선행학습 영향평가 자체평가 보고서

목차

1. 선행학습 영향평가 개요
2. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법
3. 대학별고사 준비 및 시행과정 분석
4. 문항 분석 결과 요약
5. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력
6. 부록

입학관리팀

2026.03.23.(월)

동덕여자대학교

1. 선행학습 영향평가 개요

가. 대학별고사 실시 현황

구분	입학전형	모집계열 (단위)	대학별고사 실시여부 (○,X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○,X)
				논술 등 필답고사	면접 · 구술고사	실기 · 실험고사	교직적성 · 인성검사	기타	
수시	동덕창의리더	전체	○		○				X
수시	논술우수자	전체	○	○					○
수시	실기우수자	전체	○			○			X
수시	특기자	전체	○			○			X
수시	재외국민과외국인	예체능	○			○			X
정시	실기우수자	전체	○			○			X
수시	특성화고 등 고졸재직자	전체	X						
수시	평생학습자	전체	X						
수시	기회균형	전체	X						
수시	학생부교과우수자	전체	X						
수시	재외국민과외국인	인문/자연	X						
정시	수능우수자	전체	X						
정시	농어촌학생	전체	X						
정시	특성화고교	전체	X						
정시	기회균등	전체	X						
정시	특성화고 등 고졸재직자	전체	X						
정기	평생학습자	전체	X						

나. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

1) 이행사항 점검 체크리스트

구분		점검사항	점검결과
법령 이행	교칙	선행학습 영향평가 및 입학전형 영향평가위원회 관련 교칙이 있는가?	○
	위원회 구성	입학전형 영향평가위원회의 현직 교원이 참여하였는가?	○
	결과 공개	선행학습 영향평가 실시 결과를 학교 홈페이지에 공개하였는가? [동덕여자대학교 입학처 (http://ipsi.dongduk.ac.kr)>입학도우미>입시자료실]	○
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 충실하게 작성하였는가?	○

2) 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

구분	입학전형	모집계열 (단위)	대학별고사 실시 여부 (○,X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○,X)	영향평가 실시결과
				논술 등 필답고사	면접 · 구술고사	실기 · 실험고사	교직적성 · 인성검사	기타		
수시	동덕창의리더	전체	○		○				X	
수시	논술우수자	전체	○	○					○	준수
수시	실기우수자	전체	○			○			X	
수시	특기자	전체	○			○			X	
수시	재외국민과 외국인	예체능	○			○			X	
정시	실기우수자	전체	○			○			X	
수시	특성화고 등 고졸재직자	전체	X							
수시	평생학습자	전체	X							
수시	기회균형	전체	X							
수시	학생부교과 우수자	전체	X							
수시	재외국민과 외국인	인문/자연	X							
정시	수능우수자	전체	X							
정시	농어촌학생	전체	X							
정시	특성화고교	전체	X							
정시	기회균등	전체	X							
정시	특성화고 등 고졸재직자	전체	X							
정시	평생학습자	전체	X							

3) 문항별 적용 교과 현황

평가대상	입학전형	계열	입학 모집 요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과외
						인문사회			수학	과학				영어	
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명과학	지구과학		
논술 등 필답고사	논술우수자	인문사회1	-	1	1	○	○	○							
					2	○	○	○							
				2	1		○	○							
		인문사회2		1	1	○	○		○						
					2	○	○		○						
				2	1	○	○	○							
		자연	수학 수학 I 수학 II 미적분	1	1				○						
					2				○						
				2	-				○						
				3	1				○						
					2				○						
면접·구술 고사	동덕창의리더	인문/자연 /예체능	-												○
실기·실험 고사	실기우수자/특기자 재외국민과외국인	예체능	-												○
선다형 고사	미시행														

2. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

가. 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정

- 본교는 공교육정상화법 시행령 제5조 제3항에 따라 선행학습 영향평가의 방법·절차에 대하여 「사교육 및 선행교육 영향평가 위원회 규정」을 제정하여 시행하고 있으며 세부 내용은 아래와 같음.

학칙

[시행 2019.6.12.] [2019.6.4., 일부개정]

제15조의 2(대학입학전형의 선행학습 영향평가) ① 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법에 따라 입학전형에서 대학별 고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)를 실시하는 경우 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제 또는 평가하여서는 아니되며, 선행학습을 유발하는지에 대한 영향평가를 실시하여야 한다.
② 선행학습 영향평가에 관한 세부사항은 따로 정한다.
[본조 신설 2017.6.27.]

사교육 및 선행교육 영향평가 위원회 규정

[시행 2016.5.24.] [2016.5.24., 일부개정]

제1조(목적) 이 규정은 우리 대학교 입학전형의 사교육 및 선행교육 유발 영향을 평가하고 공교육 정상화에 기여하는 입학전형을 제안하기 위하여 설치한 사교육 및 선행교육 영향평가 위원회(이하 "위원회"라 함)의 운영에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.
제2조(업무) 위원회는 다음의 업무를 담당한다.
1. 우리 대학교 입학전형의 사교육 및 선행교육 유발 영향에 대한 평가
2. 공교육 정상화에 기여할 수 있는 입학전형 제안
3. 사교육 및 선행교육 영향평가 연구팀 운영 및 자체평가보고서 작성
4. 기타 이 규정의 목적 달성을 위한 제반 업무
제3조(구성) ① 위원회는 위원장을 포함하여 9인으로 구성한다.
② 위원장은 입학처장으로 한다.
③ 위원은 교내위원 5인과 교외위원 3인으로 구성한다.
제4조(위원 자격) ① 교내위원은 전임교원으로 한다.
② 교외위원은 10년 이상 재직한 고등학교 교사 중 우리 대학교와 상호업무협약이 체결되어 있는 학교장의 추천을 받아야 한다.
③ 고교 3학년 또는 당해연도 대학입학시험을 준비하는 자녀를 둔 자는 위원이 될 수 없다.

④ 위원은 위원으로서 품위를 유지하여야 하며, 공정성과 품위를 훼손한 경우 위원의 자격이 상실될 수 있다.

제5조(위촉) 위원의 위촉은 입학처장의 제청으로 총장이 위촉한다.

제6조(임기) 위원의 임기는 1년으로 하며, 연임할 수 있다.

제7조(회의) ① 정기회는 매년 2월, 3월에 개최한다. <개정 2016.5.24.>

② 위원장은 정기회 이외에도 필요시 회의를 소집할 수 있으며, 재적위원 3분의 1 이상의 서면발의가 있을 경우 위원장은 회의를 소집하여야 한다.

③ 회의는 재적위원 과반수의 참석으로 개회하며, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

④ 위원장은 필요시 해당업무 전문가를 초청하여 의견을 청취할 수 있고, 업무 담당자를 참석시켜 업무에 대하여 설명, 답변하도록 할 수 있다.

제8조(간사 및 회의록 작성, 보고) ① 위원회의 사무를 처리하기 위하여 간사 1인을 둘 수 있으며, 위원장이 지명한다.

② 간사는 위원회 회의록을 작성하여 출석위원의 서명을 받아 최종결재권자에게 서면으로 보고한 후 보관하여야 한다.

제9조(연구팀) ① 위원회는 사교육 및 선행교육 영향평가 연구를 위하여 사교육 및 선행교육 영향평가 연구팀(이하 '연구팀'이라 함)을 구성한다.

② 연구팀은 외부위원(고교 교육과정 전문가, 현직 고교 교사, 학부모 등)을 포함한 7인 이내로 구성한다. <개정 2016.5.24.>

③ 연구팀장 및 연구원은 위원장의 제청으로 총장이 위촉한다.

제10조(보고서) ① 연구팀은 매년 3월말까지 사교육 및 선행교육 영향평가 자체평가보고서를 작성하여 위원회에 보고하여야 한다. <개정 2016.5.24.>

② 위원회는 사교육 및 선행교육 영향평가 결과를 총장에게 보고한다.

제11조(대학입학전형 반영 및 영향평가 결과 공고) 입학처는 사교육 및 선행교육 영향평가 결과를 차년도 대학입학전형계획에 반영하고, 영향평가 결과와 차년도 입학전형반영계획을 대학 홈페이지에 공고한다.

제12조(교외위원 회의비) 우리 대학교는 교외위원에게 교내 회의비 지급기준과는 별도로 소정의 회의비를 지급할 수 있다.

제13조(의무) 위원회는 신의성실하게 위원회 업무에 임하여야 하며, 위원 자격을 남용하거나 비밀보호 사항을 누설하여서는 안 된다.

제14조(소관부서) 위원회에 관한 업무는 입학처 입학관리팀에서 담당한다.
<개정 2016.5.24.>

제15조(세부사항) 이 규정에서 정하지 않은 사항은 위원장이 총장의 승인을 받아 시행한다.

부칙 <2014.4.1.>

이 규정은 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <2016.5.24.>

① (시행일) 이 변경 규정은 2016년 5월 24일부터 시행한다.

나. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

- 본교는 「사교육 및 선행교육 영향평가 위원회 규정」에 따라 입학처장을 위원장으로 하여 총 9인의 위원으로 위원회를 구성하고 있으며, 위원회는 선행학습 영향평가 실시를 위한 연구계획 수립 및 영향평가 결과에 따른 입학전형 제안 등의 업무를 담당하고 있음. 특히 평가의 신뢰성을 높이기 위해 본교와 MOU를 체결한 3개 고등학교 교사 3명을 외부위원으로 위촉하여 운영하고 있으며, 구체적인 위원회 구성은 다음과 같음. (2026년 2월 기준)

구분	직위	소속	성명	구성 비율
내부위원	입학처장	입학처	ㅇㅇㅇ	66.6%
	교수	ㅇㅇ전공	ㅇㅇㅇ	
	교수	ㅇㅇ전공	ㅇㅇㅇ	
	교수	ㅇㅇ전공	ㅇㅇㅇ	
	교수	ㅇㅇ전공	ㅇㅇㅇ	
	교수	ㅇㅇ전공	ㅇㅇㅇ	
외부위원	교사	ㅇㅇ고등학교	ㅇㅇㅇ	33.3%
	교사	ㅇㅇ고등학교	ㅇㅇㅇ	
	교사	ㅇㅇ고등학교	ㅇㅇㅇ	

다. 선행학습 영향평가 일정 및 절차

○ 일정

- 동덕여자대학교 선행학습 영향평가는 2026년 2월 ~ 3월까지 약 1개월간 진행되었으며, 구체적인 일정과 내용은 다음과 같음.

일정	내용	비고
2026.2.12.(목)	보고서 1차 검토 및 수정 및 개선방안 논의	위원회 회의
2026.2.27.(금)	보고서 2차 및 평가 결과 논의	위원회 회의
2026.3.3.(화)~3.19.(목)	위원회 검토 결과 반영 및 최종 보고서 확정	입학처
2026.3.20.(금)	최종 평가 결과 보고	총장
2026.3.27.(금)	결과 공개 및 보고서 제출	대학 홈페이지 및 한국교육과정평가원

○ 절차

- 위원회는 사전 회의자료 안내를 통하여 선행학습 영향평가의 취지 및 개요 등에 대하여 논의하고 연구 방향에 대한 의견수렴 과정을 거침. 전년 대비 입학전형의 주요 변동 사항을 확인 후 선행학습 영향평가 대상 및 별도의 문항 분석 대상을 확정하고 아래와 같이 선행학습 영향평가 보고서 작성 계획을 수립함.

<사교육 및 선행학습 영향평가 보고서 작성 계획>

구분	소속	구성 및 담당교과			성명	작성 구분
교내	ㅇㅇ전공	교수	논술 출제위원장		ㅇㅇㅇ	총괄
	ㅇㅇ전공		논술 출제위원 (인문사회1)		ㅇㅇㅇ	논술고사 문항카드 작성 (인문사회1)
	ㅇㅇ전공				ㅇㅇㅇ	
	ㅇㅇ전공		논술 출제위원 (인문사회2)		ㅇㅇㅇ	논술고사 문항카드 작성 (인문사회2)
	ㅇㅇ전공				ㅇㅇㅇ	
	ㅇㅇ전공		논술 출제위원 (자연)		ㅇㅇㅇ	논술고사 문항카드 작성 (자연)
	ㅇㅇ전공				ㅇㅇㅇ	
	ㅇㅇ전공				ㅇㅇㅇ	
	입학관리팀	직원	담당		ㅇㅇㅇ	보고서 전반 작성 및 증빙자료 준비
교외	ㅇㅇ고등학교	교사	논술 감수위원 (인문사회)	국어	ㅇㅇㅇ	논술고사 문항카드 검토 (인문사회1・2)
	ㅇㅇ고등학교			윤리	ㅇㅇㅇ	
	ㅇㅇ고등학교			국어	ㅇㅇㅇ	
	ㅇㅇ고등학교		논술 감수위원 (자연)	수학	ㅇㅇㅇ	논술고사 문항카드 검토 (자연)
	ㅇㅇ고등학교			수학	ㅇㅇㅇ	
	ㅇㅇ고등학교			수학	ㅇㅇㅇ	

- 위원회는 입학처에서 작성한 선행학습 영향평가 보고서를 검토하여 본교에서 시행한 대학별 고사가 고교 교육과정 범위와 수준을 벗어나지 않았음을 확인함.

3. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석

가. 출제 전

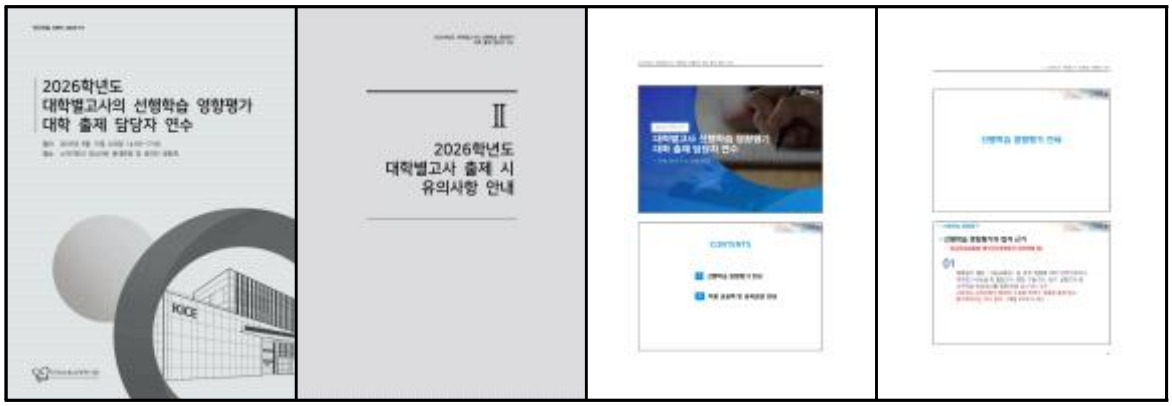
1) 고교 교육과정 분석 및 고교 교육과정 사전 연수

○ 논술고사 출제위원 고교 교육과정 온라인 교육 수강 [2025.6.30.(월) ~ 2025.9.1.(월)]

고교현장과 교육과정의 이해				교과별 각론의 이해			

[고교 교육과정 온라인 연수]

❍ 선행학습 영향평가 대학출제 출제위원 연수 참여 [2025.8.13.(수), 2026.2.12.(목)]



❍ 온라인 모의논술고사 및 논술가이드북 제작 배포 [2025.6.5.(목) ~ 2025.7.28.(월)]

접수: 6.5.(목) ~ 6.15.(일) 응시 및 설문조사 실시: 6.5.(목) ~ 6.15.(일)	채점 및 설문결과 분석: 7.2.(화) ~ 7.16.(화)
논술가이드북 홈페이지 공지: 7.1.(화)	결과발표 및 공개: 7.2.(화) ~ 7.28.(월)

[온라인 모의논술고사 시행 및 논술 가이드북 제작]

❍ 논술전형연구소위원회(출제위원) 및 감수위원 대상 회의

순번	일정	내용
1	2025.2.20.(목)	논술전형연구소위원회 1차 회의 개최 · 논술우수자전형 주요사항 안내 · 선행학습 영향평가 및 고교 교육과정 관련 유의사항 안내 · 모의논술고사 운영 및 채점계획 수립
2	2025.03.27.(목)	논술전형연구소위원회 2차 (인문사회 출제위원) 회의 개최 · 논술 유형 개발 · 계열 분리 적합성 검토
3	2025.8.21.(목)	논술전형연구소위원회 3차 회의 개최 · 2026학년도 논술우수자전형 대비 모의논술 결과 분석 보고 · 선행학습 영향평가 및 고교 교육과정 관련 유의사항 안내
4	2025.9.29.(월)	논술전형연구소위원회 4차 회의 개최 · 논술출제방향 결정
5	2025.10.27.(월)	논술전형연구소위원회 5차 회의 개최 · 논술고사 출제 및 채점 관련 변경사항 및 입소관련 안내 · 논술우수자전형 출제 문제 세부사항 결정
6	2025.11.18.(화) 2025.11.20.(목)	논술고사 출제위원 및 감수위원 회의 · 논술우수자전형 주요사항 및 선행학습 영향평가 관련 유의사항 안내

논술전형연구소위원회 1차 회의: 2.20.(월)	논술전형연구소위원회 2차 회의: 3.27.(목)
논술전형연구소위원회 3차: 8.21.(월)	논술전형연구소위원회 4차: 9.29.(월)
논술전형연구소위원회 5차 회의: 10.27.(월)	논술고사 감수위원 회의: 11.20.(목)

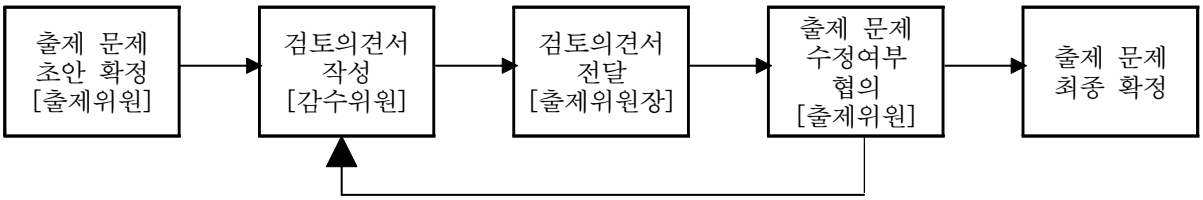
나. 출제 과정

1) 출제·검토위원 중 고교 교원 참여 비율

구분		직위	소속 및 담당교과		성명	고교 교원 참여 비율
출제 위원	위원장	교수	ㅇㅇ전공		ㅇㅇㅇ	0.0%
	인문 사회	교수	ㅇㅇ전공		ㅇㅇㅇ	
		교수	ㅇㅇ전공		ㅇㅇㅇ	
		교수	ㅇㅇ전공		ㅇㅇㅇ	
		교수	ㅇㅇ전공		ㅇㅇㅇ	
	자연	교수	ㅇㅇ전공		ㅇㅇㅇ	
		교수	ㅇㅇ전공		ㅇㅇㅇ	
		교수	ㅇㅇ전공		ㅇㅇㅇ	
감수 위원	인문 사회	교사	ㅇㅇ고등학교	국어	ㅇㅇㅇ	100.0%
		교사	ㅇㅇ고등학교	윤리	ㅇㅇㅇ	
		교사	ㅇㅇ고등학교	국어	ㅇㅇㅇ	
	자연	교사	ㅇㅇ고등학교	수학	ㅇㅇㅇ	
		교사	ㅇㅇ고등학교	수학	ㅇㅇㅇ	
		교시	ㅇㅇ고등학교	수학	ㅇㅇㅇ	

2) 고교 교원의 출제, 검토 과정에서의 권한 강화를 위한 조치

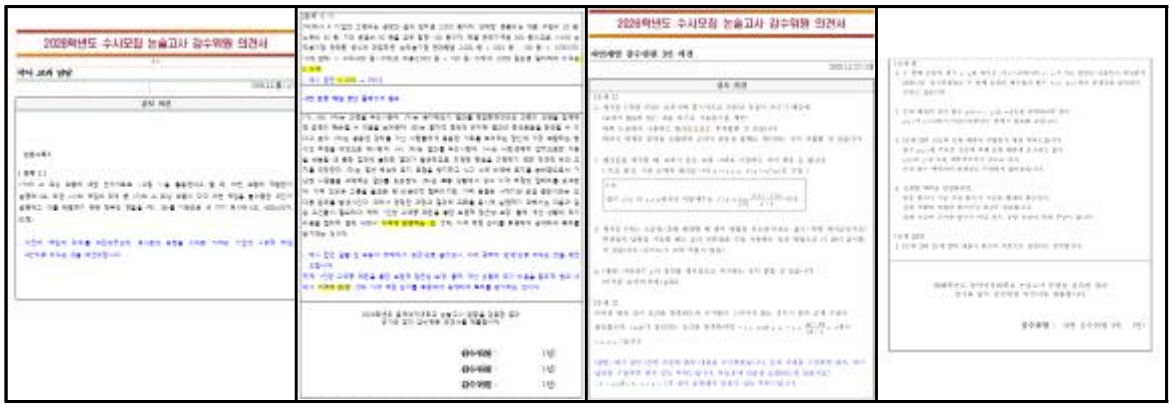
○ 논술고사 출제 과정 [통제된 장소에 입소하여 합숙을 통해 진행됨]



○ 본교는 일반고 교사로 100% 구성된 논술고사 감수위원을 각 계열별(인문사회, 자연)로 3명씩 총 6명을 위촉하고 있음.

