 있습니다.

수리논술(오후) 8번 문항은 수학Ⅱ 정적분 단원의 정적분의 성질 및 항등식 계산을 통해 미정계수를 구하고, 함수 $f(x)$ 를 구하여 해결하는 문항입니다. 주어진 식을 정리하고 다항함수가 이차함수임을 추론하면, 어렵지 않게 함수를 유도할 수 있습니다. 교육과정에서 다루고 있으며, 학습요소와 성취기준에 맞게 출제되었습니다.

수리논술(오후) 9번 문항은 수학Ⅱ 미분 단원의 도함수의 활용과 적분 단원의 정적분의 성질을 이해하고 있으면 충분히 해결 가능한 문항입니다. (1)번 문항은 정적분으로 표현된 함수를 미분하는 방법과 도함수로부터 극댓값을 추론하는 과정을 평가하는 것으로 교과서에서 충분히 다루고 있는 것으로, 학교 수업에 충실히 임한 학생은 수월하게 해결할 수 있습니다. (2)번 문항은 $g(x)$ 의 극솟값을 구하는 과정에서 함수의 변화율과 극값의 관계, 적분과 미분의 관계를 종합적으로 사고하는 능력을 측정하는 문항입니다. 대학수학능력시험이나 전국연합기출문제에서 이와 같은 사고를 요하는 문제가 출제되어 있어 해결과정이 교육과정을 준수하고 있습니다.

수리논술(오후) 10번 문항은 고등학교 수학 교육과정에서 배우는 등차수열과 등차수열의 합에 대한 개념을 이해하고, 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문제입니다. 주어진 조건을 바탕으로 등차수열의 첫째항과 공차를 찾는 과정이 다소 복잡해 보일 수 있으나, 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 수준의 문항입니다. 특히 (1)번 문항은 수열의 관계식과 조건을 활용하여 미지수를 찾는 능력을 평가하고 있으며, (2)번 문항의 경우 소문항(1)에서 구한 결과를 바탕으로 추가적인 조건을 만족하는 값을 구하는 문제로, 학교 수업에 충실한 학생이라면 무리 없이 해결할 수 있을 것입니다.

- (검토위원2/수학) 오전 10문항, 오후 10문항을 포함한 총 20개 문항 모두 고등학교 수학과 교육과정에 근거하여 출제되었으며, 교육과정을 벗어나는 문항은 발견되지 않았습니다. 전체적으로 교육과정 해설서의 용어와 기호, 교수·학습상의 유의점을 준수하였으며, 대학수학능력시험과 유사한 구조를 갖추고 있어 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 문항을 이해하는 데 큰 어려움이 없었을 것으로 판단됩니다.

특히 난도가 높은 문항의 경우, 소문항 간의 유기적인 연결을 통해 앞선 소문항의 해결 과정이 이후 소문항 해결의 발판이 되도록 구성되어 있어 문제 해결을 유도하는 데 효과적이었을 것으로 보입니다. 또한, 문항뿐만 아니라 채점 기준과 예시 답안 역시 고등학교 수학과 교육과정의 범위를 벗어나지 않고 있음을 확인하였습니다. 전년도에 비해 학생들의 체감 난이도는 조금 높아졌을 것 같지만 학교교육과정을 충실히 이행하였으면 해결할 수 있을거라 생각됩니다.

수리논술(오전) 1번 문항은 수학Ⅰ에서 배우는 거듭제곱근의 성질과 지수법칙을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 주어진 식에서 자연수로 만드는 조건을 찾기 위해 최소공배수를 구하는 과정이 필요하며, 이를 통해 학생들이 지수법칙을 정확히 이해하고 적용할 수 있는지를 확인하는 문제로 고등학교 교육과정에서 다루는 내용입니다. 대학수학능력시험에서도 자주 출제되는 유형이기 때문에 학생들에게는 친숙한 문항 유형입니다.

수리논술(오전) 2번 문항은 수학Ⅰ의 로그 함수의 성질을 이해하고, 이를 활용하여 두 직선이 수직이 되는 조건을 구할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 로그의 성질을 이용해 식을 변형하는 과정에서, 학생들은 수학Ⅰ에서 배운 내용을 충분히 활용할 수 있습니다. 이 문제는 고교 교육과정에 충실하게 출제되었으며, 학교 시험에서도 자주 다루어지는 유형입니다.

수리논술(오전) 3번 문항은 수학Ⅱ에서 배우는 함수의 극한과 미분계수의 개념을 이해하고, 미분가능하기 위한 조건을 구할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 학생들은 주어진 함수의 극한을 이용해 미분가능성을 판별하고, 이를 통해 함수의 미분계수를 구할 수 있어야 합니다. 이는 수학Ⅱ에서 다루는 중요한 개념을 기반으로 하며, 교육과정에 부합하는 문제입니다.

수리논술(오전) 4번 문항은 수학Ⅰ의 삼각함수의 그래프와 성질을 이해하고, 이를 바탕으로 삼각함수를 포함하는 방정식을 풀어 최댓값과 최솟값을 구할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 삼각함수의 그래프를 분석하여 주어진 조건을 만족하는 값을 구하는 과정은 고등학교 수학Ⅰ에서 다루는 기본적인 개념

을 평가합니다. 교육과정에 문제로, 학생들이 충분히 풀 수 있는 난이도입니다.

수리논술(오전) 5번 문항은 수학Ⅱ의 미분법과 도함수의 개념을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 주어진 함수에 대한 미분계수를 구하고, 이를 통해 함수의 성질을 분석하는 문제로, 수학Ⅱ에서 다루는 핵심적인 개념을 평가합니다. 고등학교 교육과정에 따른 문제 해결이 가능하며, 미분계수의 정의와 성질을 활용하여 풀 수 있습니다.

수리논술(오전) 6번 문항은 수학Ⅱ의 정적분과 정적분의 성질을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 주어진 식에서 다항함수에 대한 정적분을 구하는 과정에서, 학생들은 정적분과 미분의 관계를 이해하고 이를 바탕으로 함숫값을 계산할 수 있어야 합니다. 이 문제는 고교 교육과정에서 다루는 정적분 단원의 핵심 개념을 평가하는 문제로, 수험생들이 정적분을 구하는 과정에서 교육과정을 충실히 이수한 경우 큰 어려움 없이 풀 수 있을 것입니다.

수리논술(오전) 7번 문항은 수학Ⅱ의 함수의 극한 개념과 극한값의 성질을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 주어진 함수의 극한을 구하고, 그 극한값이 존재하기 위한 조건을 구하는 문제로, 함수의 극한과 연속성에 대한 이해를 요구합니다. 이는 고등학교 수학Ⅱ에서 다루는 중요한 개념을 기반으로 하며, 극한값을 구하는 과정에서 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 어려움 없이 해결할 수 있을 것입니다.

수리논술(오전) 8번 문항은 수학Ⅱ의 연속함수의 성질을 이해하고 이를 활용하여 함수의 최댓값과 최솟값을 구할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 함수가 연속임을 전제로 주어진 조건을 이용하여 필요한 값을 구하는 과정은 고등학교 수학Ⅱ에서 학습한 내용에 충실히 부합합니다. 복잡한 식을 인수분해하여 다양한 함숫값을 구하는 과정이 조금 어렵게 느껴질 수 있으나, 대학수학능력시험에서도 여러 케이스를 나눠서 해결하는 문항은 자주 등장하기 때문에 조금만 고민한다면 충분히 해결할 수 있는 문항입니다.

수리논술(오전) 9번 문항은 수학Ⅰ에서 다루는 수열의 규칙과 수열의 합을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 소문항(1)은 주어진 조건을 해석하여 특정 항을 구하고, 수열의 규칙을 찾을 수 있다면, 수열의 합을 구하는 데 어려움이 없을 것입니다. 주어진 수열의 규칙을 정확히 이해하고 합을 계산하는 과정은 학생들이 자주 접하는 유형입니다. 소문항(2)는 수열의 규칙을 바탕으로 가능한 모든 수열을 찾아 최댓값과 최솟값을 구하는 문제는 수열 단원에서 수능에 자주 출제되는 유형입니다. 이 과정은 학생들이 수열의 성질을 바탕으로 해결할 수 있는 문제로, 교육과정에 부합하는 문제입니다.

수리논술(오전) 10번 문항은 수학Ⅱ의 미분법에서 도함수의 활용 단원을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 제시문을 읽고 조건을 만족하는 삼차함수의 그래프를 찾는 수학적 아이디어를 떠올리는 과정은 다소 어려울 수 있으나, 고교교육과정에서 학습한 내용을 바탕으로 충분히 해결할 수 있습니다. 그래프의 개형을 찾는 과정만 이해할 수 있다면 이후의 계산과정은 비교적 쉽게 풀 수 있을 것입니다. 소문항(2)에서는 소문항(1)에서 구한 값을 이용해 서로 다른 실근이 3개가 되도록 하는 값을 구하는 문제입니다. 이는 교과서에서도 다루는 응용 형태의 문제로, 교육과정을 충실히 이수했다면 어려움 없이 해결할 수 있을 것입니다.

수리논술(오후) 1번 문항은 수학Ⅰ에서 다루는 지수함수와 점근선의 성질을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 주어진 함수의 그래프와 점근선 사이의 거리를 구하는 문제로, 지수함수의 기본 개념과 점근선에 대한 이해를 바탕으로 풀이할 수 있습니다. 학생들이 지수함수의 성질을 정확히 이해하고 점근선을 구할 수 있다면, 이 문제는 비교적 쉽게 해결할 수 있을 것입니다. 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 문제를 잘 풀 수 있을 것입니다.

수리논술(오후) 2번 문항은 수학Ⅰ에서 다루는 로그의 성질을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문제입니다. 두 점을 지나는 직선의 방정식을 구한 뒤, 해당 직선이 주어진 점을 지날 때 값을 구하는 문제로, 로그 함수와 직선의 방정식의 성질을 활용하는 문제입니다. 주어진 조건을 기반으로 직선의 방정식을 세우고 이를 통해 값을 구하는 과정에서, 로그 함수에 대한 이해와 응용을 평가하고 있습니다. 고등학교 수학Ⅰ 교육과정을 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있을 것입니다.

수리논술(오후) 3번 문항은 수학Ⅱ에서 다루는 도함수와 함수의 극대, 극소를 판별할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 함수의 도함수를 구하고, 이를 활용하여 극대와 극소를 찾는 문제입니다. 미분법을 이용해 함수의 증가와 감소 구간을 파악하고, 주어진 조건에 맞는 실수 값을 구하는 과정에서 도함수의 성질을 이해하고 있어야 합니다. 이 문제는 수학Ⅱ의 도함수의 활용과 관련된 내용으로, 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있을 것입니다.

수리논술(오후) 4번 문항은 수학Ⅱ에서 다루는 함수의 극한과 연속성을 문제에 적용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 주어진 함수가 실수 전체에서 연속일 때, 주어진 조건을 이용해 값을 구하는 문제로, 함수의 연속성에 대한 이해를 바탕으로 풀 수 있습니다. 연속함수의 성질을 정확히 이해하고 이를 적용할 수 있다면, 교육과정 내에서 이수한 내용을 기반으로 문제를 해결하는 데 큰 어려움이 없을 것입니다.

수리논술(오후) 5번 문항은 수학Ⅰ에서 배우는 삼각함수의 성질과 그래프를 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문제입니다. 주어진 삼각함수를 포함하고 있는 방정식의 해를 구하는 과정에서 삼각함수의 그래프를 정확히 그릴 수 있고, 각 함수의 주기성과 성질을 이해하고 있어야 하며, 이는 고등학교 교육과정에서 가르치고 있는 내용입니다. 학생들이 삼각함수의 주기성을 이해하고 이를 적용할 수 있다면 문제를 어렵지 않게 해결할 수 있을 것입니다.

수리논술(오후) 6번 문항은 수학Ⅱ에서 배우는 함수의 극한과 극한값을 구할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 주어진 조건을 바탕으로 다항함수의 극한을 계산해야 하며, 함수의 극한을 구하는 과정에서 수학적 개념을 잘 이해하고 있어야 합니다. 극한에 대한 성질을 이해하고, 이를 정확히 적용하여 함수의 극한값을 구하는 능력을 평가하는 문제로, 교육과정에 충실히 이수한 학생이라면 극한값을 계산하는 데 큰 어려움이 없을 것입니다.

수리논술(오후) 7번 문항은 수학Ⅱ의 미분 가능성 개념과 연속성의 관계를 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문제입니다. 함수 $f(x)$ 가 $x=0$ 에서 미분 가능하다는 조건을 이용하여, 주어진 함수에 대해 미분 가능성을 검토하고 이를 바탕으로 값을 구하는 문제입니다. 미분 가능성의 개념을 정확히 이해하고, 함수의 미분 가능성을 판단하는 과정에서 고등학교 수학Ⅱ에서 배운 개념을 잘 활용하면 이 문제를 해결할 수 있을 것입니다.

수리논술(오후) 8번 문항은 수학Ⅱ에서 배우는 정적분의 성질을 이용하여 다항함수의 정적분을 구할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 주어진 조건을 이용하여 다항함수의 정적분 값을 구하는 문제로, 수험생들은 주어진 함수의 정적분을 정확히 계산할 수 있어야 합니다. 다항함수의 정적분을 구하는 과정에서 기본적인 정적분의 성질을 활용하고, 이를 바탕으로 풀이를 전개할 수 있어야 합니다. 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 이 문제도 충분히 해결할 수 있을 것입니다.

수리논술(오후) 9번 문항은 수학Ⅱ에서 배우는 극댓값과 극솟값, 정적분의 개념을 이해하고 이를 활용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 소문항(1)은 주어진 함수의 극댓값과 극솟값을 구하는 문제로, 도함수를 이용해 함수의 증가와 감소를 파악한다면 어렵지 않게 극값을 구할 수 있을 것입니다. 소문항(2)는 주어진 함수의 정적분을 구하는 문제로, 정적분을 통해 최솟값을 구하는 과정에서 만족하는 구간을 잘 해석한다면 문제를 충분히 해결될 수 있습니다. 이 문제는 교육과정에서 다루는 기본적인 개념을 바탕으로 풀이가 가능하며, 학생들이 극댓값과 극솟값을 구하는 방법을 이해하고 있다면 충분히 해결할 수 있을 것입니다.

수리논술(오후) 10번 문항은 수학Ⅰ에서 배우는 등차수열의 공차와 합을 이해하고 이를 활용할 수 있는지를 평가하는 문항입니다. 소문항(1)은 주어진 등차수열에서 공차를 구하고, 이를 이용해 수열의 합을 구하는 문제입니다. 이 문제는 등차수열의 기본 성질을 이해하고, 공차를 구한 후 이를 바탕으로 합을 구하는 문제입니다. 주어진 조건을 해석하고 수열의 규칙을 파악하는 과정이 조금 어려울 수 있으나 규칙만 정확히 파악한다면 교육과정 내 풀이로 충분히 해결 가능한 문항입니다. 소문항(2)는 주어진 수열의 규칙에 따라 특정 항을 구하는 문제로, 수열의 규칙을 명확히 이해가 필요합니다. 교과서에서 다루는 등차수열의 성질을 다루고 있는 문항으로 교육과정을 준수하여 출제된 문항입니다.

○ (검토위원3/자료제시형 언어논술) 1번 문항은 고등학교 『통합사회』 속 '행복'의 조건을 다룬 제시문의 내용을 활용해 '물질적 조건은 인간이 행복을 영위할 수 있는 기본적 토대이지만, 이를 과도하게 추구하는 삶은 오히려 행복을 저하할 수 있다'는 한계를 서술한 후, 해결 방안을 함께 제시해야 하는 문항임. 제시문은 고등학교 『독서』 '사회 분야의 글 읽기'에서 사회적 현상의 특성 및 맥락을 비판적으로 읽는 경험을 하고, '주제 통합적 글 읽기'에서 동일한 화제를 다룬 다양한 관점의 글을 찾아 읽는 경험을 했다면, 각 제시문의 관점을 비교·분석하며 충분히 이해할 수 있는 지문임. 또한 '도덕적 실천', '도덕적 성찰'과 같은 통합사회 과목의 지식이 다소 부족하더라도 제시문에서 개념의 의미를 직·간접적으로 제시하고 있어 고등학교 『독서』 '사실적 읽기', '추론적 읽기'를 학습한 학생이라면 충분히 글을 요약하고 개념을 이해할 수 있을 것으로 보임.

하위 문항 (1)~(2)는 고등학교 『독서』 '사실적 읽기'를 성실히 학습한 학생이라면 관련 개념을 찾고, 의미를 요약하여 빈칸에 들어갈 말을 서술할 수 있다고 판단함. 하위 문항 (3)~(5)는 고등학교 『국어』 '비판적 읽기', '설득하는 글쓰기' 및 『화법과 작문』 '비평하는 글쓰기', '건의하는 글쓰기'를 성실히 이수한 학생이라면, 제시문의 내용을 근거로 활용해 과도한 물질적 풍요를 추구하며 행복으로부터 멀어지는 현재 사회를 비판하고, 유비 추리 논증 방법으로 해결 방안을 제시하는 글을 논리적으로 서술할 수 있을 것으로 보임.

2번 문항은 고등학교 『통합사회』에서 다루는 '현대와 미래의 인구 문제 양상', 특히 '저출산 문제'에 대한 제시문의 내용을 이해하고, 저출산의 원인과 해결 방안에 관한 다양한 관점을 비교·검토하여 해결 방안을 도출하는 역량을 평가하는 문항임. 고등학교 수준에서 제시문과 보기에 사용된 사례 및 어휘가

평이하고, 개념 및 사례가 논리적으로 서술되어 있어 고등학교 『독서』 '사실적 읽기' 및 '사회 분야의 글 읽기'를 학습한 학생이라면 충분히 이해할 수 있는 난이도임. 특히 '저출산 문제'라는 동일한 주제에 대한 다양한 관점의 글을 제시하고 있어 '주제 통합적 글 읽기'를 성실히 학습한 학생이라면, 각 제시문의 관점을 비교·분석하며 충분히 답을 추론할 수 있을 것으로 예측함.

하위 문항 (6)~(7)은 해당 제시문의 내용을 사실적으로 요약해 앞뒤 문맥을 파악하여 해결하는 문제로, 고등학교 『독서』 '사실적 읽기'를 학습한 학생이라면 어렵지 않게 해결할 수 있음. 하위 문항 (8)~(11)은 고등학교 『독서』 '추론적 읽기'와 『화법과 작문』 '비평하는 글쓰기', '설득하는 글쓰기'를 성실히 이수한 학생이라면 주제와 관련한 다양한 관점의 글을 분석해 자신의 관점을 수립하고, 사회적 현상의 원인을 추론해 해결 방안을 도출해 서술할 수 있을 것으로 판단함.

