2025학년도 서울시립대학교
선행학습 영향평가
자체평가보고서

2025. 2.

서울시립대학교
UNIVERSITY OF SEOUL

목 차

Ⅰ. 선행학습 영향평가 개요 ····· 1

1. 대학별고사 실시 현황 ····· 1
2. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과 ····· 2

Ⅱ. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법 ····· 4

가. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정 ····· 4
나. 입학전형 영향평가위원회 조직 구성 ····· 5
다. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정·절차 ····· 6

Ⅲ. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석 ····· 8

1. 출제 전 ····· 8
2. 출제 과정 ····· 10
3. 출제 후 ····· 11
4. 문항 분석 및 평가 ····· 14

Ⅳ. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획 ····· 14

1. 출제 및 검토 개선 ····· 14
2. 출제 후 점검 강화 ····· 15
3. 차년도 입학전형 반영 계획 ····· 15

Ⅴ. 부록 ····· 17

부 록

1. 모의 논술고사 출제위원 교육자료(예시) ····· 17
2. 학생부종합전형 위촉사정관 교육자료(예시) ····· 18
3. 학생부종합전형 면접위원 교육자료(예시) ····· 20
4. 논술전형 출제위원 교육자료(예시) ····· 21
5. 논술전형 검토위원 안내사항(예시) ····· 22
6. 논술전형 문항카드 ····· 23
7. 검토의견서 ····· 35
8. 자문의견서 ····· 37
9. 학생부종합전형 의견조사 설문지(수험생) ····· 51
10. 학생부종합전형 의견조사 설문지(평가위원) ····· 52
11. 학생부종합전형 면접질문(예시) ····· 53

Ⅰ. 선행학습 영향평가 개요

1. 대학별고사 실시 현황

〈표 Ⅰ-1 서울시립대학교 입학전형 대학별고사 실시 여부 및 유형〉

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	논술	자연계열	○	○					○
	학생부교과	전체	X						
	학생부종합	전체	○		○				X
	실기/실적	예술 체육 계열	X						
정시	일반	전체	X						
	실기/실적	예술 체육 계열	X						

「공교육정상화법」
제10조(대학등의 입학전형 등) ① 대학등의 장은 「고등교육법」 등 관계 법령에 따라 입학전형에서 대학별고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)를 실시하는 경우 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제 또는 평가하여서는 아니 된다.
② 대학등의 장은 제1항의 대학별고사를 실시한 경우 제10조의2에 따른 입학전형 영향평가위원회의 심의를 거쳐 선행학습을 유발하는지에 대한 영향평가를 실시하고 그 결과를 다음 연도 입학전형에 반영하여야 한다.
제16조(적용의 배제) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 이 법을 적용하지 아니한다.
3. 국가교육과정과 시 · 도교육과정 및 학교교육과정상 체육 · 예술 교과(군), 기술 · 가정 교과(군), 실과 · 제2외국어 · 한문 · 교양 교과(군), 전문 교과

2. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

〈표 Ⅰ-2 서울시립대학교 선행학습 영향평가 점검사항〉

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

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

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

〈표 Ⅰ-3 서울시립대학교 대학별고사 선행학습 영향평가 실시 결과〉

구분	입학전형	모집계열(단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, X)	영향평가 실시 결과*
				논술 등 필답 고사	면접 · 구술고사	실기 · 실험고사	교직 적성· 인성 검사	기타		
수시	논술	자연계열	○	○					○	준수
	학생부교과	전체	X							
	학생부종합	전체	○		○				X	준수
	실기/실적	예술 체육 계열	X							
정시	수능	전체	X							
	실기/실적	예술 체육 계열	X							

〈표 Ⅰ-4 서울시립대학교 대학별고사 문항별 적용 교과 현황〉

시험유형	입학 전형	모집 계열 (단위)	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과								
						인문·사회			수학	과학				영어
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학	
논술 등 필답고사	논술 전형	자연 계열	수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분, 확률과 통계, 기하	1	a				○					
					b				○					
				2	-				○					
				3	a				○					
					b				○					
				4	-				○					

Ⅱ. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

가. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정

- 서울시립대학교는 입학전형(대학별고사)이 선행교육 및 선행학습에 영향을 줄 수 있는 부분을 평가하여 입학전형에 반영하고 이와 관련한 평가의 방법 절차·위원회 구성 등을 규정함을 목적으로 선행학습 영향평가 규정을 2015.06.03.부터 시행하였다.
- 제1조 (목적) 이 규정은『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』과 관련하여 서울시립대학교 입학전형(대학별고사)이 선행교육 및 선행학습에 영향을 줄 수 있는 부분을 연구하여 입학전형에 반영하고, 이와 관련한 평가의 방법·절차·위원회 구성 등을 규정함을 목적으로 한다.

  제2조 (위원회 명칭) 우리 대학의 대학별고사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준 안의 내용을 출제 또는 평가하는지 여부와 선행학습 유발 요인이 존재하는지 여부 등 영향평가를 실시하기 위하여 '선행학습 자체영향평가위원회'(이하'위원회'라 한다)를 둔다.

  제3조 (위원회 구성) ① 위원회는 위원장을 포함한 위원 12인 이내로 구성한다. ② 입학처장과 입학부처장은 재임기간 중 당연직 위원으로, 입학처장은 위원장직을 입학부처장은 부위원장직을 각각 수행한다. ③ 위촉위원은 전문성을 고려하여 입학사정관(교수, 채용), 입학담당직원, 전임교원, 현직교사, 교육전문가, 학부모 등으로 구성한다. ④ 위원회는 실무 간사 1인을 두되, 간사는 입학관리과장으로 한다. ⑤ 위촉위원의 임기는 2년으로 하고 연임할 수 있다.

  제4조 (위원회 회의) ① 위원장은 위원회를 소집하고, 그 의장이 된다. ② 회의는 재적위원 과반수의 출석과 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

  제5조 (위원회 기능) 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다. 1. 선행학습 영향평가 진행절차 및 방법에 관한 사항 2. 고교 교육과정 내 출제를 위한 대학의 노력에 관한 사항 3. 고교 교육과정 내 출제 여부 분석에 관한 사항 4. 향후 대입전형 반영 계획 및 개선 노력에 관한 사항 5. 기타 선행학습 영향평가 운영에 관한 사항

  제6조 (수당 등 지급) ① 위원에게는 예산의 범위 안에서 수당을 지급할 수 있다. ② 자체영향평가와 관련하여 위원 및 관계 전문가 등에게 조사 등을 의뢰한 경우에는 예산의 범위 안에서 연구비 등 필요한 경비를 지급할 수 있다.

  제7조 (선행학습 영향평가 운영) ① 선행학습 영향평가는 교육부가 제작한 매뉴얼

에 따라 진행하되 매뉴얼에 없는 사항은 위원회의 결정에 따른다. ② 선행학습 영향평가 운영 절차는 다음 각 호의 순서에 따른다. 1. 선행학습 영향평가 계획 수립2. 선행학습 영향평가 수행 및 자료 작성 3. 위원회의 선행학습 영향평가 자료 심의 4. 차년도 대입전형에 반영 여부 심의5. 선행학습 영향평가 결과 공개 및 홈페이지 공지

나. 입학전형 영향평가위원회 조직 구성

- 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 제 10조 및 동법 시행령 제 5조, 서울시립대학교 선행학습 영향평가 규정에 따라 2025학년도 선행학습 자체영향평가위원회는 내부인사 3명, 외부인사 9명(수학과 고교교사)으로 구성하였다.
- 외부인사는 전년도 선행학습 영향평가 자문위원을 포함하여 총 9명을 위촉하였다.

〈표 II-1 서울시립대학교 선행학습 자체영향평가위원회 구성〉

연번	구분	소속	직위	성명	비고
1	위원장	입학처	입학처장	장○○	당연직 (서울시립대학교)
2	부위원장	입학처	입학부처장	김○○	
3	위원(간사)	입학처	입학관리과장	이○○	
4	위원	○○고등학교	고교교사	김○○	위촉직 (수학과 고교교사)
5	위원	○○고등학교	고교교사	김○○	
6	위원	○○고등학교	고교교사	박○○	
7	위원	○○고등학교	고교교사	박○○	
8	위원	○○고등학교	고교교사	이○○	
9	위원	○○고등학교	고교교사	이○○	
10	위원	○○고등학교	고교교사	이○○	
11	위원	○○고등학교	고교교사	이○○	
12	위원	○○고등학교	고교교사	최○○	

다. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정·절차

- 서울시립대학교 선행학습 영향평가 대상 전형은 논술전형과 학생부종합전형이다.
- 논술전형은 10월 5일(토)에 논술고사를 시행하였고 자연계열 4문항을 출제하였다.
- 논술문항 출제 중 검토위원이 출제 과정에 참여하였고 전형 종료 후 검토위원과 자문위원이 문항에 대한 의견서를 개별 작성하였다.
- 학생부종합전형 면접평가는 서류기반 확인면접으로 인문· 예체능계열은 11월 23일(토), 자연계열은 11월 24일(일)에 시행하였다.
- 위촉사정관과 면접위원을 대상으로 면접평가를 위한 사전교육을 진행하였으며 전형 종료 후 수험생과 위촉사정관, 면접위원을 대상으로 의견조사를 시행하여 자체 평가하였다.
- 선행학습 영향평가 결과는 2025. 3. 31.까지 입학처 홈페이지에 공개할 예정이다.

1. 논술전형

- 2025학년도 서울시립대학교 논술전형에 대한 선행학습 영향평가는 논술고사 전·중·후에 걸쳐 진행되었다.
- 2025학년도 논술전형 논술고사 출제범위는 입학처 홈페이지 및 유튜브 채널, 모집요강을 통해 사전에 안내하였다.
- 고교 교육과정 범위와 수준 내 출제에 대한 1차 사전교육을 6월에 진행하고 6월~7월 중 모의 논술고사를 실시하였다. 모의 논술고사 문제지 및 해설지는 7월 17일에 입학처 홈페이지를 통해 공개하였다.
- 2015 개정 교육과정 내에서 출제가 이루어질 수 있도록 9월 중 논술고사 출제위원을 대상으로 2차 사전교육을 시행하였다.

2. 학생부종합전형

- 2025학년도 서울시립대학교 학생부종합전형에 대한 선행학습 영향평가는 전형 전·후에 걸쳐 진행되었다.
- 제출서류에 대한 이해 제고를 위해 7월~9월 중 위촉사정관을 대상으로 학부·과별 인재발굴세미나를 진행하였다. 학교생활기록부 항목별 주요 내용, 학년도별 대입 미반영 항목, 학교생활기록부 기재금지사항, 2015 개정 교육과정의 특징 등을 안내하였다.

- 학생부종합전형 면접평가에는 위촉사정관과 추가 면접위원이 참여하였다. 당해 학년도 서류평가에 참여했던 위촉사정관은 추가 교육 없이 면접 질문 입력 기간에 면접대상자의 서류를 재검토하고 면접 질문을 작성하였다. 추가 면접위원은 제출서류(학교생활기록부)와 면접평가에 대한 교육을 별도로 이수한 후 면접 질문을 작성하였다.
- 위촉사정관과 면접위원은 면접평가 당일 대면 교육을 통해 면접평가 진행 및 유의사항을 재안내받고 면접평가에 참여하였다.

〈표 Ⅱ-2 논술전형 선행학습 영향평가 추진 일정〉

구분		추진 일정(월)									
		5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월
고사 전	1차 사전교육										
	모의 논술고사										
고사 중	2차 사전교육										
	문항 검토										
고사 후	문항 자문 및 검토										
	평가 및 개선										

〈표 Ⅱ-3 학생부종합전형 선행학습 영향평가 추진 일정〉

구분		추진 일정(월)						
		7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월
평가 전	인재발굴세미나							
	서류평가							
	면접 질문 작성							
평가 후	의견조사							
	의견조사 결과분석							

Ⅲ. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석

〈표 Ⅲ-1 대학별고사 출제·검토위원 현황〉

전형 및 모집계열별 출제·검토위원		전체 위원	교수 위원	교사 위원		
				일반고	특목고	자율고
논술전형 (자연계열)	출제위원	6명	6명	-	-	-
	검토위원	2명	-	2명	-	-
학생부종합전형 (전체)	출제위원	168명*	162명	-	-	-

*전임 입학사정관 포함

1. 출제 전

가. 고교 교육과정 이해에 대한 노력

- 대학별고사 시행 전 2015 개정 교육과정(국어, 사회, 도덕, 영어, 수학, 과학) 고시 내용을 국가 교육과정 정보센터(NCIC) 홈페이지를 통해 확인하고 고교 교육과정의 범위와 수준을 이해하는 시간을 가졌다.