○ 감수위원은 논술고사 출제 문제 초안을 검토하고 고교 교육과정 부합 정도와 난이도를 중심으로 검토의견서를 작성함.

○ 감수위원의 검토의견서를 바탕으로 출제위원은 출제 문제에 대한 수정여부를 협의하고 수정사항을 반영하여 출제 문제를 최종 확정함.

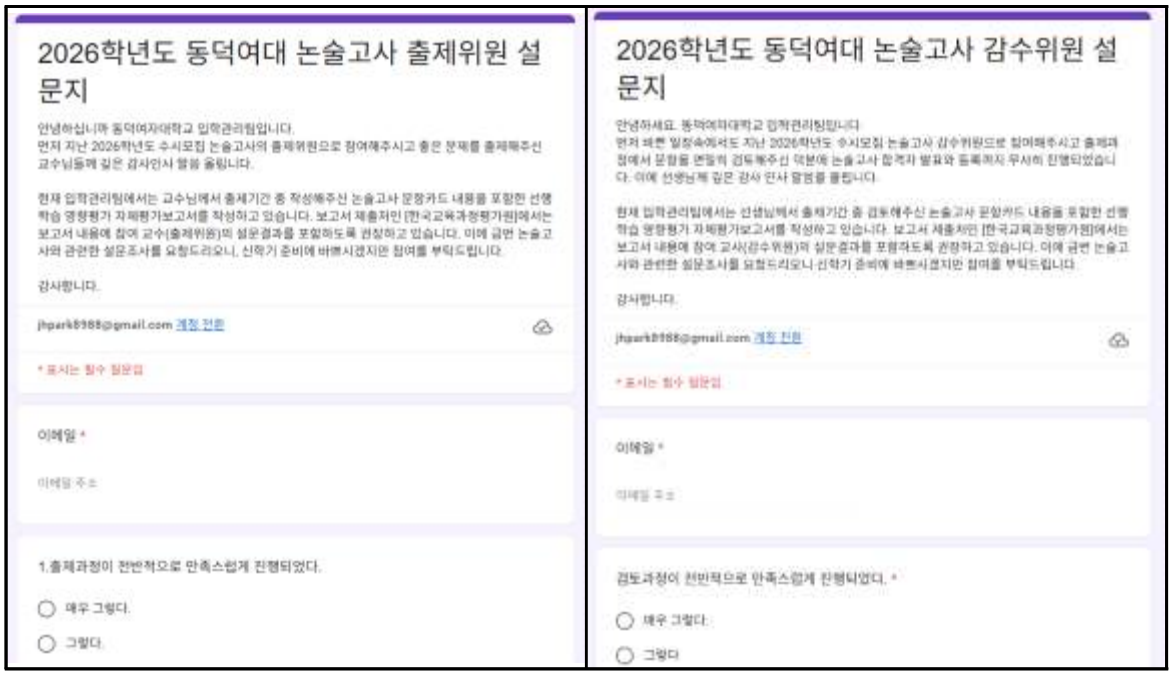


[2026학년도 논술고사 감수위원 검토의견서]

다. 출제 후

1) 출제, 검토 과정에서 발견된 문제점 보완을 위한 개선 노력

○ 2026학년도 논술고사 출제위원 및 감수위원 대상 설문조사 실시



[2026학년도 논술고사 출제위원 및 감수위원 대상 설문조사 작성화면]

○ 출제위원 및 감수위원 대상 설문조사 분석 결과

- 분석대상: 출제위원 8인 및 감수위원 6인 (회수율 100%)
- 설문내용 및 결과

구분	설문항목 [5점 척도]	평균	표준편차
출제위원	출제과정이 전반적으로 만족스럽게 진행되었다.	4.88	0.33
	출제 전에 고교 교육과정에 대한 사전연수 및 출제 전반에 대한 안내가 잘 진행되었다.	5.00	0.00
	출제과정에서 고교 교육과정 내 출제원칙을 준수하였다.	5.00	0.00
	출제과정에서 감수위원(교사)의 의견을 적극 반영하였다.	5.00	0.00
	출제 및 검토과정에서 보안이 철저히 이루어지고 있다.	5.00	0.00
감수위원	검토과정이 전반적으로 만족스럽게 진행되었다.	5.00	0.00
	검토 전에 고교 교육과정에 대한 사전연수 및 출제 전반에 대한 안내가 잘 진행되었다.	4.83	0.37
	고교 교육과정 내 출제원칙의 준수여부 및 풀이과정에서 고교 교육과정 위배요소가 없는지 검토하였다.	5.00	0.00
	검토과정에서 감수위원(교사)의 의견이 잘 반영되었다.	5.00	0.00
	출제 및 검토과정에서 보안이 철저히 이루어지고 있다.	5.00	0.00

2) 전년도 출제 및 검토 과정에 대한 개선 실적

○ 모의논술 시행결과를 분석한 바, 일부 수험생이 답안분량에 대한 부담을 느끼는 경향이 확인됨에 따라, 2026학년도 논술고사에서는 수험생의 접근성 향상과 심리적 부담 완화를 주요 개선 방향으로 설정하였음. 이에 따라 전체 문항 수를 조정하고 답안 작성 글자 수 제한을 완화하여, 수험생이 문제 이해와 논리 전개에 집중할 수 있는 출제 환경을 조성하고자 하였음.

○ 또한 논술가이드북 제작·배포 시 기출 유형 분석, 문항 접근 방법, 답안 작성 시 유의사항 등 실질적인 준비 정보를 체계적으로 제공함으로써, 사교육 및 선행학습 의존도를 완화하고 학교 교육과정 중심의 준비가 가능하도록 지원하고자 하였음.

○ 출제 신뢰도 제고를 위해 2026학년도 논술고사 출제 과정에서는 전년도 출제 문항 사후 검토 결과를 반영하여 문항 검토 절차를 강화하였음. 특히 문항 감수 기간을 확대 운영하고, 출제 의도·조건 해석의 명확성·표현 적절성 등을 다각적으로 점검하는 복수 검토 체계를 적용하여 문항 오류 발생 가능성을 최소화하고자 하였음.

라. 문항 분석 결과 요약표

평가대상	입학전형	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
논술 등 필답고사	논술우수자	인문사회 1 인문/예체능	1	1	독서, 실용국어, 통합사회, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 고전과 윤리	○	문항 카드1
				2			
			2	1	경제, 생활과 윤리, 정치와 법	○	문항 카드2
		인문사회 2 인문	1	1	국어, 독서, 수학, 경제	○	문항 카드3
				2			
			2	1	독서, 실용국어, 통합사회, 사회·문화, 윤리와 사상, 생활과 윤리	○	문항 카드4
		자연	1	1	수학 Ⅰ, 수학 Ⅱ, 미적분	○	문항 카드5
				2			
			2	1	수학, 수학 Ⅰ	○	문항 카드6
			3	1	수학Ⅱ	○	문항 카드7
				2			
면접·구술고사	동덕창의리더	인문/자연 예체능	해당 사항 없음 (교과 관련 지식 확인 ×)				
실기·실험 고사	실기우수자 특기자 재외국민과외국인	예체능	해당 사항 없음 (예체능계열 실기고사)				
선다형 고사	미시행						

5. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

가. 선행학습 영향평가 시행 결과

○ 선행학습 영향평가 시행일: 사교육 및 선행교육 영향평가 위원회 회의(2026.2.12.)

○ 2026학년도 본교 대학별 고사에 대하여 선행학습 영향평가를 실시한 결과 우리 대학의 입학전형에서 고등학교 교육과정의 범위를 벗어나 출제된 대학별 고사는 없는 것으로 나타났음.

- 동덕창의리더전형: 학교생활기록부의 중요성을 강조하고 지원자의 학교 생활에 대한 평가를 강화하기 위해 서류확인 성격의 면접을 실시하고 있으므로 교과지식과 직접적인 관련이 없음.
- 논술우수자전형: 고등학교 교육과정 범위 내에서 지원자의 사고력 및 논리적 이해력 등을 평가할 수 있는 문제로 출제되었음.

나. 출제관련 검토 및 점검 개선

○ 매년 입학전형 시행계획 수립을 위한 각 학과(모집단위) 의견 수렴 시 「대학입학전형기본사항(한국대학교육협의회)」과 전년도 선행학습 영향평가보고서 주요사항에 대한 안내를 통해 공교육 정상화를 촉진시킬 수 있는 전형개발을 지속할 계획임.

○ 논술우수자전형의 경우 출제위원 및 감수위원에게 고교 교육과정에 대한 사전 교육을 진행하고, 관련 자료를 적극 제공하여 고교 교육과정 범위 내에서 출제 및 평가가 진행될 수 있도록 지속적으로 관리할 예정임.

○ 대학입학전형연구위원회를 활성화하여 고교 교육과정에 대한 지속적인 연구를 실시하고 개선사항을 반영하여 고교교육 정상화에 기여할 수 있는 전형을 개발할 예정임.

6. 부록

가. 면접고사 평가준거 및 문항사례

○ 동덕창의리더전형

<table>
<tr><td>전형명</td><td colspan="3">동덕창의리더전형</td></tr>
<tr><td>진행방법</td><td colspan="3">평가위원 2인 / 개별면접</td></tr>
<tr><td>면접시간</td><td colspan="3">10분 내외</td></tr>
<tr><td>출제방식</td><td colspan="3">제출서류 확인 면접</td></tr>
<tr><td rowspan="4">평가방법</td><td>평가요소</td><td>평가항목</td><td>면접문항(예시)</td></tr>
<tr><td>학업역량
(35)</td><td>탐구력</td><td rowspan="3">・○○○활동을 계획하면서 가장 중점을 두고 준비한 부분은 무엇인가요? 예상된 어려움은 무엇이었으며, 그것을 해결하기 위해 어떤 준비를 했나요?

・○학년 ○학기 ○○시간에 ○○발표 했다고 되어 있는데 발표한 내용에 대해서 간략하게 말씀해 주세요.

・○○○전공을 위해 고등학교에서 어떤 과목을 학습(선택)했습니까? 그 과목 중 기억에 남는 학습 내용이 있다면 말씀해 주세요.

・○학년 ○학기에 실시했던 교내 ○○활동의 과정을 구체적으로 말하고 그 활동이 지원 전공과 관련하여 어떤 의미를 가지는지 설명해 보세요.

・학교생활을 하면서 친구들과 불화를 겪은 적이 있습니까? 불화를 해결하기 위해 어떠한 노력을 했습니까? 친구가 지원자와 반대 의견을 계속 내세운다면 어떻게 하겠습니까?

・고교생활 중 타인을 위하여 자신의 것을 나누고자 한 경험이 있나요?</td></tr>
<tr><td>진로역량
(40)</td><td>전공(계열) 관련 교과 이수 노력
진로 탐색 활동과 경험</td></tr>
<tr><td>공동체역량
(25)</td><td>협업과 소통능력
나눔과 배려</td></tr>
</table>

나. 논술고사 문항별 문항카드

[동덕여자대학교 문항정보 1]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회Ⅰ / [문제1]	
출제 범위	교육과정 과목명	독서, 실용국어, 통합사회, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 고전과 윤리
	핵심개념 및 용어	인공지능(AI), 자율성, 공정성, 인간 존엄, 공동체 책임
예상 소요 시간	50분 / 전체 90분	

2. 문항 및 자료

[문제 1]

(1) (가)의 인공지능(AI)을 활용한 채용 사례에서 드러난 문제의 원인을 (나)의 내용을 바탕으로 설명하고, 이러한 문제를 (다)와 (라)의 관점에서 어떻게 개선할 수 있을지 서술하시오. (350±50자, 70점)

(2) 인공지능이 채용을 결정하는 것을 (마)의 입장에서 도덕적으로 어떻게 평가할 수 있는지 설명하고, 이러한 평가를 기업의 입장을 고려해 (바)의 관점에서 비판하시오. (350±50자, 50점)

(가) 아마존을 비롯한 많은 기업이 인공지능 채용 도구를 활용해 인사관리의 효율성을 높이려 하고 있다. 인공지능을 이용하면 대규모 지원자를 빠르게 평가할 수 있고, 인간의 주관적 판단을 줄일 수 있다는 기대가 있다. 그러나 인공지능을 채용 과정에 적용하는 것은 데이터 편향성과 알고리즘의 공정성 문제로 인해 윤리적 문제를 불러일으킨다. 2018년 아마존의 인공지능 채용 시스템은 남성 지원자를 우대하는 방식으로 작동해 성차별적 결과를 낳았다. 이 시스템은 높은 성과를 보인 남성 직원 중심의 내부 데이터를 학습시킨 결과, ‘여성’이라는 단어가 포함된 이력서를 자동으로 낮게 평가하고, ‘실행된’, ‘성취된’ 등 남성 이력서에 자주 등장하는 표현을 긍정적으로 인식하도록 훈련되었다. 이 사례는 인공지능이 인간의 의사결정을 대체할 때 발생할 수 있는 심각한 윤리적 문제를 보여준다. 효율성과 객관성을 내세운 기술이 오히려 차별과 불평등을 구조화할 수 있으며, 인간의 편견이 데이터 속에 내재된 채 강화될 위험이 있다. 인공지능이 인간보다 더 정교한 형태의 차별을 낳는다면, 기술 발전과 윤리적 책임의 조화를 어떻게 이룰 것인가 하는 근본적 질문이 제기된다.

(나) 예측 AI는 과거 데이터에서 패턴을 찾아 미래의 행동이나 결과를 예측하는 역할을 수행한다. 특히 조직의 누적된 데이터로 학습하기 때문에 해당 기업의 특성을 이해하는 방식으로 작동하며, 직원 데이터를 분석해 특정 직무에서 성공할 가능성이 높은 지원자를 선별할 수 있다. 예측 AI의 주요 강점은 객관적 요인을 기반으로 지원자의 향후 직무 성과를 비교적 정확하게 예측함으로써 편향을 줄이고 인재 유지율을 높일 수 있다는 점이다. 또한 맞춤형 역량 개발 계획 수립, 급여 수준 제안, 구조조정 가능성 평가 등 위험도가 높은 의사결정을 지원한다. 더 나아가 누가 회사를 떠날 가능성이 높은지, 핵심 인재의 동기부여 요인이 무엇인지를 파악하여 전략적 인사 계획 수립에 활용될 수 있다. 구조화된 데이터를 활용하는 예측 AI는 결과를 측정하고 검증할 수 있어 신뢰성이 높다. 기업은 시간이 지나면서 성능을 검증하고 모델을 정교화하며, 의사결정 과정을 명확히 설명할 수 있어 규제 준수와 투명성 확보에도 유리하다.

(다) 롤스(J. Rawls)는 정의로운 사회를 '공정으로서의 정의(justice as fairness)'로 설명하였다. 그는 개인의 능력이나 사회적 배경 등 자연적·사회적 우연성이 한 사람의 성취나 지위에 결정적인 영향을 미치는 것은 도덕적으로 정당하지 않다고 보았다. 따라서 국가는 이러한 우연적 요인을 최소화하여 모든 사람이 공정한 기회를 가질 수 있도록 제도를 마련해야 한다고 주장하였다. 롤스는 이러한 사회 정의의 원칙을 도출하기 위해 '무지의 베일'을 쓴 평등한 개인들이 계약을 맺는 가상의 원초적 상황을 설정하였다. 사람들은 자신이 사회에서 어떤 위치에 놓이게 될지 모르는 상태에서 합리적으로 합의할 수 있는 정의의 원칙을 선택하게 된다. 그는 그 원칙을 두 가지로 제시하였다. 첫째, 모든 사람은 타인의 자유와 양립할 수 있는 한도 내에서 동등한 기본적 자유를 보장받아야 한다. 둘째, 사회·경제적 불평등은 최소 수혜자에게 최대의 이익이 되고, 모든 이에게 공정하게 기회가 주어질 때만 정당화될 수 있다. 이처럼 롤스는 개인의 자유뿐 아니라 사회적 약자를 배려하고 기회의 평등을 실현하는 사회를 정의로운 사회로 보았다.

(라) 공동체주의는 공동체가 공유하는 가치와 덕목을 중요하게 여긴다. 인간은 태어날 때부터 특정한 공동체에 속해 있으며, 그 공동체의 역사와 문화, 가치관 속에서 정체성을 형성하고 도덕적 성장을 이룬다. 따라서 공동체주의에 따르면 개인의 선택과 자유는 결코 독립적이지 않으며, 공동체의 가치와 선이 개인의 판단과 행위에 반영되어야 한다. 샌델(M. Sandel)은 국가는 단순히 사회 질서를 유지하는 중립적 존재가 아니라, 시민의 도덕성과 사회적 책임을 함양하고 공동체의 고유한 가치를 실현하도록 이끌어야 한다고 주장하였다. 그는 아리스토텔레스의 견해를 인용하며, 모든 정치 공동체는 '가치 있음(goodness)'을 추구해야 하며, 법은 시민을 정의롭고 덕 있게 만드는 규범이 되어야 한다고 하였다. 즉, 국가는 가치 중립적이어서는 안 되며, 공동체가 지향하는 선(善)을 적극적으로 장려해야 한다는 것이다. 이러한 입장에서 볼 때, 각 국가는 공동체적 목적과 도덕적 가치를 발전시키기 위해 시민 교육과 제도적 노력을 기울여야 한다.