전체적으로 고등학교 『통합사회』 과목 등 교과 내용에서 다루는 주제에 대해 출제하였으며, 제시문의 내용 및 어휘가 어렵지 않은 수준이라 학생들이 글의 내용을 충분히 이해하고 문제를 해결할 수 있었을 것으로 예측함. 또한 문항은 제시문의 맥락을 요약하여 핵심 개념을 파악하는 문제, 빈칸을 추론하는 문제와 쟁점에 대한 다양한 관점을 분석하여 해결 방안을 논리적으로 서술하는 문제 등을 골고루 출제하였는데, 이는 고등학교 교육과정 『국어』, 『독서』, 및 『화법과 작문』을 성실히 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 수준으로 보임. 따라서 모든 문항이 고등학교 교육과정 내에서 출제된 것으로 판단함.

○ (검토위원4/자료제시형 언어논술) 제시문 (가) ~ (마) 모두 다양한 행복의 의미와 기준, 특히 행복을 실현하기 위한 다양한 조건들과 관련된 제시문들임. 제시문들을 관통하고 있는 '행복의 기준과 조건'이라는 핵심 주제는 '통합사회' 과목의 1단원(삶의 이해와 환경)의 핵심 개념과 일반화된 지식 등 주요 성취기준 및 내용 요소들과 직접적인 연관성이 있다고 볼 수 있음. 이러한 제시문들의 핵심 요지와 출처를 고려했을 때, 2015 사회과 교육과정('통합사회' 과목)에서 제시하고 있는 성취기준의 핵심 개념과 내용 요소들의 범위 내에서 출제되었고, 이에 고등학교 국가 교육과정과의 연계도가 상당히 높다고 볼 수 있음.

또한 부와 같은 물질적 조건만을 획일적으로 추구하도록 조장하는 자본주의의 왜곡된 시스템에 대한 성찰과 이를 통해 행복의 다양한 조건과 가치들(예: 공동체에 대한 봉사나 헌신 등 정신적 가치 추구)에 대해서도 돌아보며 지향하도록 하는 개인적·사회적 성찰의 중요성이 강조되는 현 시대적 상황에서, 문항의 사회적 적시성과 타당도 등도 상당히 높다고 판단함.

이러한 제시문의 핵심 주제나 주요 내용요소 뿐만 아니라 각 유형 역시 고등학교 통합사회 과목의 교육과정뿐만 아니라 고등학교 2015 개정 교육과정 전반에서 중점적이고 지속적으로 다루고 있는 핵심적 기능 요소(파악하기, 비교하기, 평가하기, 추론하기, 성찰하기, 종합하기, 제안하기 등)들과도 직접적으로 연관된 유형들이기에, 문항의 타당도와 신뢰도 및 변별도 등도 상당히 갖추었다고 볼 수 있음. 구체적으로 각 문항들은 제시문들의 핵심 주제나 요지를 정확하게 (연관지어) '파악(1, 2)'할 수 있는지, '논리적으로 추론하거나 비판적으로 평가'(3, 4)할 수 있는지, '구체적 방안을 합리적으로 제안'할 수 있는지 (문항 5)를 확인하려는 문항들로 볼 수 있음.

- 제시문 (가) ~ (마)는 모두 인구의 양상을 설명(분석)할 수 있는 다양한 이론적(생물학, 심리학, 사회학, 인문지리학 등) 관점과 실제 인구문제 사례들(양상들)을 다룬 제시문들임. 이는 고등학교 2015 개정 교육과정의 '통합사회' 과목의 교육과정의 세 번째 영역인 '사회변화와 공존' 영역 중 '지속가능한 삶과 발전'이라는 핵심 개념과 연관된 성취기준인 '현재와 미래의 인구 양상을 파악하고, 그 해결 방안을 제안한다.'와 직접적인 연관이 있음. 즉, 제시문들의 핵심 주제와 내용 및 문항별 출제 의도는 대표적 인구 양상이고 우리나라 역시 직면하고 있는 인구인 '저출생'의 원인과 해결방안을 진단하고 모색할 때, 대부분 경제적 또는 사회적(문화적) 관점에서만 저출생 문제를 고찰하는 상황에서, 학생들이 저출생 문제에 대해 다각적 관점에서 균형있고 심층적으로 접근 및 분석할 수 있는지를 확인하려는 의도를 지녔다고 볼 수 있음. 이러한 제시문들의 출처와 핵심 요지 및 문항들의 유형과 출제 의도 등을 종합적으로 고려했을 때, 모든 고등학생들이 이수하는 통합사회 과목의 2015 개정 교육과정에서 제시하고 있는 핵심 개념과 내용 요소들의 성취기준에 직접적 바탕을 두고 출제되었기에 고등학교 국가 교육과정과의 연계도가 상당히 높다고 볼 수 있음.

또한 학생들이 우리나라의 심각하고 중대한 사회문제인 '저출생' 인구문제의 원인과 해결 방안에 대해 다층적이고 복합적으로 고찰 및 모색해 볼 수 있는 역량(지식·기능 등)의 정도를 확인해 보려는 문항 (6) ~ (11)의 출제 의도를 고려했을 때, 문항의 사회적 타당도와 적시성 또한 상당히 갖추었다고 볼 수 있음.

이러한 제시문의 주요 출처나 출제 의도 뿐만 아니라 각 문항 유형 역시 고등학교 통합사회 과목의 교육과정뿐만 아니라 고등학교 2015 개정 교육과정 전반에서 체계적이고 중점적으로 다루고 있는 핵심적 기능 요소(파악하기, 비교하기, 평가하기, 추론하기, 종합하기, 제안하기 등)들과도 직접적으로 연관된 유형들이기에, 문항 내·외적 타당도와 신뢰도 및 변별도 등도 상당히 갖추었다고 볼 수 있음

문항 (1) ~ (5), (6) ~ (11)의 제시문들의 출처와 핵심 주제 및 각 문항 유형별 출제의도와 난이도 등을 종합적으로 고려했을 때, 문항 (1) ~ (11) 모두 2015 개정 교육과정 중 사회과의 '통합사회' 과목 교육과정에서 제시하고 있는 핵심 개념과 내용 요소들의 범위 내에서 적합하고 타당하게 출제되었기에 교육과정과의 부합도가 상당히 높다고 볼 수 있음.

결론적으로 국가 교육과정과의 높은 연계도, 문항별 높은 타당도와 신뢰도, 모든 고등학생들이 이수하는 공통 과목인 '통합사회'의 핵심 성취기준에 대한 학생들의 성취수준을 확인하려는 출제 의도 등을 종합적으로 고려했을 때, 문항 (1) ~ (5), (6) ~ (11) 모두 학생들에게 고등학교 교육과정의 충실한 학습과 성실한 이수를 유도하여 고등학교의 교육과정의 운영의 내실화와 사교육 경감 및 대학 입학 전형의 투명성과 신뢰성 제고 등에 큰 기여를 했다고 볼 수 있음.

○ (검토위원5/자료제시형 언어논술) 1번 문항은 고등학교 「통합사회」 교과 내용인 행복의 조건, 도덕적 실천과 관련된 문제임. <보기>의 내용인 대학생들이 다른 사람을 돕는 활동을 통해 행복을 경험한 사례를 이해하고 통합사회 성취기준 [10통사01-03]을 학습하고 알고 있는 학생이라면 답안을 어렵지 않게 기입할 수 있는 문제임. 성취기준과 문제 난이도를 고려하였을 때 고교교육과정에서 벗어나지 않음.

2번 문항은 고등학교 「통합사회」 교과 내용인 행복의 기준과 관련된 문제임. <보기>의 내용은 행복은 주어진 상황을 우리가 어떻게 받아들이며 자신의 마음가짐, 태도에 달려있음을 강조하는 것으로 이 내용을 토대로 한다면 빈칸에 '개인의 마음가짐, 태도, 인식' 등과 맥락상 유사한 답안을 기입할 수 있음. 통합사회 성취기준 [10통사01-01]과 관련이 있는 문제로, 고교교육과정에서 벗어나지 않음.

3번 문항에 해당하는 제시문 (마)는 산업자본주의에서 벌어지고 있는 소비를 부추기는 현상, 타인과의 지나친 비교 등으로 인해 개인이 행복으로부터 멀어지고 있는 사례를 다룬 내용으로 이 내용을 이해하고 있는 지 평가할 수 있음. 나아가 제시문(나)에서 강조하는 '행복에 대한 자신의 마음가짐이 중요함'을 제시문 (마)와 연결지어 해결방안을 제시할 수 있는지를 확인하는 문제임. 제시문에 대한 독해능력과 통합사회 교과목을 이수했다면 해결할 수 있는 문제임. 통합사회 성취기준 [10통사01-01], [10통사01-02], [10통사05-01]와 관련이 있는 문제로, 고교교육과정에서 벗어나지 않음.

4번 문항은 고등학교 「통합사회」 교과 내용인 행복의 조건에 관련한 문제임. 제시문 (가)는 물질적 조건은 행복의 기본적인 요소임은 분명하지만 지나친 물질적 요소만의 추구는 행복에 긍정적인 영향만을 미치는 것이 아님에 관한 내용을 강조하고 있음. 그리고 제시문 (나), (다)는 자신의 마음가짐, 공동체를 통해 행복을 추구하는 것이 가장 중요하다고 서술하고 있으므로 제시문들의 내용을 추론해 볼 때 충분히 연결지어 서술할 수 있는 문제임. 통합사회 성취기준 [10통사01-02], [10통사05-01]과 관련이 있어 고교 교육과정에서 벗어나지 않음.

5번 문항은 고등학교 「통합사회」 교과 내용인 행복과 관련있는 문제로 통합사회 성취기준 [10통사01-01], [10통사01-02], [10통사05-01]에 비추어 볼때 고교교육과정에서 벗어나지 않았음. 제시문과 <보기>를 통해 돈이 최우선이 가치로 여겨지는 자본주의 관점을 벗어나 다양한 가치를 추구한다면 행복에 도달할 수 있음을 이해하고, 나아가 자본주의 사회에서 행복을 추구하기 위한 방법을 구체적 사례를 통해 제시할 수 있는지를 묻는 문제임. 자료에 대한 이해와 고등학교 통합사회의 내용을 바탕으로 고차사 고력을 발휘한다면 충분히 해결할 수 있는 문제임.

6번 문항은 제시문 (라)의 여성 고용률의 변화 추이에 관한 내용을 시간순서대로 이해한다면 해결할 수 있는 문항임. 여성 고용률은 학교 졸업 후 첫 취업을 하는 시기에 고용률이 상승하고, 결혼과 임신, 출산, 양육으로 고용률이 하락, 아이가 다시 성장하면 고용률이 상승, 나이가 들면서 고용률이 하락함을 제시문은 설명함. 이 내용을 토대로 알파벳으로 유추해본다면 M으로 답안을 작성할 수 있음. 고등학교 통합사회 교과서에는 한국의 저출산 문제, 사회적 돌봄 체계, 양성평등 노동시장 등을 다루고 있는 성취기준 [10통사06-03], [10통사09-01]이 있어 해당 문제는 고교교육과정에서 벗어나지 않음.

7번 문항에서 제시문 (가), (나)는 생활사 이론을 다루며 물리적 밀도와 심리적 밀도의 개념 내용을 언급하고 있음. 제시문의 내용은 물리적 밀도와 심리적인 밀도가 개인의 선택에 영향을 미친다는 것으로 이 내용을 이해하였다면 하였다면 심리적인 밀도를 충분히 기입할 수 있음. 고등학교 통합사회 교과서의 내용 중 인구와 관련한 내용을 다루고 있으며 이에 해당하는 성취기준인 [10통사09-01]을 달성한 학생이라면 주어진 제시문을 충분히 이해할 수 있기 때문에 고교교육과정에서 벗어나지 않음.

8번 문항은 고등학교 「통합사회」 교과 내용인 저출산에 관련된 내용을 다루고 있음. 제시문을 통해 저출산에 생물학, 심리학을 중점으로 접근할 수 있고 사회적 돌봄체계 구축, 양성평등문화 정착 등 사회정책과 문화적 차원으로도 저출산 문제 해결을 위해 접근할 수 있다면 문제를 해결할 수 있음. 통합사회 6단원 사회 정의와 불평등, 9단원 미래와 지속 가능한 삶의 내용을 학습하였다면 (가), (다)의 내용을 이해하고 서술할 수 있음. 통합사회 성취기준 [10통사06-03], [10통사09-01]이 관련이 있는 문항으로 해당 문제는 고교교육과정에서 벗어나지 않음.

9번 문항은 고등학교 「통합사회」 교과 내용인 인구 분포와 관련된 내용을 다루고 있음. 제시문 (가), (나), (마)를 통해 청년들이 수도권으로 인구이동, 물리적 밀도 상승, 심리적 밀도 상승, 저출산으로 이어지는 관계임을 이해하고 추론한다면 답안을 작성할 수 있음. 답안에는 물리적 밀도, 심리적 밀도와 관련하여 출산보다는 자신의 성장에 투자하는 경향을 보일 것이란 예측하는 내용이 모두 서술되어야 해 제시문과 답안이 요구하는 내용을 꼼꼼히 확인하여야 문제를 해결할 수 있어 변별력이 있는 문항임. 통합사회 성취기준 [10통사06-03], [10통사09-01]이 관련이 있는 문항으로 해당 문제는 고교교육과정에서 벗어나지 않음.

10번 문항은 고등학교 「통합사회」 교과 내용인 인구구조와 관련해 출제됨. 제시문과 <보기1>, <보기2>를 통해 인구 밀도와 출산율 사이의 관련성을 이해하고, 둘 사이의 음(-)의 관계가 환경 요인에 따라 달라질 수 있는지를 활용하여 추론할 수 있는지 확인하는 문제임. 답안을 작성하기 위해 활용할 자료가 많아 변별력이 높은 문제로 평가됨. 통합사회 성취기준 [10통사06-03], [10통사09-01]이 관련이 있는 문항으로 해당 문제는 고교교육과정에서 벗어나지 않음.

11번 문항은 통합사회의 저출산 문제, 인구구조와 관련한 문제로 제시문의 내용을 이해하고 구체적인 해결방안을 제시해내야 하는 문제이기 때문에 학생의 분석력, 비판적 사고력 등의 고차사고력을 필요로 하는 문제임. 저출산과 관련하여 사회정책과 문화적인 측면을 연결하여 설명한 후, 물리적 밀도를 낮추기 위해 수도권과 지역의 차이를 줄일 것, 심리적 밀도를 낮출 수 있는 논리적 방안을 제시할 것, 사회적 돌봄 체계, 성평등 노동시장, 민주적 가족관계 등과 관련있는 방안을 논리적으로 제시할 것 등 적절한 해결책을 추론할 수 있는지를 확인할 수 있어 단순한 약술형과는 변별이 있는 문제임. 고교 수준에 적합한 사고력을 함양하고 통합사회 성취기준 [10통사06-03], [10통사09-01]을 달성하였다면 해결할 수 있는 문제이므로 고교교육과정에서 벗어나지 않음.

□ 주요 개선실적

○ 출제 전

- 출제·검토위원회에 대한 사전연수를 확대 실시하여 고교 교육과정 수준을 충분히 숙지 후 문항 출제하도록 함

구분	2024학년도	전년 대비 주요 개선내용(2025학년도)
출제위원	3회	- 출제위원·출제위원회 조기 구성('24년 3월) 및 주기적 집중회의 실시(오프라인 3회) - 논술전형 경향 제시를 위해 모의문제 출제 및 고교 배포·홍보 - 온라인 모의논술을 실시하고 결과를 채점하여 수험생들의 예측 가능성 향상 - 문항카드 작성법 안내, 고교 교육과정 분석 - 온라인 모의논술 출제 문항에 대한 고교 교육과정 위배사항 검토 - 논술전형 설명회 개최(교사, 학부모, 수험생)를 통해 출제 경향 사전 안내 - 선행학습영향평가 온라인 연수 자료집 배포(8월, 온라인 및 서면)
검토위원	2회	- 출제된 문항을 바탕으로 문항카드-고교과정 연계 분석(2회)

- 논술전형 문제형식 등이 개편됨에 따라 수험생의 예측가능성 향상을 위해 모의문제를 출제(5월 중순)하고, 고교에 배포·홍보함
- 온라인 모의논술(1회) 실시하여 정보를 공개하고 설문조사를 진행하여 고교교육과정 내 출제에 대한 사용자 검증·의견을 받고자 노력함
- 논술전형에 대한 설명회를 개최하고(교사, 학부모, 수험생 대상) 출제경향을 사전에 안내하여 예측 가능성을 향상시킴

○ 출제 중

- 선행학습 유발요인 객관적 상호검토를 위한 검토위원 선임('24년 5명)
- 검토위원을 문제출제 합숙시설에 투입하여 출제·검토가 동시에 이루어지도록 하였으며, 최종심의 시 출제위원과 분리하여 검토위원의 의견 별도 수렴
- 위배 요소가 발생하지 않도록 선행학습영향평가위원장도 함께 출제 과정에 참여하여 문항 심의 실시

○ 출제 후

- 대학 내 입학전형 주요 협의체(입학전형개발·선행학습영향평가위원회)에서 출제·검토 과정 전반에 대한 자체평가 실시 및 개선 방안 도출
- 입시전문가·고교(일선교사, 진학지도협의회 임원진 등) VOC 수렴을 위한 자문회의·간담회(온오프라인) 실시

※ 문항 분석 결과 요약표

대학별 고사유형	전형명	계열	문항번호		하위 문항번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 불입번호
논술 등 필답고사	논술전형	공학계열 (수리논술)	오전	1	-	수학Ⅰ	○	문항카드1
				2	-	수학Ⅰ	○	문항카드2
				3	-	수학Ⅱ	○	문항카드3
				4	-	수학Ⅰ	○	문항카드4
				5	-	수학Ⅱ	○	문항카드5
				6	-	수학Ⅱ	○	문항카드6
				7	-	수학Ⅱ	○	문항카드7
				8	-	수학Ⅱ	○	문항카드8
				9	(1)	수학Ⅰ	○	문항카드9
					(2)	수학Ⅰ	○	
			10	(1)	수학Ⅱ	○	문항카드10	
				(2)	수학Ⅱ	○		
			오후	1	-	수학Ⅰ	○	문항카드11
				2	-	수학Ⅰ	○	문항카드12
				3	-	수학Ⅱ	○	문항카드13
				4	-	수학Ⅱ	○	문항카드14
				5	-	수학Ⅰ	○	문항카드15
				6	-	수학Ⅱ	○	문항카드16
				7	-	수학Ⅱ	○	문항카드17
				8	-	수학Ⅱ	○	문항카드18
				9	(1)	수학Ⅱ	○	문항카드19
					(2)	수학Ⅱ	○	
				10	(1)	수학Ⅰ	○	문항카드20
					(2)	수학Ⅰ	○	
		사회계열 (자료제시형언어논술)		1	-	통합사회	○	문항카드21
				2	-	통합사회	○	
			3	-	통합사회	○		
			4	-	통합사회	○		
			5	-	통합사회	○		
			6	-	통합사회	○	문항카드22	
			7	-	통합사회	○		
			8	-	통합사회	○		
			9	-	통합사회	○		
			10	-	통합사회	○		
			11	-	통합사회	○		

□ 선행학습 영향평가 결과

- 대학별고사(논술) 문제가 고교 교육과정 내에서 적절하게 출제됨
 - 고교 교육과정 범위와 수준 준수 여부 자체 분석결과

계열	공학	사회	계
출제구분	수학	자료제시형언어논술	
문항 수	20	11	31
고교교육 과정 내 출제문항 수	20	11	31
비고	오전(10)/오후(10)	오후(11)	-

- 해당 전형 입학생 대상 설문조사 결과

□ 설문대상 : 수시 논술전형 입학 신입생 전원(172명)

□ 설문기간 : 2025.3.12.(수)~3.18.(화)

□ 응답인원 : 총 82명 (응답률: 47.7%)

[2025학년도 논술고사 설문조사]

본 설문조사는 한국기술교육대학교 2025학년도 신입생모집 대학별고사(논술) 문제가 고등학교 교육과정을 벗어났는지에 대한 것으로 추후 논술문항 개발에 참고하고자 하오니 설문에 응답해주시면 감사하겠습니다.