〈표 Ⅲ-2 대학별고사 적용 교육과정〉

교과	적용 교육과정	교과	적용 교육과정
국어	교육부 고시 제2015-74호	영어	교육부 고시 제2015-74호
사회	교육부 고시 제2015-74호	수학	교육부 고시 제2020-236호
도덕	교육부 고시 제2015-74호	과학	교육부 고시 제2015-74호

나. 전년도 기출문항 공개 및 모의 논술고사 시행

- 전국 고교를 대상으로 연 1회 모의 논술고사(비대면)를 실시하여 2015 개정 교육과정에 대한 출제위원의 이해도를 높였고 수험생에게 우리 대학 논술고사에 대한 사전 정보를 공개하고 고교교육 활성화에 기여하였다. 또한 모의 논술고사 종료 후 문제지와 해설지를 우리 대학 입학처 홈페이지에 공개하여 당해 모의 논술고사를 응시하지 않은 수험생도 활용할 수 있도록 하였다.
- 전년도 논술고사 문제지 및 해설지를 우리 대학 입학처 홈페이지에 공개하여 우리 대학 논술전형 지원을 희망하는 수험생에게 대학별고사와 관련하여 올바른 정보를 제공하고 공정성을 제고하였다.

〈표 Ⅲ-3 최근 3년간 모의논술 신청 현황〉

구분	신청 현황		비고
	고교 신청	개인 신청	
2023학년도	171개교	-	고교단위 신청만 운영
2024학년도	118개교	954명	
2025학년도	92개교	734명	

다. 논술고사 출제위원 사전교육 진행

- 1차 사전교육: 6월 3일(월)
- 2차 사전교육(선행학습 영향평가 연수 자료 기반): 9월 4일(수)
- 2015 개정 교육과정의 범위와 수준 내 출제를 위해 2024학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 연수 교육자료에 기반하여 1차 사전교육을 진행하였다. 출제위원에게 과목별 교과서, 전년도 논술고사 문제지 및 선행학습 영향평가 자문의견서를 제공하였다. 이후 우리 대학 논술문항에 대한 자체평가를 강화하고자 모의 논술고사를 종료 후 내부 검토를 진행하고 분석 결과를 출제위원에게 제공하였다.
- 2025학년도 논술고사 출제 시 유의사항 및 출제 방향성에 대해 논의하고 2024년 하반기 대학별고사 선행학습 영향평가 연수 자료에 기반하여 2차 사전교육을 진행하였다.

라. 인재발굴세미나, 서류평가 사전교육 및 면접위원 추가교육 진행

- 인재발굴세미나: 7월~9월
- 서류평가 사전교육: 9월 30일(월)~10월 2일(수)
- 면접위원 추가교육: 11월 18일(월)~11월 19일(화)
- 위촉사정관을 대상으로 인재발굴세미나를 진행하여 제출서류(학교생활기록부)에 대한 이해도를 높였고 면접위원 대상 추가 교육을 진행하여 면접평가가 원활하게 이루어지도록 하였다. 학생부종합전형의 취지를 강조하고 학년도별 대입 반영 항목 변화 및 항목별 주요 내용, 우리 대학 평가 준거 등을 제시하였다.
- 위촉사정관을 대상으로 서류평가 전 평가시스템 사용법과 서류평가 일정, 서류평가 시 유의사항 등을 안내하였다. 또한 제출서류 기반 확인 면접이 원활하게 이루어지도록 면접 질문 입력 기간을 제공하여 면접위원과 위촉사정관이 면접대상자의 서류를 충분히 검토할 수 있도록 하였다.

- 면접 질문 입력 전 면접위원을 대상으로 학교생활기록부 주요 내용 및 면접 질문 작성에 대해 안내하는 추가 교육을 진행하였다.

인재발굴세미나	서류평가 사전교육	면접위원 추가교육
		

2. 출제 과정

가. 논술전형 출제위원 교육

- 출제 기간 내 교육: 9월 29일(일)
- 고등학교 교육과정 준수와 적확성 확보를 위해 출제위원을 대상으로 개정 교육과정의 특징을 포함한 교육을 진행하였다. 2009, 2015 개정 교육과정에서 추가 및 삭제된 내용을 안내하고 문항카드 예시와 교육과정 위반 사례를 제시하였다.
- 2015 개정 교육과정이 적용된 과목별 교과서를 출판사별로 비치하여 정확한 출제 근거를 제시할 수 있도록 하였다.
- 문항 유형 및 출제 경향을 파악하기 위해 우리 대학과 타 대학의 3개년 기출문제를 제공하였다.

나. 논술전형 검토위원 운영

〈표 Ⅲ-4 논술전형 논술고사 검토위원 구성〉

구분		소속	직위	성명	고교유형
논술전형	수학	○○고등학교	고교교사	장○○	일반고
	수학	○○고등학교	고교교사	조○○	일반고

- 출제 중 검토위원을 운영하여 고사 전 우리 대학 논술고사 논술문항과 예시 답안이 2015 개정 교육과정의 수준과 범위를 준수하는지 확인하였다.
- 서울특별시교육청에서 추천한 수학과 고교교사와 우리 대학 논술고사 검토위원으로 참여했던 고교교사 중 2인을 검토위원으로 위촉하고 출제 중 2015 개정 교육과정의 범위와 수준 내에서 문항이 출제되었는지 검토하였다.

- 검토위원의 독립성을 확보하기 위해 출제장 입실 시기를 조정하고 검토위원과 출제위원 간 공간이 분리되도록 조성하였다.

다. 학생부종합전형 면접평가 교육 및 운영

〈표 Ⅲ-5 학생부종합전형 면접평가 평가영역〉

평가영역	영역별 평가내용
학업역량	기초학업능력 평가(고교 교육과정 범위 및 수준 고려)
잠재역량	전공분야에 대한 관심과 이해를 바탕으로 한 창의적인 문제해결능력
사회역량	공적윤리의식, 협동학습성과, 의사소통능력 등을 종합적으로 평가

- 면접평가 일정: 인문·예체능계열 11월 23일(토), 자연계열 11월 24일(일)
- 면접평가 양일간 학생부종합전형 위촉사정관과 면접위원을 대상으로 대면 교육을 진행하여 블라인드 면접 유의사항을 전달하고 면접 일정, 평가시스템 사용법, 면접평가 진행 절차를 안내하였다.
- 면접평가는 블라인드 평가로 수험생 1인당 약 12분간 진행되었으며 종합적 사고력, 문제해결능력, 의사소통능력, 공적윤리의식, 제출서류의 진실성 등을 평가하였다. 우리 대학 면접평가 평가영역은 사전에 모집요강과 서울시립대학교 입학처 홈페이지에 게시하였다.
- 평가 배점은 등급별 점수 배점으로 500점 만점이며 서류평가 점수 50%와 면접평가 점수 50%를 합산하여 고득점순으로 최종 합격자를 선발하였다.

3. 출제 후

〈표 Ⅲ-6 대학별고사 선행학습 자체영향평가 결과 요약〉

시험유형	입학전형	모집계열 (단위)	문항붙임번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부
논술 등 필답고사	논술전형	자연계열	문항정보 1	수학Ⅰ	○
			문항정보 2	수학Ⅰ, 기하	○
			문항정보 3	확률과 통계	○
			문항정보 4	미적분	○
면접·구술고사	학생부종합전형	전체	-	-	○

가. 논술전형 논술고사 자문위원 운영

- 자문의견서 및 검토의견서 작성 기간: 10월 23일(수)~11월 3일(일)
- 선행학습을 유발하는 심화과정을 최대한 배제하고 기본 교육과정에 충실할 수 있는 문항 검토를 위해 일반고 수학과 고교교사를 중심으로 선행학습 자체영향평가 위원회를 구성하여 2025학년도 논술전형 논술고사 문항을 분석하고 고교 교육과정 준수 여부를 검토하였다.
- 논술고사 종료 후 자문위원과 검토위원에게 문항별 세부정보(문항 및 제시문, 출제의도 및 근거, 문항 해설, 예시 답안)를 제공하고 고교 교육과정 준수 여부에 대한 자문을 요청하였다. 자문의견서와 검토의견서는 출제위원에게 공유하여 향후 대학별고사 운영에 반영할 수 있도록 하였다.

〈표 Ⅲ-7 논술전형 논술고사 자문위원(수학과 고교교사) 구성〉

연번	구분	소속	직위	성명	비고
1	수학	○○고등학교	고교교사	김○○	일반고
2	수학	○○고등학교	고교교사	김○○	일반고
3	수학	○○고등학교	고교교사	박○○	일반고
4	수학	○○고등학교	고교교사	박○○	일반고
5	수학	○○고등학교	고교교사	이○○	일반고
6	수학	○○고등학교	고교교사	이○○	일반고
7	수학	○○고등학교	고교교사	이○○	일반고
8	수학	○○고등학교	고교교사	이○○	일반고
9	수학	○○고등학교	고교교사	최○○	일반고

〈표 Ⅲ-8 자문위원 고교유형 구성 비율〉

구분		2022학년도	2023학년도	2024학년도	2025학년도
고교교사	일반고	6(66.7)	6(60.0)	8(89.0)	9(100.0)
	특목고	2(22.2)	1(10.0)	-	-
	자율고	1(11.1)	3(30.0)	1(12.0)	-
합계		9(100.0)	10(100.0)	9(100.0)	9(100.0)

나. 수험생, 위촉사정관, 면접위원 대상 의견조사 진행

- 면접평가에 응시한 수험생과 면접관으로 참여한 위촉사정관, 면접위원 전원을 대상으로 면접평가에 대한 의견조사를 진행하여 적절성과 공정성을 검토하였다.
- 응답 결과를 기반으로 제출서류 기반 면접이 원활하게 진행되었는지, 면접 질문이 고교 교육과정의 수준과 범위를 준수하는지 자체평가를 시행하였다. 회수한 설문지는 분석 후 내부적으로 공유하여 향후 대학별고사 운영에 반영할 수 있도록 하였다.

〈표 Ⅲ-9 학생부종합전형 면접평가 의견조사 응답률〉

구분	대상자	응답자	응답률
수험생	1,712명	1,560명	91.1%
면접위원	170명	167명	98.2%

〈표 Ⅲ-10 학생부종합전형 면접평가 의견조사 결과 요약(수험생)〉

문항 내용	응답 결과
'블라인드 면접' 및 '서류기반 확인면접'은 공정했다고 생각한다.	4.87
나는 면접관을 신뢰했다.	4.89
면접 주의사항에 대한 안내가 충분했다.	4.90
면접관들의 질문에 내 제출서류(학교생활기록부 등) 내용이 잘 나타났다.	4.70
면접을 통해 내 역량을 충분히 드러낼 수 있었다.	4.14
본 면접은 전반적으로 공정하고 만족스러웠다.	4.73

〈표 Ⅲ-11 학생부종합전형 면접평가 의견조사 결과 요약(평가위원)〉

문항 내용	응답 결과
'블라인드 평가' 및 '서류기반 심층 확인면접'은 공정하다고 생각한다.	4.33
지원자의 제출서류(학생부, 대체서식) 기반으로 질문하였다.	4.85
면접을 통해 지원자의 역량을 충분히 확인할 수 있었다.	4.39

4. 문항 분석 및 평가

가. 논술전형 논술고사

- 선행학습 영향평가 자문위원을 통해 우리 대학 논술고사 문항이 2015 개정 교육과정의 범위와 수준을 준수하고 있음을 확인하였다.
- 문항카드에 제시된 채점 기준과 예시 답안에 근거하여 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 수험생이라면 풀이할 수 있는 수준임을 확인하였다.

나. 학생부종합전형 면접평가

- 의견조사를 통해 우리 대학 학생부종합전형 면접평가가 제출서류(학교생활기록부)에 기반하여 진행되었음을 확인하였다.