(마) 칸트(I. Kant)는 인간이 이성적 존재로서 스스로 도덕 법칙을 세우고 이에 따라 행동할 수 있다고 보았다. 그는 도덕적 행위의 가치는 행위의 결과가 아니라 오직 의무 그 자체에서 비롯된다고 주장하였다. 이러한 도덕적 행위를 이끌어내는 것은 선의지로, 선의지란 어떤 목적의 성취가 아니라 실천 이성에 의해 받아들여진 의무가 옳다는 이유에서 그에 따르려는 의지를 뜻한다. 또한 "너 자신과 다른 모든 사람의 인격을 결코 단순히 수단으로 대하지 말고 언제나 목적으로 대하라"고 하면서, 모든 인간이 절대적 가치를 지닌 존엄한 존재로 대우받아야 한다고 보았다. 나아가 칸트는 도덕 법칙의 형성과 실천이 가능한 존재는 이성적 자율성을 갖춘 인간뿐이라고 보고, 인간이 자연이나 동물에 대해 가지는 의무는 인간의 도덕성을 유지하기 위한 간접적 의무에 해당한다고 설명하였다.

(바) 공리주의는 행위의 도덕적 옳고 그름을 행위의 결과, 즉 행복의 증진 여부로 판단하는 윤리 사상이다. 벤담(J. Bentham)은 인간이 본성적으로 쾌락을 추구하고 고통을 피하려는 존재라고 보았으며, 쾌락의 양을 극대화하고 고통의 양을 최소화하는 행위가 도덕적으로 옳다고 주장하였다. 그는 이를 '공리의 원리' 혹은 '최대 다수의 최대 행복의 원리'라 부르며, 도덕 판단의 기준을 효용에 두었다. 벤담의 공리주의는 모든 쾌락을 질적으로 동일하게 간주하여 쾌락의 양을 중심으로 판단하였기 때문에 '양적 공리주의'로 불린다. 그러나 이러한 관점은 인간의 고귀한 정신적 가치를 간과했다는 비판을 받았다. 밀(J.S. Mill)은 이에 대해 쾌락에는 질적 차이가 존재한다고 보았다. 그는 "배부른 돼지보다 배고픈 인간이, 만족한 바보보다 불만족스러운 소크라테스가 낫다"고 하면서, 지적·도덕적 쾌락이 육체적 쾌락보다 더 높은 가치를 가진다고 보았다. 이러한 그의 입장은 '질적 공리주의'로 불린다.

3. 출제 의도

○ 철학 이론의 이해와 적용 능력을 평가하기 위해, 6개의 제시문을 바탕으로 인공지능이 인간의 의사결정을 대체할 때 발생하는 윤리적 문제를 다양한 철학적 관점에서 분석・비판하는 사고력을 평가한다.

○ 『통합사회』, 『윤리와 사상』, 『생활과 윤리』 등 고등학교 교육과정에서 다루는 정의론(롤스), 공동체주의, 의무론, 결과주의(공리주의) 등 주요 윤리 사상의 핵심 개념을 이해하고, 이를 현실 사례에 적용하여 철학적 이해력과 논리적 서술 능력을 종합적으로 평가한다.

○ (가)의 사례를 통해 인공지능 채용 과정에서 발생하는 편향 문제를 파악하도록 하고, (나)의 기술적 설명을 바탕으로 그 원인을 이해하는 능력을 평가한다.

○ 소문항 (1)은 인공지능 채용 과정의 문제를 기술적 관점(나)을 통해 분석하고, 이를 롤스의 정의론과 공동체주의 관점에서 어떻게 개선할 수 있는지 제시하는 능력을 평가한다.

○ 소문항 (2)는 칸트의 의무론적 관점에서 인공지능의 도덕적 정당성을 분석하고, 이를 공리주의적 관점에서 비판적으로 평가함으로써, 의무론과 결과론 간의 대립을 논리적으로 이해하고 서술하는 능력을 평가한다.

○ 특히 인공지능이 인간의 삶에 중대한 영향을 미치는 결정을 내릴 때 발생하는 '인간 존엄성 고려 부족' 문제를 파악하고, 공리주의 관점에서 효율성과 결과 중심의 판단과 어떻게 대비되는지를 분석하는 능력을 확인한다.

○ 전체적으로 제시문 독해와 철학적 개념의 적용, 관점 간의 비교・비판을 통해 현대 기술사회에서의 윤리 문제를 다층적으로 사고하고 논리적으로 표현하는 능력을 종합적으로 측정한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	2015 개정 교육과정
관련 성취기준	1. 교과명: 국어

과목명: 독서		관련
성취기준 1	[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.	제시문 (가)-(바)
성취기준 2	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용으로 파악하며 읽는다.	제시문 (가)
성취기준 3	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	제시문 (나)
성취기준 4	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.	제시문 (가), (다), (라)
성취기준 5	[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.	제시문 (다)-(바)
과목명: 실용국어		**관련**
성취기준 6	[12실국02-02] 정보에 담긴 의도를 추론하고 내용을 비판적으로 평가한다.	제시문 (가), (나)
성취기준 7	[12실국02-03] 정보를 체계적으로 조직하여 대상과 상황에 적합하게 표현한다.	제시문 (다), (라)
성취기준 8	[12실국03-01] 타당한 근거를 들어 자신의 주장을 설득력 있게 표현한다.	제시문 (마), (바)

2. 교과명: 사회

과목명: 통합사회		관련
성취기준 9	[10통사01-01] 시간적, 공간적, 사회적, 윤리적 관점의 특징을 이해하고, 이를 바탕으로 인간, 사회, 환경의 탐구에 통합적 관점이 요청되는 이유를 파악한다.	제시문 (가), (다)
성취기준 10	[10통사06-01] 정의가 요청되는 이유를 파악하고, 정의의 의미와 실질적 기준을 탐구한다.	제시문 (다), (마)
성취기준 11	[10통사06-02] 다양한 정의관의 특징을 파악하고, 이를 구체적인 사례에 적용하여 평가한다.	제시문 (다), (바)

성취기준 12	[10통사06-03] 사회 및 공간 불평등 현상의 사례를 조사하고, 정의로운 사회를 만들기 위한 다양한 제도와 실천 방안을 탐색한다.	제시문 (가), (다)

3. 교과명: 도덕

과목명: 윤리와 사상		관련
성취기준 13	[12윤사01-01] 인간에 대한 다양한 관점을 비교하고, 우리의 삶에서 윤리사상과 사회사상이 필요한 이유를 탐구할 수 있다.	제시문 (가), (다), (바)
성취기준 14	[12윤사01-02] 우리의 도덕적 삶에서 한국 및 동·서양의 윤리사상과 사회사상이 하는 역할에 대한 실제적인 사례들을 탐구하고, 윤리사상과 사회사상의 관계를 토론할 수 있다.	제시문 (가), (다), (라)
성취기준 15	[12윤사04-03] 개인과 공동체의 관계, 개인의 권리와 의무, 자유의 의미와 정치 참여에 대한 자유주의와 공화주의 입장을 비교하여, 개인선과 공동선의 조화를 위한 대안을 모색할 수 있다.	제시문 (다), (라)
과목명: 생활과 윤리		**관련**
성취기준 16	[12생윤01-01] 인간의 삶에서 나타나는 다양한 문제를 윤리적 관점에서 이해하고, 이를 학문으로서 다루는 윤리학의 성격과 특징을 설명할 수 있다.	제시문 (가)-(마)
성취기준 17	[12생윤01-02] 현대의 윤리 문제를 다루는 새로운 접근법 및 동서양의 다양한 윤리 이론들을 비교·분석하고, 이를 다양한 윤리 문제에 적용하여 윤리적 해결 방안을 도출할 수 있다.	제시문 (가), (나), (다), (바)
성취기준 18	[12생윤04-01] 과학 기술 연구에 대한 다양한 관점을 조사하여 비교·설명할 수 있으며 이를 과학 기술의 사회적 책임 문제에 적용하여 비판 또는 정당화할 수 있다.	제시문 (가), (나)
성취기준 19	[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.	제시문 (가), (나), (바)
과목명: 고전과 윤리		**관련**
성취기준 20	[12고윤01-03] 정언명령의 의미를 이해하여 정언명령에 따르는 도덕적 행동에 대해 탐구하고 구체적인 사례를 찾아 제시할 수 있다. (『윤리형이상학 정초』- 도덕법칙과 인간의 존엄성)	제시문 (마)
성취기준 21	[12고윤04-01] 최대 다수의 최대 행복(쾌락)을 도덕의 기준으로 삼는 공리주의를 칸트의 견해와 비교하여 그것의 장점과 단점을 비판적으로 논하고, 도덕적 고려의 대상을 인간뿐만 아니라 동물까지 확대해야 하는 이유를 제시할 수 있다. (『공리주의』, 『동물해방』 - 최대 다수의 최대 행복과 도덕적 고려 범위의 확대)	제시문 (마), (바)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
통합사회	이진석 외 12명	지학사	2023	181~183쪽	제시문 (다)	○
통합사회	구정화 외 9명	천재교육	2023	184~185쪽	제시문 (다)	○
통합사회	육근록 외 6명	동아출판	2023	169쪽	제시문 (다)	○
윤리와 사상	황인표 외 9명	교학사	2023	쪽	제시문 (다)	○
윤리와 사상	류지한 외 8명	비상교육	2023	164쪽	제시문 (다)	○
윤리와 사상	변순용 외 10명	천재교과서	2023	165쪽	제시문 (다)	○
생활과 윤리	김국현 외 9명	비상교육	2023	93쪽	제시문 (다)	○
통합사회	이진석 외 12명	지학사	2023	182~183쪽	제시문 (라)	○
통합사회	구정화 외 9명	천재교육	2023	186~187쪽	제시문 (라)	○
통합사회	육근록 외 6명	동아출판	2023	169쪽	제시문 (라)	○
윤리와 사상	황인표 외 9명	교학사	2023	181쪽	제시문 (라)	○
윤리와 사상	류지한 외 8명	비상교육	2023	179~182쪽	제시문 (라)	○
윤리와 사상	황인표 외 9명	교학사	2023	147~148쪽	제시문 (마)	○
윤리와 사상	류지한 외 8명	비상교육	2023	137~140쪽	제시문 (마)	○
생활과 윤리	정창우 외 6명	미래엔	2023	24~25쪽	제시문 (마)	○
생활과 윤리	김국현 외 9명	비상교육	2023	25~26쪽	제시문 (마)	○
생활과 윤리	변순용 외 10명	천재교과서	2023	27쪽, 139쪽	제시문 (마)	○
윤리와 사상	황인표 외 9명	교학사	2023	151~152쪽	제시문 (바)	○
윤리와 사상	류지한 외 8명	비상교육	2023	142~144쪽	제시문 (바)	○
생활과 윤리	정창우 외 6명	미래엔	2023	26쪽	제시문 (바)	○
생활과 윤리	김국현 외 9명	비상교육	2023	27쪽	제시문 (바)	○
생활과 윤리	변순용 외 10명	천재교과서	2023	28~29쪽	제시문 (바)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
인공지능의 윤리적 쟁점에 관한 탐색적 연구	배영임 외	경기연구원	2022	32쪽	제시문 (가)	○
칼럼 - 생성형 AI가 만능일까? 인사 관리에 '예측 AI'가 중요한 이유	Gershon Goren	CIO	2025	https://www.cio.com/article/4046594	제시문 (나)	○

5. 문항 해설

문항	해설
[문제 1] (1)	이 문항은 인공지능 채용 과정의 편향이 발생하는 원인을 기술적 관점에서 분석하고, 이를 롤스의 정의론과 공동체주의의 관점에서 어떻게 개선할 수 있는지 평가하는 능력을 측정한다. 제시문 (가)는 아마존 사례를 통해 성별 편향이 실제로 드러난 문제 상황을 제시한다. 제시문 (나)는 이러한 문제가 발생하는 기술적 근거—예측 AI가 과거 데이터의 패턴을 학습하는 구조를 설명해 주며, 수험생은 (가)의 사례에서 관찰된 편향이 어떻게 (나)의 작동 방식에서 기인할 수 있는지를 논리적으로 설명해야 한다. 이어 수험생은 문제 해결을 위해 (다)의 롤스 정의론을 적용하여 기회평등 침해 문제를 최소화하고, 데이터 공정성을 확보하는 방안을 제시해야 한다. 또한 (라)의 공동체주의 관점에서는 공동체가 공유하는 가치·평등·정의를 반영한 AI 활용 기준과 제도적 통제 장치 마련 등 공동체적 선을 구현하는 방향을 제시해야 한다. 따라서 정답의 기본 구조는 (가)의 편향 문제 확인 → (나)의 기술적 원인 분석 → (다)·(라)의 관점을 통한 개선 방향 제시의 순으로 구성하는 것이 바람직하다.
[문제 1] (2)	이 문항은 제시문 (마)의 칸트 의무론을 바탕으로, 인간의 삶에 중대한 영향을 미치는 채용 결정을 인공지능에게 맡기는 것이 도덕적으로 정당화될 수 있는지를 평가하는 능력을 측정한다. 칸트 윤리학에서는 인간이 스스로 목적을 세우고 판단할 수 있는 자율적 존재임을 강조하므로, 채용과 같이 개인의 미래를 좌우하는 판단을 비인격적 기술에 의존하는 것은 인간의 존엄성과 자율성을 충분히 고려하지 못한 것으로 평가된다. 수험생은 인공지능이 도덕적 판단 능력을 갖추지 못한 채 절차적 효율성만을 기준으로 결정을 내린다는 점을 중심으로 칸트적 비판을 제시해야 한다. 이어 수험생은 (바)의 공리주의 관점에서 이러한 칸트적 평가를 비판적으로 검토해야 한다. 공리주의는 행위의 옳고 그름을 결과, 특히 효용과 행복의 증진 측면에서 판단하므로, 기업 입장에서는 인공지능이 더 많은 정보를 처리해 선발 과정의 효율을 높이고 전체 구성원의 이익을 증가시킨다면 도덕적으로 허용될 수 있다. 이 관점에서는 기술 활용이 가져오는 긍정적 결과가 크다면 칸트 윤리가 현실적 판단 요소를 지나치게 배제하고 있다고 비판할 수 있다. 따라서 정답의 구성은 (마)의 관점에서 인간 존엄성과 자율성 침해 문제를 지적한 뒤, (바)의 관점에서 효율성과 전체 이익 증가라는 결과 중심적 판단을 근거로 칸트 윤리의 한계를 제시하는 순서가 바람직하다.

6. 채점 기준

<table>
<tr><th>하위문항</th><th>채점 기준</th><th>배점</th></tr>
<tr><td rowspan="2">[문제 1]
(1)</td><td>
<table>
<tr><th>평가 기준</th><th>[문제 1] (1) 평가 세부 내용 (배점 70점)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>(가)의 인공지능 채용 사례에서 드러난 편향 문제(성차별적 결과 등)를 정확히 파악하고 요약함</td></tr>
<tr><td>2</td><td>(나)의 기술적 설명을 활용하여, (가)의 편향 문제가 예측 AI의 작동 방식(과거 데이터 패턴 학습 등)에서 비롯된 것임을 논리적으로 분석함</td></tr>
<tr><td>3</td><td>(다)의 정의론(롤스)과 (라)의 공동체주의 관점을 적용하여, 해당 문제를 개선할 수 있는 방안(기회평등 보장, 데이터 공정성 확보, 공동체 가치 반영 등)을 철학적으로 제시함</td></tr>
</table>
</td><td rowspan="2">70</td></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>세부 등급</th><th>채점 기준</th><th>배점</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="2">평가 기준 1, 2, 3을 모두 충족하고 문장 표현과 논리 구조에 문제가 없는 경우
(평가 기준 3의 충족 정도 및 누락, 오류, 비문 등 부족한 정도에 따라 1, 2등급 분류)</td><td>65~70</td></tr>
<tr><td>2</td><td>60~65</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="2">평가 기준 3을 충족했지만, 평가 기준 1, 2 가운데 일부만 충족한 경우
(평가 기준 3의 충족 정도 및 평가 기준 1, 2 충족 정도에 따라 3, 4등급 분류)</td><td>55~60</td></tr>
<tr><td>4</td><td>50~55</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="2">평가 기준 3의 충족이 다소 미흡하고, 평가 기준 1, 2 가운데 일부만 충족한 경우
(평가 기준 3의 미흡 정도 및 1, 2 충족 정도에 따라 5, 6등급 분류)</td><td>45~50</td></tr>
<tr><td>6</td><td>40~45</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="2">평가 기준 1, 2, 3을 모두 충족하지 못한 경우
(답안지 작성 규정 위반을 포함하여 전체적으로 현저하게 부족한 경우 8등급)</td><td>35~40</td></tr>
<tr><td>8</td><td>0~35</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>[문제 1]
(2)</td><td>
<table>
<tr><th>평가 기준</th><th>[문제 1] (2) 평가 세부 내용 (배점 50점)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>(마)의 칸트 의무론에 따라, 인공지능이 인간의 삶에 중대한 영향을 미치는 채용 결정을 내리는 것이 왜 도덕적으로 정당화되기 어려운지(인간 존엄·자율성·수단화 금지 등)를 설명함</td></tr>
<tr><td>2</td><td>(바)의 공리주의 관점에서 도덕 판단의 기준(결과 중심 판단, 효용 극대화, 최대 다수의 최대 행복 등)을 정확히 이해하고, 인공지능 활용이 조직 효율성과 전체 이익 증가에 기여할 수 있다는 점을 서술함</td></tr>
<tr><td>3</td><td>(바)의 관점에서 (마)의 평가가 갖는 한계(절대적 의무 강조, 결과 경시, 기술 활용의 긍정적 효과 무시 등)를 기업의 입장과 연계하여 논리적으로 비판함</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>세부 등급</th><th>채점 기준</th><th>배점</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="2">평가 기준 1, 2, 3을 모두 충족하고 문장 표현과 논리 구조에 문제가 없는 경우
(평가 기준 3의 충족 정도 및 누락, 오류, 비문 등 부족한 정도에 따라 1, 2등급 분류)</td><td>45~50</td></tr>
<tr><td>2</td><td>40~45</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="2">평가 기준 3을 충족했지만, 평가 기준 1, 2 가운데 일부만 충족한 경우
(평가 기준 3의 충족 정도 및 평가 기준 1, 2 충족 정도에 따라 3, 4등급 분류)</td><td>35~40</td></tr>
<tr><td>4</td><td>30~35</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="2">평가 기준 3의 충족이 다소 미흡하고, 평가 기준 1, 2 가운데 일부만 충족한 경우
(평가 기준 3의 미흡 정도 및 1, 2 충족 정도에 따라 5, 6등급 분류)</td><td>25~30</td></tr>
<tr><td>6</td><td>20~25</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="2">평가 기준 1, 2, 3을 모두 충족하지 못한 경우
(답안지 작성 규정 위반을 포함하여 전체적으로 현저하게 부족한 경우 8등급)</td><td>15~20</td></tr>
<tr><td>8</td><td>0~15</td></tr>
</table>
</td><td>50</td></tr>
</table>

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안

(1) (가)의 인공지능(AI)을 활용한 채용 사례에서 드러난 문제의 원인을 (나)의 내용을 바탕으로 설명하고, 이러한 문제를 (다)와 (라)의 관점에서 어떻게 개선할 수 있을지 서술하시오. (350±50자, 70점)

[문제 1] (1)

(가)의 인공지능 채용 사례가 성차별적 결과를 낳은 것은 과거 남성 중심 데이터가 그대로 학습되어 편향이 알고리즘에 재현된 데에서 비롯된다. (나)의 예측 인공지능은 과거 데이터의 패턴을 기반으로 성과를 예측하므로 편향을 강화할 위험이 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 (다) 롤스의 관점에서는 차별을 최소화하기 위해 학습 데이터의 공정성을 확보하고, 모든 지원자에게 동등한 기회가 보장되도록 알고리즘을 수정해야 한다. 또한 (라) 공동체주의 관점에서는 공동체가 공유하는 가치와 덕목을 중요한 가치로 여긴다. 따라서 인공지능 활용 기준을 마련하고 공동체적 책임에 기반한 제도적 통제를 통해 기술의 윤리적 사용을 지향해야 한다.