수리논술(68명)							자료제시형 언어논술(8명)						
1. 2025학년도 논술출제 문항의 난이도는 어떠하였습니까?													
구분	계	①매우 어려움	②어려움	③보통	④쉬움	⑤매우 쉬움	구분	계	①매우 어려움	②어려움	③보통	④쉬움	⑤매우 쉬움
인원 (명)	72	0	2	5	33	32	인원 (명)	10	0	2	1	5	2
비율 (%)	100	0.0	2.8	6.9	45.8	44.4	비율 (%)	100	0.0	20.0	10.0	50.0	20.0
2. 출제 문항이 고교 교육과정에 비추어 볼 때 적절하였다고 생각하십니까?(난이도 등)													
구분	계	①매우 아님	②아님	③보통	④그저함	⑤매우 그저함	구분	계	①매우 아님	②아님	③보통	④그저함	⑤매우 그저함
인원 (명)	72	10	6	19	28	9	인원 (명)	10	0	0	4	3	3
비율 (%)	100	13.9	8.3	26.4	38.9	12.5	비율 (%)	100	0.0	0.0	40.0	30.0	30.0
3. 논술고사의 시기는 적절하였다고 생각하십니까? (고사일: 2024.11.20(수))													
구분	계	①매우 아님	②아님	③보통	④그저함	⑤매우 그저함	구분	계	①매우 아님	②아님	③보통	④그저함	⑤매우 그저함
인원 (명)	72	1	1	15	29	26	인원 (명)	10	0	0	2	7	1
비율 (%)	100	1.4	1.4	20.8	40.3	36.1	비율 (%)	100	0.0	0.0	20.0	75.0	10.0
4. 논술고사의 문항 개수는 적절하였습니까? (공학: 10문항/ 사회: 11문항)													
구분	계	①매우 많음	②많음	③적정	④적음	⑤매우 적음	구분	계	①매우 많음	②많음	③적정	④적음	⑤매우 적음
인원 (명)	72	1	4	48	14	5	인원 (명)	10	0	3	7	0	0
비율 (%)	100	1.4	5.6	66.7	19.4	6.9	비율 (%)	100	0.0	30.0	70.0	0.0	0.0

5. 논술고사 응시 시간은 적절하였습니까? (80분)													
구분	계	①매우 짧음	②짧음	③적정	④길다	⑤매우 길다	구분	계	①매우 짧음	②짧음	③적정	④길다	⑤매우 길다
인원 (명)	72	0	3	31	22	16	인원 (명)	10	0	1	7	2	0
비율 (%)	100	0.0	4.2	43.1	30.6	22.2	비율 (%)	100	0.0	10.0	70.0	20.0	0.0
(기타의견) 논술고사 개선을 위한 의견이 있으면 말씀해주세요 (주관식 응답)													
- 너무 쉬움. 난이도를 올릴 필요가 있음(다수 의견) - 난이도를 올리고 문항수를 줄이는게 좋을 것 같음 - 난이도 있는 문항을 중간에 더 배치해야 함							- 의견없음						
☐ 설문결과 : 실제 수험생 대상 설문조사에서 선행학습 영향평가의 직접적인 척도라 할 수 있는 '난이도(문항1)'에서 긍정적인 답변이 90.3%(공학), 70.0%(사회), '교육과정 내 적절성(문항2)' 문항에서는 긍정적인 답변이 51.4%(공학), 60.0%(사회)로 우세하여 고교 교육과정 범위·수준을 준수했다고 평가함													

IV 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획

1 출제 및 검토 개선

- ☐ 선행학습영향평가 사전 교육 강화
 - 출제·검토위원에게 선행학습영향평가 연수자료집 배포 및 출제전 사전교육 강화
- ☐ 출제·검토 과정에서 고교교사의 역할 확대
 - 고교 교육과정에 대한 체계적인 분석과 연구를 위하여 검토위원인 고교교사가 출제위원과 함께 실질적으로 출제에 참여해 고교 교육과정과 연계된 대학별고사 문항 개발(지역별 고교교사 선임)
 - 출제과정에서 최종문항 심의회의 전 출제위원과 분리하여 고교 교원 검토의견을 청취할 수 있는 별도시간 마련
- ☐ 교내 위원회 등의 회의 시 공유
 - 선행학습영향평가 결과 개선사항 반영을 위해 관련 사안 대학입학전형관리위원회(위원장: 총장, 위원: 학부장) 공유
 - 논술고사 일정 및 전형방법에 대해 학부장 및 보직자 회의 등 내부 협의를 통해 내용 확정

2

출제 후 점검 강화

□ 논술전형 관련 정보제공 강화

- 과년도 논술전형 결과(평균, 최고, 최저점수 등) 및 기출문제, 문항카드 정보 등을 제공하고,
- 수험생들의 예측가능성 향상을 위한 온라인 모의논술 실시 및 채점 결과를 분석하여 난이도를 조절
- 또한, 논술전형 설명회(교사, 학부모, 수험생 대상)를 개최하여 세부 출제경향을 사전에 안내

□ 자문위원회 구성 및 운영

- 일선고교 교사(진학지도협의회 교사 등)등 외부 교육과정 전문가로 구성된 입학전형 자문위원회에서 논술전형 난이도 및 개선방안 등을 논의하고, 고교 교육과정의 변화에 맞추어 바람직한 입시제도에 대한 의견을 지속적으로 수렴함

3

차년도 입학전형 반영 계획

□ 논술전형 모집인원 축소 기조 유지

- 2025학년도 논술전형 모집인원은 173명으로 2024학년도 170명과 유사한 인원을 선발하였으며, 2026학년도에는 150명으로 20명을 축소하여 수험생들의 부담을 줄이고 사교육이 유발될 수 있는 입학전형의 선발인원을 줄여나가고자 함

□ 수험생들의 부담 완화 노력

- 출제과목 및 난이도를 현재와 같이 고교 교육과정내에서 쉽게 출제하고, 시험일정도 타대학과 중복되지 않도록 노력하며, 수리논술 시험을 운영상(고사실 확보 등) 부득이하게 오전, 오후로 나누어 시행하던 것을 오전으로 단일화하여 시행함으로써 시험문제의 신뢰도를 제고할 계획임

☐ 학칙

학 칙

제38조(대학입학전형의선행학습영향평가) 대학별고사를 실시하는 경우선행학습을 유발하는 지에 대한 영향평가를 실시하여야 하며, 이에 관한 세부사항은 총장이 따로 정한다

☐ 대학입학전형의 선행학습 영향평가에 관한 규칙

<규칙 제21호>

대학입학전형의 선행학습 영향평가에 관한 규칙

제 정 : 2015. 1. 12

제1장 총칙

제1조(목적) 이 규칙은 한국기술교육대학교(이하 “대학교“라 한다)가 선행학습 요소를 배제하고 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 전형을 운영함으로써 고등학교가 정상적인 교육과정을 운영할 수 있는 여건을 조성하여 고교교육 정상화에 실질적으로 기여하는 것을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 이 규칙은 대학교의 대학별 고사(논술 및 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사 등)에 적용함을 원칙으로 한다.

제2장 선행학습 영향 평가위원회

제3조(위원회의 설치) 선행학습에 대한 객관적이고 전문적인 분석과 대학별고사의 개선을 위하여 선행학습 영향 평가위원회(이하 “위원회“라 한다)를 설치·운영한다.

제4조(구성) ① 위원회는 위원장을 포함하여 10인 이내의 위원으로 구성하며, 입학홍보처장을 위원장으로 한다.

② 위원은 내부위원과 외부위원으로 구성하며, 위원장의 추천으로 총장이 임명한다.

③ 회무를 위하여 간사를 둘 수 있다.

제5조(임기) 위원회의 임기는 당해 입시년도 선행학습 영향평가 공시 마감기한까지로 하되, 위원장의 임기는 보직 재임기간으로 한다.

제6조(기능) 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 대학별 고사의 고교 교과영역 준수여부에 관한 사항
2. 대학별 고사의 설문에 대한 통계분석에 관한 사항
3. 대학별 고사의 선행학습 방지 대책에 관한 사항
4. 영향평가 결과의 공시기한 준수여부에 관한 사항
5. 영향평가 결과의 다음 연도 입학전형에의 반영에 관한 사항
6. 기타 위원장이 부의하는 사항

제7조(회의) ① 위원장은 회의를 소집하고 그 의장이 된다.

② 위원회의 회의는 재적위원 과반수의 출석과 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

제3장 선행학습 영향평가

제8조(영향평가의 절차 및 방법) ① 대학별 고사 종료 후 수험생을 대상으로 영향평가를 실시한다.

② 영향평가의 방법은 설문조사를 원칙으로 하되, 고사의 성격에 따라 그 방법을 달리할 수 있다.

③ 위원회는 설문조사의 결과를 바탕으로 대학별 고사의 고교 교과영역 범위 준수여부, 선행학습 유발여부 등을 판단한다.

④ 영향평가 결과는 다음 연도 입학전형에 반영하여야 하며, 반영 계획을 매년 3월 31일까지 본교 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제9조(수당 등 지급) ① 위원에게는 예산의 범위 안에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.

② 영향평가와 관련하여 위원, 관계전문가 등에게 조사 등을 의뢰한 경우에는 예산의 범위 안에서 연구비 등 필요한 경비를 지급할 수 있다.

제10조(기타) 영향평가 등에 관하여 이 규칙에서 정하지 아니한 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

부칙

제1조(시행일) 이 규칙은 2015년 1월 12일부터 시행한다.

부록 2

과목별 문항카드

문항카드 1. 수리논술_오전1

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오전) 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	거듭제곱근의 성질, 지수의 확장, 지수법칙
예상 소요 시간	5분 / 80분	

2. 문항 및 제시문

양수 a , b , c 에 대하여 $a^2 = 5$, $b^4 = 7$, $c^9 = 13$ 일 때, $(abc)^n$ 이 자연수가 되도록 하는 자연수 n 의 최솟값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 거듭제곱근의 성질, 지수법칙을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
1	[수학 I] (1) 지수함수와 로그함수 - ㉠ 지수와 로그 [12수학 I 01-01] 거듭제곱과 거듭제곱근의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다. [12수학 I 01-02] 지수가 유리수, 실수까지 확장될 수 있음을 이해한다. [12수학 I 01-03] 지수법칙을 이해하고, 이를 이용하여 식을 간단히 나타낼 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 I	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.11-22
	고등학교 수학 I	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.11-25
	고등학교 수학 I	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.11-28
	고등학교 수학 I	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.10-25

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학 I」의 지수함수와 로그함수 단원 중 지수와 로그에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 거듭제곱근의 성질, 지수법칙을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	$(abc)^n = 5^{\frac{n}{2}} \times 7^{\frac{n}{4}} \times 13^{\frac{n}{9}}$ 임을 구할 수 있다.	2점
	n 의 최솟값은 36 임을 구할 수 있다.	2점

7. 예시 답안 혹은 정답

$a^2 = 5$ 에서 $a = 5^{\frac{1}{2}}$, $b^4 = 7$ 에서 $b = 7^{\frac{1}{4}}$, $c^9 = 13$ 에서 $c = 13^{\frac{1}{9}}$ 이므로

$(abc)^n = 5^{\frac{n}{2}} \times 7^{\frac{n}{4}} \times 13^{\frac{n}{9}}$ 이다.

$(abc)^n$ 이 자연수가 되기 위해서는 자연수 n 이 2, 4, 9의 공배수여야 한다.

따라서 n 의 최솟값은 2, 4, 9의 최소공배수인 36이다.

문항카드 2. 수리논술_오전2

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오전) 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	로그의 뜻과 성질, 로그의 밑의 변환
예상 소요 시간	5분 / 80분	

2. 문항 및 제시문

양수 a 에 대하여 두 직선 $y = (\log_3 2)x$ 와 $y = (\log_4 a)x$ 가 서로 수직이 되도록 하는 a 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 로그의 뜻을 이해하고 로그의 성질을 활용한 문제를 해결할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
2	[수학 I] (1) 지수함수와 로그함수 - ㉠ 지수와 로그 [12수학 I 01-04] 로그의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 I	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.23-28
	고등학교 수학 I	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.26-31
	고등학교 수학 I	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.29-35
	고등학교 수학 I	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.26-32

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학 I」의 지수와 로그 단원 중 로그의 뜻과 성질에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 두 직선이 수직일 조건으로부터 로그가 포함된 관계식을 유도하고, 로그의 성질을 활용하여 식을 정리할 수 있는지, 그리고 풀이 과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2	$\log_3 2 \times \log_4 a = -1$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$a = \frac{1}{9}$ 임을 구할 수 있다.	2점

7. 예시 답안 혹은 정답

두 직선 $y = (\log_3 2)x$, $y = (\log_4 a)x$ 가 서로 수직이므로

$$\log_3 2 \times \log_4 a = -1$$

$$\log_3 2 \times \frac{\log_3 a}{\log_3 4} = -1$$

$$\log_3 2 \times \frac{\log_3 a}{2\log_3 2} = -1$$

$$\log_3 a = -2$$

$$a = \frac{1}{9}$$

이다.

문항카드 3. 수리논술_오전3

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오전) 3번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	미분계수, 미분가능성, 함수의 연속
예상 소요 시간	5분 / 80분	

2. 문항 및 제시문

함수

$$f(x) = \begin{cases} ax+b & (x < 2) \\ x^3 & (x \geq 2) \end{cases}$$

가 $x=2$ 에서 미분가능할 때, $a-b$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 함수의 연속, 미분계수의 뜻을 이해하고 미분 가능하기 위한 조건을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
3	[수학Ⅱ] (2) 미분 - ① 미분계수 [12수학Ⅱ02-01] 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다. [12수학Ⅱ02-03] 미분가능성과 연속성의 관계를 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.51-58
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.53-60
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.52-59
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.52-61

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 함수의 극한과 연속 단원 중 함수의 연속, 미분 단원 중 미분계수에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 미분계수의 뜻과 성질을 활용하여 다항함수를 추론할 수 있는지, 그리고 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3	$b = 8 - 2a$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$a = 12$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$a - b = 28$ 임을 구할 수 있다.	2점

7. 예시 답안 혹은 정답

함수 $f(x)$ 는 $x=2$ 에서 연속이므로 $f(2)=\lim_{x \rightarrow 2-} f(x)=\lim_{x \rightarrow 2+} f(x)$ 가 성립한다. 따라서

$$b = 8 - 2a \dots\dots \textcircled{7}$$

이다.

$x=2$ 에서 미분계수가 존재하므로

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$$

이 고, $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(ax+b)-8}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^3-8}{x-2}$ 에 $\textcircled{7}$ 을 대입하면

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{ax-2a}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{a(x-2)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{x-2}$$

이 고,

$$a = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x^2 + 2x + 4) = 4 + 4 + 4 = 12$$

이다. 이 값을 $\textcircled{7}$ 에 대입하면

$$b = 8 - 24 = -16$$

을 얻는다. 따라서

$$a - b = 12 + 16 = 28$$

이다.

문항카드 4. 수리논술_오전4

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오전) 4번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	삼각함수의 그래프와 성질, 삼각함수의 방정식에서의 활용
예상 소요 시간	5분 / 80분	

2. 문항 및 제시문

함수 $f(x) = 4 + a \tan\left(\frac{3}{2}x\right)$ 가 닫힌구간 $\left[b, \frac{2\pi}{9}\right]$ 에서 최댓값 7, 최솟값 1을 가질 때, a 와 b 의 값을 각각 구하시오. (단, a, b 는 상수이고, $a > 0$ 이다.)

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 삼각함수의 그래프와 성질을 이해하고 삼각함수를 포함하고 있는 방정식을 풀 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
4	[수학 I] (2) 삼각함수 - ㉠ 삼각함수 [12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 I	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.71-88
	고등학교 수학 I	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.70-91
	고등학교 수학 I	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.77-96
	고등학교 수학 I	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.75-93

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학 I」의 삼각함수 단원 중 삼각함수의 그래프에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 삼각함수의 성질과 그래프를 이해하고 있는지, 이를 활용하여 삼각함수를 포함하고 있는 방정식을 풀 수 있는지, 그리고 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
4	함수 $f(x)$ 는 $x = \frac{2\pi}{9}$ 일 때 최댓값이 7이고, $x = b$ 일 때 최솟값이 1임을 구할 수 있다.	2점
	$a = \sqrt{3}$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$b = -\frac{2\pi}{9}$ 임을 구할 수 있다.	3점

7. 예시 답안 혹은 정답

함수 $f(x) = 4 + a \tan\left(\frac{3}{2}x\right)$ 의 그래프의 주기는 $\frac{2\pi}{3}$ 이다.

함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $\left[b, \frac{2\pi}{9}\right]$ 에서 최댓값과 최솟값을 가지므로

$-\frac{\pi}{3} < b < \frac{2\pi}{9}$ 이다.

한편, 함수 $f(x)$ 의 그래프는 닫힌구간 $\left[b, \frac{2\pi}{9}\right]$ 에서 증가한다.

따라서 함수 $f(x)$ 는 $x = \frac{2\pi}{9}$ 일 때 최댓값이 7 이고, $x = b$ 일 때 최솟값이 1 이다.

$$f\left(\frac{2\pi}{9}\right) = 4 + a \tan \frac{\pi}{3} = 4 + \sqrt{3}a = 7 \text{ 에서 } a = \sqrt{3} \text{ 이므로}$$

$$f(x) = 4 + \sqrt{3} \tan\left(\frac{3}{2}x\right)$$

$$\text{이다. } f(b) = 4 + \sqrt{3} \tan \frac{3b}{2} = 1 \text{ 에서}$$

$$\tan \frac{3b}{2} = -\sqrt{3} \quad \dots\dots \textcircled{㉑}$$

이 성립한다. 이때 $-\frac{\pi}{3} < b < \frac{2\pi}{9}$ 이므로

$$-\frac{\pi}{2} < \frac{3b}{2} < \frac{\pi}{3} \quad \dots\dots \textcircled{㉒}$$

이다.

$$\textcircled{㉑}, \textcircled{㉒} \text{ 으로부터 } \frac{3b}{2} = -\frac{\pi}{3} \text{ 이므로 } b = -\frac{2\pi}{9} \text{ 이다.}$$

문항카드 5. 수리논술_오전5

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오전) 5번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	미분계수, 도함수
예상 소요 시간	5분/80분	

2. 문항 및 제시문

삼차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = -12$
(나) 함수 $y = f'(x)$ 의 그래프는 점 $(2, 0)$ 에서 x 축에 접한다.