Ⅳ. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획

1. 출제 및 검토 개선

가. 대학별고사 적용 교육과정 관련 교육 강화

- 논술전형 논술고사가 2015 개정 교육과정에 대한 정확한 이해를 기반으로 고교교육과정의 수준과 범위 내에서 이루어지도록 출제위원 대상 사전교육을 강화하고자 한다. 이를 통해 명확한 출제 근거와 교육과정 적확성을 확보한 논술고사를 운영하고 공교육 활성화에 기여하고자 한다.
- 학생부종합전형 면접평가가 제출서류에 대한 충분한 이해를 기반으로 이루어지도록 학교생활기록부 세부 내용 및 대입 미반영 항목 등을 포함한 교육을 강화하고자 한다.

나. 교육과정의 수준과 범위 내 대학별고사 운영

- 논술고사 전 검토위원에게 문항 검토를 요청하여 2015 개정 교육과정의 범위와 수준 내에서 대학별고사를 운영할 수 있도록 하겠다. 검토과정 중 출제위원의 개입을 최소화하기 위해 검토위원의 출제장 입실 기간을 조율하고 공간이 분리되도록 출제장을 조성할 것이다.
- 학생부종합전형 면접평가에 참여하는 위촉사정관과 면접위원을 대상으로 사전교육을 진행하여 학교생활기록부에 대한 이해를 높일 것이다. 또한 면접 질문 입력 기간을 두어 면접대상자의 서류를 충분히 검토할 시간을 제공하겠다.

다. 대학별고사 검토 및 자체평가 진행

- 논술고사 종료 후 선행학습 영향평가 자문위원에게 문항에 대한 자문을 요청하고 검토위원에게 출제과정에 대한 의견을 조사하여 자체평가하였다. 자문의견서는 향후 대학별고사 운영 시 활용할 수 있도록 내부 공유하겠다.
- 학생부종합전형 면접평가 종료 후 면접평가에 응시한 수험생과 위촉사정관, 면접위원을 대상으로 의견조사를 하였다. 응답 결과는 분석하여 향후 대학별고사 운영 시 활용할 수 있도록 내부 공유하겠다.

2. 출제 후 점검 강화

가. 2024학년도 성과 관리 결과 환류 체계 구축

- 대학별고사 운영 결과를 분석하여 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 대학별고사를 실시할 수 있도록 환류 체계를 구축할 것이다.
- 선행학습 영향평가를 통해 발견한 개선사항은 충분히 논의하여 향후 전형 운영에 반영될 수 있도록 노력할 것이다. 논술전형은 고사 종료 후 회수한 자문의견서와 검토의견서에서 확인된 사항을 전형 운영에 즉각적으로 반영할 수 있도록 노력할 것이다. 학생부종합전형은 제출서류를 기반으로 면접평가를 운영할 수 있는 환경을 조성하기 위해 사전교육 및 안내를 강화하고 의견조사 분석 결과를 적극적으로 활용할 것이다.

3. 차년도 입학전형 반영 계획

자문을 통해 논술고사가 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 이루어졌고, 의견조사 결과를 통해 학생부종합전형 면접평가가 제출서류에 기반하여 공정하게 진행되었다는 것을 확인하였다. 향후 서울시립대학교의 입학전형 운영 과정에서 대학별고사가 고교 교육과정의 범위와 수준을 준수하도록 지속해서 노력하고자 한다.

가. 적극적이고 투명한 대학별고사 정보 공개

- 연 1회 모의 논술고사를 실시하고 우리 대학 입학처 홈페이지에 전년도 대학별고사 문항을 공개하여 논술전형 지원을 희망하는 수험생에게 논술고사에 대한 이해도를 높일 기회를 제공하고자 한다.

- 모의 논술고사 종료 후 문제지와 해설지를 우리 대학 입학처 홈페이지에 게시하여 모의 논술고사에 응시하지 않은 수험생에게도 정보를 제공하고자 한다.
- 학생부종합전형 면접대상자가 면접평가 준비 시 활용할 수 있도록 계열별 면접 시연 영상을 제작하여 우리 대학 입학처 채널에 공개하고자 한다.

나. 2015 개정 교육과정 범위 내 운영
- 당해 학년도 대학별고사에 적용되는 교육과정 자료를 확보하고 세부 내용 중 삭제된 항목, 추가된 항목을 파악하여 교육과정의 수준과 범위 내에서 대학별고사를 운영하고자 한다.
- 논술전형은 개정 교육과정에 기반한 과목별 교과서를 출판사별로 구비하여 문항에 대한 적확성을 확보하고 명확한 출제 근거를 제시할 수 있도록 노력하고 있다.
- 학생부종합전형은 매년 적용 교육과정의 개요와 특징, 목적을 포함하여 내부 교육을 진행하여 제출서류에 대한 이해도를 높이고 있다.

다. 논리적 사고력을 평가하는 논술고사 진행
- 논술고사는 고교 교육과정에서 요구하는 범위 내의 논리적 사고력과 창의적 문제해결능력 평가를 목적으로 한다. 이를 위해 2015 개정 교육과정에서 명시한 성취기준과 학습 요소 내에서 대학별고사를 진행하고 논술전형을 운영하고자 한다.

라. 고교 내 활동 기반 학생부종합전형 면접평가 진행
- 학생부종합전형 면접평가는 제출서류(학교생활기록부, 대체서식 등)를 기반으로 학생의 고교 생활 전반을 고려하는 정성평가이다. 이를 위해 사전교육을 통해 2015 개정 교육과정에 대한 이해를 제고하고 제출서류 기반 확인 면접을 진행하고자 한다.

Ⅴ. 부록

1. 모의 논술고사 출제위원 교육자료(예시)

- 2025학년도 서울시립대학교 -
모의 논술 출제 유의사항

1. 모의 논술 출제개요

교과 영역	교과 (군)	공통 과목	선택과목	
			일반 선택	진로 선택
기초	수학	수학	수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분, 확률과 통계	기하, 실용수학, 경제수학, 수학과제 탐구

2. 모의 논술 출제 안내

1) 문항 출제 시 준수해야 할 교육과정 요소

- 〈성취기준〉에 기반한 출제
- 〈학습요소〉의 용어와 기호를 사용한 출제
- 〈교수·학습 방법 및 유의사항〉, 〈평가 방법 및 유의사항〉 내에서 출제

2) 교육과정 미준수 문항 출제 예시

- 〈학습요소〉외의 용어 혹은 기호를 사용한 경우

문항	아래의 명제의 역, 이, 대우를 말하고, 참과 거짓을 판별하시오. 명제: $x=2$ 이면 $x^{\wedge}2=4$ 이다.
위반 사유	(가) 학습 요소 • 집합, 원소, 공집합, 부분집합, 진부분집합, 벤 다이어그램, 합집합, 교집합, 전체집합, 여집합, 차집합, (집합의) 서로소, (집합의) 교환법칙, (집합의) 결합법칙, (집합의) 분배법칙, 드 모르간의 법칙, 명제, 가정, 결론, 정의, 정리, 증명, 조건, 진리집합, 부정, 역, 대우, 충분조건, 필요조건,

- 〈교수·학습 방법 및 유의사항〉, 〈평가 방법 및 유의사항〉을 준수하지 않은 경우

문항	수열x_n의 귀납적 정의를 논하고, 수열x_n을 n에 관한 함수로 나타내시오.
위반 사유	(나) 교수·학습 방법 및 유의 사항 • 수열과 관련된 여러 가지 문제를 귀납적으로 표현할 수 있게 하고, 귀납적으로 정의된 수열의 일반항을 구하는 문제는 다루지 않는다.

2. 학생부종합전형 위촉사정관 교육자료(예시)

- 2025학년도 서울시립대학교 -
학생부종합전형 서류평가 참고사항

1. 2015 개정 교육과정

1) 개정의 배경

- 현 정부의 6대 교육개혁 과제 – 공교육 정상화 - 창의융합형 인재 양성 목표
- 2018년 도입, 현재 고등학교 3학년 전면 도입

2. 2015 개정 고등학교 교육과정의 주요 특징

1) 공통과목의 도입

- 모든 학생들이 배워야 할 필수적인 내용으로 구성하여 학생들의 기초 소양과 기본 학력 보장(문·이과 폐지)
- 공통 과목(국어, 수학, 영어, 한국사, 통합사회, 통합과학, 과학탐구실험) 신설

2) 선택과목의 도입

- 일반선택: 고등학교 단계에서 필요한 각 교과별 기본적 이해를 바탕으로 한 과목
- 진로선택: 교과 융합학습, 진로안내학습, 교과별 심화학습, 실생활 체험학습 등이 가능한 과목



3. 2015 개정 교육과정 주요 특징

- 2015 개정 교육과정의 핵심은 인문·사회·과학기술 기초 소양을 균형 있게 함양하고 학생의 적성과 진로에 따른 선택학습을 강화하는 것이다.
- 고등학교 교육과정은 교과(군)와 창의적 체험활동으로 나뉜다.
- 고등학교 3년간 총 이수 학점은 192학점으로 교과(군) 174학점, 창의적 체험활동 18학점(306시간)이다.
- 교과는 보통교과와 전문교과로 구분된다.
- 보통교과에는 모든 학생이 이수하는 '공통과목'이 있으며, 선택해서 이수하는 '선택과목'이 있는데, '선택과목'은 '일반 선택과목'과 '진로 선택과목'으로 구분된다.
- 1학년에서 공통과목을 통해 기초 소양을 함양한 후, 2, 3학년에서는 학생 각자의 진로와 적성에 따라 과목 선택을 한다.
- 일반 선택과목은 고등학교 단계에서 교과별 학문에 대해 기본적으로 이해해야 하는 내용으로 구성된 과목으로, 모든 학생이 폭넓게 선택할 수 있는 과목이다.
- 진로선택 과목은 학생이 자기의 적성과 진로에 따라 선택할 수 있는 과목으로, 교과 융합학습, 진로 안내학습, 교과별 심화학습, 실생활 체험학습 등이 가능한 과목이다.







3. 학생부종합전형 면접위원 교육자료(예시)

- 2025학년도 서울시립대학교 -
학생부종합전형 면접평가 참고사항

1. 면접평가 기본방향:

면접자와 지원자 간 문답을 통해 선발 적합성(타당성/ 가능성 등)을 파악하는 과정

2. 면접평가 평가내용

1) 모집단위별 인재상 반영 중심의 평가

2) 고등학교 교육과정 연계 반영하여 기초 학업 능력 함양, 흥미 영역 파악

3) 수업 중 발표, 토론 등에서 개발된 논리력, 사고력, 가치관 파악

구분	영역	문항	내용	면접방식
개별 질의	학업 역량	없음	• 학교생활기록부, 면접확인 질문지를 활용한 개별 확인면접 진행 ※ 면접확인 질문지: 서류평가를 통해 도출	서류기반면접
	잠재 역량		• 2인의 면접위원이 지원자 1인을 대상으로 학업역량, 잠재역량, 사회역량을 중심으로 지원자의 종합적 사고력, 문제해결능력, 의사소통능력, 공적윤리의식, 제출서류의 진실성 등을 약 12분간 평가	(제시문 활용 불가)
	사회 역량			

3. 면접평가 진행방법

면접방법	블라인드 평가	
면접시간	수험생 1인당 12분 (시간 엄수)	
평가영역	학업역량	기초학업능력 평가(고교 교육과정 범위 및 수준 고려)
	잠재역량	전공분야에 대한 관심과 이해를 바탕으로 한 창의적인 문제해결능력
	사회역량	공적윤리의식, 협동학습성과, 의사소통능력 등을 종합적으로 평가
평가배점	등급별 점수 배점	

4. 논술전형 출제위원 교육자료(예시)

- 2025학년도 서울시립대학교 -
논술고사 출제위원 참고사항

1. 교육과정별 추가, 삭제된 성취기준

2009 개정 교육과정에서 삭제한 내용	2015 개정 교육과정에서 삭제한 내용
- 행열 - 계차수열 - 회전체의 부피 - 두 원 사이의 위치 관계 등	- 미지수가 3개인 연립일차방정식 - 무연근이 존재하는 분수방정식과 무리방정식 - 분할 - 모비율 추정 - 신뢰구간의 길이 - 공간백터 - 염주순열, 같은 것이 있는 원순열 - 삼각함수의 합성 - 삼각함수가 포함된 방정식, 부등식의 일반해 - 로그의 지표와 가수, 부등식의 영역 등
2015 개정 교육과정에서 추가한 내용	
- 사인법칙, 코사인법칙	

- 교육과정 상의 용어와 기호를 사용하였는가?
- 교육과정 상의 교수·학습, 평가의 유의점을 준수하였는가?
- 채점기준, 예시답안이 고등학교 수학과 교육과정을 벗어난 내용을 포함하고 있는가?