※ 제시답안 글자 수: 351자(공백 포함)

(2) 인공지능이 채용을 결정하는 것을 (마)의 입장에서 도덕적으로 어떻게 평가할 수 있는지 설명하고, 이러한 평가를 기업의 입장을 고려해 (바)의 관점에서 비판하시오. (350±50자, 50점)

[문제 1] (2)

(마)의 칸트 윤리학에 따르면 인간은 스스로 목적을 세우고 판단할 수 있는 이성적 존재이므로, 인간의 삶에 중대한 영향을 미치는 채용 결정을 비인격적 기계에 맡기는 것은 도덕적으로 정당화되기 어렵다. 이는 지원자를 단순한 처리 대상이나 조직의 효율을 위한 수단으로 취급하여 인간의 존엄성과 자율성을 충분히 고려하지 않는 방식이기 때문이다. 반면 (바) 공리주의 관점에서는 인공지능이 더 많은 정보를 활용해 선발 과정의 효율을 높여 전체의 이익을 증가시킨다면 도덕적으로 허용될 수 있다. 기업의 입장에서 효용의 극대화는 중요한 가치이므로, 이러한 결과 중심적 관점에서는 칸트 윤리가 지나치게 경직되어 있다고 비판할 수 있다.

※ 제시답안 글자 수: 348자(공백 포함)

[동덕여자대학교 문항정보 2]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회Ⅰ / [문제2]	
출제 범위	교육과정 과목명	경제, 생활과 윤리, 정치와 법
	핵심개념 및 용어	인공지능(AI), 기업의 사회적 책임, 기업 윤리, 기술 윤리 정보 비대칭성, 정부의 역할, 계약공정의 원칙, 기소
예상 소요 시간	40분 / 전체 90분	

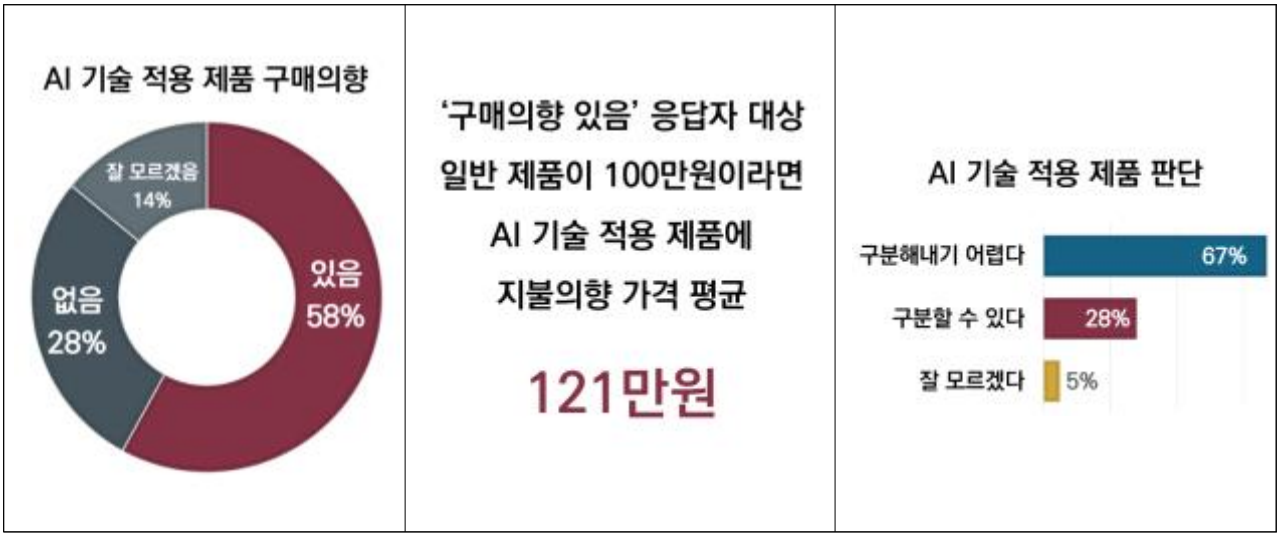
2. 문항 및 자료

[문제 2]

(가)의 AI 워싱 유형에 대한 근거자료로 [그림] 'AI 워싱 인식 조사 결과'를 활용한다고 할 때, 어떤 유형에 적합한지 설명하시오. 또한 (나)의 기업의 사회적 책임 4단계 중 (가)의 AI 워싱 유형이 각각 어떤 책임을 불이행한 것인지 설명하고, 이를 해결하기 위한 정부의 역할을 (다), (라)를 기반으로 세 가지 제시하시오. (600±50자, 80점)

(가) AI 워싱(AI Washing)은 '그린워싱(Greenwashing)'에서 유래한 용어로, 기업이 인공지능 기술에 대한 정보를 왜곡하여 소비자를 기만하는 행위를 의미한다. 그린워싱이 친환경이 아닌 제품을 친환경인 것처럼 속이는 것이라면, AI 워싱은 인공지능 사용 여부나 수준에 대해 거짓 정보를 제공하는 것이다. 최근 생성형 AI를 활용한 챗봇이나 AI 기능 탑재 제품이 출시되면서 AI 워싱 사례가 증가하고 있다. AI 워싱은 크게 두 가지 유형으로 나뉜다. 첫째, 과장형 워싱은 AI 기술이 적용되지 않았거나 미미한 수준임에도 불구하고 AI 기능을 과장하여 표시·광고하는 것이다. 국내에서는 세탁물이 소량일 때만 AI 모드가 작동하는데도 이러한 조건을 명시하지 않은 사례가 적발되었다. 미국에서는 증권거래위원회가 AI 기술 역량을 허위 광고한 투자자문사에 총 40만 달러의 과징금을 부과했으며, 음식주문 자동화 솔루션 회사를 AI 기능을 과장·허위 공시한 혐의로 기소했다. 둘째, 은폐형 워싱은 실제로는 인공지능을 사용하면서도 사용하지 않는다고 주장하거나 침묵하는 것이다. 미국의 한 건강보험 회사는 보험금 지급 결정에 인공지능을 사용하지 않는다고 주장했으나, 실제로는 AI를 활용한 시스템으로 보험금 청구를 거부한 것으로 드러났다. 이는 알고리즘에 대한 소비자의 불신을 피하면서도 인공지능의 효율성을 활용하려는 전략으로, 소비자의 알 권리를 침해하고 의사결정 과정을 불투명하게 만든다. 한 언론 매체는 AI가 작성한 기사와 제품 리뷰를 사람이 쓴 것처럼 게재하여 논란이 되기도 했다. 이는 콘텐츠의 출처와 작성 과정에 대한 독자의 신뢰를 저버리고, 저널리즘의 투명성 원칙을 훼손하는 전형적인 은폐형 워싱 사례이다.

[그림] AI 워싱 인식 조사 결과 (한국소비자원, 공정거래위원회 '25.7월)



(나) 경제적 이익을 추구하는 기업의 경제 활동은 가장 중요한 목적이며 동시에 사회적 책임의 일환이다. 왜냐하면 기업의 경제 활동으로 생산되는 이익이 사회를 순환하면서 사회 전체의 이익을 증진할 수 있기 때문이다. 하지만, 기업의 사회적 책임이 경제적 이익의 극대화에만 머문다면 다양한 사회 문제를 초래할 수 있다. 기업은 공동체의 중요한 행위 주체로서 경제적 책임을 바탕으로 더 높은 수준의 사회적 책임을 수용하여 우리 사회를 발전시키는 데 이바지해야 한다.

캐롤(A.B. Carroll)은 기업의 사회적 책임을 4단계 피라미드로 제시하였는데 각 단계는 위계적이면서도 상호보완적 관계에 있다. 경제적 책임은 가장 기본이 되는 책임으로, 기업이 이윤을 창출하고 경제적 성과를 내는 것으로 다른 책임의 기반이 된다. 법적 책임은 기업이 법률과 규정을 준수하는 것으로, 사회가 정한 옳고 그름의 기준을 따르는 것이다. 법적 책임은 최소한의 의무로서 위반 시 처벌을 받는다. 윤리적 책임은 법으로 강제되지 않더라도 사회가 기대하는 정당하고 공정한 행위를 하는 것을 의미한다. 소비자에게 정확한 정보를 제공하고, 투명하게 경영하여 이해관계자와의 신뢰를 쌓는 것이 포함된다. 법적 책임이 '해야만 하는 것'이라면, 윤리적 책임은 '해야 옳은 것'이다. 자선적 책임은 가장 높은 단계로, 기업이 좋은 기업 시민으로서 지역 사회에 자원을 기여하고 삶의 질을 개선하는 활동을 자발적으로 수행하는 것이다.

(다) 외관상 차이가 없는 두 제품 중 하나는 좋은 재료를 사용하여 내구성이 뛰어나지만, 다른 하나는 질 낮은 재료를 사용하여 쉽게 망가진다고 하자. 좋은 재료를 사용하여 제품을 만드는 생산자들은 적어도 한 개에 4천 원은 받아야 수지를 맞출 수 있지만 질 낮은 재료를 사용하는 생산자들은 한 개에 2천 원만 받아도 충분히 수지를 맞출 수 있다. 어떤 제품이 좋은 재료를 사용한 제품인지 알 수 없는 소비자들이 제품 한 개에 3천 원 이상 지급하는 것을 꺼린다면 좋은 재료를 사용하는 생산자들은 결국 문을 닫거나 질 낮은 재료를 사용하여 수지를 맞출 수밖에 없을 것이다. 결국 시장에는 질 낮은 재료를 사용한 저급한 제품만 남게 될 가능성이 높다. 이러한 문제를 해결하기 위해 정부나 시장은 다양한 제도를 도입한다. 첫째, '신호 보내기(signaling)'를 촉진하는 제도로, 정보를 더 가진 판매자가 자발적으로 제품의 품질을 입증하도록 유도한다. 정부는 품질보증제도나 품질인증제도를 법제화하여 판매자들이 신뢰할 만한 신호를 보낼 수 있는 환경을 조성한다. 예를 들어 중고차 판매상의 무상 수리 보증제도나 정부 인증 마크가 이에 해당한다. 둘째, '골라내기(screening)'를 의무화하는 제도로, 정보가 부족한 구매자가 판매자에게 사적 정보를 공개하도록 요구할 수 있게 한다. 정부는 중고차 성능·상태 점검 기록부 제공을 의무화하는 제도 등을 통해 구매자가 제품이나 서비스의 실제 가치를 더 정확하게 파악할 수 있도록 돕는다.

(라) 시장경제 체제가 갖는 장점을 극대화하기 위해서는 공정한 경쟁을 보장하는 제도적 장치가 필요하다. 기업 간의 담합 행위를 비롯하여 각종 로비 활동, 과대광고 등 여러 가지 불공정 행위는 시장경제 체제의 작동을 방해한다. 이러한 불공정 행위가 만연하면 성실하게 경제 활동을 하는 기업이 피해를 볼 수밖에 없다. 따라서 정부는 중립적인 위치에서 공정한 경쟁이 보장될 수 있도록 규칙을 만들고 적용하는 역할을 해야 한다. 우리나라에서는 독점 및 불공정 거래에 관한 사안을 심의 의결하기 위해 공정거래위원회를 설립하여 운영하고 있다.

3. 출제 의도

○ 사회·경제 개념의 이해와 적용 능력을 평가하기 위해, 제시문과 도표를 바탕으로 AI 워싱 현상이 발생하는 원인을 분석하고, 기업의 사회적 책임 관점에서 구분하며, 정부의 역할을 제시하는 통합적 사고력을 평가한다.

○ 『통합사회』, 『경제』, 『생활과 윤리』 등 고등학교 교육과정에서 다루는 정보 비대칭성, 시장 실패, 정부의 시장 개입, 기업의 사회적 책임 등 주요 개념을 이해하고, 이를 실제 사례에 적용하여 논리적으로 서술하는 능력을 종합적으로 평가한다.

○ (가)의 AI 워싱 사례를 통해 기술 발전 과정에서 나타나는 윤리적 문제와 법적 문제를 파악하고, [그림]에 제시된 자료를 해석하여 현상의 원인과 결과를 추론하는 능력을 평가한다.

○ [그림]이 보여주는 AI 기술 제품 및 서비스에 대한 소비자의 높은 수요와 가치 인식, 그리고 소비자 판단이 어려운 이유를 (다)의 정보 비대칭성 개념과 논리적으로 연결

하여 분석하는 능력을 평가한다.

○ 두 가지 AI 워싱 유형의 개념과 사례에 대한 독해 능력을 바탕으로 법적 책임과 윤리적 책임 개념에 각각 적용하여 분석함으로써, 기업 책임의 단계적 구조를 이해하고 구분하는 능력을 평가한다.

○ 정부의 시장 개입 방식(인증제도 도입, 정보 제공 유도, 과장 광고 규제 등)을 AI 워싱 해결 방안으로 적절히 적용하여 논리적으로 서술하는 문제해결 능력을 평가한다.

○ 전체적으로 제시문 독해와 자료 해석, 경제 개념의 적용, 사례 분석을 통해 현대 사회에서 나타나는 기술 발전과 윤리 문제를 이해하고, 기업의 책임과 정부의 역할을 균형 있게 제시하는 능력을 종합적으로 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

<table>
<tr><th>적용 교육과정</th><th>2015 개정 교육과정</th></tr>
<tr><td>관련 성취기준</td><td>
1. 교과명: 국어
<table>
<tr><th colspan="2">과목명: 독서</th><th>관련</th></tr>
<tr><td>성취기준 1</td><td>[12독서02-01] 글에 드러나 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용으로 파악하며 읽는다.</td><td>제시문 (가)(나)</td></tr>
</table>
2. 교과명: 사회
<table>
<tr><th colspan="2">과목명: 통합사회</th><th>관련</th></tr>
<tr><td>성취기준 2</td><td>[10통사05-02] 시장경제의 원활한 작동과 발전을 위해 요청되는 정부, 기업가, 노동자, 소비자의 바람직한 역할에 대해 설명한다.</td><td>제시문 (가)(나)</td></tr>
<tr><th colspan="2">과목명: 경제</th><th>관련</th></tr>
<tr><td>성취기준 3</td><td>[12경제02-03] 경쟁의 제한, 외부 효과, 공공재와 공유 자원, 정보의 비대칭성 등 시장 실패가 나타나는 요인을 파악한다.</td><td>제시문 (다)(라)</td></tr>
<tr><td>성취기준 4</td><td>[12경제02-04] 시장 실패 현상을 개선하기 위한 정부의 시장 개입과 그로 인해 나타날 수 있는 문제점을 이해하고 이를 보완할 수 있는 방안을 모색한다.</td><td>제시문 (다)(라)</td></tr>
<tr><th colspan="2">과목명: 정치와 법</th><th>관련</th></tr>
<tr><td>성취기준 5</td><td>[12정법04-02] 재산 관계(계약, 불법행위)와 관련된 기본적인 법률 내용을 이해하고, 이를 일상생활의 사례에 적용한다.</td><td>제시문 (가)</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

3. 교과명: 도덕

과목명: 생활과 윤리		관련
성취 기준 6	[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.	제시문 (가)
성취 기준 7	[12생윤03-01] 직업의 의의를 행복의 관점에서 이해하고, 다양한 직업군에 따른 직업윤리를 제시할 수 있으며 공동체 발전을 위한 청렴한 삶의 필요성을 설명할 수 있다.	제시문 (나)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
생활과 윤리	김국현 외 9명	비상	2023	84쪽 131~132쪽	제시문 (가)	○
정치와 법	서범석 외 5명	지학사	2023	118~121쪽	제시문 (가)	○
정치와 법	이경호 외 5명	미래엔	2023	102쪽 148쪽	제시문 (가)(다)	○
통합사회	박병기 외 11명	비상	2023	141쪽	제시문 (나)	○
생활과 윤리	정탁준 외 7명	지학사	2023	84~85쪽	제시문 (나)	○
경제	박형준 외 5명	천재교육	2023	85~87쪽	제시문 (다)	○
경제	김종호 외 4명	씨마스	2023	85~86쪽	제시문 (다)	○
경제	허수미 외 6명	지학사	2024	34쪽	제시문 (라)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
AI-washing: The Asymmetric Effects of Its Two Types on Consumer Moral Judgments	Greg Nyilasy, Harsha Gangadharbatla	Computers and Society	2025	6쪽	제시문 (가)	○
‘AI 워싱’ 옥석 가리는 분별 필요하다	팽동현	디지털 타임스	2025	23면	제시문 (가)	○
‘AI 워싱’ 의심사례 시정 및 부당 표시·광고 가이드라인 마련 추진	임경환 외 7명	한국 소비자원	2025	1~7쪽	제시문 (가) [그림]	○

5. 문항 해설

문항	해설
[문제 2]	이 문항은 제시문과 자료를 분석하여 현실의 경제·사회 문제를 진단하고 해결 방안을 도출하는 능력을 평가한다. 구체적으로 제시문 독해 능력, 자료 해석에 기반한 현실 문제 인식 능력, 그리고 경제·사회 개념을 실제 사례에 적용하는 통합적 사고력을 종합적으로 판단한다. 제시문 (가)는 AI 기술 확산에 따라 기업들이 AI 사용 여부를 왜곡하여 소비자를 기만하는 두 유형의 AI 워싱(과장형·은폐형)을 제시한다. [그림]은 소비자 인식 조사 결과로, 응답자의 58%가 AI 제품 구매 의향이 있고 21% (일반제품이 100만원이라면 AI제품에 대해선 추가 21만원) 추가 비용 지불 의향이 있지만 67%는 실제 AI 적용 여부 판단이 어렵다고 응답한 모순적 상황을 보여준다. 이는 AI 제품에 대한 높은 수요와 낮은 검증 능력이 공존하는 현실을 수치로 입증한다. 제시문 (다)의 정보 비대칭성 개념을 적용하여, [그림]의 조사 결과는 과장형 AI 워싱의 발생 위험이 크다는 주장에 대한 근거자료임을 논리적으로 설명할 수 있다. 기업은 AI 기술 적용 여부를 정확히 알지만 소비자는 이를 검증할 수단이 없는 정보 비대칭 상황에서 높은 구매 의향 및 추가 지불 의향 가격은 기업에게 AI를 과장 광고할 강력한 경제적 유인을 제공한다. 이러한 정보 불균형은 시장 실패를 초래하는 구조적 원인이 된다. 제시문 (나)의 캐롤 4단계 피라미드를 활용하면, 두 유형의 AI 워싱이 위반한 기업의 사회적 책임을 적절히 대응시킬 수 있다. 과장형 워싱은 AI를 사용하지 않으면서 'AI 적용'이라고 허위 광고하는 것으로, 법률과 규정을 준수해야 하는 법적 책임과 윤리적 책임을 위반한다. 은폐형 워싱은 AI기술을 실제 사용하면서도 이를 소비자에게 숨기는 것으로, 투명한 정보 제공과 신뢰 구축이라는 윤리적 책임을 저버린 것이다. 제시문 (다)는 정보 비대칭으로 인한 시장 실패에 대한 정부 개입의 방법들을 설명하고, (라)는 불공정 거래 감시 및 규제를 위한 공정거래위원회의 역할을 설명하는 데 수험생은 이를 AI 워싱 문제에 응용하여 두 가지 정부 역할을 도출해야 한다. 따라서 이 문항은 수험생이 자료의 수치가 나타내는 현상을 정보 비대칭성이라는 경제 개념과 연결하고, AI 워싱의 두 유형을 기업 책임의 위계적 단계에 대응시키며, 제시문에서 정부 역할을 구체적으로 도출하는 자료 기반 문제해결 능력과 개념 간 통합적 사고력을 종합적으로 평가한다.