$f(2)$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 미분계수, 도함수를 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
5	[수학II] (2) 미분 - ① 미분계수 [12수학II02-01] 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다. [수학II] (2) 미분 - ② 도함수 [12수학II02-04] 함수 $y = x^n$ (n은 양의 정수)의 도함수를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.51-64
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.53-67
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.52-66
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.52-69

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 미분 단원 중 미분계수, 도함수에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 미분계수의 정의를 이해하고 있는지, 함수의 도함수를 구할 수 있는지, 이를 적용할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
5	$f(0) = 0$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$f'(0) = -12$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$f(x) = -x^3 + 6x^2 - 12x$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$f(2) = -8$ 임을 구할 수 있다.	1점

7. 예시 답안 혹은 정답

$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 라 하자.

조건 (가)로부터 $f(0) = 0$ 이므로 $d = 0$ 이다.

그러므로 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = f'(0)$ 이고, 따라서

$f'(0) = -12$ ㉠

이다. $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$ 이므로 조건 (나)로부터

$$3ax^2 + 2bx + c = 3a(x-2)^2 \quad \dots\dots \textcircled{나}$$

이다.

①으로부터 $3a(0-2)^2 = -12$ 이고, $a = -1$ 이다.

②으로부터 $b = 6$, $c = -12$ 이다.

그러므로 $f(x) = -x^3 + 6x^2 - 12x$ 이고, $f(2) = -8$ 이다.

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오전) 6번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	정적분, 정적분의 성질, 적분과 미분의 관계
예상 소요 시간	9분/80분	

2. 문항 및 제시문

다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$\int_0^x (2t^4 + at^2 + bt) dt = \int_0^x (2t + f(t)) dt + x^3 + a$$

를 만족시킨다. $f(1) = -2$ 일 때, $\int_0^1 f(x) dx$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 정적분의 성질, 정적분과 미분의 관계를 이해하고 함수를 추론하여 정적분을 계산할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
6	[수학II] (3) 적분 - [3] 정적분 [12수학II03-03] 정적분의 뜻을 안다. [12수학II03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.112-118
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.119-127
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.122-130
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.124-136

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 적분 단원 중 정적분에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 정적분의 뜻과 성질, 다항함수의 정적분을 이해하고 있는지, 미분과 적분의 관계를 적용할 수 있는지, 그리고 풀이 과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
6	$a = 0$ 임을 구할 수 있다.	4점
	$f(x) = 2x^4 - 3x^2 - x$ 임을 구할 수 있다.	4점
	$\int_0^1 f(x) dx = -\frac{11}{10}$ 임을 구할 수 있다.	4점

7. 예시 답안 혹은 정답

주어진 식

$$\int_0^x (2t^4 + at^2 + bt) dt = \int_0^x (2t + f(t)) dt + x^3 + a \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

의 양변에 $x=0$ 을 대입하면

$$\int_0^0 (2t^4 + at^2 + bt) dt = \int_0^0 (2t + f(t)) dt + 0^3 + a$$

이므로 $a=0$ 이다. ①의 양변을 x 에 대하여 미분하면

$$2x^4 + bx = 2x + f(x) + 3x^2$$

이므로

$$f(x) = 2x^4 - 3x^2 + (b-2)x$$

이다. $f(1) = 2 - 3 + (b-2) = -2$ 이므로 $b = 1$ 이고

$$f(x) = 2x^4 - 3x^2 - x$$

이다. 따라서

$$\int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 (2x^4 - 3x^2 - x) dx = \left[\frac{2}{5}x^5 - x^3 - \frac{1}{2}x^2 \right]_0^1 = -\frac{11}{10}$$

이다.

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오전) 7번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	함수의 극한, 함수의 극한에 대한 성질
예상 소요 시간	9분/80분	

2. 문항 및 제시문

삼차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 집합 $\{-2, -1, 1\}$ 의 모든 원소 a 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow a} \frac{xf(x)-a}{x-a}$ 의 값이 존재한다.
(나) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-1} = 25$

$f(3)$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 함수의 극한을 이해하고, 극한값이 존재하기 위한 조건을 활용하여 주어진 함숫값을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
7	[수학II] (1) 함수의 극한과 연속 - Ⅰ 함수의 극한 [12수학II01-01] 함수의 극한의 뜻을 안다. [12수학II01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.11-28
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.11-25
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.12-28
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.10-29

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 함수의 극한과 연속 단원 중 함수의 극한에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고 극한값을 구할 수 있는지, 극한값을 이용하여 미정계수를 구할 수 있는지, 그리고 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
7	$f(a) - 1 = 0$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$f(x) = k(x+2)(x+1)(x-1) + 1$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$k = 2$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$f(3) = 81$ 임을 구할 수 있다.	3점

7. 예시 답안 혹은 정답

조건 (가)로부터 $x \rightarrow a$ 일 때, $(x-a) \rightarrow 0$ 이므로

$x \rightarrow a$ 일 때, $(xf(x) - a) \rightarrow 0$ 이다.

즉, $af(a) - a = 0$ 이다.

$a \neq 0$ 이므로 $f(a) - 1 = 0$ 이다.

그러므로 $f(x) - 1 = k(x+2)(x+1)(x-1)$ (k 는 상수, $k \neq 0$)

$$\text{즉, } f(x) = k(x+2)(x+1)(x-1) + 1$$

조건 (나)로부터

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{k(x+2)(x+1)(x-1) + 1}{x-1} = 25$$

$$k \times 4 \times 3 \times 1 + 1 = 25$$

$$k = 2$$

이다. 그러므로 $f(x) = 2(x+2)(x+1)(x-1) + 1$ 이고,

$$f(3) = 2 \times 5 \times 4 \times 2 + 1 = 81 \text{ 이다.}$$

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오전) 8번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	연속함수의 성질, 함수의 최대와 최소
예상 소요 시간	9분/80분	

2. 문항 및 제시문

실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$ 는 모든 실수 x 에 대하여

$$(f(x))^3 - 3(f(x))^2 - 4x^2f(x) + 12x^2 = 0$$

을 만족시킨다. 함수 $f(x)$ 의 최댓값이 3이고 최솟값이 0일 때,

$f(-1) + f(0) + f\left(\frac{11}{4}\right)$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 연속함수의 성질을 이용하여 함수를 직접 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
8	[수학II] (1) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속 [12수학II01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다. [12수학II01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.31-39
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.30-40
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.29-42
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.30-41

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 함수의 극한과 연속 단원 중 함수의 연속에서 다루어진다. 함수의 연속의 정의, 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용하여 주어진 함수를 구할 수 있는지, 그리고 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
8	$f(x) = 3$ 또는 $f(x) = 2x$ 또는 $f(x) = -2x$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$f(x) = \begin{cases} 2x & \left(x \leq \frac{3}{2} \right) \\ 3 & \left(x > \frac{3}{2} \right) \end{cases}$ 임을 구할 수 있다.	5점
	$f(-1) = 2$ 임을 구할 수 있다.	1점
	$f(0) = 0$ 임을 구할 수 있다.	1점
	$f\left(\frac{11}{4}\right) = 3$ 임을 구할 수 있다.	1점
	$f(-1) + f(0) + f\left(\frac{11}{4}\right) = 5$ 임을 구할 수 있다.	1점

7. 예시 답안 혹은 정답

$(f(x))^3 - 3(f(x))^2 - 4x^2f(x) + 12x^2 = 0$ 에서

$$(f(x))^2(f(x)-3) - 4x^2(f(x)-3) = (f(x)-3)(f(x)-2x)(f(x)+2x) = 0$$

을 얻을 수 있다.

따라서 $f(x) = 3$ 또는 $f(x) = 2x$ 또는 $f(x) = -2x$ 이다.

위 식으로부터 $f(0) = 3$ 또는 $f(0) = 0$ 이 성립한다.

(i) $f(0) = 3$ 인 경우:

함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이고 최댓값이 3이므로 $f(x) = 3$ 이 된다.

그러나 최솟값이 0이 아니므로 주어진 조건을 만족시키지 못한다.

(ii) $f(0) = 0$ 인 경우:

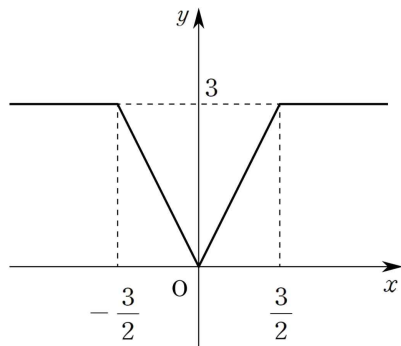
함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이고 최솟값이 0, 최댓값이 3이므로

$$f(x) = \begin{cases} |2x| & \left(|x| \leq \frac{3}{2} \right) \\ 3 & \left(|x| > \frac{3}{2} \right) \end{cases}$$

이다.

(i), (ii)에서 $f(x) = \begin{cases} |2x| & \left(|x| \leq \frac{3}{2} \right) \\ 3 & \left(|x| > \frac{3}{2} \right) \end{cases}$ 이므로 함수 $y = f(x)$ 의 그래프는 다음과

같다.



따라서 $f(-1) = 2$, $f(0) = 0$, $f\left(\frac{11}{4}\right) = 3$ 이므로

$$f(-1) + f(0) + f\left(\frac{11}{4}\right) = 2 + 0 + 3 = 5$$

이다.

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오전) 9번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	수열의 뜻, 수열의 합
예상 소요 시간	14분/80분	

2. 문항 및 제시문

수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} \frac{5}{a_n} & (a_n \text{ 이 정수인 경우}) \\ 2a_n - 1 & (a_n \text{ 이 정수가 아닌 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킨다. $a_6 = 2$ 일 때, 다음 물음에 답하시오.

- (1) $2 \sum_{k=6}^{27} a_k$ 의 값을 구하시오. (6점)
- (2) $a_1 + a_2$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 구하시오. (10점)

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 수열의 뜻을 이해하고, 주어진 조건을 만족하는 수열의 규칙을 찾아 특정항의 값과 수열의 합을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

- 9-(1) 고등학교 수학 교육과정에서 배우는 수열의 뜻을 이해하고 이를 활용하여 주어진 수열의 합을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.
- 9-(2) 고등학교 수학 교육과정에서 배우는 수열의 뜻을 이해하고 주어진 조건을 만족하는 수열의 규칙을 찾아 특정항의 값을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취기준	
9	(1)	[수학 I] (3) 수열 - ㉠ 등차수열과 등비수열 [12수학 I 03-01] 수열의 뜻을 안다. [수학 I] (3) 수열 - ㉡ 수열의 합 [12수학 I 03-04] Σ의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
	(2)	[수학 I] (3) 수열 - ㉠ 등차수열과 등비수열 [12수학 I 03-01] 수열의 뜻을 안다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 I	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.117-118, p.139-144
	고등학교 수학 I	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.113-114, p.133-139
	고등학교 수학 I	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.120-123, p.140-147
	고등학교 수학 I	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.115-116, p.136-147

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학 I」의 수열 단원에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 주어진 조건을 만족하는 수열의 규칙성을 파악하고, 이를 활용하여 주어진 수열의 합을 구할 수 있는지, 특정항의 값을 구할 수 있는지, 그리고 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
9-(1)	$a_6 = 2, a_7 = \frac{5}{2}, a_8 = 4, a_9 = \frac{5}{4}, a_{10} = \frac{3}{2}, a_{11} = 2$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$2 \sum_{k=6}^{27} a_k = 99$ 임을 구할 수 있다.	3점
9-(2)	$(a_1, a_2) = \left(2, \frac{5}{2}\right)$ 임을 구할 수 있다.	2점
	또는 $(a_1, a_2) = \left(\frac{7}{4}, \frac{5}{2}\right)$ 임을 구할 수 있다.	2점
	또는 $(a_1, a_2) = \left(\frac{33}{32}, \frac{17}{16}\right)$ 임을 구할 수 있다.	2점
	최댓값이 $\frac{9}{2}$ 임을 구할 수 있다.	2점
	최솟값이 $\frac{67}{32}$ 임을 구할 수 있다.	2점

7. 예시 답안 혹은 정답

(1) $a_6 = 2$ 이므로

$$a_6 = 2, a_7 = \frac{5}{2}, a_8 = 4, a_9 = \frac{5}{4}, a_{10} = \frac{3}{2}, a_{11} = 2, \dots$$

이다. 따라서 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{5n+1} = 2, a_{5n+2} = \frac{5}{2}, a_{5n+3} = 4, a_{5n+4} = \frac{5}{4}, a_{5n+5} = \frac{3}{2}$$

이므로

$$2 \sum_{k=6}^{27} a_k = 2 \times \left\{ 4 \times \left(2 + \frac{5}{2} + 4 + \frac{5}{4} + \frac{3}{2} \right) + 2 + \frac{5}{2} \right\} = 99$$

이다.

(2) a_5 가 정수이면, $a_6 = \frac{5}{a_5} = 2$ 에서 $a_5 = \frac{5}{2}$ 이므로 a_5 가 정수라는 조건에

모순이다. 따라서 a_5 는 정수가 아니고, $a_6 = 2a_5 - 1 = 2$ 에서 $a_5 = \frac{3}{2}$ 이다.

이와 같은 과정을 반복하면 $a_4 = \frac{5}{4}$ 이다.

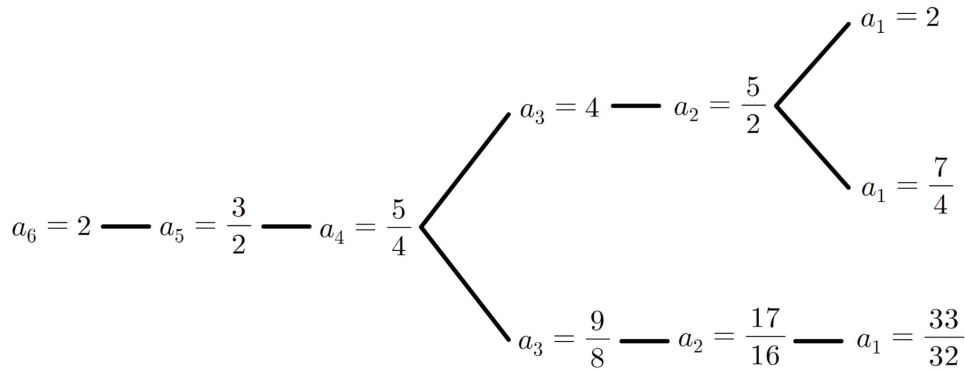
계속해서 a_3 이 정수이면, $a_4 = \frac{5}{a_3} = \frac{5}{4}$ 에서 $a_3 = 4$ 이다.

a_3 이 정수가 아니면, $a_4 = 2a_3 - 1 = \frac{5}{4}$ 에서 $a_3 = \frac{9}{8}$ 이다.

이와 같은 과정을 반복하면 $a_3 = 4$ 일 때 $a_2 = \frac{5}{2}$ 이고, $a_3 = \frac{9}{8}$ 일 때 $a_2 = \frac{17}{16}$ 이다.

그리고 $a_2 = \frac{5}{2}$ 일 때, $a_1 = 2$ 또는 $a_1 = \frac{7}{4}$ 이다.

한편, $a_2 = \frac{17}{16}$ 일 때, $a_1 = \frac{33}{32}$ 이다. 정리하면



$$(a_1, a_2) = \left(2, \frac{5}{2}\right) \text{ 또는 } \left(\frac{7}{4}, \frac{5}{2}\right) \text{ 또는 } \left(\frac{33}{32}, \frac{17}{16}\right)$$

이다. 따라서

$$a_1 + a_2 \text{의 최댓값은 } 2 + \frac{5}{2} = \frac{9}{2} \text{ 이고,}$$

$$a_1 + a_2 \text{의 최솟값은 } \frac{33}{32} + \frac{17}{16} = \frac{67}{32} \text{ 이다.}$$

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오전) 10번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	도함수의 활용, 함수의 그래프, 극대, 극소
예상 소요 시간	14분/80분	

2. 문항 및 제시문

실수 k 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 6x + k & (x < 0) \\ x^2 - 4x + k & (x \geq 0) \end{cases}$$

이라 하자. 실수 t 에 대하여 함수 $y = |f(x)|$ 의 그래프와 직선 $y = t$ 의 교점의 개수를 $g(t)$ 라 할 때, 다음 물음에 답하시오.

(1) $k = 2$ 일 때, $g(1)$ 의 값을 구하시오. (6점)

(2) $0 < k < 2$ 일 때, 함수 $g(t)$ 가 $t = a$ 에서 불연속인 모든 실수 a 의 값의 합을 구하시오. (10점)

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 도함수를 활용하여 함수의 그래프의 개형을 구하고 주어진 조건을 만족하는 해를 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

10-(1) 고등학교 수학 교육과정에서 배우는 도함수, 함수의 그래프의 성질을 이해하고 주어진 함수를 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

10-(2) 고등학교 수학 교육과정에서 배우는 도함수를 활용하여 함수의 그래프의 개형을 구하고 주어진 조건을 만족하는 해를 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취기준	
10	(1)	[수학Ⅱ] (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [12수학Ⅱ02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
	(2)	[수학Ⅱ] (1) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속 [12수학Ⅱ01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다. [수학Ⅱ] (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.31-34, p.78-89
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.30-34, p.80-90
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.29-33, p.78-91
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.31-35, p.83-93

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 미분 단원 중 도함수의 활용에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 조건을 만족하는 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있는지, 함수의 연속의 정의를 활용하여 함수값을 구할 수 있는지, 그리고 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

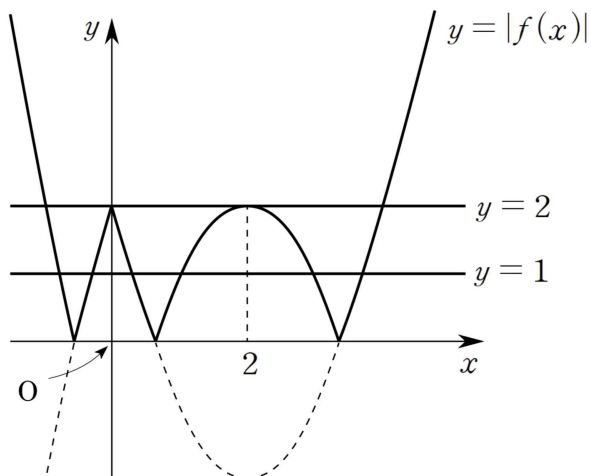
하위 문항	채점 기준	배점
10-(1)	$y = f(x) $ 의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.	3점
	$g(1) = 6$ 임을 구할 수 있다.	3점
10-(2)	$f(0) = k < 4 - k = -f(2)$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$y = f(x) $ 의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.	3점
	$g(t)$ 는 $t = 0, k, 4 - k$ 에서 불연속임을 구할 수 있다.	4점
	모든 실수 a 의 값의 합이 4 임을 구할 수 있다.	1점

7. 예시 답안 혹은 정답

(1) $k = 2$ 일 때

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 6x + 2 & (x < 0) \\ x^2 - 4x + 2 & (x \geq 0) \end{cases} \text{ 이고 } f(0) = 2, f(2) = -2$$

이므로 함수 $y = |f(x)|$ 의 그래프는 다음 그림과 같다.