※ 만점 획득을 위해 고교 교육과정에서 제시한 내용을 벗어난 항목이 포함되지 않도록 작성
※ 예시답안 작성 시 고등학교 교육과정에서 제시한 용어와 기호, 개념만을 활용하여 풀이 제시
※ 난이도가 낮거나 고교수준에 접근이 가능하더라도 고교 교육과정 범위 이상의 내용이 포함될 경우 위반에 해당
※ EBS 수능 연계 교재는 출제 근거가 될 수 없음

2. 교육과정 유의 사례

주의사항

〈교수·학습 방법 및 유의사항〉, 〈평가 방법 및 유의사항〉의 내용은 보수적으로 접근

예시문항	수열 x_n의 귀납적 정의를 논하고, 수열 x_n을 n에 관한 함수로 표현
위반사유	(나) 교수·학습 방법 및 유의 사항 • 수열과 관련된 여러 가지 문제를 귀납적으로 표현할 수 있게 하고, 귀납적으로 정의된 수열의 일반항을 구하는 문제는 다루지 않는다. ⇒ 수열의 귀납적 정의에서 출발하여 복잡한 계산 및 변형 절차를 거쳐 등차 혹은 등비수열을 구하는 문항의 경우, '귀납적으로 정의된 수열의 일반항을 구하는 문제는 다루지 않는다.'는 기준에 따라 교육과정 위배로 판정될 수 있음

5. 논술전형 검토위원 안내사항(예시)

- 2025학년도 서울시립대학교 -
논술고사 검토위원 안내사항

1. 출제 검토 합숙기간: 2024. 10. 1.(화) 10:00 ~ 10. 5.(토) 12:00
   ※ 4박 5일 합숙에 따른 간소복 등 준비

일시	구분	비고
10. 1.(화)	검토위원 출제장 입실	
10. 1.(화) ~ 10. 4.(금)	문항 검토 및 최종 출제	
10. 5.(토)	퇴실 및 서울시립대학교 이동	

2. 출제합숙 구성원: 총 12명
   - 출제위원 6명(위원장 1명, 출제위원 5명)
   - **검토위원 2명(고교교사)**
   - 통제/진행요원 각 2명
3. 출제 관련 기타사항
   - 검토기간 중 준수사항
     ▸ 검토기간 중에는 어떠한 경우에도 외부와 접촉 또는 통화를 하실 수 없습니다.
     ▸ 문항 검토는 세부일정에 따라 완료해야 합니다.
     ▸ 휴대폰 및 태블릿PC 등 통신기기는 입실 시 본부요원에게 인계하고, 퇴실 시 반환해드립니다.
   - 논술고사 출제내용
     ▸ 출제범위: 수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 확률과 통계, 미적분, 기하
     ▸ 논술고사 문제구성: 1세트 4문항
   - 논술고사 검토 시 고려사항
     ▸ 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용 출제 금지
     ▸ 문항카드 내 '예시 답안 혹은 정답' 고등학교 교육과정 범위 및 수준 준수
     ▸ 교육과정 범위 내 용어 사용 및 동일 문항 내 기호 통일
     ▸ 변별력과 채점의 용이성을 고려한 명확한 채점 가이드라인 제시
     ▸ 문항별 상세 배점기준 설정

6. 논술전형 문항카드

[서울시립대학교 문항정보 1]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	등차수열의 일반항, 여러 가지 수열의 합
예상 소요 시간	25분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] (총 85점)

12보다 큰 자연수 중에서 12와 서로소인 수를 작은 수부터 차례로 나열할 때, k번째 값을 a_k라 하자.

(a) $a_k \geq 100$을 만족하는 자연수 k의 최솟값을 구하여라. (30점)

(b) 자연수 n에 대하여 $\sum_{k=1}^{2n}(a_k a_{k+1} - a_{k+2})$를 구하여라. (55점)

3. 출제 의도

본 문제는 주어진 조건으로부터 수열의 일반항을 구하여 수열의 합을 구할 수 있는지 평가하고자 한다.

(a) 주어진 부등식을 만족하는 수열의 항을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

(b) 여러 가지 수열의 n항까지의 합을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2020-236호 [별책 8] "수학과 교육과정"
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
문제 1-(a)	[수학 I] - (3) 수열 - 등차수열과 등비수열 [12수학 I 03-02] 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제n항까지의 합을 구할 수 있다.
문제 1-(b)	[수학 I] - (3) 수열 - 수열의 합 [12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제n항까지의 합을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	홍성복 외 10명	㈜지학사	2020	117-124 140-145
	수학 I	이준열 외 9명	천재교육	2020	120-140 141-155

5. 문항 해설

본 문제는 주어진 조건으로부터 수열의 일반항을 구하여 수열의 합을 구하는 능력을 확인하는 문제이다.

6. 채점 기준 *※ 선다형의 경우 생략 가능*

하위 문항	채점 기준	배점
(a)	주어진 부등식을 만족하는 수열의 항을 구하고 조건을 만족하는 k의 최솟값을 구한다.	30
(b)	구하고자 하는 수열을 k가 짝수와 홀수일 때로 나누어 표현한다.	30
	여러 가지 수열의 n항까지의 합을 구한다.	25

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.
※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안 혹은 정답 *※ 선다형의 경우 정답만 기입*

(a) $12=2^2\times3$이므로 12와 서로소인 수는 2의 배수도 아니고 3의 배수도 아니다. 임의의 자연수 n이 2 또는 3의 배수가 아니면 어떤 자연수 m에 대하여 $n=6m+1$ 또는 $n=6m+5$의 형태로 표현된다. 12보다 큰 자연수만을 고려하므로 $a_1=13$, $a_2=17$이다. 따라서 $a_{2m-1}=6(m+1)+1$, $a_{2m}=6(m+1)+5$이다. $a_{2m-1}=6m+7\geq100$ 또는 $a_{2m}=6m+11\geq100$을 만족하려면 $m\geq15$이다. $a_{29}=6\times15+7=97$, $a_{30}=6\times15+11=101$이므로 $a_k\geq100$을 만족하는 k의 최솟값은 30이다.

(b) (a)에 의하여 $a_{2m-1}=6m+7$, $a_{2m}=6m+11$이므로

$$\begin{aligned}
\sum_{k=1}^{2n}(a_k a_{k+1}-a_{k+2}) &= \sum_{m=1}^{n}\{(a_{2m-1}a_{2m}-a_{2m+1})+(a_{2m}a_{2m+1}-a_{2m+2})\} \\
&= \sum_{m=1}^{n}\{(6m+7)(6m+11)-(6m+13)+(6m+11)(6m+13)-(6m+17)\} \\
&= \sum_{m=1}^{n}(72m^2+240m+190) \\
&= 72\sum_{m=1}^{n}m^2+240\sum_{m=1}^{n}m+190n \\
&= 72\times\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}+240\times\frac{n(n+1)}{2}+190n \\
&= 2n(12n^2+78n+161)
\end{aligned}$$

이다.

[서울시립대학교 문항정보 2]

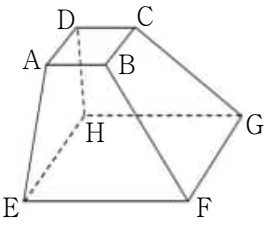
1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅰ, 기하
	핵심개념 및 용어	정사영, 코사인법칙
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] (95점)

밑면이 정사각형인 사각뿔을 밑면과 평행한 평면으로 잘라서 오른쪽 그림과 같은 육면체를 얻었다. 육면체에서 두 정사각형 ABCD와 EFGH의 한 변의 길이는 각각 a와 $a+2$이다. 또한 두 선분 AE와 DH의 길이는 모두 b이며, 두 선분 BF와 CG의 길이는 모두 c이다. 사각형 AEHD의 평면 BFGC 위로의 정사영의 넓이를 a, b, c에 대한 식으로 나타내어라. (단, $a>0$, $b>1$, $c>1$이고 $b^2+c^2 \geq 6$이다.)



3. 출제 의도

두 평면 사이의 각을 계산하고 정사영의 넓이를 구할 수 있는지를 평가하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2020-236호 [별책 8] "수학과 교육과정"
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
	수학Ⅰ - (2) 삼각함수 - 삼각함수 [12수학Ⅰ02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	기하 - (3) 공간도형과 공간좌표 - 공간도형 [12기하03-03] 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	홍성복 외 10명	㈜지학사	2020	94-105
	수학 I	류희찬 외 10명	천재교과서	2021	97-107
	기하	김원경 외 14명	비상교육	2020	118-121
	기하	이준열 외 7명	천재교육	2020	125-132

5. 문항 해설

평면을 평행이동 한 후 코사인법칙을 사용하여 두 평면 사이의 각의 크기를 계산한다. 이를 활용하여 정사영의 넓이를 구한다.

6. 채점 기준 *※ 선다형의 경우 생략 가능*

하위 문항	채점 기준	배점
	코사인법칙을 사용하여 두 평면 사이의 각의 크기를 계산한다.	60
	정사영의 넓이를 구한다.	35

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.
※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

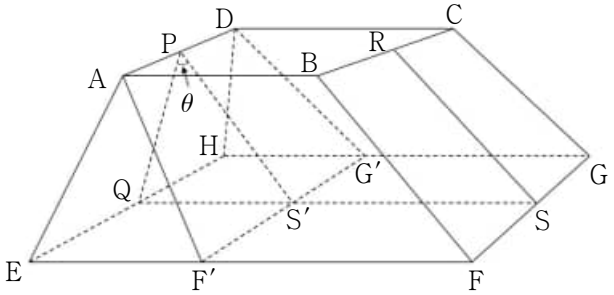
7. 예시 답안 혹은 정답 *※ 선다형의 경우 정답만 기입*

선분 AD의 중점을 P, 선분 EH의 중점을 Q라 할 때, 선분 PQ의 길이를 p라 하면,

$p^2+\left\{\frac{(a+2)-a}{2}\right\}^2=b^2$이므로 $p=\sqrt{b^2-1}$이다.

선분 BC의 중점을 R, 선분 FG의 중점을 S라 할 때, 선분 RS의 길이를 q라 하면,

$q^2+\left\{\frac{(a+2)-a}{2}\right\}^2=c^2$이므로 $q=\sqrt{c^2-1}$이다.



그림과 같이 선분 AD를 포함하고 평면 BFGC와 평행한 평면 AF′G′D를 생각하자. 이때

선분 F′G′의 중점을 S′이라 하고 각 QPS′의 크기를 θ라 하자. 삼각형 PQS′에서 코사인법칙에 의해

$$\{(a+2)-a\}^2 = p^2 + q^2 - 2pq\cos\theta$$

이므로 $\cos\theta = \frac{p^2+q^2-4}{2pq} = \frac{b^2+c^2-6}{2pq} \geq 0$이다. 따라서 $0 < \theta \leq \frac{\pi}{2}$이다. 또한 각 APQ와 각 APS′은 직각이므로 두 평면 AEHD와 BFGC가 이루는 각의 크기는 θ와 같다.

사각형 AEHD는 사다리꼴이므로 넓이는 $\frac{1}{2}p(a+a+2) = p(a+1)$이다. 따라서 사각형 AEHD의 평면 BFGC 위로의 정사영의 넓이는

$$\begin{aligned}(\text{사각형 AEHD의 넓이})\times\cos\theta &= p(a+1)\times\frac{b^2+c^2-6}{2pq} \\ &= \frac{(a+1)(b^2+c^2-6)}{2\sqrt{c^2-1}}\end{aligned}$$

이다.

[서울시립대학교 문항정보 3]

1. 일반 정보

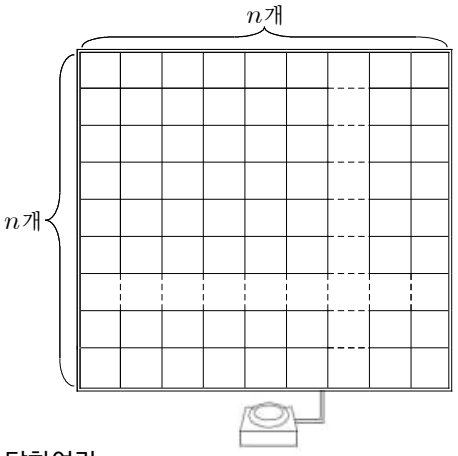
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) 3번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	경우의 수, 확률의 덧셈정리
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 제시문

[문제 3] (총 105점)

그림과 같이 n^2개의 영역으로 이루어진 한 개의 전광판이 있다. 이 전광판에 연결된 버튼을 이용하여 서울이와 시립이가 다음과 같은 규칙으로 게임을 하려고 한다. (단, n은 3 이상의 자연수이다.)