6. 채점 기준

<table>
<tr><th>하위문항</th><th>채점 기준</th><th>배점</th></tr>
<tr><td>[문제 2]</td><td>
<table>
<tr><th>평가 기준</th><th>[문제 2] 평가 세부 내용 (배점 80점)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>[그림]의 자료 (① 58% 구매 의향, ② 21% 또는 21만원 추가 비용 지불 의향, ③ 67% 구분하기 어려움)를 (다)의 정보 비대칭성 개념과 연결하여, 기업이 AI를 과장 광고할 유인이 크므로 과장형 워싱의 발생 위험이 높다고 논리적으로 설명함</td></tr>
<tr><td>2</td><td>(가)의 과장형 워싱은 (나)의 법적 책임(표시·허위 광고로 법률 위반) 및 윤리적 책임을, 은폐형 워싱은 (나)의 윤리적 책임(정보 은폐로 투명성과 신뢰 훼손)을 각각 저버린 것으로 정확히 분석하고 근거를 제시함
※ 과장형 워싱에 대해 법적 책임 불이행으로 기술하는 것도 가능함. 윤리적 책임 불이행만 기술한 경우 감점 처리</td></tr>
<tr><td>3</td><td>(다)와 (라)를 기반으로 AI 워싱 문제 해결을 위한 정부 역할을 세 가지 측면에서 제시:
① AI 제품 인증 마크 도입 (신호 보내기)
② AI 활용 방법 및 수준에 대한 정보 공개 (골라내기)
③ AI 과장·허위 광고에 대한 규제 및 제재 강화</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>세부 등급</th><th>채점 기준</th><th>배점</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="2">평가 기준 1, 2, 3을 모두 충족하고 문장 표현과 논리 구조에 문제가 없는 경우
(부분적으로 누락, 오류, 비문 등 부족한 정도에 따라 1, 2등급 분류)</td><td>70~80</td></tr>
<tr><td>2</td><td>60~70</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="2">평가 기준 1, 2, 3을 두 가지를 충족하고 문장 표현과 논리 구조에 문제가 없는 경우
(부분적으로 누락, 오류, 비문 등 부족한 정도에 따라 3, 4등급 분류)</td><td>50~60</td></tr>
<tr><td>4</td><td>40~50</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="2">평가 기준 1, 2, 3을 한 가지를 충족하고 문장 표현과 논리 구조에 문제가 없는 경우
(부분적으로 누락, 오류, 비문 등 부족한 정도에 따라 3, 4등급 분류)</td><td>30~40</td></tr>
<tr><td>6</td><td>20~30</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="2">평가 기준 1, 2, 3을 한 가지도 충족하지 못한 경우
(답안지 작성 규정 위반을 포함하여 전체적으로 현저하게 부족한 경우 8등급)</td><td>5~20</td></tr>
<tr><td>8</td><td>0~5</td></tr>
</table>
</td><td>80</td></tr>
</table>

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안

[문제 2]

[그림]의 조사 결과는 과장형 워싱 위험이 크다는 근거자료로 적합하다. 응답자의 58%가 AI 기술 적용 제품에 대한 구매의향이 있고 일반 제품보다 21% 높은 가격을 지불할 의향을 보였다. 그러나 응답자의 67%가 AI 기술 적용 제품을 구분하기 어렵다고 응답하여 정보 비대칭 상황이 발생하고 있음을 보여준다. 소비자가 제품의 진짜 품질을 판단하기 어려운 상황에서 기업들은 높은 가격을 받기 위해 AI 기능을 과장하여 광고할 유인이 높아진다.

과장형 워싱은 법적 책임과 윤리적 책임을 불이행한 것이다. 허위·과장 광고를 금지하는 법률을 위반하고, 소비자에게 정확한 정보를 제공해야 하는 윤리적 책임을 저버린 행위이다. 한편, 은폐형 워싱은 윤리적 책임을 불이행한 것으로, AI 사용 사실을 투명하게 공개하지 않아 소비자의 알 권리를 침해한다.

AI 워싱 문제해결을 위해 정부는 다음과 같은 정책 도입을 고려해야 한다. 첫째, AI 제품 인증제를 도입하여 기업이 AI 기술 수준을 객관적으로 입증하게 한다. 둘째, 기업들의 AI 활용 방법 및 수준에 대한 정보 공개를 유도하여 소비자가 실제 적용 수준을 파악하게 한다. 셋째, AI 과장·허위 광고를 불공정 거래로 규정하고 엄격히 제재한다.

※ 제시답안 글자 수: 609자(공백 포함)

※ 과장형 워싱에 대해 법적 책임 불이행으로 기술하는 것도 가능함. 윤리적 책임 불이행만 기술한 경우 감점 처리

[동덕여자대학교 문항정보 3]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회 II/ [문제 1]	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 독서, 수학, 경제
	핵심개념 및 용어	수익, 비용, 이익, 손익분기점, 고정비, 변동비, 일차함수와 그래프
예상 소요 시간	50분 / 전체 90분	

2. 문항 및 자료

[문제 1]

(1) (가)와 (나)의 내용을 활용하여, (다)의 A 기업의 손익분기점 판매량 개수, 손익분기점에서의 수익과 비용 금액을 각각 계산 과정과 함께 제시하시오. (350±50자, 45점)

(2) (가)~(다)를 바탕으로 (라)의 <보고 사항>의 오류를 설명하고, [그림] '손익분기점 도표'에서 A~D가 무엇인지 구체적인 금액이나 수량과 함께 쓰고, 판매량(5개, 20개, 30개)별 손익 금액을 서술하시오. (450±50자, 75점)

※ 답안 작성 과정에서 소수점 이하는 올림하고 정수로 답하시오.

(가) 판매량이 증가하거나 감소하는 경우 이익이 어떻게 변동하는지 알아보기 위해서는 비용(원가)을 변동비(변동원가)와 고정비(고정원가)로 구분할 수 있어야 한다. 먼저 고정비는 생산량(또는 판매량)의 변화와 상관없이 총액이 일정하게 유지되는 비용으로, 기계 설비 대여비, 공장 임차료 등을 들 수 있다. 예를 들어 제과점이 빵을 만들기 위해 일정 금액을 지불하고 공장을 1년간 빌렸다면, 빵 생산량이 늘거나 줄어도 임차료 총액은 항상 일정하다. 단위당 고정비는 고정비 총액을 생산량으로 나눈 값이다. 따라서 생산량이 증가하면 고정비 총액은 일정하지만, 단위당 고정비는 감소하는 특성이 있다. 변동비는 생산량의 변화에 따라 비용 총액이 그에 비례하여 증가하거나 감소하는 것으로, 대표적인 예로 제품의 재료비를 들 수 있다. 가령 제과점에서 빵 생산량을 늘리면 그만큼 밀가루 구입비도 증가하므로, 밀가루 구입비 총액은 생산량의 증가에 따라 비례하여 증가한다. 단위당 밀가루 구입비는 생산량의 증감과 상관없이 일정하게 유지되는 특성이 있다.

(나) 기업은 제품이 어떤 가격에서 어느 정도 판매될 것인지를 예상하여 제품을 생산한다. 그런데 기업이 예상한 만큼 판매가 이루어지지 않으면 예상보다 적은 이익을 얻거나, 손실(손해)을 볼 수 있다. 따라서 기업은 자신들이 제품을 최소한 어느 정도 판매해야 손실을 피할 수 있는지를 분석해야 한다. 이 과정에서 활용할 수 있는 것이 손익분기점(break-even point)이다. 손익분기점은 기업의 수익과 비용이 일치하여 이익도 손실도 발생하지 않는 판매량 또는 매출액을 의미한다. 손익분기점을 이해하기 위해서는 기업의 수익과 비용의 개념을 알아야 한다. 기업의 수익은 제품의 판매가격과 판매량의 곱이고, 비용은 고정비와 변동비를 합한 금액이다. 이때 수익에서 비용을 빼면 기업의 이익이 된다. 그러므로 손익분기점은 수익과 비용이 같아지는 지점의 판매량으로 나타낼 수 있고, 이 판매량을 손익분기점 판매량이라 한다. 손익분기점 판매량은 아래와 같이 산출한다.

$$\text{손익분기점 판매량} = \frac{\text{고정비}}{\text{판매가격} - \text{단위당 변동비}}$$

어떤 기업이 생산하는 제품의 고정비는 20,000 원, 단위당 변동비는 100 원, 제품의 판매가격은 500 원이라고 가정하자. 이 제품의 손익분기점 판매량은 50단위(개)이다. 즉 기업이 이 제품을 50개를 판매했을 때 수익과 비용은 다음과 같이 동일하다.

50단위(개) 판매 시 수익 = 50단위 × 500 원	= 25,000 원
50단위(개) 판매 시 비용 = 20,000 원 + 50단위 × 100 원	= 25,000 원

그러므로 이 제품을 50개보다 많이 판매한다면 기업은 이익을 얻을 수 있다. 반대로 50개보다 적게 판매한다면 기업에 손실이 발생하게 된다.

기업의 손익분기점 분석이 유효하기 위해서는 비용 구조를 정확하게 파악해야 한다. 비용이 달라진다면 손익분기점도 달라지기 때문이다. 또한 판매량을 정확하게 예측해야 한다. 예상과 달리 실제 판매량이 손익분기점 판매량보다 적다면 기업이 손해를 보기 때문이다. 기업은 손익분기점 분석을 통해서 제품의 판매 성과에 대한 평가, 적정한 생산 방법의 결정 등 각종 의사결정에 필요한 자료를 얻을 수 있다.

(다) A 회사는 나무로 만든 가구를 제조하여 판매하고 있다. 제조를 위해 1년 단위(매년 1월 1일부터 12월 31일)로 공장과 설비를 연간 2,000 원에 임차하고 있다. 회사의 연간 최대 생산능력은 30개이지만 예상 수요를 고려하여, 2026년에 20개를 생산하여 개당 판매가격 300 원에 모두 판매한다는 계획을 수립하였다. 회계팀에서는 비용을 <표>와 같이 요약하였다.

<표> 20개를 생산하여 모두 판매할 경우의 비용

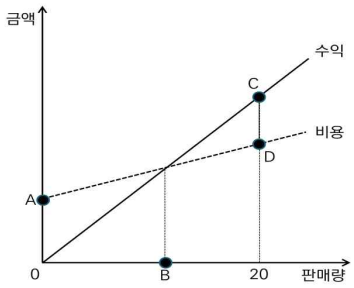
항목	원가행태 분류	금액	20개 생산시 비용
재료 구입비	변동비	단위당 20 원	400 원
노무비(인건비)	변동비	단위당 30 원	600 원
기타 변동비	변동비	단위당 50 원	1,000 원
공장과 설비 임차료	고정비	연간 2,000 원	2,000 원
합계			4,000 원

(라) 회계팀으로부터 <표>의 자료를 확인한 영업팀의 신입사원은 사장님께 다음과 같이 보고하였다.

<보고 사항>

20개를 생산할 경우의 총 비용은 4,000 원이므로, 단위당 비용은 200 원입니다. 우리 회사 제품의 판매가격은 300 원이고, 단위당 비용은 200 원이므로 1개 판매할 때마다 100 원의 이익이 발생합니다. 따라서, 경기가 좋지 않아 5개만 판매할 경우에도 500 원의 이익이 발생하고, 목표인 20개를 판매할 경우 총 2,000 원의 이익이 발생합니다. 만약 수요 증가로 최대 생산 능력인 30개를 생산하여 판매할 경우, 총 3,000 원의 이익이 발생할 것으로 기대됩니다.

[그림] 손익분기점 도표



3. 출제 의도

○ 본 문항은 인문사회계열 전공에 지원하는 학생들에게 공통적으로 요구되는 독해 능력과 작문 능력, 분석·비판 능력, 통찰력 등을 고루 평가할 수 있도록 출제하였다.

○ 본 문항은 단순 지식 암기를 지양하고, 제시문의 핵심 정보와 세부 내용을 바탕으로 이를 구체적 상황에 적용하며 핵심을 추론하는 통합적 사고력을 요구하도록 설계되었다.

○ 본 문항의 핵심적인 정보가 담겨있는 제시문 (가), (나)는 전국연합학력평가 문제를 활용함으로써 난이도 및 공정성을 확보하였다.

○ 소문항 (1)은 제시문에 설명된 개념을 바탕으로 실제 기업 사례에 적용하여 손익분기점을 정확히 산출하는 독해 및 자료 분석 능력을 평가한다.

○ 소문항 (2)는 잘못된 비용 분석으로 인한 의사결정의 오류를 발견하고, 그래프를 활용하여 올바른 정보를 논리적으로 전달할 수 있는 작문 능력, 문제 해결 능력, 의사소통 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

<table>
<tr><th>적용 교육과정</th><th>2015 개정 교육과정</th></tr>
<tr><td>관련 성취기준</td><td>
1. 교과명: 국어
<table>
<tr><th colspan="2">과목명: 국어</th><th>관련</th></tr>
<tr><td>성취기준 1</td><td>[10국03-02] 주제, 독자에 대한 분석을 바탕으로 타당한 근거를 들어 설득하는 글을 쓴다.</td><td>제시문 (가)~(다)</td></tr>
<tr><th colspan="2">과목명: 독서</th><th>관련</th></tr>
<tr><td>성취기준 2</td><td>[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.</td><td rowspan="3">제시문 (가)~(나)</td></tr>
<tr><td>성취기준 3</td><td>[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.</td></tr>
<tr><td>성취기준 4</td><td>[12독서03-06] 매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다.</td></tr>
</table>
2. 교과명: 수학
<table>
<tr><th colspan="2">과목명: 수학</th><th>관련</th></tr>
<tr><td>성취기준 5</td><td>[10수학02-03] 직선의 방정식을 구할 수 있다.</td><td>제시문 (다), [그림 1]</td></tr>
</table>
3. 교과명: 사회
<table>
<tr><th colspan="2">과목명: 경제</th><th>관련</th></tr>
<tr><td>성취기준 6</td><td>[12경제01-02] 다양한 사례를 통해 비용과 편익을 고려하여 선택하는 능력을 계발하고 매몰 비용은 의사 결정 과정에서 고려하지 않아야 함과 인간은 경제적 유인에 반응함을 인식한다.</td><td>제시문 (다), (라)</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
2023학년도 11월 고1 전국연합학력평가 문제지 국어 영역	경기도 교육청	경기도 교육청	2023	9쪽	제시문 (가)	○
사업을 하십니까? 회계부터 챙기세요.	조한철 외 8인	한국 공인회계사회	2019	151~152쪽	제시문 (가)	○
2015학년도 3월 고1 전국연합학력평가 문제지 국어 영역	서울특별시 교육청	서울특별시 교육청	2015	9쪽	제시문 (나)	○
2023학년도 11월 고1 전국연합학력평가 문제지 국어 영역	경기도 교육청	경기도 교육청	2023	10쪽	제시문 (다)	○
2015학년도 3월 고1 전국연합학력평가 문제지 국어 영역	서울특별시 교육청	서울특별시 교육청	2015	9쪽	그림 1	○

5. 문항 해설

<table>
<tr><th>문항</th><th>해설</th></tr>
<tr><td>[문제 1]
(1)</td><td>소문항 (1)은 제시문 (가)와 (나)에서 설명하고 있는 '원가행태(고정비, 변동비)'와 '손익분기점'의 개념을 정확히 이해하고, 이를 제시문 (다)의 구체적인 기업 사례에 적용하여 실제 손익분기점 판매량을 산출할 수 있는지를 평가한다.
먼저 제시문 (다)의 <표>를 분석하여 생산량과 무관하게 일정하게 발생하는 고정비가 2,000 원(공장과 설비 임차료)임을 파악해야 한다. 다음으로 생산량에 비례하여 발생하는 단위당 변동비는 100 원(목재 구입비 20 원 + 노무비 30 원 + 기타 변동비 50 원)임을 도출해야 한다.
마지막으로 제시문 (나)에 제시된 손익분기점 판매량 공식 '고정비용 ÷ (판매가격 - 단위당 변동비)' 에 이를 대입하여, 손익분기점 판매량은 2,000 원 ÷ (300 원 - 100 원) = 10개 라는 최종 답안을 제시해야 한다.</td></tr>
<tr><td>[문제 1]
(2)</td><td>소문항 (2)는 잘못된 비용 분석이 경영 의사결정에 미치는 위험성을 인지하고, 그래프를 활용하여 올바른 정보를 논리적으로 전달할 수 있는 작문 능력, 문제 해결 능력, 의사소통 능력을 평가한다.

<보고 내용의 오류>
단위당 변동비는 생산량의 움직임과 무관하게 100 원으로 일정하지만, 단위당 고정비는 생산량이 증가하면 감소하는 특성이 있다. 예를 들어, 생산량이 20개인 경우 단위당 고정비는 2,000 원 ÷ 20개 = 100 원이지만, 생산량이 10개인 경우 단위당 고정비는 2,000 원 ÷ 10개 = 200 원이다.
신입사원은 이러한 고정비의 특성을 간과하고 모든 생산량에서 단위당 비용이 200 원 발생한다고 잘못 가정하였다.
따라서, 생산량 별로 수익(판매가격×판매량)과 비용(변동비 + 고정비)을 계산한 후, 이익을 계산해야 한다.
또한 판매량이 손익분기점인 10개 미만일 때는 고정비용을 충분히 회수하지 못해 손실이 발생한다는 점을 지적하며 보고서를 수정해야 한다.