따라서 함수 $y = |f(x)|$ 의 그래프와 직선 $y = 1$ 이 만나는 점의 개수가 6 개이므로

$$g(1)=6$$

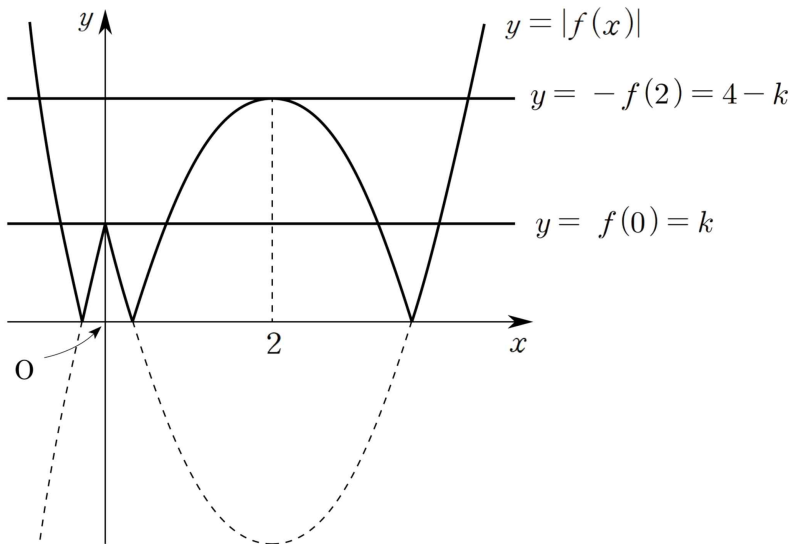
이다.

(2) $0 < k < 2$ 일 때

$$f(x) = \begin{cases} -(x-3)^2 + k + 9 & (x < 0) \\ (x-2)^2 + k - 4 & (x \geq 0) \end{cases} \quad \text{이고}$$

$$f(0) = k < 4 - k = -f(2)$$

이므로 함수 $y = |f(x)|$ 의 그래프는 다음 그림과 같다.



정리하면 함수 $g(t)$ 는 다음과 같다.

$$g(t) = \begin{cases} 0 & (t < 0) \\ 3 & (t = 0) \\ 6 & (0 < t < k) \\ 5 & (t = k) \\ 4 & (k < t < 4 - k) \\ 3 & (t = 4 - k) \\ 2 & (t > 4 - k) \end{cases}$$

이때 $g(t)$ 는 $t=0, k, 4-k$ 에서 불연속이다.

따라서 함수 $g(t)$ 가 $t=a$ 에서 불연속이 되는 모든 실수 a 의 값의 합은 4이다.

문항카드 11. 수리논술_오후1

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오후) 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	지수함수, 점근선
예상 소요 시간	5분/80분	

2. 문항 및 제시문

함수 $y = 3^{x-2} + 3$ 의 그래프 위의 점 (a, b) 와 함수 $y = 3^{x-2} + 3$ 의 그래프의 점근선 사이의 거리가 3일 때, $a+b$ 의 값을 구하시오.
(단, a, b 는 상수이다.)

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 지수함수의 그래프를 이해하고, 지수함수의 점근선과 곡선 위의 점을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
1	[수학 I] (1) 지수함수와 로그함수 - ② 지수함수와 로그함수 [12수학 I 01-06] 지수함수와 로그함수의 뜻을 안다. [12수학 I 01-07] 지수함수와 로그함수의 그래프를 그릴 수 있고, 그 성질을 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 I	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.38-42
	고등학교 수학 I	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.40-42
	고등학교 수학 I	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.42-46
	고등학교 수학 I	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.41-49

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학 I」의 지수함수와 로그함수 단원 중 지수함수의 그래프에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 지수함수를 이해하고 지수함수의 점근선을 구할 수 있는지, 이를 적용하여 곡선 위의 점을 구할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	$b = 6$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$a + b = 9$ 임을 구할 수 있다.	2점

7. 예시 답안 혹은 정답

함수 $y = 3^{x-2} + 3$ 의 그래프는 함수 $y = 3^x$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의 방향으로 3만큼 평행이동한 것이므로 점근선의 방정식은 $y = 3$ 이다.

점 (a, b) 와 직선 $y = 3$ 사이의 거리가 3이고,
 $b > 3$ 이므로 $b - 3 = 3$ 에서 $b = 6$ 이다.

이때 점 $(a, 6)$ 은 함수 $y = 3^{x-2} + 3$ 의 그래프 위에 있으므로 $6 = 3^{a-2} + 3$ 이다.
 따라서 $a = 3$ 이고, $a + b = 3 + 6 = 9$ 이다.

문항카드 12. 수리논술_오후2

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오후) 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	로그의 뜻과 성질
예상 소요 시간	5분/80분	

2. 문항 및 제시문

두 양수 a, b 에 대하여 좌표평면 위의 두 점 $(0, \log_2 a)$, $(1, \log_2 b)$ 를 지나는 직선이 점 $(3, 2)$ 를 지날 때, $\frac{b^3}{a^2}$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 로그의 성질을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
2	[수학 I] (1) 지수함수와 로그함수 - ㉠ 지수와 로그 [12수학 I01-04] 로그의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 I	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.23-28
	고등학교 수학 I	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.26-31
	고등학교 수학 I	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.29-35
	고등학교 수학 I	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.26-32

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학 I」의 지수함수와 로그함수 단원 중 지수와 로그에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 조건을 만족하는 직선의 방정식을 구할 수 있는지, 로그의 성질을 이해하고 이를 적용할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2	직선 $y = (\log_2 b - \log_2 a)x + \log_2 a$ 를 구할 수 있다.	2점
	$\frac{b^3}{a^2} = 4$ 임을 구할 수 있다.	2점

7. 예시 답안 혹은 정답

두 점 $(0, \log_2 a)$, $(1, \log_2 b)$ 를 지나는 직선은

$$y = \frac{\log_2 b - \log_2 a}{1 - 0}(x - 0) + \log_2 a$$

이다. 정리하면 $y = (\log_2 b - \log_2 a)x + \log_2 a$ 이다.

이 직선이 $(3, 2)$ 를 지나므로

$$2 = 3(\log_2 b - \log_2 a) + \log_2 a$$

$$2 = 3\log_2 b - 2\log_2 a$$

$$2 = \log_2 \frac{b^3}{a^2}$$

$$\frac{b^3}{a^2} = 4$$

이다.

문항카드 13. 수리논술_오후3

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오후) 3번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	도함수, 함수의 극대와 극소
예상 소요 시간	5분/80분	

2. 문항 및 제시문

함수 $f(x) = |x^3 - 12x|$ 에 대하여 x 에 대한 방정식 $f(x) = k$ 의 서로 다른 실근의 개수가 4가 되도록 하는 실수 k 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 도함수의 활용에서 함수의 증가와 감소, 극대와 극소의 개념을 이해하고 그래프를 그릴 수 있는지, 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
3	[수학II] (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학II02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [12수학II02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.78-89
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.80-90
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.78-91
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.83-93

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 미분 단원 중 도함수의 활용에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 도함수를 구할 수 있는지, 이를 활용하여 함수의 극대와 극소, 그래프의 개형을 구하고, 서로 다른 실근의 개수가 4가 되는 경우를 구할 수 있는지, 이를 적용할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3	$g(x) = x^3 - 12x$ 라 할 때, $g'(x) = 0$ 의 해 $x = -2$ 또는 $x = 2$ 를 구할 수 있다.	2점
	$g(-2) = 16$, $g(2) = -16$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$y = f(x) = g(x) $ 의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.	2점
	$k = 16$ 임을 구할 수 있다.	2점

7. 예시 답안 혹은 정답

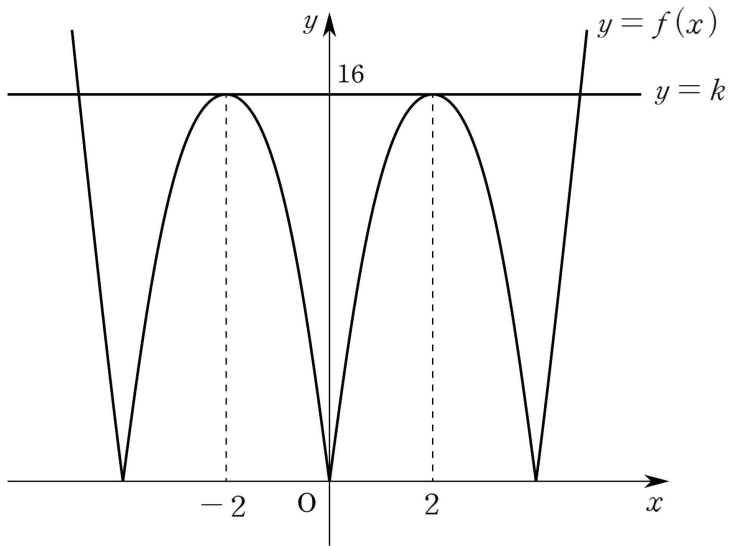
$g(x) = x^3 - 12x$ 라 하면,

$g'(x) = 3x^2 - 12 = 3(x+2)(x-2)$ 이므로

$g'(x) = 0$ 의 해는 $x = -2$ 또는 $x = 2$ 이다.

따라서 함수 $g(x)$ 의 극댓값은 $g(-2) = 16$, 극솟값은 $g(2) = -16$ 이므로

함수 $f(x) = |g(x)| = |x^3 - 12x|$ 의 그래프는 다음과 같다.



이때 방정식 $f(x) = k$ 의 서로 다른 실근의 개수가 4가 되기 위해서는 그림과 같이 함수 $y = f(x)$ 의 그래프와 직선 $y = k$ 가 서로 다른 네 점에서 만나야 하므로 $k = f(2) = |g(2)| = 16$ 이다.

문항카드 14. 수리논술_오후4

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오후) 4번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	함수의 극한, 연속, 연속함수
예상 소요 시간	5분 / 80분	

2. 문항 및 제시문

함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여 $f(x+4) = f(x)$ 이고, $0 \leq x < 4$ 일 때

$$f(x) = \begin{cases} 2x+4 & (0 \leq x < 2) \\ \frac{ax+b}{x+2} & (2 \leq x < 4) \end{cases}$$

이다. 함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $f(15)$ 의 값을 구하시오.
(단, a, b 는 상수이다.)

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 함수의 연속에서 $x=a$ 에서 연속의 정의와 연속함수를 이해하고, 이를 적용하여 실수 전체에서 연속인 함수를 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
4	[수학II] (1) 함수의 극한과 연속 - [2] 함수의 연속 [12수학II01-03] 함수의 연속의 뜻을 안다. [12수학II01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.31-47
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.30-40
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.29-42
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.30-44

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 함수의 극한과 연속 단원 중 함수의 연속의 뜻과 연속함수의 성질에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제 시문을 읽고 연속의 뜻과 연속함수의 성질을 이해하고 있는지, 이를 적용할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
4	$\lim_{x \rightarrow 0-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4-} f(x)$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$4a + b = 24$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$2a + b = 32$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$f(15) = \frac{28}{5}$ 임을 구할 수 있다.	2점

7. 예시 답안 혹은 정답

함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이므로 $x=0$ 에서도 연속이다.

즉, $f(0) = \lim_{x \rightarrow 0-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0+} f(x)$ 이 성립한다.

이때 모든 실수 x 에 대하여 $f(x+4) = f(x)$ 이므로

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x+4) = \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$$

이다. 따라서 $f(0) = 4$,

$$\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{ax+b}{x+2} = \frac{4a+b}{6}, \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} (2x+4) = 4$$

이므로 $\frac{4a+b}{6} = 4$ 가 성립하고 이 식으로부터

$$4a+b = 24 \quad \dots\dots \textcircled{\text{㉠}}$$

이다. 또한 $f(x)$ 는 $x=2$ 에서도 연속이므로 $f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ 가

성립한다.

$$\text{따라서 } f(2) = \frac{2a+b}{4},$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (2x+4) = 8, \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ax+b}{x+2} = \frac{2a+b}{4}$$

이므로

$$2a+b = 32 \quad \dots\dots \textcircled{\text{㉡}}$$

이다.

$\textcircled{\text{㉠}}$, $\textcircled{\text{㉡}}$ 으로부터 $a = -4$, $b = 40$ 이다. 따라서

$$f(15) = f(11) = f(7) = f(3) = \frac{-12+40}{3+2} = \frac{28}{5}$$

이다.

문항카드 15. 수리논술_오후5

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오후) 5번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	삼각함수의 성질, 사인함수의 그래프
예상 소요 시간	5분 / 80분	

2. 문항 및 제시문

$0 \leq x < \frac{5}{2}\pi$ 일 때, 방정식 $5\sin x = 2$ 를 만족하는 x 의 값을 작은 것부터 차례로 a, b, c 라 하자. 이때 $\cos\left(\frac{a+b}{2}+c\right)$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 삼각함수의 그래프를 구할 수 있는지, 삼각함수의 성질을 이해하고 주어진 삼각함수의 값을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
5	[수학 I] (2) 삼각함수 - ① 삼각함수 [12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 I	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.71-88
	고등학교 수학 I	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.70-91
	고등학교 수학 I	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.77-96
	고등학교 수학 I	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.75-93

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학 I」의 삼각함수 단원 중 삼각함수의 그래프에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 삼각함수의 그래프를 구할 수 있는지, 삼각함수의 성질을 활용하여 삼각함수의 값을 구할 수 있는지, 그리고 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

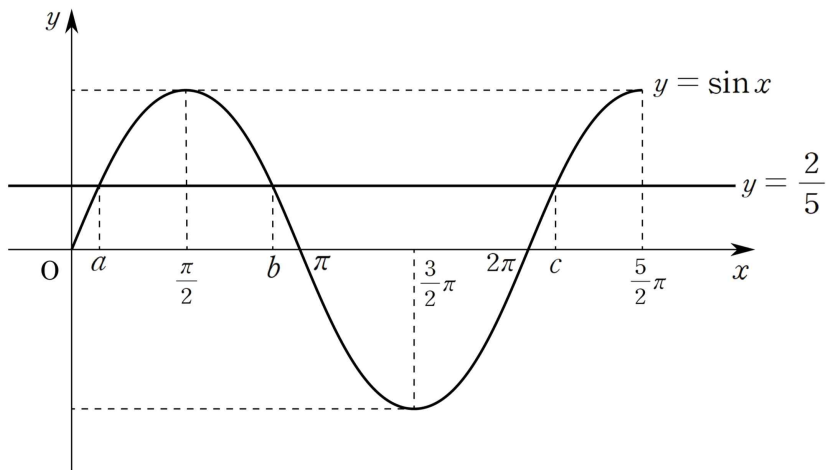
6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
5	$\sin a = \sin b = \sin c = \frac{2}{5}$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$\frac{a+b}{2} = \frac{\pi}{2}$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$\cos\left(\frac{\pi}{2} + c\right) = -\frac{2}{5}$ 임을 구할 수 있다.	3점

7. 예시 답안 혹은 정답

$5 \sin x = 2$ 에서 $\sin x = \frac{2}{5}$ 임을 알 수 있고, 이 방정식의 해는 $0 \leq x < \frac{5}{2}\pi$ 에서

함수 $y = \sin x$ 의 그래프와 직선 $y = \frac{2}{5}$ 의 교점의 x 좌표와 같다.



이때 두 점 $\left(a, \frac{2}{5}\right), \left(b, \frac{2}{5}\right)$ 는 직선 $x = \frac{\pi}{2}$ 에 대하여 대칭이므로 $\frac{a+b}{2} = \frac{\pi}{2}$ 이다.

따라서

$$\cos\left(\frac{a+b}{2} + c\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + c\right) = -\sin c = -\frac{2}{5}$$

이다.

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오후) 6번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한, 극한값
예상 소요 시간	9분/80분	

2. 문항 및 제시문

다항함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - 2x^3}{2x^2 + 1} = -1$

(나) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{(x-1)^k} = m$ 인 자연수 k 와 상수 m 이 존재한다. (단, $k \geq 2$)

$f(m)$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 함수의 극한을 이해하고 함수의 극한값을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
6	[수학Ⅱ] (1) 함수의 극한과 연속 - ㉠ 함수의 극한 [12수학Ⅱ01-01] 함수의 극한의 뜻을 안다. [12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.11-28
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.11-25
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.12-28
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.10-29

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 함수의 극한과 연속 단원 중 함수의 극한에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 다항함수를 추론할 수 있는지, 이를 활용하여 함수의 극한값을 구할 수 있는지, 그리고 풀이 과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
6	$f(x) = 2x^3 - 2x^2 + ax + b$ (a, b 는 상수)임을 구할 수 있다.	3점
	$k = 2$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$f(x) = 2(x-1)^2(x+1)$ 임을 구할 수 있다.	2점
	$m = 4$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$f(m) = 90$ 임을 구할 수 있다.	1점

7. 예시 답안 혹은 정답

조건 (가)로부터

$$f(x) = 2x^3 - 2x^2 + ax + b \quad (a, b \text{는 상수}) \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

이다. 조건 (나)로부터 $f(x)$ 는 $(x-1)^k$ 를 인수로 갖는다.

따라서 $k=2$ 또는 $k=3$ 이다.

(i) $k=2$ 일 때,

$$f(x) = 2(x-1)^2(x+c) \quad (c \text{는 상수})$$

이다. 따라서

$$f(x) = 2x^3 + (2c-4)x^2 + (2-4c)x + 2c$$

이고, ㉠과 비교하면 $c=1$ 이다.

(ii) $k=3$ 일 때,

$$f(x) = 2(x-1)^3 = 2x^3 - 6x^2 + 6x + 2$$

이다. ㉠과 비교하면, 이것은 모순이다.

(i), (ii)에서 $k=2$ 이고 $f(x) = 2(x-1)^2(x+1)$ 이다.

조건 (나)로부터

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{(x-1)^k} = \lim_{x \rightarrow 1} 2(x+1) = 4$$

이다. 그러므로 $m=4$ 이다.

$$f(m) = f(4) = 2 \times 9 \times 5 = 90 \text{ 이다.}$$

문항카드 17. 수리논술_오후7

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오후) 7번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	미분가능, 연속
예상 소요 시간	9분/80분	

2. 문항 및 제시문

최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = \begin{cases} f(x) - f(x-1) & (x < 0) \\ f(x) & (x \geq 0) \end{cases}$$

이라 하자. 함수 $g(x)$ 가 $x=0$ 에서 미분가능할 때, $f(3)$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 함수의 미분계수와 미분가능성의 개념을 이해하고, 이를 적용할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
7	[수학Ⅱ] (2) 미분 - ㉠ 미분계수 [12수학Ⅱ02-03] 미분가능성과 연속성의 관계를 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.51-58
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.53-59
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.52-59
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.53-61

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 미분 단원 중 미분계수와 미분가능성에
서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 미분가능성과 연
속성의 관계를 이해하고 있는지, 이를 적용할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
7	$g(x) = \begin{cases} 2x+a-1 & (x < 0) \\ x^2+ax+b & (x \geq 0) \end{cases}$ (a, b 는 상수)임을 구할 수 있다.	4점
	$a=2$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$b=1$ 임을 구할 수 있다.	3점
	$f(3)=16$ 임을 구할 수 있다.	2점

7. 예시 답안 혹은 정답

$f(x) = x^2 + ax + b$ (a, b 는 상수)라 하자.