(1) 게임을 시작할 때, 전광판의 모든 영역은 불이 꺼져있다.
(2) 게임이 끝날 때까지 두 사람이 버튼을 번갈아 누른다.
(3) 한 사람이 버튼을 누르면 불이 꺼져있는 영역 중 임의의 한 영역에 불이 켜지며, 이때 불이 켜진 영역은 버튼을 누른 사람의 소유가 된다.
(4) 한 사람이 버튼을 눌렀을 때, 상대방이 소유한 영역과 한 모서리를 공유하는 영역에 불이 켜지면, 이때 버튼을 누른 사람이 승리하고 게임이 끝난다.



서울이부터 게임을 시작하여 진행할 때, 다음 물음에 답하여라.

(a) 시립이가 버튼을 한 번 눌러서 승리할 확률을 구하여라. (40점)

(b) 서울이가 버튼을 두 번 눌러서 승리할 확률을 구하여라. (65점)

3. 출제 의도

수학적 확률을 이해하고 문제의 해결에 적용하는 능력을 평가하고자 한다. 주어진 문제를 단순한 경우로 나누어 확률의 덧셈정리를 적용할 수 있는지 평가하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2020-236호 [별책 8] "수학과 교육과정"
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
	확률과 통계 - (2) 확률 - 확률의 뜻과 활용 [12확통02-01] 통계적 확률과 수학적 확률의 의미를 이해한다.
	확률과 통계 - (2) 확률 - 확률의 뜻과 활용 [12확통02-03] 확률의 덧셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	박교식 외 19명	동아출판	2020	42-54
	확률과 통계	류희찬 외 9명	천재교과서	2020	42-58

5. 문항 해설

수학적 확률을 이해하고 문제의 해결에 적용한다. 주어진 문제를 단순한 경우로 나누어 확률의 덧셈정리를 적용하여 확률을 구하는 능력을 평가하는 문제이다.

6. 채점 기준 *※ 선다형의 경우 생략 가능*

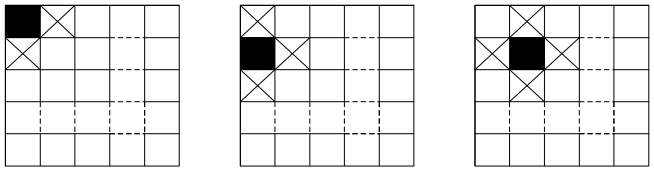
하위 문항	채점 기준	배점
(a)	주어진 문제를 해결할 수 있도록 체계적으로 경우를 나눈다.	20
	각각의 경우의 확률을 계산하고 확률의 덧셈정리를 적용하여 답을 구한다.	20
(b)	주어진 문제를 해결할 수 있도록 체계적으로 경우를 나눈다.	20
	각각의 경우에 게임의 규칙을 적용하여 경우의 수를 구한다.	25
	확률의 덧셈정리를 적용하여 답을 구한다.	20

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안 혹은 정답 *※ 선다형의 경우 정답만 기입*

(a) 시립이가 버튼을 한 번 눌러서 승리하는 경우는 다음과 같이 나누어 생각할 수 있다.



(i) (ii) (iii)

(i) 서울이가 소유한 영역(■)과 한 모서리를 공유하는 영역(⊠)이 2개인 경우

그림과 같이 위 조건을 만족하는 영역은 4개이므로 시립이가 승리할 경우의 수는 $4\times 2=8$이다.

(ii) 서울이가 소유한 영역(■)과 한 모서리를 공유하는 영역(⊠)이 3개인 경우

그림과 같이 위 조건을 만족하는 영역은 $4\times(n-2)$개이므로 시립이가 승리할 경우의 수는 $4(n-2)\times 3$이다.

(iii) 서울이가 소유한 영역(■)과 한 모서리를 공유하는 영역(⊠)이 4개인 경우

그림과 같이 위 조건을 만족하는 영역은 $(n-2)^2$개이므로 시립이가 승리할 경우의 수는 $(n-2)^2\times 4$이다.

따라서 확률의 덧셈정리에 의해 구하는 확률은 $\frac{8}{n^2(n^2-1)}+\frac{12(n-2)}{n^2(n^2-1)}+\frac{4(n-2)^2}{n^2(n^2-1)}=\frac{4}{n(n+1)}$이다.

(b) 서울이가 버튼을 두 번 눌러서 승리하려면, 시립이가 버튼을 한 번 눌러서 승리하지 않아야 한다. (a)와 같은 방법으로 다음과 같이 경우를 나누어 생각할 수 있다.

(i) 시립이가 소유한 영역과 한 모서리를 공유하는 영역이 2개인 경우

위 조건을 만족하는 영역은 4개다. 이때 서울이가 첫 번째로 소유한 영역은 시립이가 소유한 영역이 아니면서 시립이가 소유한 영역과 모서리를 공유하지 않는 n^2-3개의 영역 중 하나여야 한다. 또한 서울이가 두 번째로 소유하는 영역이 시립이가 소유한 영역과 한 모서리를 공유하는 2개의 영역 중 하나여야 한다. 따라서 서울이가 버튼을 두 번 눌러서 승리할 경우의 수는 $4\times(n^2-3)\times 2=8(n^2-3)$이다.

(ii) 시립이가 소유한 영역과 한 모서리를 공유하는 영역이 3개인 경우

(i)과 같은 방법으로 계산하면 서울이가 버튼을 두 번 눌러서 승리할 경우의 수는 $4(n-2)\times(n^2-4)\times 3=12(n-2)^2(n+2)$이다.

(iii) 시립이가 소유한 영역과 한 모서리를 공유하는 영역이 4개인 경우

(i)과 같은 방법으로 계산하면 서울이가 버튼을 두 번 눌러서 승리할 경우의 수는 $(n-2)^2\times(n^2-5)\times 4=4(n-2)^2(n^2-5)$이다.

따라서 확률의 덧셈정리에 의해 구하는 확률은 다음과 같다.

$$\frac{8(n^2-3)}{n^2(n^2-1)(n^2-2)}+\frac{12(n-2)^2(n+2)}{n^2(n^2-1)(n^2-2)}+\frac{4(n-2)^2(n^2-5)}{n^2(n^2-1)(n^2-2)}=\frac{4(n^4-n^3-5n^2+8n-2)}{n^2(n^2-1)(n^2-2)}$$

[서울시립대학교 문항정보 4]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) 4번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	여러 가지 함수의 정적분, 정적분과 급수의 합 사이의 관계
예상 소요 시간	35분	

2. 문항 및 제시문

[문제 4] (115점)

자연수 n에 대하여

$$T_n = \sum_{k=1}^{3n} \frac{1}{n^2} \int_0^{k\pi} \left| \sin \frac{x}{2n} \right| dx$$

라 할 때, $\lim_{n\to\infty} T_n$의 값을 구하여라.

3. 출제 의도

정적분과 급수의 합 사이의 관계로부터 급수의 합을 구할 수 있는지 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2020-236호 [별책 8] "수학과 교육과정"
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
	미적분 - (3) 적분법 - 여러 가지 적분법 [12미적03-03] 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.
	미적분 - (3) 적분법 - 정적분의 활용 [12미적03-04] 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	고성은 외 5명	좋은책 신사고	2020	140-141 150-152
	미적분	황선욱 외 8명	미래엔	2020	137-149 161-164

5. 문항 해설

정적분의 값을 구하여 주어진 급수를 간단히 정리한 후 정적분과 급수의 합 사이의 관계로부터 극한값을 구하는 문제이다.

6. 채점 기준 *※ 선다형의 경우 생략 가능*

하위 문항	채점 기준	배점
	k의 범위에 따라 경우를 나누어 $\int_0^{k\pi}\left\lvert\sin\frac{x}{2n}\right\rvert dx$의 값을 구한다.	40
	T_n을 구한다.	35
	정적분과 급수의 합 사이의 관계로부터 $\lim_{n\to\infty} T_n$의 값을 구한다.	40

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.
※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안 혹은 정답 *※ 선다형의 경우 정답만 기입*

먼저 자연수 $k=1,\ 2,\ \cdots,\ 3n$에 대해 적분값

$$\int_0^{k\pi}\left\lvert\sin\frac{x}{2n}\right\rvert dx$$

을 구하자.

(i) $k=1,\ 2,\ \cdots,\ 2n$인 경우

$0\le x\le 2n\pi$에서 $\sin\frac{x}{2n}\ge 0$이므로

$$\int_0^{k\pi}\left\lvert\sin\frac{x}{2n}\right\rvert dx=\int_0^{k\pi}\sin\frac{x}{2n}dx=\left[-2n\cos\frac{x}{2n}\right]_0^{k\pi}=2n\left(1-\cos\frac{k\pi}{2n}\right)$$

이다.

(ii) $k=2n+1,\ 2n+2,\ \cdots,\ 3n$인 경우

$0\le x<2n\pi$에서 $\sin\frac{x}{2n}\ge 0$이고, $2n\pi\le x\le 3n\pi$에서 $\sin\frac{x}{2n}\le 0$이므로

$$\int_0^{k\pi}\left\lvert\sin\frac{x}{2n}\right\rvert dx=\int_0^{2n\pi}\sin\frac{x}{2n}dx+\int_{2n\pi}^{k\pi}\left(-\sin\frac{x}{2n}\right)dx=\left[-2n\cos\frac{x}{2n}\right]_0^{2n\pi}+\left[2n\cos\frac{x}{2n}\right]_{2n\pi}^{k\pi}=2n\left(3+\cos\frac{k\pi}{2n}\right)$$

이다.

위 (i)과 (ii)에 의해

$$\begin{aligned} T_n &= \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{n^2} \left\{ \int_0^{k\pi} \left| \sin\frac{x}{2n} \right| dx + \int_0^{(n+k)\pi} \left| \sin\frac{x}{2n} \right| dx + \int_0^{(2n+k)\pi} \left| \sin\frac{x}{2n} \right| dx \right\} \\ &= \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{n} \left[2\left(1-\cos\frac{k\pi}{2n}\right) + 2\left\{1-\cos\frac{(n+k)\pi}{2n}\right\} + 2\left\{3+\cos\frac{(2n+k)\pi}{2n}\right\} \right] \\ &= 10 + \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}\left(-4\cos\frac{k\pi}{2n} + 2\sin\frac{k\pi}{2n}\right) \end{aligned}$$

이다. 따라서 정적분과 급수의 합 사이의 관계로부터

$$\begin{aligned} \lim_{n\to\infty} T_n &= 10 + \lim_{n\to\infty} \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}\left(-4\cos\frac{k\pi}{2n} + 2\sin\frac{k\pi}{2n}\right) \\ &= 10 + \int_0^1 \left(-4\cos\frac{\pi}{2}x + 2\sin\frac{\pi}{2}x\right) dx \\ &= 10 + \left[-\frac{8}{\pi}\sin\frac{\pi}{2}x - \frac{4}{\pi}\cos\frac{\pi}{2}x\right]_0^1 = 10 - \frac{4}{\pi} \end{aligned}$$

이다.