<손익분기점 도표의 이해>
[그림 1]의 4개 점(A~D)은 비용 구조와 이익 변화를 시각적으로 보여주는 핵심 요소이다. 각 점의 의미와 정확한 수치를 산출하여 보고서에 포함시켜야 한다.
<table>
<tr><th>구분(점)</th><th>정답</th><th>의미</th></tr>
<tr><td>A</td><td>2,000 원</td><td>고정비용(y절편)이다.</td></tr>
<tr><td>B</td><td>10개</td><td>총수익과 총비용이 일치하여 이익이 0이 되는 손익분기점 판매량(교차점의 x축 좌표값)이다.</td></tr>
<tr><td>C</td><td>6,000 원</td><td>목표 판매량 20개 달성 시의 총수익(300 원 × 20개)이다.</td></tr>
<tr><td>D</td><td>4,000 원</td><td>목표 판매량 20개 달성 시의 총비용(고정비 2,000 원 + 변동비 100 원 × 20개)이다.</td></tr>
</table>

<보고 내용 수정>
5개를 판매하면 총비용(100 원×5개 + 2,000 원 = 2,500 원)이 수익(300 원×5개 = 1,500 원)보다 크기 때문에 1,000 원의 손실이 발생한다.
목표인 20개를 판매할 때의 총수익은 C점인 6,000 원(=300 원×20개)이고, 총비용은 D점인 4,000 원(=100 원×20개 + 2,000 원)이므로 2,000 원의 이익이 발생한다.
최대 생산량인 30개를 판매할 때의 총수익은 9,000 원(=300 원×30개)이고, 총비용은 5,000 원(=100 원×30개 + 2,000 원)이므로 4,000 원의 이익이 발생한다.</td></tr>
</table>

6. 채점 기준

<table>
<tr><th>하위문항</th><th>채점 기준</th><th>배점</th></tr>
<tr><td>[문제 1]
(1)</td><td>
<table>
<tr><th>평가 기준</th><th>[문제 1] (1) 평가 세부 내용</th></tr>
<tr><td>1</td><td>손익분기점 판매량은 10개임을 제시하고 이 과정을 서술함</td></tr>
<tr><td>2</td><td>손익분기점 판매량 10개에서의 수익은 3,000 원임을 계산하고 서술함</td></tr>
<tr><td>3</td><td>손익분기점 판매량 10개에서의 비용은 3,000 원임을 계산하고 서술함</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>세부 등급</th><th>[문제 1] (1) 채점 기준</th><th>배점</th></tr>
<tr><td>1</td><td>평가기준 세 가지를 모두 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>35.0~45.0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>평가기준 세 가지 중 두 가지만 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>25.0~35.0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>평가기준 세 가지 중 한 가지만 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>15.0~25.0</td></tr>
<tr><td>4</td><td rowspan="2">평가기준 세 가지를 모두 충족하지 못하였으나 일부 내용은 이해하고 있다고 판단됨
(답안지 글자 수 규정 위반 포함 현저하게 부족한 경우 5등급)</td><td>10.0~15.0</td></tr>
<tr><td>5</td><td>5.0~10.0</td></tr>
</table>
※ 세부등급 내에서 문장표현, 논리 구조, 비문 등에 따라 감점함
</td><td>45</td></tr>
<tr><td>[문제 1]
(2)</td><td>
<table>
<tr><th>평가 기준</th><th>[문제 1] (2) 평가 세부 내용</th></tr>
<tr><td>1</td><td>고정비의 특성을 간과했음을 지적하고 이를 설명함</td></tr>
<tr><td>2</td><td>점 A는 2,000 원이며, 고정비임을 서술함</td></tr>
<tr><td>3</td><td>점 B는 10개(단위)임을 계산하고, 손익분기점 판매량임을 서술함</td></tr>
<tr><td>4</td><td>점 C는 6,000 원임을 계산하고, 20개를 판매할 경우의 수익임을 서술함</td></tr>
<tr><td>5</td><td>점 D는 4,000 원임을 계산하고, 20개를 판매할 경우의 비용임을 서술함</td></tr>
<tr><td>6</td><td>5개 판매시 1,000 원의 손실(손해)이 발생함을 계산하고 서술함</td></tr>
<tr><td>7</td><td>20개 판매시 2,000 원의 이익이 발생함을 계산하고 서술함</td></tr>
<tr><td>8</td><td>30개 판매시 4,000 원의 이익이 발생함을 계산하고 서술함</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>세부 등급</th><th>[문제 1] (2) 채점 기준</th><th>배점</th></tr>
<tr><td>1</td><td>평가기준 여덟 가지를 모두 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>70.0~75.0</td></tr>
<tr><td>2</td><td>평가기준 여덟 가지 중 일곱 가지만 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>65.0~70.0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>평가기준 여덟 가지 중 여섯 가지만 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>60.0~65.0</td></tr>
<tr><td>4</td><td>평가기준 여덟 가지 중 다섯 가지만 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>55.0~60.0</td></tr>
<tr><td>5</td><td>평가기준 여덟 가지 중 네 가지만 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>50.0~55.0</td></tr>
<tr><td>6</td><td>평가기준 여덟 가지 중 세 가지만 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>45.0~50.0</td></tr>
<tr><td>7</td><td>평가기준 여덟 가지 중 두 가지만 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>40.0~45.0</td></tr>
<tr><td>8</td><td>평가기준 여덟 가지 중 한 가지만 충족하고 계산 과정을 서술함</td><td>35.0~40.0</td></tr>
<tr><td>9</td><td rowspan="2">평가기준 여덟 가지를 모두 충족하지 못하였으나 일부 내용은 이해하고 있다고 판단됨
(답안지 글자 수 규정 위반 포함 현저하게 부족한 경우 10등급)</td><td>25.0~35.0</td></tr>
<tr><td>10</td><td>15.0~25.0</td></tr>
</table>
※ 세부등급 내에서 문장 표현, 논리 구조, 비문 등에 따라 감점함
</td><td>75</td></tr>
</table>

7. 예시 답안

[문제 1] (1)

(나)의 손익분기점 판매량 산출식을 이용하여 손익분기점 판매량을 계산하기 위해서는 판매가격, 고정비, 단위당 변동비에 대한 정보가 필요하다. (다)의 자료에서 판매가격은 300 원이다. <표>에서 A 기업의 고정비는 공장과 설비 임차료 2,000 원이며, 단위당 변동비는 재료비 20 원, 노무비 30 원, 기타 변동비 50 원을 합한 100 원이다. 이를 (나)의 손익분기점 판매량 산출식에 적용하면 손익분기점 판매량은 2,000 원 ÷ (300 원 − 100 원) = 10개이다. 10개 판매 시 수익(300 원 × 10개)과 비용(2,000 원 + 100 원 × 10개)이 3,000 원으로 일치하여 이익은 0 원이다.

※ 제시답안 글자 수: 349자(공백 포함)

[문제 1] (2)

(라)의 보고 사항은 단위당 변동비는 모든 생산량에서 일정하게 발생하지만, 단위당 고정비는 생산량이 증가할수록 감소하는 특성을 간과하고, 모든 생산량에서 단위당 비용이 일정하다고 잘못 가정한 오류를 범하였다. 총비용은 고정비와 변동비를 합한 금액이며, 각 판매량에서의 총비용은 1개당 변동비 100 원과 고정비 2,000 원을 합산해야 한다.

도표에서 점 A는 고정비인 2,000 원이다. 점 B는 손익분기점 판매량인 10개이다. 점 C는 20개를 판매할 때의 수익인 6,000 원이다. 점 D는 20개를 판매할 때의 비용인 4,000 원이다.

5개를 판매할 경우, 수익은 1,500 원 비용은 2,500 원으로 1,000 원의 손실이 발생한다. 목표인 20개를 판매할 경우, 총수익은 6,000 원 총비용은 4,000 원으로 2,000 원의 이익이 발생한다. 최대 30개를 판매할 경우, 총수익은 9,000 원 총비용은 5,000 원으로 4,000 원의 이익이 발생한다.

※ 제시답안 글자 수: 488자(공백 포함)

[동덕여자대학교 문항정보 4]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회 II / [문제2]	
출제 범위	교육과정 과목명	독서, 실용국어, 통합사회, 사회·문화, 윤리와 사상, 생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	공정과 정의, 평등, 분배, 공리주의
예상 소요 시간	40분 / 전체 90분	

2. 문항 및 자료

[문제 2]

(가)~(마)를 (바)의 '결과의 공정성'과 '과정의 공정성' 중 어느 관점을 중심으로 설명하고 있는지 분류하고, 그 이유를 설명하시오. 또한 (바)의 재난 상황에서 공정한 과정과 공정한 결과를 모두 고려한 조치를 (바)를 활용하여 구체적으로 제시하시오. (600±50자, 80점)

(가) 인권과 복지가 밀접하고 상호 우호적인 관계에 있는 것 같지만, 현실에서는 그렇지 않은 경우도 있다. 가난한 사람들을 위한 복지제도 중 대표적인 국민기초생활보장제도는 이들을 위해 국가가 생계급여를 제공하는 제도이다. 이를 운영하기 위해서는 수급권자의 자산조사가 필수적이며, 이 과정에서 수급권자는 자신이 얼마나 이 제도에 부합한 가난한 사람인지를 증명하는 절차와 기준을 통과해야 한다. 그러나 인권적인 관점에서 살펴보면, 신청부터 수급자 선정까지의 제도 시행 과정은 반(反)인권적이라고 할 수 있다. 제도를 시행하는 과정에서 가난을 입증하고 확인하는 절차 때문에 사생활에 대한 권리, 자유권, 명예권 등의 인권이 침해되기도 한다.

복지제도는 사회적 약자의 생계를 보장하는 중요한 장치이다. 그러나 국민기초생활보장제도의 수급 대상 여부를 판단하기 위해 이루어지는 자산조사는 단순한 행정 절차가 아니라, 개인의 사생활과 기본적 권리에 직접적으로 영향을 미친다. 따라서 국가는 지원 필요성을 파악한다는 이유로 개인정보를 과도하게 수집하거나 수급 신청자에게 굴욕감과 불신을 조성하는 방식으로 접근해서는 안 된다.

*수급권자 : 국가나 지방자치단체로부터 사회복지급여를 받을 수 있는 권리를 가진 사람
*자산조사 : 사회복지급여를 받는 수급자 선정의 적격성을 판단하기 위해 소득과 재산을 조사하는 절차

(나) 우리 사회에서 소수인종, 장애인 등 특정 인구 집단은 여러 가지 측면에서 불리한 상황이다. 예를 들어 많은 국가에서 여성의 임금은 남성보다 낮으며, 같은 일을 해도 낮은 경우가 많다. 물론 이러한 임금의 차이가 발생하는 이유가 남성이 여성보다 육체적 힘이 더 강하고 그 때문에 더 많은 일을 할 수 있기 때문이라고 할 수도 있다. 그러나 대부분의 경우 능력의 차이라기보다는 사회적 차별에 기인한다고 볼 수 있다. 따라서 사회·경제적 업적으로만 자원을 배분하면 특정 인구집단에게는 불리한 결과를 가져올 수 있다. 이에 진정한 평등을 이루기 위해서는 시장경제의 경쟁에서 취약한 집단들에게 주어진 불공정한 사회적 자원의 배분을 시정하여야 한다. 이를 긍정적 차별, 적극적 우대 조치라고 하며 이러한 조치가 있어야 진정한 평등의 가치를 구현할 수 있다. 그래서 많은 국가들에서 사회적 약자 집단들에게 대학입학, 진급, 일자리를 구하는 데 있어 유리하게 대우한다.

우리나라도 예외는 아니다. 예를 들어 「공직선거법」에서는 정당이 비례대표 의원 후보자를 추천할 때 여성에 대한 의무 배정 기준을 준수하도록 규정하고 있으며, 「장애인고용촉진 및 직업재활법」에서는 '장애인의무고용제도'를 통해 국가와 지방자치단체, 공공기관, 일정 규모 이상의 기업에서 공무원이나 근로자를 고용할 때 일정 비율 이상의 장애인을 고용하도록 규정하고 있다.

(다) 무릇 토지는 세상의 커다란 근본이다. 『춘추』의 의리(義理)에 따르면, 제후는 임금이 내린 토지를 마음대로 바꿀 수 없고, 대부(大夫)라 할지라도 토지를 마음대로 소유할 수 없다. 이제 힘센 백성들이 논밭을 점유한 것이 혹은 수백 수천 경(頃)에 이르러, 그 부유함이 임금과 제후를 넘어섰으며, 이는 스스로 토지를 제멋대로 소유하는 것이다. …(중략)… 정전법을 완벽하게 시행할 수 없는 상태라면 마땅히 식구 수에 비례하여 토지를 소유하게 하고, 토지 소유의 한계를 정하여 함부로 토지를 매매할 수 없게 해야 한다. 이렇게 해야 가난하고 약한 사람들을 구제하고 토지의 독점도 방지할 수 있을 것이니, 이처럼 토지 제도를 개선하는 것이 옳지 않겠는가?

* 경(頃) : 중국의 거리 단위. 1경은 60리(약 24km)이다.
* 정전법 : 고대 중국의 토지 제도. 밭을 '정(井)'자 모양으로 나누어 9등분한 다음에 세금을 내기 위해 중앙의 한 구역을 공동 경작한다.

(라) 공정으로서의 정의는 순수 절차적 정의와 원초적 입장의 관념을 사용합니다. 순수 절차적 정의는 올바른 결과에 대한 별도의 기준은 없는 대신, 공정한 절차가 있고 그 절차를 제대로 따르면 내용에 상관없이 결과도 공정하게 된다고 봅니다. 원초적 입장이라는 관념은 거기에서 합의된 어떠한 원칙도 정의로운 것이 되게 하는 공정한 절차를 설정하기 위한 것입니다. 원초적 입장의 당사자들은 특수한 우연성의 결과들을 무효화하기 위해 무지의 베일 속에 있는 것으로 가정됩니다.

(마) 장기이식이 필요한 사람들에게 부족한 장기를 분배하는 일은 '분배의 정의' 문제를 제기한다. 장기이식은 이식을 원하는 모든 사람에게 동등한 기회를 부여하는 기회균등의 원칙을 지키면서 시행되어야 한다. 동등한 기회를 준다는 것은 어떻게 하는 것을 의미할까? 이식의 우선순위는 가장 먼저 신청한 사람, 즉 가장 오래 기다린 사람일까? 의학적 고려(위급성, 조직적합성, 성공 전망 등)가 더 중요한 변수가 될 수도 있다. 다음으로 사회적 고려 사항도 염두에 두지 않을 수 없다. 예컨대 환자의 연령(기대 수명에 대한 고려), 가족 상황(부양가족이 많은 부모의 경우), 신분이나 직업, 능력이나 업적 등이다. 그러나 이러한 고려사항에 대해서도 반론이 적지 않다. 기대되는 생존기간이 중요한 기준이 된다면, 노인이나 짧은 생존기간이 예상되는 환자들은 장기를 이식받을 동일한 권리를 지니지 못한다는 말인가? 어린 자식들을 돌봐야 하는 부모의 경우는 예외를 인정한다 하더라도, 환자들의 경제적 능력이나 사회적 지위에 따라 치료 순위를 정하는 것은 비난받을 소지가 크다. 어떤 환자의 치료받을 권

리가 그의 재력이나 사회적 기여도에 따라 좌우되어서는 곤란하지 않겠는가?

이러한 문제들 때문에 차라리 추첨하는 방식이 바람직하다는 의견도 있다. 공정한 추첨을 통해 우연적 선택의 원칙에 따라 분배를 결정한다면, 사람들은 그 결과에 승복하기가 쉬워질 것이다. 하지만 매우 연로한 사람이 젊은이에 앞서 선택된다든가, 가족이 없는 사람이 어린 자식들이 딸린 부모에 앞서 선택된다면 사람들은 이를 유감스럽게 여길 것이다. 뿐만 아니라 이처럼 우연에 의해 환자의 삶과 죽음이 결정된다는 사실이 알려질 경우, 숭고한 장기기증이 그에 걸맞은 진지함이나 감사함 없이 무성의하게 처리된다는 느낌 때문에 장기기증을 원하는 사람이 줄어들지도 모른다. 이러한 한계에도 불구하고 추첨방식은 여전히 우리가 마지막으로 수용할 수 있는 원칙이자 올바른 대안으로서, 이식 당사자인 의료진이나 환자들에게 가장 적은 우려를 불러일으킬 것이라는 견해가 상당히 설득력을 지닌다. 왜냐하면 이는 동등한 권리를 지닌 사람들에게 동등한 기회를 부여한다는 정신에 가장 근접한 방식이기 때문이다.

(바) 한 마을에 폭풍이 몰아닥친다. 전기가 끊기고 물 공급이 중단된다. 마을에 있는 한 슈퍼마켓에서는 생수를 평소보다 훨씬 비싼 가격에 팔기 시작한다. 여러분은 이 슈퍼마켓이 비윤리적인 행동을 하고 있다고 생각하는가? 샌델은 『정의란 무엇인가』에서 이를 비윤리적이라고 단언한다. 왜냐하면 마을 주민들의 고통을 볼모로 삼아 가격을 책정한 것이기 때문이다.

그러나 문제는 그렇게 간단하지 않다. 평상시와 동일한 가격을 책정한다고 해보자. 만약 어떤 사람이 자신이 실제로 소비할 양보다 훨씬 많은 양을 사려고 한다면 어떻게 할 것인가? 이러한 사재기를 허용하면 정작 필요한 사람이 생수를 구하지 못하게 된다. 그렇다면 일 인당 판매량을 제한해야 하는가? 뿐만 아니라 열악한 환경 속에서 영업을 지속하기 위해서는 안전 확보, 운송 등의 비용이 상승할 수 있다. 이러한 추가 비용을 판매 가격에 전혀 반영하지 못하게 된다면, 분배 과정 자체가 지속 불가능해진다. 또 슈퍼마켓 주인이 이러한 상황 속에서 영업을 계속해야 할 의무가 있는가?

결국 재난 상황에서는 '누구나 생수를 구할 수 있어야 한다'라는 결과의 공정성과 '자원 배분이 합리적으로 이루어져야 한다'라는 과정의 공정성이 충돌한다. 단순히 가격만 통제하거나 방치하는 것으로는 두 가지를 동시에 달성할 수 없다.

3. 출제 의도

○ 본 문항은 인문사회계열 전공에 지원하는 학생들에게 공통적으로 요구되는 독해 능력과 작문능력, 분석·비판 능력, 통찰력 등을 고루 평가할 수 있도록 출제하였다.

○ 정의의 실현을 과정 중심으로 볼 것인지, 결과 중심으로 볼 것인지에 대한 윤리적 판단력과 통합적 사고력을 평가한다. 학생이 단순히 옳고 그름을 가르는 것이 아니라, 가치 간의 긴장을 비판적으로 조정하는 능력을 보이는지를 살핀다.