$f(x) - f(x-1) = 2x + a - 1$ 이므로

$$g(x) = \begin{cases} 2x+a-1 & (x < 0) \\ x^2+ax+b & (x \geq 0) \end{cases}$$

이다. $g(x)$ 는 $x=0$ 에서 연속이므로 $\lim_{x \rightarrow 0-} g(x) = g(0)$ 로부터

$$a-1=b \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

이다. $g(x)$ 는 $x=0$ 에서 미분가능이므로

$$\lim_{h \rightarrow 0-} \frac{g(h)-g(0)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0+} \frac{g(h)-g(0)}{h}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0-} \frac{(2h+a-1)-b}{h} = \lim_{h \rightarrow 0+} \frac{(h^2+ah+b)-b}{h}$$

에서 $a=2$ 이고, $\textcircled{1}$ 으로부터 $b=1$ 이다.

따라서 $f(x)=x^2+2x+1$ 이고, $f(3)=16$ 이다.

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오후) 8번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	정적분
예상 소요 시간	9분/80분	

2. 문항 및 제시문

다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$4x^2 - 2f(x) = x + 1 + f(-x)$$

를 만족시킬 때, $\int_0^1 f(x)dx$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 정적분의 성질을 이해하고 이를 활용하여 주어진 함수의 정적분을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취기준
8	[수학II] (3) 적분 - ② 정적분 [12수학II03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.112-118
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.119-127
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.122-130
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.124-136

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 적분 단원 중 정적분에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 주어진 조건을 활용하여 다항함수를 구할 수 있는지, 주어진 함수의 정적분을 구할 수 있는지, 그리고 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
8	$f(x) = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 는 상수) 임을 구할 수 있다.	4점
	$f(x) = \frac{4}{3}x^2 - x - \frac{1}{3}$ 임을 구할 수 있다.	4점
	$\int_0^1 f(x)dx = -\frac{7}{18}$ 임을 구할 수 있다.	4점

7. 예시 답안 혹은 정답

문제에서 주어진 식을 변형하면

$$2f(x) + f(-x) = 4x^2 - x - 1 \quad \cdots \textcircled{1}$$

이다.

위의 식으로부터 $f(x)$ 는 이차식이다.

$f(x) = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 는 상수)라 하자.

㉠으로부터 모든 실수 x 에 대하여

$$2(ax^2 + bx + c) + (ax^2 - bx + c) = 4x^2 - x - 1$$

$$3ax^2 + bx + 3c = 4x^2 - x - 1$$

이다. 그러므로

$$3a = 4, \quad b = -1, \quad 3c = -1$$

$$a = \frac{4}{3}, \quad b = -1, \quad c = -\frac{1}{3}$$

이므로,

$$f(x) = \frac{4}{3}x^2 - x - \frac{1}{3}$$

이다. 따라서

$$\begin{aligned} \int_0^1 f(x) dx &= \int_0^1 \left(\frac{4}{3}x^2 - x - \frac{1}{3} \right) dx = \left[\frac{4}{9}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x \right]_0^1 \\ &= \frac{4}{9} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = -\frac{7}{18} \end{aligned}$$

이다.

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오후) 9번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	극댓값, 극솟값, 정적분
예상 소요 시간	14분 / 80분	

2. 문항 및 제시문

실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$f(x) = \int_0^x t(t-2)(t-4) dt$$

에 대하여 다음 물음에 답하시오.

- (1) 함수 $f(x)$ 의 극댓값을 구하시오. (6점)
- (2) 함수 $g(x)$ 를 $g(x) = f(x+2) - f(x)$ 라 할 때, 함수 $g(x)$ 의 극솟값을 구하시오. (10점)

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 정적분의 개념을 이해하고, 적분과 미분의 관계를 적용하여 극값을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

9-(1) 고등학교 수학 교육과정에서 배우는 정적분의 개념을 이해하고, 적분과 미분의 관계를 적용하여 정적분의 계산을 통해 극댓값을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

9-(2) 고등학교 수학 교육과정에서 배우는 정적분의 개념을 이해하고, 조건을 만족하는 다항함수를 찾아서 극솟값을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정		교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”
문항 및 제시문		학습내용 성취기준
9	(1)	[수학Ⅱ] (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [수학Ⅱ] (3) 적분 - ② 정적분 [12수학Ⅱ03-03] 정적분의 뜻을 안다. [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
	(2)	[수학Ⅱ] (2) 미분 - ③ 도함수의 활용 [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [수학Ⅱ] (3) 적분 - ② 정적분 [12수학Ⅱ03-03] 정적분의 뜻을 안다. [12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학Ⅱ	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.78-85, p.112-118
	고등학교 수학Ⅱ	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.80-86, p.119-127
	고등학교 수학Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.78-85, p.122-130
	고등학교 수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.83-89, p.124-136

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학Ⅱ」의 미분 단원 중 도함수의 활용, 적분 단원 중 정적분에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 적분과 미분의 관계를 활용하여 다항함수의 도함수를 구할 수 있는지, 정적분을 계산하여 극댓값과 극솟값을 구할 수 있는지, 이를 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
9-(1)	함수 $f(x)$ 는 $x=2$ 에서 극대임을 구할 수 있다.	4점
	극댓값이 4 임을 구할 수 있다.	2점
9-(2)	함수 $g(x)$ 는 $x=2$ 에서 극소임을 구할 수 있다.	6점
	극솟값이 -4 임을 구할 수 있다.	4점

7. 예시 답안 혹은 정답

(1) $f'(x) = x(x-2)(x-4)$ 이므로 $x=0$ 또는 $x=2$ 또는 $x=4$ 에서 $f'(x)=0$ 이다.

따라서 함수 $f(x)$ 는 $x=2$ 에서 극대이고 극댓값은

$$f(2) = \int_0^2 t(t-2)(t-4) dt = \left[\frac{1}{4}t^4 - 2t^3 + 4t^2 \right]_0^2 = 4 - 16 + 16 = 4$$

이다.

(2) $g(x) = f(x+2) - f(x)$ 이므로

$$g(x) = \int_0^{x+2} t(t-2)(t-4) dt - \int_0^x t(t-2)(t-4) dt = 2x^3 - 6x^2 + 4$$

이다. 함수 $g(x)$ 를 x 에 대하여 미분하면

$$g'(x) = 6x(x-2)$$

이므로 $x=0$ 또는 $x=2$ 에서 $g'(x)=0$ 이다.

따라서 함수 $g(x)$ 는 $x=2$ 에서 극소이고

$$f(4) = \int_0^4 t(t-2)(t-4) dt = \left[\frac{1}{4}t^4 - 2t^3 + 4t^2 \right]_0^4 = 64 - 128 + 64 = 0$$

이므로 극솟값은

$$g(2) = f(4) - f(2) = 0 - 4 = -4$$

이다.

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공학계열 / 수리논술(오후) 10번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	등차수열, 공차, 등차수열의 합
예상 소요 시간	14분/80분	

2. 문항 및 제시문

모든 항이 0이 아닌 정수이고 공차 d 가 양수인 등차수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자. 수열 $\{S_n\}$ 의 각 항을 작은 수부터 다시 차례로 나열한 수열을 $\{M_n\}$ 이라 하면, 수열 $\{M_n\}$ 이

$$M_2 - M_1 = M_3 - M_2 = 2$$

를 만족시킨다. $S_n > 0$ 을 만족시키는 자연수 n 의 최솟값이 13일 때, 다음 물음에 답하시오. (단, 수열 $\{S_n\}$ 의 모든 항은 서로 다르다.)

- (1) 공차 d 의 값을 구하시오. (8점)
- (2) 첫째항 a_1 의 값을 구하시오. (8점)

3. 출제 의도

고등학교 수학 교육과정에서 배우는 등차수열과 등차수열의 합을 이해하고, 이를 활용하여 주어진 조건을 만족시키는 등차수열을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

10-(1) 고등학교 수학 교육과정에서 배우는 등차수열과 등차수열의 합을 이해하고, 이를 활용하여 주어진 조건을 만족시키는 등차수열의 공차를 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

10-(2) 고등학교 수학 교육과정에서 배우는 등차수열과 등차수열의 합을 이해하고, 이를 활용하여 주어진 조건을 만족시키는 등차수열의 첫째항을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 「별책8」 “수학과 교육과정”	
문항 및 제시문	학습내용 성취기준	
10	(1)	[수학 I] (3) 수열 - Ⅱ 등차수열과 등비수열 [12수학 I 03-01] 수열의 뜻을 안다. [12수학 I 03-02] 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
	(2)	[수학 I] (3) 수열 - Ⅱ 등차수열과 등비수열 [12수학 I 03-01] 수열의 뜻을 안다. [12수학 I 03-02] 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 I	김원경 외 14인	비상교육	2024	p.119-126
	고등학교 수학 I	고은성 외 6인	좋은책 신사고	2024	p.113-122
	고등학교 수학 I	류희찬 외 10인	천재교과서	2024	p.124-132
	고등학교 수학 I	홍성복 외 10인	지학사	2024	p.117-124

5. 문항 해설

본 문항의 핵심적인 내용은 「수학 I」의 수열 단원 중 등차수열에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 주어진 조건을 만족시키는 등차수열을 찾아 공차와 첫째항을 구할 수 있는지, 풀이 과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
10-(1)	$a_k = -2, a_{k+1} = 4$ 또는 $a_k = -4, a_{k+1} = 2$ 임을 구할 수 있다.	5점
	공차 $d=6$ 임을 구할 수 있다.	3점
10-(2)	$M_1 = S_6$ 임을 구할 수 있다.	4점
	첫째항 $a_1 = -34$ 임을 구할 수 있다.	4점

7. 예시 답안 혹은 정답

$a_1 > 0$ 이면 $S_1 > 0$ 이므로 조건을 만족시키지 않는다. 즉, $a_1 < 0$ 이다.

또 $a_2 > 0$ 이면 $S_3 = 3a_2 > 0$ 이므로 조건을 만족시키지 않는다.

즉, $a_1 < a_2 < 0$ 이므로 2 이상의 자연수 k 에 대하여

$S_k = M_1$ 이라 하면 $n \leq k$ 일 때 $a_n < 0$ 이고, $n \geq k+1$ 일 때 $a_n > 0$ 이다.

(i) $S_k = M_1$, $S_{k-1} = M_2$, $S_{k+1} = M_3$ 인 경우

$M_2 - M_1 = S_{k-1} - S_k = -a_k = 2$ 이므로 $a_k = -2$ 가 되고

$M_3 - M_2 = S_{k+1} - S_{k-1} = a_k + a_{k+1} = 2$ 이므로 $a_{k+1} = 4$ 가 된다.

따라서

$$d = 6$$

이다. 한편, $a_1 = a_k - 6(k-1) = 4 - 6k$ 이고,

$$S_n = \frac{n\{2a_1 + d(n-1)\}}{2} = \frac{n\{2(4-6k) + 6(n-1)\}}{2} = n(3n-6k+1)$$

이다. $S_n > 0$ 을 만족시키는 자연수 n 의 최솟값이 13 이므로

$n = 12$ 일 때 $3n - 6k + 1 \leq 0$, 즉, $6k \geq 37$ 을 만족하고,

$n = 13$ 일 때 $3n - 6k + 1 > 0$, 즉, $6k < 40$ 을 만족한다.

그러나 $37 \leq 6k < 40$ 을 만족하는 자연수 k 는 존재하지 않는다.

(ii) $S_k = M_1$, $S_{k+1} = M_2$, $S_{k-1} = M_3$ 인 경우

$M_2 - M_1 = S_{k+1} - S_k = a_{k+1} = 2$ 이고

$M_3 - M_2 = S_{k-1} - S_{k+1} = -a_k - a_{k+1} = 2$ 이므로 $a_k = -4$ 가 된다.

따라서

$$d=6$$

이다.

한편 $a_1 = a_k - 6(k-1) = 2 - 6k$ 이고,

$$S_n = \frac{n\{2a_1 + d(n-1)\}}{2} = \frac{n\{2(2-6k) + 6(n-1)\}}{2} = n(3n-6k-1)$$

이다. $S_n > 0$ 을 만족시키는 자연수 n 의 최솟값이 13이므로

$n=12$ 일 때 $3n-6k-1 \leq 0$, 즉, $6k \geq 35$ 를 만족하고,

$n=13$ 일 때 $3n-6k-1 > 0$, 즉, $6k < 38$ 을 만족한다.

그러면 $35 \leq 6k < 38$ 을 만족하는 자연수 k 는 6뿐이다.

따라서

$$a_1 = 2 - 6k = -34$$

이다.

문항카드 21. 자료제시형언어논술 1~5

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	사회계열/자료제시형언어논술 1~5번	
출제 범위	교육과정 과목명	통합사회
	핵심개념 및 용어	행복, 행복의 조건, 경제적 안정, 도덕적 실천, 도덕적 성찰
예상 소요 시간	40분/80분	

2. 문항 및 자료

다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

(가) ㉠ 물질적 조건은 인간이 행복할 수 있는 기본적 토대이다. 경제적으로 궁핍하거나 불안정한 상태에서 인간은 최소한의 생계를 유지하는 데 급급하게 된다. 이러한 상황에서는 삶의 여유를 갖거나 새로운 일에 도전하기가 쉽지 않기 때문에 질 높은 삶을 영위하기 어렵다. 경제적 안정이 바탕이 되어야 양질의 교육과 건강 관리가 가능하며 안락한 생활을 누릴 수 있다. 경제적 안정을 위해서 국가는 고용을 안정시키고 최저임금을 보장해야 하며, 갑작스러운 상황에서 국민을 보호할 수 있는 복지제도를 마련해야 한다. 하지만 과유불급(過猶不及)이란 말처럼 경제적 안정을 넘어 지나친 경제적 풍족만을 추구하는 삶은 과도한 경쟁과 비인격화 등의 문제를 유발해 인간을 늘 행복으로 이끌지만은 않는다.

(나) 소크라테스는 “성찰하지 않는 삶은 살 가치가 없다”라고 하면서 도덕적 성찰이 인생의 진정한 행복을 찾는 데에 중요한 요소임을 강조하였다. 이러한 관점에서 개인은 자신만의 이익과 욕망을 좇아 타인과 공동체에 해를 입히는 비도덕적인 행위를 하고 있지 않은지 스스로 성찰할 필요가 있다. 하지만 현대 사회가 복잡해지면서 사람들은 본인의 일에 몰두하게 되었고, 타인에 대해서는 무관심하게 되었다. 그럼에도 자명한 사실은 인간은 혼자 살아갈 수 있는 존재가 아니라는 점이다. 우리는 자신과 타인의 행복을 함께 추구하여 공동체의 행복을 실현하기 위해 노력해야 한다. 모두가 행복

해지기 위해서는 사회 구성원들이 바람직한 도덕적 가치에 대해 합의하고 이를 행동으로 옮기는 도덕적 실천이 이루어져야 한다. 도덕적 실천은 거창한 것이 아니라, 타인의 입장에서 필요한 것을 고민해볼 수 있는 역지사지의 자세, 약자의 고통에 공감하고 함께 행복해지기 위해 행동하는 것 등을 의미한다.

(다) 선천적으로 팔과 다리 없이 온전치 못한 발만 가지고 태어난 호주의 님부이치치나 학생들과의 해외 탐사 여행 중 차량전복 사고로 전신마비가 된 이상목 서울대 교수는 그들의 삶을 통해 육체적으로 건강하지 못한 상태가 행복을 가로막는 장애가 되지 못한다는 것을 알려주었다. 이러한 관점에서 행복이란 어떤 객관적 상태를 가리킨다기보다 마음의 상태, 혹은 태도를 가리킨다고 보아야 한다. 다시 말하면, 긍정적인 조건이 우리 마음을 행복하게 하는 것이기보다 행복한 마음이 우리가 가진 것을 축복받은 것으로 이해하게 만든다는 역설이 그것이다. 달라이 라마는 “우리가 어떤 순간에 행복이나 불행을 느끼는 것은 ()에 달려 있다”고 하였다.

(라) 낮은 수준의 물질적 번영 속에서도 높은 수준의 행복을 즐기고 있는 사람들, 즉 돈이 많으면 행복할 것이라는 통념에 반하는 중요한 예외들이 존재한다는 점을 고려해야만 한다. 수많은 라틴 아메리카 사람들, 마사이(Maasai) 목자들, 이누이트(Inughuit) 수렵·채렵인들, 에미쉬(Amish) 공동체들 등은 주관적 복지연구 결과에서 고도의 긍정적 결과들을 갖는 사람들로 간주한다. 일례로, 부탄 사람들은 국민 소득의 증가와 같은 경제적 측면에만 행복의 기준을 두지 않고, 공동체의 정치적 안정과 발전, 개인의 심리적 웰빙, 개발과 환경 보존의 조화, 그리고 구성원의 건강 등에 포괄적, 균형적으로 가치를 두고 이를 위해 노력한다. ㉞ 이들은 풍요로운 국가에 사는 사람들보다 더 정서적으로 행복감을 느끼고 있다. 이러한 ‘긍정적 외부자’(positive outliers)의 사례들은 최고 수준의 행복을 최소한의 물질적 만족을 통해서도 유지할 수 있다는 점을 제안하고 있다.

(마) 제러미 시브룩은 “오늘날 자본주의 사회가 유지될 수 있는 비밀은 ‘인위적이며 주관적인 결핍감을 개발’하여 사람들의 마음에 심어준 데에 있다”고 말한다. ‘사람들이 현재 소유한 것에 만족한다고 선언하는 것’이 무엇보다 자본주의 사회의 기초 원리에 ‘가장 위협적’이기 때문이다. 따라서 **대중들은** 부자들이 사치스럽게 소비하는 그 모든 것들을 직시하면서, 그들이 현재 가진 것은 무시되고 위축되고 왜소해져야 한다. 부자는 보편적인 숭배의 대상이 된다. 현대인이 물질에 집착하고 빈곤감을 느끼는 것은 ㉞ 산업자본주의의 탓에 걸려 있기 때문이다. 남과의 비교와 소비 욕망을 끊임없이 부추기는 이데올로기에 무방비로 휘둘리고 있는 것이다.