7. 검토의견서

〈자문의견서_장○○〉

2차 검토의견서

1) 문항 검토

문항 번호	내용	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	교육과정 상의 성취기준에 기반하여 출제하였는가?	○				
	교육과정 상의 용어와 기호를 사용하였는가?	○				
	교육과정 상의 교수·학습, 평가 방법의 유의점을 준수하였는가?	○				
	채점기준이 교육과정을 준수하였는가?	○				
	예시답안이 교육과정을 준수하였는가?	○				
2	교육과정 상의 성취기준에 기반하여 출제하였는가?	○				
	교육과정 상의 용어와 기호를 사용하였는가?	○				
	교육과정 상의 교수·학습, 평가 방법의 유의점을 준수하였는가?	○				
	채점기준이 교육과정을 준수하였는가?	○				
	예시답안이 교육과정을 준수하였는가?	○				
3	교육과정 상의 성취기준에 기반하여 출제하였는가?	○				
	교육과정 상의 용어와 기호를 사용하였는가?	○				
	교육과정 상의 교수·학습, 평가 방법의 유의점을 준수하였는가?	○				
	채점기준이 교육과정을 준수하였는가?	○				
	예시답안이 교육과정을 준수하였는가?	○				
4	교육과정 상의 성취기준에 기반하여 출제하였는가?	○				
	교육과정 상의 용어와 기호를 사용하였는가?	○				
	교육과정 상의 교수·학습, 평가 방법의 유의점을 준수하였는가?	○				
	채점기준이 교육과정을 준수하였는가?	○				
	예시답안이 교육과정을 준수하였는가?	○				

2) 총평

서울시립대학교 논술고사의 출제 범위인 수학, 수학 I, 수학 II, 확률과 통계, 미적분, 기하 교과에서 고르게 출제되어 일부 교과가 아닌 출제 범위로 제시된 전 교과를 적극적으로 선택하고 충실히 학습한 학생을 선발하기에 적합한 문항으로 구성되었습니다. 또한 교과서의 용어, 기호, 발문과 고등학교 수학 교육과정 내의 핵심개념을 사용하여 학생들에게 익숙한 표현으로 문제를 제시하여, 학교 교육과정을 충실히 이수한 학생을 선발하고자 하는 출제진들의 노력이 반영되었다고 생각합니다.

문제 1번부터 4번까지 전체적인 난이도 또한 고르게 출제되었고 문항에 대한 이해와 논리적 풀이 과정을 평가할 수 있도록 출제되어, 교육과정을 충실히 이수한 학생의 학습 수준 및 수학적 능력을 평가하기에 충분하다고 생각합니다.

서울시립대학교 UNIVERSITY OF SEOUL

2차 검토의견서

1) 문항 검토

문항 번호	내용	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	매우 그렇지 않다
1	교육과정 상의 성취기준에 기반하여 출제하였는가?	○				
	교육과정 상의 용어와 기호를 사용하였는가?	○				
	교육과정 상의 교수·학습, 평가 방법의 유의점을 준수하였는가?	○				
	채점기준이 교육과정을 준수하였는가?	○				
	예시답안이 교육과정을 준수하였는가?	○				
2	교육과정 상의 성취기준에 기반하여 출제하였는가?	○				
	교육과정 상의 용어와 기호를 사용하였는가?	○				
	교육과정 상의 교수·학습, 평가 방법의 유의점을 준수하였는가?	○				
	채점기준이 교육과정을 준수하였는가?	○				
	예시답안이 교육과정을 준수하였는가?	○				
3	교육과정 상의 성취기준에 기반하여 출제하였는가?	○				
	교육과정 상의 용어와 기호를 사용하였는가?	○				
	교육과정 상의 교수·학습, 평가 방법의 유의점을 준수하였는가?	○				
	채점기준이 교육과정을 준수하였는가?	○				
	예시답안이 교육과정을 준수하였는가?	○				
4	교육과정 상의 성취기준에 기반하여 출제하였는가?	○				
	교육과정 상의 용어와 기호를 사용하였는가?	○				
	교육과정 상의 교수·학습, 평가 방법의 유의점을 준수하였는가?	○				
	채점기준이 교육과정을 준수하였는가?	○				
	예시답안이 교육과정을 준수하였는가?	○				

2) 총평

서울시립대학교 논술고사 출제범위로 제시된 수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 확률과통계, 미적분, 기하의 다양한 교과에 대한 내용이 골고루 출제되어 종합적인 학습 수준을 평가할 수 있는 적합한 문항 구성이었습니다. 고교교육과정 내 출제원칙을 준수하여 출제된 만큼 정상적인 고등학교 교육과정을 잘 이수한 학생이라면 문제없이 해결할 수 있을 것으로 보입니다.

서울시립대학교 University of Seoul

8. 자문의견서

□자연계열

1) 문항 검토

〈자문의견서_김○○〉

구 분	1	2	3	4
교육과정 준수여부 (예시답안 포함)	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함
용어, 기호의 적절성	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함
소요시간	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함
난이도	하	중하	중	중상
배점의 적절성	적절함	적절함	적절함	적절함

2) 문항카드 내 성취기준의 적절성

고등학교 수학과 교육과정에서 수열의 합, 정사영, 확률의 덧셈정리, 정적분과 수열의 합 사이의 관계에 대한 문항들로 그 해결 과정에서 교육과정 및 학습 내용 성취 기준이 잘 드러나는 내용으로 적절하게 구성되었습니다.

[문제1]

조건을 만족시키는 수열을 2의 배수인 경우와 2의 배수가 아닌 경우로 나누어 일반항을 구하여 계산하는 문제로 추론능력, 계산능력을 평가할 수 있습니다.

소문항(a)는 조건을 만족시키는 구체적인 수열의 항을 구하는 문제로 논술 첫 번째 문항이자 소문항(b)를 해결하기 위해 주어지는 다소 난이도가 낮은 문제로 적절해 보입니다.

소문항(b)는 소문항(a)에서 구한 일반항을 이용하여 여러 가지 수열의 합을 계산하는 문제로 구체적인 수가 아닌 문자로 나타내어진 식을 잘 정리하고 계산할 수 있는지 평가하는 논술문항으로 적절한 문제입니다.

[문제2]

수학 I 의 삼각함수 단원의 코사인법칙과 기하의 공간도형과 공간좌표 단원의 정사영의 내용을

고루 다루고 있는 문제입니다. 한 평면을 평행이동하여 선을 그어 삼각형을 만든 다음 코사인 법칙을 이용하여 두 평면이 이루는 각의 크기를 구한 후, 정사영의 넓이를 구하는 문제로 기하학적 사고력과 추론력, 종합적 문제해결력 및 계산능력까지 평가할 수 있는 논술 문항으로 적절한 문제입니다.

[문제3]

문제에서 주어진 규칙을 이해하고 각각의 경우를 빠짐없이 중복되지 않게 고려하여 수학적 확률의 개념을 활용하여 계산하는 문항으로 수학적 사고력과 추론 능력, 문제해결력을 평가할 수 있는 적절한 문제입니다.

소문항(a)는 주어진 조건에 맞게 경우를 체계적으로 나누어 각각의 확률을 계산하고 확률의 덧셈정리를 적용하여 확률을 구하는 문항으로 수학적 확률의 기본 개념을 이해하는지 평가하는 적절한 문제입니다.

소문항(b)는 소문항(a)의 아이디어를 확장하여 좀 더 복잡한 경우를 체계적으로 나누어 계산할 수 있는지 평가하는 문항으로 동시에 고려할 사항이 많아 수학적 사고력 및 추론 능력을 평가하기에 적절한 문제입니다.

[문제4]

구간을 나누어 절댓값이 포함된 식의 정적분의 값을 구하고 시그마 기호에서 아래끝과 위끝 및 정적분의 구간을 변형한 후, 정적분과 급수의 합의 관계를 이용하여 극한값을 계산하는 문항으로 문제 해결 능력, 추론 능력 및 계산 능력까지 종합적 사고력을 평가하는 적절한 문제입니다. 삼각함수의 적분, 정적분의 성질 및 정적분과 급수의 합의 관계까지 미적분 교육과정 내의 교과내용을 고루 다루고 있어 적분법 단원의 핵심 개념을 평가하기에 적절한 문제입니다.

3) 총평 (개선사항)

수학Ⅰ, 수학Ⅱ의 내용뿐만 아니라 기하, 확률과 통계, 미적분에 관한 내용을 고루 평가할 수 있는 문항들이 출제되었습니다. 또한 고등학교 수학과 교육과정 내에서 문제 해결 능력, 추론 능력, 계산 능력 및 수학적 사고력을 고루 평가할 수 있도록 구성되어 있으며 문항에 따라 난이도의 차이가 있어 변별력을 확보하였다고 생각됩니다. 문항수는 대문항은 4개이지만 소문항이 1번과 4번만 각각 2문항씩이고 각각의 시간이 25분, 30분, 30분, 35분이며 난이도로 보았을 때는 계획을 세우고 풀이하는데 적절해 보입니다. 문제를 소문항을 통해 위계가 있도록 제시하여 학생들이 단계적으로 문제를 해결할 수 있도록 설계된 점이 바람직합니다.

□자연계열

1) 문항 검토

〈자문의견서_김○○〉

구 분	1	2	3	4
교육과정 준수여부 (예시답안 포함)	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함
용어, 기호의 적절성	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함
소요시간	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함
난이도	중	중	상	상
배점의 적절성	적절함	적절함	적절함	적절함

2) 문항카드 내 성취기준의 적절성

〈문제1〉

문제1-(a)는 주어진 수열의 홀수번째 항과 짝수번째 항이 각각 등차수열을 이룸을 파악하고, 등차수열의 일반항을 이용해 수열의 항이 특정 값보다 커지는 시점을 구하는 문제이므로 문항 카드 내 성취기준이 적절하게 작성되었다.
문제1-(b)는 (a)의 결과를 이용하여 주어진 수열의 합을 자연수의 거듭제곱의 합으로 나타낸 후 그 합을 구하는 문제이므로 문항 카드 내 성취기준이 적절하게 작성되었다.

〈문제2〉

문제2는 코사인법칙을 이용해 두 평면이 이루는 각의 cos 값을 문자로 나타낸 뒤, 이를 이용하여 정사영의 넓이를 문자로 나타내는 문제이므로 문항 카드 내 성취기준이 적절하게 작성되었다.

〈문제3〉

문제3은 조건을 만족시키는 경우를 적절히 나누어 해당하는 경우들에 대한 수학적 확률들을 각각 구한 뒤 이를 더하여 확률을 구하는 문제이므로 문항 카드 내 성취기준이 적절하게 작성되었다.

〈문제4〉

문제4는 구간에 따른 삼각함수의 부호를 파악하고 이를 이용해 절댓값을 씌운 식의 정적분을 구해서 T_n을 구한 다음, 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이용해 $\lim_{n\to\infty} T_n$의 값을 구하는 문제이므로 문항 카드 내 성취기준이 적절하게 작성되었다.

3) 총평 (개선사항)

〈문제2〉

문제의 해결 과정에서 **'[12기하03-01] 직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다.'**에 해당되는 내용이 활용된 것으로 보입니다. 이 성취기준 또한 추가되는 것은 어떨까 의견을 드려봅니다.

〈문제3〉

(b)에는 '각각의 경우에 게임의 규칙을 적용하여 경우의 수를 구한다'는 항목의 채점 기준에 있는데, 같은 구조의 문제의 (a)에는 이에 대응하는 채점 기준이 없는 것으로 보입니다. (a)와 (b)는 난도의 차이는 있을지언정 같은 구조의 문제이므로 대응하는 부분의 점수의 차이는 두되 채점 기준 항목 자체는 비슷해야 할 것 같아 의견을 드려봅니다.

〈문제4〉

문제 초반부에 '자연수 n에 대하여'라고 되어 있는데, 이는 특정한 자연수에 대해서만 성립한다는 오해를 살 수 있으므로 '모든 자연수 n에 대하여'라고 수정되는 것이 더 적절해 보입니다.
문제의 해결 과정 중 구간별 삼각함수의 부호를 판별하는 부분에서 **'[12수학Ⅰ02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.'**에 해당되는 내용이 활용된 것으로 보입니다. 이 성취기준 또한 추가되는 것은 어떨까 의견을 드려봅니다.

□자연계열

1) 문항 검토

〈자문의견서_박○○〉

구 분	1	2	3	4
교육과정 준수여부 (예시답안 포함)	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함
용어, 기호의 적절성	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함
소요시간	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함
난이도	하	중	상	상
배점의 적절성	적절함	적절함	적절함	적절함

2) 문항카드 내 성취기준의 적절성

[문제1]~[문제4] 모두 적절한 성취기준을 제시함.

[문제3] 문항 카드에 (a), (b) 구분 필요, 제시된 성취기준은 각 소문항 모두에 적절함.

3) 총평 (개선사항)

[문제1]~[문제4] 모두 예시 답안에 제시된 바와 같이 풀이과정이 필요 이상으로 과하지 않고 적절하며 핵심 개념을 바탕으로 출제되어 교육과정을 충실하게 이수한 학생이라면 시간 내에 해결 가능한 문항들이었다고 생각됨.

[문제1] 12보다 큰 자연수 … 작은 수부터 차례로 나열 … 을 명시하기는 했지만 교육과정에서 k번째 값이라는 표현보다는 k째항 또는 제k항이라는 표현을 사용하므로 명확한 제시를 위해 '예를 들어, $a_1 = 13$이다' 라는 정보를 제공했어도 괜찮았다고 생각됨.