○ 고등학교 교육과정을 통해 함양된 독해력과 사고력을 바탕으로, 관련된 선행 지식 없이도 제시문을 해석하고 응용하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 평가하는 데 중점을 두었다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	2015 개정 교육과정

관련 성취기준

1. 교과명: 국어

과목명: 독서		관련
성취기준 1	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용으로 파악하며 읽는다.	제시문 (가)~(바)
성취기준 2	[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.	제시문 (가)~(바)
과목명: 실용국어		**관련**
성취기준 3	[12실국02-01] 필요한 정보를 수집하여 핵심 내용을 이해한다.	제시문 (가)~(바)
성취기준 4	[12실국03-01] 타당한 근거를 들어 자신의 주장을 설득력 있게 표현한다.	제시문 (가)~(바)

2. 교과명: 사회

과목명: 통합사회		관련
성취기준 5	[10통사06-01] 정의가 요청되는 이유를 파악하고, 정의의 의미와 실질적 기준을 탐구한다.	제시문 (가)~(바)
성취기준 6	[10통사06-02] 다양한 정의관의 특징을 파악하고, 이를 구체적인 사례에 적용하여 평가한다.	제시문 (나),(라),(마)
성취기준 7	[10통사06-03] 사회 및 공간 불평등 현상의 사례를 조사하고, 정의로운 사회를 만들기 위한 다양한 제도와 실천 방안을 탐색한다.	제시문 (가),(나),(바)
과목명: 사회・문화		**관련**
성취기준 8	[12사문04-01] 기능론과 갈등론을 활용하여 사회 불평등 현상을 설명하고 각 이론의 특징을 비교한다.	제시문 (가)~(바)
성취기준 9	[12사문04-03] 다양한 사회 불평등 양상을 조사하고 그와 관련된 차별을 개선하기 위한 방안을 모색한다.	제시문 (나),(다)
성취기준 10	[12사문04-04] 사회 복지의 의미를 설명하고 복지 제도의 유형과 역할 및 한계를 분석한다.	제시문 (가)

	3. 교과명: 도덕		
	과목명: 윤리와 사상		관련
	성취기준 11	[12윤사01-01] 인간에 대한 다양한 관점을 비교하고, 우리의 삶에서 윤리사상과 사회사상이 필요한 이유를 탐구할 수 있다.	제시문 (가)~(바)
	과목명: 생활과 윤리		관련
	성취기준 12	[12생윤01-01] 인간의 삶에서 나타나는 다양한 문제를 윤리적 관점에서 이해하고, 이를 학문으로서 다루는 윤리학의 성격과 특징을 설명할 수 있다.	제시문 (가)~(바)
	성취기준 13	[12생윤03-02] 공정한 분배를 이룰 수 있는 방안으로서 우대 정책과 이에 따른 역차별 문제를 분배 정의 이론을 통해 비판 또는 정당화할 수 있으며, 사형 제도를 교정적 정의의 관점에서 비판 또는 정당화할 수 있다.	제시문 (가)~(바)

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
통합사회	박병기 외 11인	비상교육	2023	189	제시문 (나)	○
통합사회	이진석 외 12인	지학사	2023	176	제시문 (다)	×

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행연도	쪽수	관련자료	재구성 여부
인권・복지론	윤찬영	도서출판 신정	2022	91~93	제시문 (가)	○
2026학년도 대학수학능력시험 9월 모의평가문제지 사회탐구영역(생활과 윤리)	한국교육과정 평가원	한국교육 과정평가원	2025	3	제시문 (라)	○
생활속의 응용윤리	박찬구	세창 출판사	2016	202~206	제시문 (마)	○
처음 읽는 윤리학	정훈 외 20인	동녘	2013	518~519	제시문 (바)	○

5. 문항 해설

문항	해설
[문제 2]	제시된 문제는 정의를 실현하는데 있어 절차적 공정성과 결과적 공정성 중 무엇을 우선시해야 하는지에 대한 딜레마를 다루고 있다. 제시문 (가)는 복지 수급을 위한 자산조사라는 절차가 인권을 침해할 수 있음을 지적한다. 공공부조제도인 국민기초생활보장제도는 가난한 사람의 생존권(결과)을 보장하기 위한 제도이다. 그러나 이를 위한 필수 절차인 '자산조사' 과정에서 수급자의 프라이버시와 인권이 침해되는 '반(反)인권적' 상황이 발생한다. 즉, 복지라는 '공정한 결과'를 위해 수행되는 '엄격한 과정'이 오히려 수급자의 존엄성을 해치는 모순을 지적하면서, 복지제도의 운영 절차(과정)가 공정하고 인권 친화적이어야 한다는 점을 강조하고 있다. 제시문 (나)는 적극적 우대조치에 대한 설명이다. 사회적 약자는 구조적 차별로 인해 불리한 위치에 있다. 단순히 능력을 기준으로 하는 경쟁(형식적 과정)은 불평등을 심화시킬 수 있으므로, 할당제나 가산점 등 '적극적 우대조치'를 통해 실질적인 '결과의 평등'을 맞춰야 한다고 주장한다. 제시문 (다)는 토지 소유 제한 문제를 다루고 있다. 토지의 독점과 빈부격차 문제를 해결하기 위해 토지 소유를 제한하고 식구 수에 비례해 분배해야 한다고 주장한다. 즉 시장경제의 자유로운 거래(과정)보다는 백성의 생존과 부의 균형(결과)을 위해 국가가 개입해야 함을 강조한다. 제시문 (라)는 롤스의 주장이다. 롤스는 순수 절차적 정의에 근거하여 결과의 정의로움을 판단할 수 있다고 보았다. 이러한 순수 절차적 정의에 따르면 분배 결과가 정의로운지는 절차(과정)의 공정성 여부에 따라, 즉 공정한 절차를 제대로 성실하게 따랐는지에 따라 판단된다고 주장한다. 제시문 (마)는 장기이식 분배 과정에 대해서 살펴본 것으로, 장기이식 대기자 선정 시 의학적 성공률이나 사회적 지위를 고려하는 것은 공정하지 않을 수 있다고 본다. 사회적 기여도나 재력에 따라 생명이 좌우되어서는 안 되며, 차라리 추첨과 같은 우연한 방식이 기회균등(과정)의 정신에 가장 부합한다고 주장한다. 제시문 (바)는 재난 상황의 가격 폭리 사례로, 폭풍으로 물자가 부족해진 상황에서 생수 가격을 올린 슈퍼마켓의 사례이다. 샌델은 이를 비윤리적(공동체 의식 결여)이라 비판한다. 그러나 반대로 가격 통제가 공급 부족이나 암시장 등 또 다른 문제를 낳을 수 있다는 반론도 제기된다. 즉 공정한 과정(영업의 자유/시장 논리)과 공정한 결과(재난 시 고통 분담/가격 안정)가 충돌하는 상황을 보여준다. 절차의 공정성만으로 정의를 실현할 수 없으며, 결과만으로도 정의를 실현할 수 없다. 즉 절차와 결과는 분리된 가치가 아니라, 서로를 보완함으로써 비로소 정의의 완성을 이룬다고 할 수 있는데, 결국 정의로운 사회는 공정한 절차 속에서 실질적 평등이 구현될 수 있는 구조를 지향해야 한다고 할 수 있다. 따라서 각 제시문의 주요 내용과 의미를 이해하고, 절차적 정의와 결과적 정의의 관점으로 분석하여야 한다. 그리고 공정한 절차와 공정한 결과가 조화를 이루기 위해 필요한 조건과 근거를 구체적으로 기술해야 한다.

6. 채점 기준

<table>
<tr><th>하위문항</th><th>채점 기준</th><th>배점</th></tr>
<tr><td>[문제 2]</td><td>
<table>
<tr><th>평가 기준</th><th colspan="2">[문제 1] 평가 세부 내용</th></tr>
<tr><td>1</td><td>(가)를 과정을 중심으로 설명하는 입장으로 분류하고 이유를 설명함</td><td rowspan="5">분류 이유에 대한 설명정도 등에 따라 개별 평가기준 충족 여부를 판단할 수 있음.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>(나)를 결과를 중심으로 설명하는 입장으로 분류하고 이유를 설명함</td></tr>
<tr><td>3</td><td>(다)를 결과를 중심으로 설명하는 입장으로 분류하고 이유를 설명함</td></tr>
<tr><td>4</td><td>(라)를 과정을 중심으로 설명하는 입장으로 분류하고 이유를 설명함</td></tr>
<tr><td>5</td><td>(마)를 과정을 중심으로 설명하는 입장으로 분류하고 이유를 설명함</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">공정한 과정과 결과의 조화를 이루기 위해서는 복합적 조치가 필요함을 이해하고 필요한 조치의 내용과 근거를 (바)를 활용하여 구체적으로 서술함</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th>세부 등급</th><th colspan="2">채점 기준</th><th>배점</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="2">평가기준 1~5를 모두 충족하고,</td><td>평가기준 6을 충분히 서술함</td><td>75~80</td></tr>
<tr><td>2</td><td>평가기준 6의 서술이 미흡함</td><td>70~75</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="2">평가기준 1~5 중 네 가지를 충족하고,</td><td>평가기준 6을 충분히 서술함</td><td>65~70</td></tr>
<tr><td>4</td><td>평가기준 6의 서술이 미흡함</td><td>60~65</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="2">평가기준 1~5 중 세 가지를 충족하고,</td><td>평가기준 6을 충분히 서술함</td><td>55~60</td></tr>
<tr><td>6</td><td>평가기준 6의 서술이 미흡함</td><td>50~55</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="2">평가기준 1~5 중 두 가지 충족하고,</td><td>평가기준 6을 충분히 서술함</td><td>45~50</td></tr>
<tr><td>8</td><td>평가기준 6의 서술이 미흡함</td><td>40~45</td></tr>
<tr><td>9</td><td rowspan="2">평가기준 1~5 중 한 가지 충족하고,</td><td>평가기준 6을 충분히 서술함</td><td>35~40</td></tr>
<tr><td>10</td><td>평가기준 6의 서술이 미흡함</td><td>30~35</td></tr>
<tr><td>11</td><td rowspan="2">평가기준 1~5를 모두 충족하지 못하고,</td><td>평가기준 6을 충분히 서술함</td><td>25~30</td></tr>
<tr><td>12</td><td>평가기준 6의 서술이 미흡함</td><td>10~25</td></tr>
</table>
※ 세부등급 내에서 문장표현, 논리 구조, 비문 등에 따라 감점함
</td><td>80</td></tr>
</table>

7. 예시 답안

(가), (라), (마)는 과정을 우선시한다. (가)는 복지제도가 결과를 정당화하더라도 과정이 인권을 침해하면 공정이 훼손될 수 있음을 보여준다. (라)는 절차적 정의에 근거해 결과의 정의로움을 판단할 수 있다고 본다. (마)는 동등한 권리를 지닌 사람들에게 동등한 기회를 부여하는 정신에 가장 부합하는 방식인 추첨을 대안으로 제시한다. (나), (다)는 결과를 우선시한다. (나)는 사회·경제적 업적으로만 자원을 배분할 때 특정 집단에 불리한 결과가 발생하므로, 진정한 평등을 구현하기 위한 적극적 우대 조치를 주장한다. (다)는 힘센 백성의 토지 독점을 방지하고 식구 수에 비례해 토지를 분배함으로써 가난한 사람들을 구제하는 결과를 도모한다. (바)는 폭풍 상황에서 생수 가격 책정의 딜레마를 보여준다. 가격 인상은 고통을 볼모로 한 비윤리적 행위이지만, 가격 동결은 사재기와 공급 중단이라는 또 다른 문제를 발생시킨다. 따라서 공정한 과정과 결과의 조화를 동시에 실현하기 위해서는 다음과 같은 조건들이 필요하다. 첫째, 1인당 구매량 제한을 통한 보편적 접근성 보장, 둘째, 재난 상황의 추가 비용을 합리적 범위 내에서 가격에 반영, 셋째, 가격 책정 근거를 투명하게 공개하여 폭리를 방지하는 것이다.

*** 제시답안 글자 수 : 623자(공백 포함)**

[동덕여자대학교 문항정보 5]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연 / [문제1]	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I, 수학 II, 미적분
	핵심개념 및 용어	함수의 극한, 미분계수, 로그함수의 미분
예상 소요 시간	30분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] [70점]

(가) 두 함수 $f(x)$와 $g(x)$에서 $\lim_{x\to a}\frac{f(x)}{g(x)}=b\,(g(x)\neq 0,\ b$는 실수)이고 $\lim_{x\to a}g(x)=0$이면

$\lim_{x\to a}f(x)=\lim_{x\to a}\left\{\frac{f(x)}{g(x)}\times g(x)\right\}=\lim_{x\to a}\frac{f(x)}{g(x)}\times\lim_{x\to a}g(x)=b\times 0=0$이므로

$\lim_{x\to a}f(x)=0$ 이다.

(나) 함수 $f(x)$의 $x=a$에서의 미분계수는 $f'(a)=\lim_{x\to a}\frac{f(x)-f(a)}{x-a}$ 이다.

(다) 무리수 e는 $e=\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)^x$로 정의하고, 무리수 e를 밑으로 하는 로그 $\log_e x$를 자연로그라 하고 간단히 $\ln x$로 나타낸다.

(라) 로그함수 $y=\ln|x|$의 도함수는 $y'=\frac{1}{x}$이고, 미분가능한 함수 $f(x)$에 대하여 함수 $y=\ln|f(x)|$의 도함수는 $y'=\frac{f'(x)}{f(x)}$이다. (단, $f(x)\neq 0$)

(1) 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$가 $\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=5$ 를 만족시킬 때, $f(e)$와 $f'(e)$의 값을 구하시오. (45점)

(2) 함수 $h(x)=(1+e^x)(1+e^{2x})(1+e^{3x})\cdots(1+e^{10x})$ 일 때, $\lim_{x\to 0}\frac{h'(x)}{h(x)}$를 구하시오. (25점)

3. 출제 의도

○ 로그함수의 극한값을 구할 수 있고 이를 활용하여 미분계수를 도출할 수 있는지 평가한다.

○ 로그함수의 도함수 성질을 활용할 수 있는지 평가한다.

○ 지수함수의 극한값을 구할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 【별책 8】수학과 교육과정
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
[문제 1] (1)	**[수학 Ⅱ] - (1) 함수의 극한과 연속 1 함수의 극한** [12수학Ⅱ01-01] 함수의 극한의 뜻을 안다. [12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다. **[수학 Ⅱ] - (1) 미분 1 미분 계수** [12수학Ⅱ02-01] 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다. **[미적분] - (2) 미분법 - 1 여러 가지 함수의 미분** [12미적02-02] 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다.
[문제 1] (2)	**[수학 Ⅰ] - (1) 지수함수와 로그함수 - 2 지수함수와 로그함수** [12수학Ⅰ01-06] 지수함수와 로그함수의 뜻을 안다. **[수학 Ⅰ] - (3) 수열 - 2 수열의 합** [12수학Ⅰ03-04] Σ의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. **[미적분] - (2) 미분법 - 1 여러 가지 함수의 미분** [12미적02-02] 지수함수와 로그함수를 미분할 수 있다. **[미적분] - (2) 미분법 - 2 여러 가지 미분법** [12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 Ⅱ	황선욱 외 8인	미래엔	2019	22~23, 53~55
	수학 Ⅱ	류희찬 외 10인	천재교과서	2019	24-25
	미적분	권오남 외 14인	교학사	2019	62-63
	미적분	류희찬 외 9인	천재교과서	2019	106-107
	미적분	황선욱 외 8인	미래엔	2019	88-89
	수학 Ⅰ	김원경 외 14인	비상	2018	26-27, 142
	수학 Ⅰ	황선욱 외 8인	미래엔	2018	27, 147

5. 문항 해설

문항	해설
[문제 1] (1)	$\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=5$ 에서 $\lim_{x\to e}(\ln x-1)=0$ 이므로 $\lim_{x\to e}(f(x)-1)=0$ 이다. 즉, $f(e)=1$ 주어진 식 $\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=5$ 의 분모, 분자를 $x-e$로 나누면 $\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=\lim_{x\to e}\left\{\frac{f(x)-1}{x-e}\times\frac{x-e}{\ln x-1}\right\}$로 둘 수 있다. 또한 $f(e)=1, \ln e=1$을 활용하면, $\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=\lim_{x\to e}\left\{\frac{f(x)-f(e)}{x-e}\times\frac{x-e}{\ln x-\ln e}\right\}$로 둘 수 있다. 이때 $\ln x=g(x)$ 라고 두면 $\lim_{x\to e}\frac{x-e}{\ln x-\ln e}=\lim_{x\to e}\frac{1}{\frac{\ln x-\ln e}{x-e}}=\frac{1}{g'(e)}$ $g'(x)=\frac{1}{x}$이므로 $g'(e)=\frac{1}{e}$ $\lim_{x\to e}\frac{x-e}{\ln x-\ln e}=e$ 이다. $\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=\lim_{x\to e}\frac{f(x)-f(e)}{x-e}\times\lim_{x\to e}\frac{x-e}{\ln x-\ln e}=f'(e)\times e=5$ 이다. 따라서 $f'(e)=\frac{5}{e}$이다.

[문제 1] (2)	$h(x)=(1+e^{x})(1+e^{2x})(1+e^{3x})\cdots(1+e^{10x})$ 의 양변에 로그를 취하면 $\ln\lvert h(x)\rvert=\ln\lvert(1+e^{x})(1+e^{2x})(1+e^{3x})\cdots(1+e^{10x})\rvert$ $=\ln(1+e^{x})+\ln(1+e^{2x})+\ln(1+e^{3x})+\cdots+\ln(1+e^{10x})$ $\dfrac{h'(x)}{h(x)}$ 는 $\ln\lvert h(x)\rvert$ 의 도함수이므로 $\dfrac{h'(x)}{h(x)}$ 는 $\ln(1+e^{x})+\ln(1+e^{2x})+\ln(1+e^{3x})+\cdots+\ln(1+e^{10x})$의 도함수와 같고 $\dfrac{h'(x)}{h(x)}=\dfrac{e^{x}}{1+e^{x}}+\dfrac{2\times e^{2x}}{1+e^{2x}}+\dfrac{3\times e^{3x}}{1+e^{3x}}+\cdots+\dfrac{10\times e^{10x}}{1+e^{10x}}$ 이다. 따라서 $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{h'(x)}{h(x)}$ 는 $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{e^{x}}{1+e^{x}}+\dfrac{2\times e^{2x}}{1+e^{2x}}+\dfrac{3\times e^{3x}}{1+e^{3x}}+\cdots+\dfrac{10\times e^{10x}}{1+e^{10x}}\right)$이고 $=\dfrac{1}{1+1}+\dfrac{2}{1+1}+\dfrac{3}{1+1}+\cdots+\dfrac{10}{1+1}=\dfrac{1}{2}\sum\limits_{k=1}^{10}k=\dfrac{55}{2}$이다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
[문제 1] (1)	(1) 주어진 식이 극한값이 존재하고 $x \to e$ 일 때, $\ln e \to 1$이므로 분모의 극한값이 0이 되어 분자의 극한값도 0이 되어야 하는 것을 명시하고, $f(e)=1$을 도출한 경우 (7점) (2-3) $f(e)=1$, $\ln e = 1$을 활용하는 것을 명시한 경우 (3점) (4) $\lim_{x \to e} \frac{f(x)-1}{\ln x - 1} = \lim_{x \to e} \left\{ \frac{f(x)-f(e)}{x-e} \times \frac{x-e}{\ln x - \ln e} \right\}$의 형태로 정리한 경우 (15점) (6-8) $\lim_{x \to e} \frac{x-e}{\ln x - \ln e} = e$를 구한 경우 (15점) (10) $f'(e) = \frac{5}{e}$를 구한 경우 (5점)	45
[문제 1] (2)	(1) $\ln \lvert h(x) \rvert = \ln \lvert (1+e^x)(1+e^{2x})(1+e^{3x}) \cdots (1+e^{10x}) \rvert$ 혹은 $\ln(1+e^x) + \ln(1+e^{2x}) + \ln(1+e^{3x}) + \cdots + \ln(1+e^{10x})$로 정리한 경우 (12점) (3) $\ln(1+e^x) + \ln(1+e^{2x}) + \ln(1+e^{3x}) + \cdots + \ln(1+e^{10x})$ 의 도함수를 $\frac{e^x}{1+e^x} + \frac{2 \times e^{2x}}{1+e^{2x}} + \frac{3 \times e^{3x}}{1+e^{3x}} + \cdots + \frac{10 \times e^{10x}}{1+e^{10x}}$ 로 정확히 구한 경우 (8점) (4) $\lim_{x \to 0} \left(\frac{e^x}{1+e^x} + \frac{2 \times e^{2x}}{1+e^{2x}} + \frac{3 \times e^{3x}}{1+e^{3x}} + \cdots + \frac{10 \times e^{10x}}{1+e^{10x}} \right)$의 값을 $= \frac{1}{1+1} + \frac{2}{1+1} + \frac{3}{1+1} + \cdots + \frac{10}{1+1} = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^{10} k = \frac{55}{2}$로 구한 경우 (5점)	25

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안

[문제 1] (1)

(1) $\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=5$ 에서 $\lim_{x\to e}(\ln x-1)=0$ 이므로 $\lim_{x\to e}(f(x)-1)=0$ 이다.

즉, $f(e)=1$이다.