- (1) <보기>의 괄호 안에 들어갈 적절한 말을 (나)에서 찾아 2어절로 쓰시오. (5점)

<보기>

동남아시아의 한 시골 마을에서 공학도들이 ‘남다른’ 재능 기부를 하였다. 인도네시아 반둥 및 짜위데이 지역에서 우리나라 대학의 공대생 24명과 현지 대학생 29명 등 63명으로 구성된 봉사단이 2주 동안 자신들의 전공을 살려 봉사 활동을 하였다. 동남아시아 사람들이 필요로 하는 물에 적신 천을 활용한 채소 냉장 보존 시스템, 원숭이 보호구역에 설치한 맹수 감지 알람 장치, 소여물 절단 장치 등 맞춤형 물품을 만들어 주민들에게 전달했다. 한 학생은 봉사 활동을 하면서 오히려 자신이 더 많은 것을 배우고 행복했다는 소감을 밝혔다. 이는 행복을 위해서 남에게 베푸는 것, 즉 ()이 행복으로 가는 더 현명한 길임을 분명하게 가르쳐주고 있다.

- (2) 행복에 관한 <보기>의 입장을 참고하여 (다)의 괄호 안에 들어갈 수 있는 적절한 문구를 쓰시오. (35자 이내, 띄어쓰기 포함) (5점)

<보기>

새롭게 일어나는 것 중에서
긍정적인 것으로부터는 감사를 배우게 하시고,
부정적인 것으로부터는 교훈을 배우게 하소서.

항상 주어지는 것 중에서
긍정적인 것에 대해서는 ‘민감화’가 일어나게 하시고,
부정적인 것에 대해서는 ‘둔감화’가 일어나게 하소서.

- 행복의 기도 中, 라인홀드 니버(Reinhold Niebuhr) -

- (3) <보기>를 참고하여 (마)의 ㉔의 폐해가 무엇인지 추론하고, (나)의 입장에서 이에 대한 해결 방안을 제시하시오. (175자 이내, 띄어쓰기 포함) (10점)

<보기>

무한경쟁 속에서 무시와 과시의 인정투쟁(recognition struggle)을 벌이며, 특정 일에 편중되고 편애하면서 매진하고 매몰되어 사는 사람들은 이러한 삶을 견딜 수 있는 무언가를 찾아 나서기 마련이다. 이를 무마하기 위해 다양한 대체물을 찾는 사람들은 자신이 소실될 때까지 그 강도를 높여가며 다양한 중독에 빠져들게 된다.

(4) (나), (다)를 참고하여 (가)의 ㉠의 한계를 비판하시오. (175자 이내, 띄어쓰기 포함)
(10점)

(5) (마)를 활용하여 (라)의 ㉡의 이유를 설명하고, (라)와 <보기>를 참고하여 (마)의
‘대중들’이 ㉢에서 벗어날 수 있는 1가지 방안을 구체적 사례와 함께 제시하시오.
(450자 이내, 띄어쓰기 포함) (20점)

<보기>	
놀라운 일인지 모르지만, 현대화는 개성의 상실을 초래하고 있다. (중략) 내가 현대화된 A 지역에서 관찰한 악순환 중에서 가장 비극적인 것은 아마도 개인의 불안정이 가족과 공동체의 결속을 약화하는 데 기여하고, 이로 인해 또 개인의 자존심이 더욱 흔들린다는 것이다. 소비주의가 이 모든 과정에서 중심적인 역할을 한다. 왜냐하면 정서적인 불안정 때문에 물질적인 신분 상승에 대한 갈망이 커지기 때문이다.	

3. 출제 의도

행복의 의미와 행복의 다양한 조건에 대해 이해하고, 이를 토대로 행복의 의미를
개념화할 수 있는지와 실천적 사례에 적용하고 분석할 수 있는 능력이 있는지
확인한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 「별책7」 “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 교과명: 사회		
	과목명: 통합사회		관련
	성취 기준 1	통합사회 - 1. 인간, 사회, 환경과 행복 [10통사01-02] 사례를 통해 시대와 지역에 따라 다르게 나타나는 행복의 기준을 비교하여 평가하고, 삶의 목적으로서 행복의 의미를 성찰한다.	제시문 (다), (라)
	성취 기준 2	통합사회 - 1. 인간, 사회, 환경과 행복 [10통사01-03] 행복한 삶을 실현하기 위한 조건으로 질 높은 정주 환경의 조성, 경제적 안정, 민주주의 발전 및 도덕적 실천이 필요함을 설명한다.	제시문 (가), (나)
	성취 기준 3	통합사회 - 5. 시장 경제와 금융 [10통사05-01] 자본주의의 역사적 전개 과정과 그 특징을 조사하 고, 시장경제에서 합리적 선택의 의미와 그 한계를 파악한다.	제시문 (마)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
통합사회	이진석 외	지학사	2017	30쪽	본문	○
통합사회	정창우 외	미래엔	2017	25쪽	본문	○
통합사회	박병기 외	비상교육	2017	31쪽	본문	○
통합사회	구정화 외	천재교육	2017	33-34쪽	본문, 탐구하기 사례	○
통합사회	이진석 외	지학사	2017	36쪽	본문	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
불교의 행복론 고찰 - 달라이 라마를 중심으로	강경구	인간과 문화연구	2009	12, 16-17쪽	본문	○
행복과학과 행복철학	김요한	철학논총	2016	93쪽	본문	○
‘행복’과 ‘성공적 노화’ 그리고 ‘잘 죽기’	김명숙	철학논총	2014	279쪽	본문	○
철학, 중독을 이야기하다	박남희	세창출판사	2020	21쪽	본문	○
현대사회와 헬레나 노르베리 호지의 행복이론_라다크 사례와 행복의 경제학을 중심으로	김진영	인도철학	2015	180쪽	본문	○
긍정 심리학: 행복의 과학적 탐구	권석만	학지사	2008	118, 140쪽	본문	○
통합사회	이진석 외	지학사	2017	36쪽	본문	○

5. 문항 해설

본 문항은 행복의 의미와 조건에 대해 이해하고 실제 상황에서 해당 관점들을 이해하고 적용할 수 있는지 확인하는 문제이다. 구체적으로 인간이 행복하기 위해서 필요한 조건 중 경제적 안정과 도덕적 실천 및 성찰에 대해 살펴본다. 경제적 안정은 행복을 영위하는 데에 필요한 기본적인 요건에 해당하나, 경제적 안정을 넘어 경제적 풍요만 강조되는 사회에서는 외재적 요소에 대한 집착과 비교경쟁 등으로 인해 행복이 낮아지기도 한다. 그렇기에 또 다른 행복의 조건이 필요한데, 바로 도덕적 실천과 성찰이다. 즉, 자신만의 이익이 아닌 구성원 전체의 행복을 실현하기 위한 실천과 이를 성찰하는 태도가 중요하다. 행복의 의미는 개인

마다 다르기에 개인의 마음가짐도 영향을 미칠 수 있다. 외부의 조건 때문이 아니라 상황에 대한 긍정적 인식과 만족하는 마음이 인간의 마음에 행복을 형성한다. 이러한 맥락에서 외부의 조건, 즉 신체적 건강 또는 물질적 풍요 등이 충족되지 않더라도 만족감을 느끼는 마음가짐의 사례를 살펴본다. 하지만 비교를 통한 소비의 욕망을 자극하는 자본주의 사회에서는 진정한 행복을 위한 마음을 가지기 어려운 경우가 많다. 이러한 현실에서 진정한 행복을 발견하기 위해 돈이 아닌 다른 가치의 중요성을 인식하고 이것의 적용을 모색해 보고자 하였다.

- (1) 동남아시아 봉사를 수행한 학생이 경험한 행복을 통해, 행복의 조건 중 하나인 도덕적 실천에 대한 이해 여부를 확인함
- (2) 신체적 어려움을 가진 사례와 행복의 기도를 통해 상황적 조건보다 개인의 인식 및 태도가 행복에 미치는 영향을 이해했는지를 확인함
- (3) 무한경쟁과 남과의 비교를 조장하는 산업자본주의의 폐해에 대해 이해하고, 이를 극복하기 위해 도덕적 성찰과 실천을 적용할 수 있는지를 확인함
- (4) 자신의 마음을 살피지 않고 공동체의 행복을 고려하지 않은 채 경제적 풍요만을 추구하는 태도가 되려 개인을 행복으로부터 멀어지게 할 수 있다는 한계점에 대해 이해했는지를 확인함
- (5) 돈이 최우선시되는 자본주의 관점에서 벗어나 다양한 가치를 추구함으로써 행복에 이를 수 있다는 점을 이해하고, 자본주의 사회 속에서 행복을 추구하기 위한 방법과 사례를 도출할 수 있는지를 확인함

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
(1)	(나)는 행복의 요건 중 도덕적 성찰 및 실천에 대해 서술함 <보기>는 대학생들이 다른 사람을 돕는 활동 즉, 실천을 통해 행복을 경험한 사례임 - 따라서, <보기>의 괄호 안에 들어갈 적절한 2어절 단어는 ‘도덕적 실천’임 - 정답 이외의 다른 단어는 모두 오답 처리함	5점
(2)	(다)는 행복이란 객관적 상태라기보다 개인의 마음가짐, 태도라는 관점을 설명함 <보기>는 주어진 상황보다 개인의 인식과 태도가 중요함을 서술함 - 괄호 안에 들어갈 적절한 문구는 ‘우리가 상황을 어떻게 받아들이며 자신이 가진 것에 얼마나 만족하는가에 달려 있다’임 - ‘객관적인 상황 자체보다 이를 받아들이는 개인의 인식 또는 태도가 더 중요하다’는 맥락이면 정답으로 인정함 - 글의 형식적인 부분(정서법, 서술 방법, 문체 등)에 문제가 있을 경우, 또는 주어진 분량을 초과하거나 지나치게 짧게 서술한 경우(20자 이하) 감점함 (1점)	5점
(3)	(마)는 산업자본주의 내에서 지나친 비교와 소비의 부추김으로 인해 개인이 행복으로부터 멀어져 가는 메커니즘을 설명함 <보기>는 현대사회의 인간이 무한경쟁과 인정투쟁으로 인한 심리적 매몰을 겪게 되고 이를 피하기 위해 중독에 빠지게 되는 과정을 설명함 - (마)에서 언급한 산업자본주의 탓으로 인해 ‘지나친 비교’, ‘소비 욕망’, ‘물질적 우위’를 가지려는 모습은 인간을 행복으로부터 멀어지게 만들고, 무언가에 매몰된 상태인 중독이라는 폐해를 유발함 - 제시문 (나)에서 자신이 아닌 타인과 공동체의 행복을 돌아보고 또 이를 실천하는 삶이 산업자본주의의 탓에서 벗어날 수 있는 해결책이 될 수 있음 - 산업자본주의의 폐해나 (나)를 활용한 해결방안(도덕적 성찰, 도덕적 실천) 중 하나만 있으면 감점함 (5점) - 해결방안이 (나)에서 언급한 도덕적 성찰 또는 실천의 맥락과 다를 경우, 감점함 (3점) - 글의 형식적인 부분(정서법, 서술 방법, 문체 등)에 문제가 있을 경우, 또는 주어진 분량을 초과하거나 지나치게 짧게 서술한 경우(140자 이하) 감점함 (2점)	10점
(4)	(가)는 ㉠ ‘물질적 조건’이 행복의 기본적 조건에 해당하지만, 지나친 물질의 추구는 행복에 긍정적 영향을 미치지 않을 수 있음을 서술함 (나), (다)는 행복의 조건 중 물질적 조건이 아닌 자신의 마음과 공동체를 돌보는 것의 중요성을 언급함 - 행복한 삶을 위해 물질적 조건인 경제적 안정은 기본적으로 필요하지만, 돈에 대한 과욕은 행복을 방해할 수도 있음 - 따라서 객관적 상황이 중요한 것이 아니라 마음을 행복한 상태로 유지하는 것이 중요하며, 더 나아가 공동체의 행복을 추구하는 것 역시 중요한 행복의 조건임과 동시에 외적인 조건인 물질에 의해 형성된 행복의 한계를 도출할 수 있음 - 답안에는 ①(나), (다)에서 언급한 행복한 마음가짐, 공동체의 행복 추구가 제시되고, ②(가)의 ㉠ ‘물질적 조건’의 한계가 함께 제시되어야 함 - ①, ② 중 한 가지만 작성할 시에 감점 (4점), (나), (다)를 통해 (가)의 ㉠의 한계를 도출하지 않으면 감점함 (2점) - 글의 형식적인 부분(정서법, 서술 방법, 문체 등)에 문제가 있을 경우, 또는 주어진 분량을 초과하거나 지나치게 짧게 서술한 경우(140자 이하) 감점함 (2점)	10점

하위 문항	채점 기준	배점
(5)	(라)의 ㉔ ‘이들은 풍요로운 국가에 사는 사람들보다 더 정서적으로 행복감을 느끼는’ 사람들은 ㉑돈만을 일률적으로 좇으면서 지나친 비교와 소비 욕망에 사로잡히지 않고 포괄적, 균형적 가치를 추구하기에 더 행복함 - <보기>는 현대화된 소비주의 사회가 개인의 불안을 유발하고, 이것이 공동체 결속의 약화와 개인의 자존심 하락을 야기함을 설명함 - (마)의 대중들은 불만족과 상대적 박탈감을 조장하는 ㉓ ‘산업자본주의의 덧’으로 인해 행복으로부터 멀어지고 있음 - 이러한 덧에서 벗어날 수 있는 방안은 ㉒(라)와 <보기>에서 제시한 돈이 아닌 다른 것에 가치를 부여하여 개인의 불안을 유발하는 소비주의적인 세태에서 벗어나 필요가 있음 - 또한 ㉒이를 삶에서 구체적으로 실천한 사례(예. 이태석 신부 등)를 제시하거나 (나), (다), (라)와 연관된 개인적 사례를 함께 제시 - 답안에는 ㉑, ㉒, ㉓ 모두 작성되어야 하며, 그중 한 가지를 작성하지 않은 경우 감점함 (각 5점) - (라)와 <보기>의 맥락과 다른 대안을 제시한 경우 감점 (3점) - 글의 형식적인 부분(정서법, 서술 방법, 문체 등)에 문제가 있을 경우, 또는 주어진 분량을 초과하거나 지나치게 짧게 서술한 경우(350자 이하) 감점함 (3점)	20점

7. 예시 답안 혹은 정답

(1) 도덕적 실천

(2) 우리가 상황을 어떻게 받아들이며 자신이 가진 것에 얼마나 만족하는가

(3) 물질적 잣대를 가지고 타인과 비교하여 인정받으려는 현대인의 태도는 우리를 행복으로부터 멀어지게 하고, 무언가에 매몰된 상태인 중독으로 이끈다. 이를 해결하기 위해, 지나친 물질적 욕망을 좇지는 않는지 성찰하는 자세와 자신에게 향했던 시선을 공동체의 안녕과 행복으로 돌리고 이를 실천하는 삶으로의 전환이 요구된다.

(4) 물질적 조건이 행복을 이루기 위한 기본적인 조건이나, 지나친 욕심은 되려 우리를 행복과 반대 방향으로 이끌기도 한다. (나), (다)를 통해 객관적 상황을 바라보는 마음의 자세와 더 나아가 공동체의 행복을 추구하는 것이 경제적

안정만을 추구하는 것보다 더 큰 행복을 이루는 데에 중요하다는 사실을 알 수 있다.

- (5) 포괄적이고 균형적인 가치를 추구하는 사회의 사람들은 자신이 원하는 가치를 선택할 수 있기에 돈이라는 유일한 가치를 추구하면서 지나친 비교를 기반으로 살아가는 사람들, 즉 풍요로운 국가의 사람들보다 행복할 수 있다. 부의 비교우위를 갈망하는 과정에서 경험하는 피로감, 욕망을 달성하지 못했을 때 느끼는 상대적 박탈감은 산업자본주의의 대중들을 불행하게 만든다. 이러한 덫에서 벗어나기 위해서는 자본만이 아닌 다른 것에도 가치를 부여하는 태도가 필요하다. 이를 설명한 사례로 이태석 신부를 들 수 있다. 그는 의사라는 안정된 직업을 통해 돈을 좇는 삶을 살 수도 있었지만, 아프리카 남수단 선교의 삶을 통해 이웃들을 보살피고 더 나은 세상을 만듦으로써 모두가 행복해지는 풍요로운 삶을 추구했다. 이는 자본주의의 한계를 넘어 더 높은 수준의 행복을 즐기는 것이 그리 멀리 있지 않음을 보여준다.

문항카드 22. 자료제시형언어논술 6~11

[한국기술교육대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	사회계열/자료제시형언어논술 6~11번	
출제 범위	교육과정 과목명	통합사회
	핵심개념 및 용어	저출산, 생활사 이론, 물리적 밀도, 심리적 밀도, 복지국가, 공간 불평등
예상 소요 시간	40분/80분	

2. 문항 및 자료

다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

(가) 진화생물학자들과 진화심리학자들은 생활사 이론(life history theory)을 사용하여 인구 밀도와 출산율 간의 관계가 강화되거나 약화될 수 있는 상황을 예측해왔다. 이 이론에 따르면 기본적으로 인간의 출산은 ‘성장-출산-양육’이라는 생애 단계 가운데 하나이다. 그런데 물질적이고 시간적인 자원은 제한되어 있기 때문에 각 단계에 효율적으로 배분해야 하며, 주어진 환경에 맞춰 어떠한 배분 전략을 취하는지에 따라 효율성의 차이가 생긴다. 가령, 인구 밀도가 높은 환경에서 선투입 출산은 비효율적 의사결정이다. 왜냐하면 그런 환경에서는 경쟁이 치열하여 자손이 번영할 가능성이 낮기 때문에, 출산을 미루고 자신의 경쟁력을 높이는 전략이 더 효율적일 수 있다. 즉, 출산 대신 자신의 성장에 더 많은 자원을 투자하는 전략이다.

(나) 생명체로서 인간에게도 생존과 재생산에 대한 생태학적 고리는 그대로 적용될 수 있다. 그런데 다른 동물과 달리 인간은 월등한 능력 한 가지를 더 가지고 있는데, 이는 바로 생각하는 능력이다. 따라서 물리적인 밀도는 그 밀도를 어떻게 느끼고 생각하는지와 연결된다. 똑같은 물리적 밀도의 수준도 인간이 어떻게 생각하는지에 따라 그리 높지 않은 밀도로 느껴질 수도 있고, 반대로 매우 높은 수준의 밀도로 느껴질 수도 있다. 그렇게 되면 물리적인 밀도는 심리적인 밀도에 영향을 미친다. 심리적인 밀도는 물리적인 밀도에 의해서만 결정되지 않고, 다양한 사회 제도와 문화의 영향을 받는다. 한국은 문화가 매우 동질적이고 제도나 규범이 그 문화를 뒷받침하는 사회이기 때문에,

약간의 물리적인 밀도 상승도 구성원들에게 매우 큰 심리적 밀도의 상승으로 작용하는 국가이다.