[문제2] 출제 의도, 문항 해설 및 채점 기준에 명시된 표현인 '두 평면 사이의 각'을 교육과정에서 사용하는 '두 평면이 이루는 각(이면각)의 크기'로 표현하면 좋을 것으로 생각됨.

[문제3] (b)문항 예시 답안에도 (a)문항처럼 상세한 예시 그림이 제시된다면 2026학년도 수험생들에게는 더욱 도움이 될 것임.

[문제4] 특이사항 없음.

□자연계열

1) 문항 검토

〈자문의견서_박○○〉

구 분	1	2	3	4
교육과정 준수여부 (예시답안 포함)	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함
용어, 기호의 적절성	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함
소요시간	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함
난이도	하	중	중	상
배점의 적절성	적절함	적절함	적절함	적절함

2) 문항카드 내 성취기준의 적절성

전반적으로 성취 기준이 적절하게 주어져 있으며, 그 성취 기준이 고등학교 교육과정을 준수한 것으로 사료됨.
다만, 〈문항 1〉의 경우에는 현재 제시된 수열 $\{a_n\}$이 현재 등차수열 규칙에 정확하게 부합하지 않고 홀수항, 짝수항을 각각 따로 모았을 때, 등차수열이 되는 수열임. 따라서 성취 기준에서 [12수학Ⅰ03-02]와 더불어 '[12수학Ⅰ03-01] 수열의 뜻을 안다.'가 추가되어야 할 것으로 보임.
나머지 문항에는 적절한 성취기준이 제시됨.

3) 총평 (개선사항)

전반적으로 고등학교 교육과정을 준수한 문제로 구성이 되었으며, 고등학교 교육과정 내 적절한 용어 및 기호 등을 사용하여 논술 문항을 구성함. 몇 가지 문항별로 논점을 언급하고자 함.
[1번 문항]
먼저 주어진 문항에서 제시된 수열 $\{a_n\}$의 규칙은 홀수항끼리 모았을 때, 6_m+1의 등차수열, 짝수항끼리 모았을 때, 6_m+5의 등차수열을 각각 따르는 규칙의 수열임. 예전 교육과정에서 소위 '홀짝수열'이라고 불리는 규칙의 수열임.
만약 해당 문항이 단순히 몇 번째 항을 구하는 등, 귀납적으로 규칙을 파악하는 정도의 문항이었다면 성취기준 '[12수학Ⅰ03-01] 수열의 뜻을 안다.'에 부합함. 다만, 해당 문항은 이 규칙의 수열을 a_{2n}항까지 더하는 '수열의 합' 문항임.

교과용 지도서 수학Ⅰ '대단원 Ⅲ 수열'의 유의사항을 확인하면 '여러가지 수열의 합에서는 자연수의 거듭제곱의 합 $\sum_{k=1}^{n} k$, $\sum_{k=1}^{n} k^2$, $\sum_{k=1}^{n} k^3$과 수열의 합이 간단한 것만 다룬다.'라고 명시되어 있음. 그리하여 대체적으로 수열의 합은 '등차수열, 등비수열, 거듭제곱의 합, 분수 꼴로 된 수열의 합(부분분수)'정도를 다루는 것으로 확인됨. 해당 수열의 규칙이 '수열의 합이 간단한 것'에 포함되는지에 대한 논의가 필요함. 물론, 해당 수열을 홀수항과 짝수항으로 나눠 등차수열의 합 공식으로 수열의 합을 계산한다는 점에서 교육과정 준수 여부에는 크게 무리가 없는 것으로 확인됨.

[2번 문항]

해당 문항의 최종 결과가 $\frac{(a+1)(b^2+c^2-6)}{2\sqrt{c^2-1}}$ 으로 상당히 복잡한 결과값임. 따라서 지원자들이 정답을 얻어내도 제시해야 할 최종 결과가 위의 수식이 맞는지에 대한 고민이 될 것으로 생각됨. 따라서 상수 a, b, c의 값을 직접 숫자로 제시하는 문항을 제출하는 것을 추천함.

[3번 문항]

(b)문항에 대해 위의 2번 문항과 동일한 의견을 제시함. 즉, (a)문항의 경우 상수 n의 값을 제시하지 않고 n에 대한 식으로 결과를 제시하는 데 전혀 무리가 없는 형태지만 (b)는 n의 값을 제시하는 것에 대해 논의가 필요함. 즉

(b) $n=10$일 때, 서울이가 버튼을 두 번 눌러서 승리할 확률을 구하여라.

등의 문항으로 바꾸는 것에 대한 논의가 필요.

[4번 문항] : 이상 없음.

□자연계열

1) 문항 검토

〈자문의견서_이○○〉

구 분	1	2	3	4
교육과정 준수여부 (예시답안 포함)	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함
용어, 기호의 적절성	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함
소요시간	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함
난이도	하	중	중	상
배점의 적절성	적절함	적절함	적절함	적절함

2) 문항카드 내 성취기준의 적절성

모든 문항에서 교육과정 내 성취기준을 제시하였으며 오류 없이 적절하게 서술되었다.

3) 총평 (개선사항)

4개의 문제는 수학 Ⅰ과 기하, 확률과 통계, 미적분 과목의 내용에서 골고루 출제되어 수학적인 역량 전반을 확인할 수 있는 문항이라고 생각된다. 특히 4개의 문항 모두 주어진 상황을 일반화해야 하는 문제이기 때문에 특정한 상황의 값을 구하는 문제 풀이 위주의 학습을 한 학생들에게는 어렵게 느껴졌을 것으로 생각된다.

[문제 1]은 수열의 일반항에 대한 식이 하나로 결정되는 것이 아니라 홀수항과 짝수항을 구분지어 표현해야 한다. 일반적으로 학생들이 접하는 문제 상황이 아니기 때문에 1번 문제이지만 어렵게 느껴지는 학생들도 있을 것으로 생각된다.

[문제 2]는 도형의 길이 정보가 문자로 제시되어 불편하게 느껴지지만 문자가 아닌 숫자로 제시되었다면 문제 자체의 난이도는 그렇게 높지 않은 것으로 생각된다.

[문제 3]은 조건을 만족하는 경우를 3가지로 분류하여 각각의 확률을 계산해야 하는 문제로 확률 문제 특성상 (b) 문항의 경우에 케이스를 어떤 기준으로 분류하는지에 따라 다양한 풀이가 나올 수 있을 것으로 생각된다.

[문제 4]는 정적분 구간이 고정적이지 않고 k의 값에 따라 유동적이고, 적분해야 하는 함수 역시 절댓값이 포함된 함수이기 때문에 구간에 따라 부호가 변화하기 때문에 수식을 일반화하는 과정이 까다롭게 느껴졌을 것으로 생각된다.

□자연계열

1) 문항 검토

〈자문의견서_이○○〉

구 분	1	2	3	4
교육과정 준수여부 (예시답안 포함)	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함
용어, 기호의 적절성	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함
소요시간	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함
난이도	하	중	상	상
배점의 적절성	적절함	적절함	적절함	적절함

2) 문항카드 내 성취기준의 적절성

[문제1]은 수학Ⅰ의 수열 단원, [문제2]는 수학Ⅰ의 삼각함수 단원, 기하의 공간도형과 공간좌표 단원, [문제3]는 확률과 통계의 확률 단원, [문제4]는 미적분의 적분법 단원에서 출제된 문제입니다. 각 문제의 문항 카드에서 제시하고 있는 성취 기준은 문항에 적합하게 제시되어 있다고 판단 됩니다.

3) 총평 (개선사항)

[문제1]은 조건에 맞는 수들을 찾아 홀수 번째 항과 짝수 번째 항이 등차수열을 이루고 있음을 파악하고, 등차수열의 일반항을 구한 후 여러 가지 수열의 합을 활용하여 구하는 문제입니다. [문제2]는 한 평면을 평행이동 하여 두 평면이 이루는 각의 코사인값을 구한 후 사다리꼴을 정사영 시켰을 때의 넓이를 구하는 문제입니다. [문제3]은 주어진 게임 상황을 이해하고 수학적 확률을 구하는 문제입니다. 문제 해결을 위해 체계적으로 경우를 나누고, 게임에서 승리 조건을 적용하여 경우의 수를 구한 후 확률의 덧셈 정리를 사용하면 문제를 해결할 수 있습니다. [문제4]는 정적분 값을 구하기 전에 절댓값을 풀기 위해 구간을 나누어 정적분을 하고, 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 활용하여 해결하는 문제입니다.

수학Ⅰ, 기하, 확률과 통계, 미적분 과목에서 문제들이 출제되어 수학과에서 요구하는 성취수준과 수학적 역량을 평가하기에 적절해 보입니다. 평소 학교 수업에 충실하고, 기본 개념의 이해가 잘되어 있다면, 주어진 시간 내에 문제를 해결할 수 있을 것으로 보입니다. 또한, 문제 해결을 위해 주어진 범위를 나누거나, 다시 분류하고, 합리적인 경우를 찾는 과정과 식의 전재 과정에서 충분한 변별력을 갖추고 있습니다.

□자연계열

1) 문항 검토

〈자문의견서_이○○〉

구 분	1	2	3	4
교육과정 준수여부 (예시답안 포함)	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함
용어, 기호의 적절성	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함
소요시간	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함
난이도	중하	중	중상	상
배점의 적절성	적절함	적절함	적절함	적절함

2) 문항카드 내 성취기준의 적절성

1번: 정수의 성질과 나열된 수를 일반화하는 능력을 평가하여 수열의 일반항을 구하는 과정에 대한 평가로 '수학I'의 성취 기준에 부합함

2번: '수학1'의 삼각함수의 법칙을 기하의 공간도형에 적용하여 종합적 사고능력을 평가하였으며, 수학과 교육과정의 기하에서 제시한 성취기준의 학습 요소인 교선, 이면각, 정사영을 배치하여 고교교육과정에서 평가할 요소를 다수 반영하여 '수학I'과 '기하'의 성취 기준에 부합함.

3번: 확률의 덧셈정리를 이용하기 위하여 경우의 수를 논리적으로 추론하고 분류하여 합리적인 판단을 하는 능력을 평가하여 '확률과통계'의 성취 기준에 부합함.

4번: 삼각함수의 부정적분과 정적분을 구간을 고려하여 효율적으로 구하는 방법을 평가하고, 정적분과 급수 사이의 관계를 이해한 과정을 평가하여 '미적분'의 성취 기준에 부합함. 다만 구간을 구분하여 적분하기 위해서는 삼각함수(sin함수)의 그래프를 이해해야 하므로 **"[12수학Ⅰ02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다."**의 학습내용 성취기준을 추가하여야 할 필요가 있음.

3) 총평 (개선사항)

(문항1) 6으로 나눈 나머지로 수열을 분류하는 아이디어가 문항 전체에서 중요한 문제 해결의 요소이며 이 아이디어를 찾은 경우 문항 전체를 논리적으로 해결할 수 있음. 또한 수열의 일반항을 수식으로 계산하는 경우에 복잡한 식을 정리하는 능력을 평가하는 경우가 될 수 있었지만

수열을 분류하는 풀이를 통해 수의 특성을 분석하는 능력을 확인하여 응시자의 사고력을 평가하기에 적합함.

(문항2) 공간도형에 대한 이해와 관찰을 통하여 수식을 이용하고, 코사인 법칙과 정사영의 넓이를 구하는 과정에서 기하에서 학습한 이면각, 교선의 개념들을 충분히 사용하여 해결하도록 구성된 평가문항으로 보여짐.

(문항3) 확률의 덧셈정리를 이용하려면 배반사건임을 확인하는 과정이 필요함. (a)문항의 경우 배반사건의 조건이 명백하게 보여주고 있으며, (b)문항의 경우 해설에서 세 번째 시행에서 '서울'가 승리하는 경우를 세 종류로 분류하여 각 사건이 배반사건임을 확인하여 확률의 덧셈정리를 사용하고 있음. 다만 "서울이가 첫번째 소유한 영역은 시립이가 소유한 영역이 아니여야 한다."는 해설은 두 번째 시행을 전제하고 첫 번째 시행에서 이런 선택을 한다고 보여짐. 서울이가 첫 번째 소유한 영역의 경우의 수는 문항(a)에서 한 첫 번째 시행과 같고, 두 번째 시행에서 시립이가 소유한 영역의 경우는 (a)의 경우를 제외하여야 하며, 세 번째 시행에서 서울이가 두 번째 소유한 영역의 경우의 수를 설명하는 방법으로 해설을 제시하면 문항 해설을 이해하기에 용이할 것으로 보여짐.