(2) 주어진 식 $\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=5$ 의 분모, 분자를 $x-e$로 나누면

$\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=\lim_{x\to e}\left\{\frac{f(x)-1}{x-e}\times\frac{x-e}{\ln x-1}\right\}$로 둘 수 있다.

(3) 또한 $f(e)=1, \ln e=1$ 을 활용하면

(4) $\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=\lim_{x\to e}\left\{\frac{f(x)-f(e)}{x-e}\times\frac{x-e}{\ln x-\ln e}\right\}$로 둘 수 있다.

(5) 이때 $\ln x=g(x)$ 라고 두면

(6) $\lim_{x\to e}\frac{x-e}{\ln x-\ln e}=\lim_{x\to e}\frac{1}{\frac{\ln x-\ln e}{x-e}}=\frac{1}{g'(e)}$

(7) $g'(x)=\frac{1}{x}$ 라서 $g'(e)=\frac{1}{e}$

(8) $\lim_{x\to e}\frac{x-e}{\ln x-\ln e}=e$ 가 된다.

(9) $\lim_{x\to e}\frac{f(x)-1}{\ln x-1}=\lim_{x\to e}\frac{f(x)-f(e)}{x-e}\times\lim_{x\to e}\frac{x-e}{\ln x-\ln e}=f'(e)\times e=5$ 이다.

(10) 따라서 $f'(e)=\frac{5}{e}$ 이다.

[문제 1] (2)

(1) $h(x)=(1+e^x)(1+e^{2x})(1+e^{3x})\cdots(1+e^{10x})$의 양변에 로그를 취하면

$$\ln|h(x)|=\ln\left|(1+e^x)(1+e^{2x})(1+e^{3x})\cdots(1+e^{10x})\right|$$

$$=\ln(1+e^x)+\ln(1+e^{2x})+\ln(1+e^{3x})+\cdots+\ln(1+e^{10x})$$

(2) $\frac{h'(x)}{h(x)}$는 $\ln|h(x)|$의 도함수이므로

$\frac{h'(x)}{h(x)}$는 $\ln(1+e^x)+\ln(1+e^{2x})+\ln(1+e^{3x})+\cdots+\ln(1+e^{10x})$의 도함수와 같다.

(3) $\frac{h'(x)}{h(x)}=\frac{e^x}{1+e^x}+\frac{2\times e^{2x}}{1+e^{2x}}+\frac{3\times e^{3x}}{1+e^{3x}}+\cdots+\frac{10\times e^{10x}}{1+e^{10x}}$이다.

(4) 따라서 $\lim_{x\to 0}\frac{h'(x)}{h(x)}=\lim_{x\to 0}\left(\frac{e^x}{1+e^x}+\frac{2\times e^{2x}}{1+e^{2x}}+\frac{3\times e^{3x}}{1+e^{3x}}+\cdots+\frac{10\times e^{10x}}{1+e^{10x}}\right)$

$$=\frac{1}{1+1}+\frac{2}{1+1}+\frac{3}{1+1}+\cdots+\frac{10}{1+1}=\frac{1}{2}\sum_{k=1}^{10}k=\frac{55}{2}$$ 이다.

[동덕여자대학교 문항정보 6]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연 / [문제2]	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학 I
	핵심개념 및 용어	이차함수의 최댓값, 삼각함수, 사인법칙, 코사인법칙
예상 소요 시간	30분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] [60점]

(가) $\triangle ABC$에서 $a=\overline{BC}$, $b=\overline{CA}$, $c=\overline{AB}$ 라 하고 외접원의 반지름의 길이를 R라고 하면

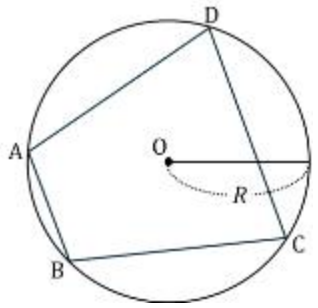
$$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=2R$$

이다. 이것을 사인법칙이라고 한다.

$$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$$
$$b^2=c^2+a^2-2ca\cos B$$
$$c^2=a^2+b^2-2ab\cos C$$

이고 이것을 코사인법칙이라고 한다.

(나) 아래 그림과 같이 $\square ABCD$는 중심이 O이고 반지름의 길이가 R인 원에 내접한다. 이때, $\square ABCD$의 넓이는 S이고 $\overline{AB}=2$, $\overline{CD}=4$, $\overline{AD}+\overline{BC}=8$을 만족한다. (단, $1<\overline{AD}<7$)



(나)에 제시된 $\square ABCD$의 넓이 S가 최대가 될 때의 반지름 길이 R과 넓이 S를 활용하여 $(SR)^2$의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

○ 사인법칙과 코사인법칙을 적용하여 문제를 해결할 수 있는지 평가한다.

○ 삼각함수를 활용하여 도형의 넓이를 구할 수 있는지 평가한다.

○ 삼각함수의 개념을 바탕으로 삼각함수 사이의 관계를 활용할 수 있는지 평가한다.

○ 이차함수의 최댓값 조건을 도출하여 문제를 해결할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 【별책 8】수학과 교육과정
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
[문제 2]	[수학] - (1) 문자와 식 - 5 이차방정식과 이차함수 [10수학01-11] 이차함수의 최대, 최소를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다. [수학I] - (2) 삼각함수 - 1 삼각함수 [12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	이준열 외 9명	천재교육	2018	67~70
	수학	류희찬 외 10명	천재교과서	2018	70~74
	수학 I	권오남 외 14명	교학사	2018	80~106
	수학 I	김원경 외 14명	비상	2018	71~107
	수학 I	황선욱 외 8명	미래엔	2018	74~115
	수학 I	고성은 외 6명	좋은책 신사고	2018	70~107

5. 문항 해설

문항	해설
[문제 2]	$\angle BAD$ 각의 크기와 $\overline{AD}$ 변의 길이를 변수로 두고, $\triangle ABD$와 $\triangle BCD$에서 변의 길이와 각의 크기에 대해 코사인법칙을 적용한다. $\overline{BD}$의 길이가 같다는 점을 활용하여 $\cos(\angle BAD)$를 $\overline{AD}$에 대한 식으로 표현할 수 있다. 삼각함수를 활용한 삼각형 넓이 공식을 적용하여 $\square ABCD$의 넓이를 $\triangle ABD$와 $\triangle BCD$의 넓이 합으로 표현하고 양변을 제곱한다. 삼각함수 관계를 활용하여 $\sin^2(\angle BAD)$을 $\overline{AD}$에 대한 식으로 변환하면 $\square ABCD$ 넓이의 제곱을 하나의 변수에 대한 이차함수로 표현할 수 있다. 이차함수 성질을 활용하여 $\square ABCD$ 넓이가 최대가 되는 조건을 도출하고, 이를 통해 $\square ABCD$ 넓이 제곱의 최댓값을 구할 수 있다. $\square ABCD$ 넓이가 최대가 되는 조건에서 사인법칙을 적용하여 외접원의 반지름 길이 R을 도출하고, 문제에서 요구하는 값을 최종적으로 제시할 수 있다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
[문제 2]	(1)의 과정과 같이 각의 크기와 변의 길이를 변수로 두고 코사인법칙을 적용하여 대각선의 길이를 표현한 경우 (12점) (2)의 과정과 같이 두 삼각형이 공유하는 대각선의 길이가 같다는 점을 활용하여 코사인 값을 표현한 경우 (8점) (3)의 과정과 같이 삼각함수를 활용하여 □ABCD의 넓이를 표현한 경우 (8점) (4)의 과정과 같이 삼각함수의 관계를 활용하여 □ABCD 넓이의 제곱을 이차함수로 표현한 경우 (12점) (5)의 과정과 같이 이차함수의 최대 조건을 활용하여 S의 최댓값 또는 S^2의 최댓값을 도출한 경우 (4점) (6)의 과정과 같이 사인법칙을 활용하여 □ABCD의 넓이가 최대일 때의 R 또는 R^2을 도출한 경우 (12점) (7)의 과정과 같이 문제의 답을 도출한 경우 (4점)	60

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안

(1) $\angle \mathrm{BAD} = \theta$, $\overline{\mathrm{AD}} = x$라 하면, 코사인법칙에 의하여 $\overline{\mathrm{BD}}$의 길이는

$\triangle \mathrm{ABD}$에 대해 $\overline{\mathrm{BD}}^2 = 2^2 + x^2 - 2\times 2\times x\times \cos\theta$이고,

$\triangle \mathrm{BCD}$에 대해 $\overline{\mathrm{BD}}^2 = 4^2 + (8-x)^2 - 2\times 4\times (8-x)\times \cos(\pi-\theta)$이다.

(2) 따라서, $4 + x^2 - 4x\cos\theta = 16 + (8-x)^2 + 8(8-x)\cos\theta$이다.

$(64-4x)\cos\theta = 16x - 76$이고 $16 - x \neq 0$이므로 $\cos\theta = \dfrac{4x-19}{16-x}$ 이다.

(3) □ABCD의 넓이를 S라 하면,

$S = \dfrac{1}{2}\times 2x\times \sin\theta + \dfrac{1}{2}\times 4(8-x)\sin(\pi-\theta) = (16-x)\sin\theta$이다.

(4) $S^2 = (16-x)^2\sin^2\theta = (16-x)^2(1-\cos^2\theta)$이므로, S^2을 x에 대한 식으로 정리하면,

$$S^2 = (16-x)^2\sin^2\theta = (16-x)^2\left\{1-\left(\frac{4x-19}{16-x}\right)^2\right\} = (16-x)^2\left\{\frac{(16-x)^2-(4x-19)^2}{(16-x)^2}\right\}$$

$$= (16-x)^2 - (4x-19)^2 = (16-x+4x-19)(16-x-4x+19) = -15(x-1)(x-7)$$이다.

(5) 따라서, $x = 4$에서 □ABCD의 넓이는 최대가 되고, $S^2 = 135$이다. $(S = 3\sqrt{15})$

(6) 사인법칙에 의하여 $2R = \dfrac{\overline{\mathrm{BD}}}{\sin\theta}$이고, $R^2 = \dfrac{\overline{\mathrm{BD}}^2}{4\sin^2\theta}$이다.

$x = 4$일 때 $\overline{\mathrm{BD}}^2$와 $\sin^2\theta$를 구하면,

$\overline{\mathrm{BD}}^2 = 2^2 + x^2 - 2\times 2\times x\times \cos\theta = 2^2 + 4^2 - 2\times 2\times 4\times \dfrac{4\times 4-19}{16-4} = 24$이고

$\sin^2\theta = \left\{1-\left(\dfrac{4x-19}{16-x}\right)^2\right\} = 1-\left(-\dfrac{1}{4}\right)^2 = \dfrac{15}{16}$ 이다.

$R^2 = \dfrac{24}{4\times\dfrac{15}{16}} = \dfrac{32}{5}$이다. $\left(R = \dfrac{4\sqrt{10}}{5}\right)$

(7) 따라서, $(SR)^2 = 135\times\dfrac{32}{5} = 864$이다.

[동덕여자대학교 문항정보 7]

1. 일반 정보

유형	☑ 논술고사 ☐ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연 / [문제3]	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 II
	핵심개념 및 용어	다항 함수의 미분법, 미분계수, 곱의 미분법, 극값
예상 소요 시간	30분 / 전체 90분	

2. 문항 및 제시문

[문제 3] [70점]

영상 플랫폼에서 사용자의 선호도를 분석하여 콘텐츠를 추천하는 단순한 수학적 추천 모델을 개발하고자 한다. 사용자 반응 함수를 $f(x)$, 기본 추천 함수를 $g(x)$라 할 때, 최종 추천 함수는 $f(x)g(x)$이고 다음의 (가), (나) 조건을 만족한다.

(가) 사용자 반응 함수 $f(x)$는 최고차항의 계수가 1인 사차함수이다. 함수 $f(x)$는 모든 실수 x에 대하여 $f(x)=f(-x)$를 만족하며, $f(x)$의 극솟값은 -13이다.

(나) 기본 추천 함수 $g(x)$는 모든 실수 x, y에 대하여 $g(x+y)=g(x)+g(y)+2xy-1$을 만족하고, $x=0$에서 미분가능하다. 함수 $g(x)$는 다음 조건을 만족해야 한다.

$$\lim_{x\to 0}\frac{f(x)g(x)-3}{x}=0$$

(1) 사용자 반응 함수 $f(x)$를 구하시오. (50점)

(2) 기본 추천 함수 $g(x)$의 $x=0$에서의 미분계수 $g'(0)$의 값을 구하시오. (20점)

3. 출제 의도

○ 사차함수의 그래프 개형을 파악하고, 주어진 극값 조건을 이용하여 미정계수를 결정하는 능력을 평가한다.

○ 함수의 극값의 개념을 이해하고 이를 이용하여 함수를 결정하는 능력을 평가한다.

○ 미분계수의 정의와 곱의 미분법을 적용하여 주어진 극한 조건을 해석하고 논리적으로 미분값을 도출할 수 있는지 평가한다.

○ 실생활 상황을 수학적 개념, 원리 등을 적용하여 수학적으로 해석할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 【별책 8】수학과 교육과정
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
[문제 3] (1)	**[수학Ⅱ] - (2) 미분 - 1 미분계수** [12수학Ⅱ02-03] 미분가능성과 연속성의 관계를 이해한다. **[수학Ⅱ] - (2) 미분 - 2 도함수** [12수학Ⅱ02-04] 함수 $y=x^n$(n은 양의 정수)의 도함수를 구할 수 있다. [12수학Ⅱ02-05] 함수의 실수배, 합, 차, 곱의 미분법을 알고, 다항함수의 도함수를 구할 수 있다. **[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.
[문제 3] (2)	**[수학Ⅱ] - (2) 미분 - 1 미분계수** [12수학Ⅱ02-01] 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다. **[수학Ⅱ] - (2) 미분 - 2 도함수** [12수학Ⅱ02-05] 함수의 실수배, 합, 차, 곱의 미분법을 알고, 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 II	이준열 외 9인	천재교육	2018	52~69, 83~97
	수학 II	류희찬 외 10인	천재교과서	2018	52~66, 78~91
	수학 II	고성은 외 6인	좋은책 신사고	2018	53~66, 80~92
	수학 II	김원경 외 14인	비상	2018	51~68, 78~89

5. 문항 해설

문항	해설
[문제 3] (1)	함수 $f(x)$는 최고차항의 계수가 1인 사차함수이고 $f(x)=f(-x)$를 만족하므로 $f(x)=x^4+ax^2+b$이다. 주어진 (나)의 $g(x+y)=g(x)+g(y)+2xy-1$에 $x=0, y=0$을 대입하면 $g(0)=1$이다. 제시문 (나)의 조건에서 $x\to 0$일 때, $\lim_{x\to 0} f(x)g(x)=3$이고, $g(0)=1$이므로 $f(0)=3$이다. 따라서 $f(x)=x^4+ax^2+3$이다. 함수 $f(x)$를 x에 대해서 미분하면 $f'(x)=4x^3+2ax=0$이고, $f'(x)=0$에서 $x(4x^2+2a)=0$이다. 만족하는 x를 구하면 $x=-\sqrt{-\frac{a}{2}}$, $x=0$, $x=\sqrt{-\frac{a}{2}}$ 이므로 $f(x)$는 $x=-\sqrt{-\frac{a}{2}}$, $x=\sqrt{-\frac{a}{2}}$ 에서 극솟값 -13을 갖는다. $f\left(\sqrt{-\frac{a}{2}}\right)=-13$에서 $a=-8\left(-\frac{a}{2}>0\right)$이다. 따라서 $f(x)=x^4-8x^2+3$
[문제 3] (2)	$h(x)=f(x)g(x)$로 두면, 주어진 극한은 $\lim_{x\to 0}\frac{h(x)-h(0)}{x}=0$이고, $h'(0)=0$이다. 곱의 미분법을 사용하면, $h'(0)=f'(0)g(0)+f(0)g'(0)$이다. $f'(x)=4x^3-16x$ 이므로 $f'(0)=0$이고, $f(0)=3$, $g(0)=1$을 대입하면 $g'(0)=0$이다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
[문제 3] (1)	(1)과 조건 (가)를 통해 $f(x) = x^4 + ax^2 + b$ 형태로 설정한 경우 (8점) (2)와 같이 식 $g(x+y) = g(x) + g(y) + 2xy - 1$에 $x = 0, y = 0$을 대입하여 $g(0) = 1$을 도출한 경우 (8점) (3)과 같이 극한 조건을 해석하여 $f(0) = 3$을 도출한 경우 (10점) (4)와 같이 $f'(x) = 0$을 이용하여 x의 값을 구한 경우 (10점) (5)와 같이 $f\left(\sqrt{-\frac{a}{2}}\right) = -13$을 이용하여 $a = -8$을 제시한 경우 (10점) (6)과 같이 최종 함수식 함수 $f(x) = x^4 - 8x^2 + 3$을 정확히 제시한 경우 (4점)	50
[문제 3] (2)	(1)과 같이 $h(x) = f(x)g(x)$로 두고 극한 조건을 미분의 정의로 해석하여 $h'(0) = 0$을 도출한 경우 (8점) (2)와 같이 곱의 미분 공식 $h'(0) = f'(0)g(0) + f(0)g'(0)$을 적용한 경우 (6점) (3)과 같이 $f(0) = 3,\ f'(0) = 0,\ g(0) = 1$을 대입하여 최종 결과값인 $g'(0) = 0$을 정확히 제시한 경우 (6점)	20

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안

[문제 3] (1)

(1) 함수 $f(x)$는 최고차항의 계수가 1인 사차함수이고, $f(x) = f(-x)$를 만족하므로

$f(x) = x^4 + ax^2 + b$이다.

(2) 주어진 (나)의 $g(x+y) = g(x) + g(y) + 2xy - 1$에 $x = 0, y = 0$을 대입하면 $g(0) = 1$이다.

(3) 제시문 (나)의 조건에서 $x \to 0$일 때, $\lim_{x \to 0} f(x)g(x) = 3$이고, $g(0) = 1$이므로 $f(0) = 3$이다.

따라서 $f(x) = x^4 + ax^2 + 3$이다.

(4) 함수 $f(x)$를 x에 대해서 미분하면 $f'(x) = 4x^3 + 2ax = 0$이고, $f'(x) = 0$에서 $x(4x^2 + 2a) = 0$이다.

만족하는 x를 구하면 $x = -\sqrt{-\frac{a}{2}}$, $x = 0$, $x = \sqrt{-\frac{a}{2}}$

(5) $f(x)$는 $x = -\sqrt{-\frac{a}{2}}$, $x = \sqrt{-\frac{a}{2}}$ 에서 극솟값 -13을 갖는다.

$f\left(\sqrt{-\frac{a}{2}}\right) = -13$에서 $a = -8\left(-\frac{a}{2} > 0\right)$이다.

(6) 따라서 $f(x) = x^4 - 8x^2 + 3$ 이다.

[문제 3] (2)

(1) $h(x) = f(x)g(x)$ 라고 하자.

주어진 극한은 $\lim_{x \to 0} \frac{h(x) - h(0)}{x} = 0$이고 $h'(0) = 0$이다.

(2) 곱의 미분법을 사용하면, $h'(0) = f'(0)g(0) + f(0)g'(0)$가 된다.

(3) $f(x) = x^4 - 8x^2 + 3$이므로 $f(0) = 3$, $f'(x) = 4x^3 - 16x$이므로 $f'(0) = 0$이다.

$h'(0) = 0 \times 1 + 3 \times g'(0) = 0$이고 따라서 $g'(0) = 0$이다.