- (다) 출산을 저하에 대응하여 서유럽 복지국가가 선택한 길은 사회적 돌봄 체계 구축, 성평등한 노동시장, 민주적 가족관계로의 변화였다. 여기서 먼저 알아야 하는 중요한 사실은 이들 국가에서는 보편적 사회보장제도 확립 이후 임신·출산·돌봄 비용 부담이 상대적으로 덜한 상태에서 저출산 현상이 나타났다는 점이며, 이에 대한 국가적 차원의 대응으로써 사회적 돌봄 체계 구축과 성평등한 노동시장 및 가족관계로의 변화가 진행되어 왔다는 점이다. 아이를 낳고 키우는 과제가 개인적 위험이 아닌 국가와 사회가 나서서 지원하는 사회적 위험의 대상으로 간주되기 시작된 이후, 서유럽 복지국가에서는 여성 고용률 증가에 따라 하락하던 출산율이 다시 상승하기 시작했다. 한국의 경우 복지국가로서 성숙을 논하기에는 아직 보장 수준이 전반적으로 낮은 경향을 보이며, 노동 시장이나 돌봄의 성평등 측면에 있어서도 개선될 필요가 있다.
- (라) 여성의 취업 생애주기를 그래프화하면 출산과 여성의 경력 단절 관계가 잘 나타난다. 여성 고용률은 학교를 졸업하고 첫 취업을 하는 시기에 올라가고, 결혼하고 임신과 출산을 하는 시기에 떨어진다. 아이가 성장해서 엄마의 손길이 덜 필요하기 시작하면 여성 고용률은 다시 올라갔다가 나이가 들면서 자연스럽게 내려간다. 즉, 여성의 취업 생애주기는 결혼과 출산을 기점으로 ()자형 곡선을 그린다. 최근에는 한국의 ()자형 곡선의 폭이 완화되는 현상이 생겼다. 그렇다면 여성의 독박 육아 부담이 완화되면서 경력 단절 가능성도 감소했다고 해석할 수 있을까? 어느 정도 그런 설명이 가능할 수도 있다. 하지만 최근 몇 년간의 급격한 출산율 감소를 감안하면 이는 여성의 경력 단절이 완화된 것이 아니라 경력 단절이 될 이유가 없는 비혼 여성, 출산 의도가 없는 기혼 여성 수가 증가한 것으로 해석할 수 있다.
- (마) 공간 불평등이란 지역 간에 경제적·사회적·문화적 수준의 차이가 나타나는 현상을 의미한다. 한국은 빠른 경제 성장을 이룩하고자 성장 가능성이 큰 수도권권을 중심으로 성장 거점 개발을 추진하였는데, 이 과정에서 수도권은 인구와 자본이 유입되어 크게 성장했지만, 비수도권은 상대적으로 성장이 정체되거나 낙후되었다. 예를 들어 수도권은 국토 전체 면적의 약 12%를 차지하지만, 금융기관의 경우는 40% 이상, 매출액 기준 1,000대 기업 중 86.9%는 수도권에 위치해 있다. 최근 한국은행이 발표한 보고서에 따르면, 지난 10년간 비수도권에서 수도권으로 이주한 20대 청년은 약 60만 명이며, 그 이유는 주로 ‘취업’과 ‘학업’이었다. 또한 문화 및 의료서비스에서 수도권과 비수도권 간 격차가 커진 것도 청년들이 지속적으로 수도권으로 이동을 하게 되는 중요한 요인으로 밝혀졌다.

(6) (라)의 괄호 안에 들어갈 수 있는 적절한 알파벳을 쓰시오. (3점)

(7) (가), (나)를 참고하여 <보기>의 괄호 안에 들어갈 수 있는 적절한 말을 쓰시오. (3점)

<보기>

생활사 이론(life history theory)에 따르면 인구 밀도(물리적 밀도), 그리고 ()가 출산율에 영향을 미치는 것으로 예상할 수 있다.

(8) 출산율을 바라보는 (가)와 (다)의 관점 차이를 서술하시오. (140자 이내, 띄어쓰기 포함) (4점)

(9) (가), (나), (마)를 참고하여 수도권으로 이동한 한국의 청년들이 자신의 생애와 관련해 어떤 전략을 취할 것인지 추론하고, 그 이유를 서술하시오. (140자 이내, 띄어쓰기 포함) (8점)

(10) (가), <보기 1>을 참고하여 <보기 2>의 두 국가 간 출산율이 차이를 보이는 이유를 추론하시오. (175자 이내, 띄어쓰기 포함) (12점)

<보기 1>

니제르의 인구 문제: 아이를 많이 낳는 건 어릴 때 아이들이 많이 죽기 때문이에요. 방 한 칸짜리 작은 집들이 다닥다닥 붙어 있는 동네에서 전기나 수도물도 제대로 쓸 수 없고, 가게나 학교, 병원도 부족해요. 그런데도 우리나라는 인구가 너무 빠르게 늘어나서 예전부터 높았던 인구 밀도가 더 높아지고 있어요.

<보기 2>	
A 국	B 국
- 인구 밀도: 815명/km ²	- 인구 밀도: 1,065명/km ²
- 영아 사망률: 10만 명당 10명	- 영아 사망률: 10만 명당 300명
- 수인성(水因性)전염병 사망률: 10만 명당 10명	- 수인성(水因性)전염병 사망률: 10만 명당 400명
- 살인율: 10만 명당 0.5명	- 살인율: 10만 명당 2.6명
- 합계 출산율: 0.8명	- 합계 출산율: 2.9명
단, A 국과 B 국의 인구 밀도는 모두 ‘매우 높음’의 범위에 해당한다고 가정함.	

- (11) (다), (라)를 참고하여 현재 한국의 저출산 원인을 분석하고, (가)~(마)를 활용하여 이에 대한 3가지 해결 방안을 제시하시오. (450자 이내, 띄어쓰기 포함) (20점)

3. 출제 의도

한국의 저출산 현상에 대해 설명하고 대안을 제시하기 위해서 사회적 돌봄 체계 구축, 성평등한 노동시장과 민주적 가족관계 등 정책과 문화적 측면에 초점을 맞춘 관점과 생물학·심리학에 초점을 맞춘 관점을 살펴보고, 후자의 관점을 수도권과 비수도권 사이의 격차 감소 등과 연관 지어 분석할 수 있는지를 확인한다. 또한 출산에 영향을 미칠 수 있는 다른 변수들 간 연관성을 추론할 수 있는지를 확인한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 「별책7」 “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 교과명: 사회		
	과목명: 통합사회		관련
	성취 기준 1	통합사회 - 6. 사회 정의와 불평등 [10통사06-3] 사회 및 공간 불평등 현상의 사례를 조사하고, 정의로운 사회를 만들기 위한 다양한 제도와 실천 방안을 탐색한다.	제시문 (다), (라), (마)
	성취 기준 2	통합사회 - 9. 미래와 지속 가능한 삶 [10통사09-01] 세계의 인구 분포와 구조 등에 대한 자료 분석을 통해 현재와 미래의 인구 문제 양상을 파악하고, 그 해결 방안을 제안한다.	제시문 (가), (나), (다), (라), (마)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
통합사회	구정화 외	천재교육	2018	194, 275쪽	본문, 현장 탐구하기, 주제 탐구하기	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련자료	재구성여부
초저출산은 왜 생겼을까?	조영태 외	김영사	2024	27-29, 193-194, 201쪽	본문	○
0.6의 공포, 사라지는 한국	정재훈	21세기북스	2024	97-98, 145, 150-151, 215-218쪽	본문	○
“청년 유출 막아라”청년들이 지방을 떠나는 이유는?	강여울	조선에듀	2023		본문	○
수도권·비수도권 간 발전 격차와 정책 방향	김현우·이준영	KIET 산업연구원	2022	25쪽	본문	○

5. 문항 해설

본 문항은 저출산 현상에 대한 원인과 해결 방안에 대한 다양한 관점을 이해할 수 있는지를 확인하는 문제이다. 저출산 현상을 바라보는 일반적인 관점은 양육에 대한 비용 부담 완화에서 시작하여 사회적 돌봄 체계 구축, 양성 평등한 노동시장 및 문화 정착에 대한 부분에 초점을 맞춰왔다. 즉, 저출산 현상과 관련된 국가의 정책적인 지원 및 문화적 측면의 변화에 관심을 가지고 해결책을 찾고자 하는 관점이다. 본 문항은 이러한 관점과 함께 인간의 생물학적·심리학적 특성을 전제하고 이를 저출산 현상의 원인 분석 및 대안 제시에 활용하는 관점을 소개하고 이를 이해할 수 있는지 확인하였다. 또한 공간 불평등 및 출산에 영향을 미치는 관련 조건과 연관된 지문과 보기를 함께 제시함으로써, 저출산 현상에 영향을 미칠 수 있는 변수들 간 연관성에 대해 추론할 수 있는지 확인하였다.

(6) 주어진 자료를 활용하여 한국의 여성 노동시장 참여율의 경우 임신, 출산, 양육과 연동되어 있다는 점을 이해했는지를 확인함

(7) 물리적 밀도(인구 밀도)와 이에 대한 심리적 밀도가 출산율에 영향을 미치는 요인임을 이해했는지를 확인함

- (8) 저출산 현상에 대한 관점 중 생물학·심리학에 기반한 접근과 사회적 돌봄체계 구축 및 양성평등 문화 정착 등 사회정책과 문화적 차원에 초점을 맞춘 접근이 있음을 이해했는지를 확인함
- (9) 인구 밀도가 높은 수도권 지역으로 이동하여 심리적 밀도도 높아지면 결과적으로 출산 대신 자신의 성장에 자원을 투자하는 전략을 취할 것이라 추론할 수 있는지를 확인함
- (10) 인구 밀도와 출산율 사이의 관련성을 이해하고, 둘 사이의 음(-)의 관계가 다른 조건들의 변화(환경 요인)에 따라 달라질 수 있음을 주어진 자료를 활용하여 추론할 수 있는지를 확인함
- (11) 저출산 현상과 관련하여 사회정책과 문화적인 측면을 연결하여 설명한 후, 사회정책과 문화적 측면, 밀도와 저출산이라는 생물학적·심리학적 관점, 그리고 지역 균형 개발의 관점을 토대로 적절한 해결책을 추론할 수 있는지를 확인함

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
(6)	(라)의 여성 고용률과 관련된 내용을 통해 학교 졸업 후 첫 취업을 하는 시기에 고용률이 상승한 후, 결혼·임신·출산·양육과 함께 고용률이 하락하며, 아이가 어느 정도 성장하면 고용률이 다시 상승한 후, 나이듦과 함께 고용률이 하락한다는 사실을 확인할 수 있음 - 따라서 'M(또는) m'이 정답 - 괄호 뒤에 '자형'이라는 표현이 있기 때문에, 답안에 자형, 형 등이 반복되는 경우 오답 처리함 - 기타 알파벳을 제시할 경우 및 한글 '엠'은 오답 처리함	3점
(7)	(가), (나)는 생활사 이론에 근거하여 물리적인 밀도 및 심리적인 밀도가 '출산'과 '자신의 성장에 투자'하는 전략 사이에서의 개인적인 선택에 영향을 미친다는 내용을 제시하고 있음 - 따라서 '심리적(인) 밀도'가 정답임 - '동질적인 문화'는 문장의 형식적인 부분에 문제가 생길 뿐 아니라, 심리적인 밀도에 영향을 주는 원인 중 하나이므로 오답 처리함 - 위 제시한 답안 이외의 답을 제시한 경우는 정답과 유사한 답안일 경우 정답 처리하거나 부분 점수 인정함 - 괄호를 채웠을 때 문장의 형식적인 부분에 문제가 있을 경우 오답 처리함	3점
(8)	(가)는 생물학·심리학을 토대로 개인의 전략적 선택이라는 관점에서 저출산 현상을 이해하고 있고, (다)는 사회적 돌봄 체계, 성평등한 노동시장, 민주적 가족 관계의 정착을 출산율과 연결시키는 등 국가의 정책적인 지원 및 양성평등 문화 정착 부분에 초점을 맞추고 있음 - 이와 같은 (가), (다)의 관점을 모두 서술해야 함 - 둘 중 한 가지 관점만 정답일 경우 감점함 (2점) - 글의 형식적인 부분(정서법, 서술 방법, 문체 등)에 문제가 있을 경우, 또는 주어진 분량을 초과하거나 지나치게 짧게 서술한 경우(105자 이하) 감점함 (1점)	4점
(9)	(가), (나), (마)를 통해 지방의 청년들이 수도권으로 이동할 경우, 물리적인 밀도가 상승하게 되고, 한국의 경우 문화가 동질적이고 제도나 규범이 그 문화를 뒷받침하기 때문에 유사한 목적을 두고 경쟁할 여지가 높아 물리적인 밀도 상승이 심리적인 밀도 상승으로 연결됨. 이에 따라 수도권으로 이동한 청년들은 출산과 자신의 성장이라는 선택 중 전략적으로 후자를 택할 가능성이 높아짐 - 즉, 수도권으로 이동 → 물리적 밀도 상승 → 심리적 밀도 상승 → 저출산으로 이어지는 관계임 ①출산 대신 자신의 성장 또는 생존에 자원 투자하는 경향을 보일 것이라는 예측 ②물리적 밀도와 연관된 서술 ③심리적 밀도와 연관된 서술 - 위 ①, ②, ③ 모든 부분이 답안에 제시될 경우 정답 인정 - 각 항목별로 결여 시 감점함(①번 2점, ②번 2점, ③번 3점) - 글의 형식적인 부분(정서법, 서술 방법, 문체 등)에 문제가 있을 경우, 또는 주어진 분량을 초과하거나 지나치게 짧게 서술한 경우(105자 이하) 감점함 (1점)	8점

하위 문항	채점 기준	배점
(10)	(가), <보기 1>을 통해 ① 인구 밀도와 출산율은 기본적으로는 부적(-) 상관관계를 가지지만 ② 특정한 조건 하에서는 이 관계가 약화될 수 있다는 점을 확인할 수 있음. 여기서 ‘특정한 조건’이란 영아 사망률, 수인성전염병 사망률, 살인율, 전기나 수도, 가계, 학교, 병원 등 기초적인 서비스와 기반 시설의 부재, 질병으로 인한 사망 등과 같은 환경적 취약성을 의미함 ③ 이러한 환경적 조건에 따라 유사한 인구 밀도를 가진 국가들 사이에서도 출산율 차이가 나타날 수 있음 - (가)에 제시된 인구 밀도와 출산율 사이 부적(-) 상관관계에 대한 언급 필요 - 환경이 취약한 사회에서는 이 관계가 약화되거나 성립되지 않는다는 언급 필요 - 이와 같은 논리적 추론을 통해 ‘A국과 B국이 높은 인구 밀도를 보인다는 공통점에 도 불구하고 함께 출산율의 차이를 보인다’는 언급이 필요 - 위의 모든 부분이 답안에 제시될 경우 정답 인정 - 각 항목별로 결여 시 감점함 (①번 4점, ②번 4점, ③번 2점) - 글의 형식적인 부분(정서법, 서술 방법, 문체 등)에 문제가 있을 경우, 또는 주어진 분량을 초과하거나 지나치게 짧게 서술한 경우(70자 이하/140자 이하) 감점함 (2점/1점)	12점
(11)	(다), (라)는 사회적 돌봄 체계, 성평등한 노동시장, 민주적 가족관계와 같이 국가의 정책적인 지원 및 양성평등 문화 정착에 대해 언급하고 있고, 한국의 경우 이 부분들에 대한 개선이 필요하다는 내용을 제시함. 또한 (가) ~ (마)를 살펴보면 저출산 현상에 대한 해결 방안을 크게 ① 물리적 밀도를 낮추는 방안, ② 심리적 밀도를 낮추는 방안, ③ 사회복지 측면의 정책적 방안 및 양성평등 문화와 연관된 방안을 도출할 수 있음 - (다), (라)를 참고로 저출산 현상의 원인을 정책 및 성평등 문화의 측면과 연결해야 함 - 위 항목이 결여되거나 적절히 서술하지 못한 경우 감점함 (3점) - 위 해설의 해결 방안 세 가지가 모두 답안에 제시될 경우 정답 인정 - 각 항목별로 결여 시 5점 감점(총 15점 감점 가능) ① 물리적 밀도를 낮추는 방안은 ‘수도권과 지역의 차이를 줄인다’는 내용이 반드시 포함되어야 하며, 논리성을 판단 후 정답 인정 또는 부분 점수 부여 ② 심리적 밀도를 낮추는 방안은 다소 추상적인 답안도 논리성을 판단 후 정답 인정 또는 부분 점수 부여 ③ 사회적 돌봄 체계, 성평등한 노동시장, 민주적 가족관계와 관련된 방안은 논리성을 판단 후 정답 인정 또는 부분 점수 부여 - 글의 형식적인 부분(정서법, 서술 방법, 문체 등)에 문제가 있을 경우, 또는 주어진 분량을 초과하거나 지나치게 짧게 서술한 경우(140자 이하/350자 이하) 감점함 (2점/1점)	20점

7. 예시 답안 혹은 정답

(6) M (또는) m

(7) 심리적(인) 밀도

- (8) (가)는 진화생물학·진화심리학의 관점에서 저출산 현상을 개인의 생존과 재생산 사이의 전략적 선택의 결과로 보는 반면, (다)는 출산율의 변화를 사회적 돌봄 체계, 성평등한 노동시장, 민주적 가족관계 등 거시적·정책적·문화적인 측면과 연결하고 있다.
- (9) 수도권으로 이동한 한국의 청년들은 출산을 회피 또는 지연하는 전략을 취할 것이다. 많은 청년들이 수도권으로 이동하면 수도권의 물리적 밀도가 높아지고, 청년들은 학업과 취업 성공이라는 유사한 목적을 달성하고자 하기에 심리적 밀도도 높아지기 때문이다.
- (10) 높은 인구 밀도와 출산율은 기본적으로 부적(-) 상관관계를 가지지만, 기초적인 서비스와 기반 시설의 부재, 높은 사망률과 살인율 등과 같이 환경적 취약성이 나타나는 사회에서는 이와 같은 경향이 없어질 수 있다. 따라서 A국과 B국의 합계 출산율 차이는 다양한 측면에서의 환경적 취약성의 차이로 인한 것이다.
- (11) (다), (라)에 따르면 보편적 사회보장제도 확립 이후 출산과 양육에 대한 국가적 지원을 추구한 서유럽 복지국가와 달리, 한국의 경우 사회적 돌봄 체계, 성평등한 노동시장 및 가족 내 성평등한 문화 등의 측면에서 미흡한 점이 있기 때문에 저출산 현상이 지속되고 있다. 이와 같은 저출산 현상을 해결하기 위해서는 첫째, 지역 균형 발전을 통해 문화, 의료, 취업과 학업의 기회 등의 측면에서 격차를 줄여 수도권으로 청년들이 집중되는 현상을 방지해야 한다. 둘째, 모든 사람이 하나의 가치를 추구하는 문화, 예를 들어 학벌을 중시하는 서열화 강조의 풍조와 획일적 가치관 및 관련 제도를 개선하여 심리적 밀도를 줄일 필요가 있다. 셋째, 사회적 돌봄 체계 구축, 양성 평등한 노동시장 및 여성에게 지워진 출산, 양육의 부담을 줄일 수 있는 정책적 방안 및 문화의 정착을 지속적으로 추진해야 한다.