분류	첫 번째 시행의 경우의 수	두 번째 시행의 경우의 수	세 번째 시행의 경우의 수
(i)	4	n^2-3	2
(ii)	$4(n-2)$	(n^2-4)	3
(iii)	$(n-2)^2$	(n^2-5)	4

(문항4) 삼각함수가 정의역에 따라 부호가 다르다는 점을 이용하여야 문제를 해결할 수 있으므로 수학1의 성취기준을 추가하여야 함. 정적분을 이용하여 급수의 합을 구하는 과정 이전에 구간을 구분하여 적분하는 과정을 해결함으로 다수의 성취 기준을 평가함으로 종합적 사고능력을 필요로 하는 문항으로 보여짐.

□자연계열

1) 문항 검토

〈자문의견서_이○○〉

구 분	1	2	3	4
교육과정 준수여부 (예시답안 포함)	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함	고등학교 교육과정을 준수함
용어, 기호의 적절성	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함	용어와 기호의 사용이 적절함
소요시간	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함	예상 소요시간이 적절함
난이도	하	중	중상	중상
배점의 적절성	적절함	적절함	적절함	적절함

2) 문항카드 내 성취기준의 적절성

1. 등차수열의 합을 구하는 문항으로 성취기준이 적절한 것으로 판단된다.
2. 두 평면이 이루고 있는 각의 크기를 구하여 정사영의 넓이를 구하는 문항으로 성취기준이 적절한 것으로 판단된다.
3. 사례별로 경우의 수를 구하고 수학적 확률을 통해 확률의 덧셈정리를 활용하는 문항으로 성취기준이 적절한 것으로 판단된다.
4. 정적분과 급수의 합 사이의 관계에 대한 내용을 활용하는 문항으로 성취기준이 적절한 것으로 판단된다.

3) 총평 (개선사항)

1번 문항은 1학년 때 배우는 서로소 개념을 통해 두 가지의 등차수열 일반항을 구하여 합을 찾는 매우 평이한 문제이다. 특별한 활용이나 응용이 필요없는 문항으로 1번 문항으로 잘 배치된 것으로 판단된다.

2번 문항은 공간도형 파트의 정사영에 관한 문항이다. 등변사다리꼴의 평행이동을 통해 공간능력을 파악할 수 있으며 모서리의 길이를 문자(상수)로 처리하여 난도를 조금 올린 것으로 판단된다. 하지만 등변사다리꼴로써 계산량이 많지 않다.

3번 문항은 게임의 규칙을 정확하게 파악하고, 각 경우의 수를 빠짐없이 세는 것이 중요한 문항이다. 한 가지 사례라도 체크하지 않는다면 결과값이 제대로 나오지 않으므로 체계적인 경우의 수를 구할 수 있어야 한다. 최종적으로는 확률의 덧셈정리를 통해 계산력을 평가한다.

4번 문항은 절댓값이 붙어있는 함수를 정적분하는 문항으로 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 제대로 이해하고 있는지 평가하는 문항이다. 절댓값 안에 들어있는 함수가 0보다 클 때, 작을 때로 나누어 급수식을 구간별로 정적분 형태로 바꾸어 계산하는 문항이다. 또한 k의 범위에 따라 정적분 계산식을 구분지어야 하는 부분이 조금 까다로울 수 있지만 고등학교 교육과정을 성실히 이수한 학생이라면 충분히 풀 수 있는 난도의 문항으로 판단된다.

전체적으로 문항이 평이한 것으로 판단되며 3번과 4번 문항의 케이스를 정확하게 나누고 계산할 수 있는 능력에 의해 변별력이 갈릴 것으로 예상된다.

□자연계열

1) 문항 검토

〈자문의견서_최○○〉

구 분	1	2	3	4
교육과정 준수여부 (예시답안 포함)	전체 과정에서 교육과정 준수함	전체 과정에서 교육과정 준수함	전체 과정에서 교육과정 준수함	전체 과정에서 교육과정 준수함
용어, 기호의 적절성	교과서에 근거하여 용어와 기호를 사용함	교과서에 근거하여 용어와 기호를 사용함	교과서에 근거하여 용어와 기호를 사용함	교과서에 근거하여 용어와 기호를 사용함
소요시간	적절함	적절함	적절함	적절함
난이도	중	중상	상	상
배점의 적절성	적절함	적절함	적절함	적절함

2) 문항카드 내 성취기준의 적절성

1번 문항: 제시된 문항에서 평가할 수 있는 성취기준이 문항카드에 작성된 성취기준에 부합함.
2번 문항: 제시된 문항에서 평가할 수 있는 성취기준이 문항카드에 작성된 성취기준에 부합함.
3번 문항: 제시된 문항에서 평가할 수 있는 성취기준이 문항카드에 작성된 성취기준에 부합함.
4번 문항: 제시된 문항에서 평가할 수 있는 성취기준이 문항카드에 작성된 성취기준에 부합함.

3) 총평 (개선사항)

전체적으로 교육과정에 부합하면서도 교과 내용을 바탕으로 학생의 응용력, 문제해결력을 적합하게 평가할 수 있는 문항들로 구성됨. 고교 교육과정에서 등장하는 다양한 선택 교과에 대한 내용이 골고루 배치되었고, 적절하게 교과 간 융합이 이뤄진 문항들로 출제되어 교육과정 전반에 대한 응시자의 역량을 평가할 수 있음. 고교 교육과정을 충실히 학습하고 핵심 개념을 바탕으로 수학적 활용 능력이 뛰어난 학생들을 변별할 수 있는 문항들로 평가 목적에 합한다고 생각됨.

9. 학생부종합전형 의견조사 설문지(수험생)

「2025학년도 학생부종합전형 면접평가」 관련 설문조사

서울시립대학교 입학처는 「2025학년도 수시 학생부종합전형 면접평가」에 응시한 수험생을 대상으로 면접평가 관련 설문조사를 실시하고자 합니다. 설문결과는 학생부종합전형 면접평가의 공정성 강화 및 신뢰도 확보 개선을 위한 참고자료로 활용되오니, 다소 번거롭더라도 솔직한 응답을 부탁드립니다. 감사합니다.

서울시립대학교 입학처 드림

Ⅰ. 응답자 기초정보

지원 정보	전형명	① 학생부종합전형 I ② 기회균형전형 I ③ 사회공헌·통합전형
	모집단위(학부 · 과)	(예: 행정학과)
성별		① 남 ② 여
학년		① 고3 ② 졸업생 ③ 검정고시 ④ 기타( )
출신고교 지역		① 서울 ② 경기 ③ 인천 ④ 강원 ⑤ 충북 ⑥ 충남 ⑦ 전북 ⑧ 전남 ⑨ 경북 ⑩ 경남 ⑪ 제주 ⑫ 해외 ⑬ 기타
출신고교 유형		① 일반고 ② 자사고 ③ 자공고 ④ 특목고 ⑤ 특성화고 ⑥ 검정고시 ⑦ 국외고 ⑧ 기타( )
면접고사 경험 (과거 또는 타 대학 등)		① 있다 ② 없다

Ⅱ. 학생부종합전형 I (기회균형전형 I , 사회공헌 · 통합전형) 면접평가 인식조사

▪ 다음은 본 면접의 공정성 및 만족도 조사를 위한 질문입니다. 해당란에 ✔표기해 주시기 바랍니다.

문항	설문내용	매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
		⑤	④	③	②	①
1	'블라인드 면접' 및 '서류기반 확인면접'은 공정했다고 생각한다.					
2	나는 면접관을 신뢰했다.					
3	면접 주의사항에 대한 안내가 충분했다.					
4	면접관들의 질문에 내 제출서류(학교생활기록부 등) 내용이 잘 나타났다.					
5	면접을 통해 내 역량을 충분히 드러낼 수 있었다.					
6	본 면접은 전반적으로 공정하고 만족스러웠다.					

Ⅲ. 면접 소감 및 기타 의견

▪ 마지막으로 본교 학생부종합전형 면접에 대한 소감 및 의견을 자유롭게 작성해 주시기 바랍니다.

❖ 설문에 참여해 주셔서 진심으로 감사합니다. ❖

10. 학생부종합전형 의견조사 설문지(평가위원)

「2025학년도 학생부종합전형 면접」 평가위원 의견조사

입학처는 향후 좀 더 공정하고 신뢰로운 면접 운영을 위해 「2025학년도 학생부종합전형 I (기회균형전형 I , 사회공헌·통합전형 포함) 면접평가」에 참여하신 면접위원을 대상으로 고견을 듣고자 합니다. 본교 입학전형 개선을 위한 소중한 연구자료로 활용될 예정으로, 솔직한 응답 부탁드립니다. 설문에 참여해주셔서 진심으로 고맙습니다.

서울시립대학교 입학처 올림

Ⅰ. 응답자 기초정보

소속 학부 · 과		성명	
유형 구분	① 위촉입학사정관 (교수전문, 외부공공 포함)	② 추가 면접위원(본 면접에만 참여하신 경우)	
면접평가 참여전형 (참여 전형에 모두 ✔)	① 학생부종합전형 I	② 기회균형전형 I	③ 사회공헌·통합전형
과거 본교 학생부종합전형 면접평가 경험 유무	① 있다	② 없다	

Ⅱ. 학생부종합전형 I (기회균형전형 I , 사회공헌 · 통합전형) 면접평가 인식조사

다음은 본 면접평가에 대한 질문입니다. 해당란에 ✔표시를 해 주시기 바랍니다.

	질문 내용	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
		⑤	④	③	②	①
1	'블라인드 평가' 및 '서류기반 심층 확인면접'은 공정하다고 생각한다.					
2	지원자의 제출서류(학생부, 대체서식) 기반으로 질문하였다.					
3	면접을 통해 지원자의 역량을 충분히 확인할 수 있었다.					

Ⅲ. 금일 면접평가 소감 또는 2024학년도 학생부종합전형 평가 전반에 대한 시사점 등을 자유롭게 작성해주시기 바랍니다. (※ 고교교사 연수 및 컨퍼런스 자료 등으로 활용 예정)

❖ 설문에 응해주셔서 진심으로 고맙습니다 ❖

11. 학생부종합전형 면접질문(예시)

주요 면접 질문 유형
[질문1] 3학년 자율활동에서 자연이자율 하락의 해결책으로 평균인플레이션 목표제를 제시했는데 평균인플레이션 목표제의 개념을 설명해보세요. 한국 경제의 적용 가능성은 어느정도인가요? 물가안정목표제와 평균인플레이션목표제 장단점 비교해보세요. 한국 경제에 어느 것이 더 적합하다고 생각하나요?
[질문2] 3학년 동아리활동에서 「국민을 위한 국민연금은 없다」와 정부의 재정계산 자료를 탐독하여 국민연금의 현재 상황과 연금개혁안 간의 충돌을 문제삼았는데 국민연금의 현재 상황은 어떠한가요? '연금개혁안'의 충돌 문제는 무엇인가요? 국민연금의 지속 가능성을 확보하기 위한 과제에 대해 생각해 본 적 있나요?
[질문3] 1학년 과학시간에 비타민씨의 항산화제 역할에 대해 실험을 했는데, 항산화란 무엇인가요? 비타민씨보다 항산화 효과가 큰 물질에 대해 추가 탐구를 했다고 하는데, 항산화 효과가 크다는 것은 무엇을 의미하나요? 활성산소의 정의가 무엇인가요? 표준 기전력은 무엇인가요? 반응의 자발성은 무엇인가요?
[질문4] 3학년 사회문제탐구 시간에 화석연료 사용으로 인한 기후변화, 지구온난화 등 기후위기에 대해 탐구했는데 화석연료 사용이 환경에 어떻게 영향을 미치는지 과학적 원리로 설명해 보세요. 이를 해결하기 위한 방안으로 무엇이 있나요?
[질문5] 3학년 사회문화 시간에 고령화 시대의 복지 사각지대에 놓은 노인들이란 탐구보고서를 작성했는데 우리나라 노인복지의 현황을 제시해보세요. 노인 빈곤율, 파산율, 자살율 등 다양한 자료를 참고했는데 분석 결과 무엇을 알 수 있었나요? 노인 빈곤의 원인이 무엇이라고 생각하나요? 해결방안을 제시해보세요.