

가천대학교 연구과제

가천대학교
2026학년도 대학별 고사
선행학습 영향평가 자체평가 보고서



2026. 03

< 목 차 >

I. 선행학습 영향평가 개요	1
1. 대입전형 선행학습 영향평가 대상	1
2. 가천대학교 대학별고사 개요	1
가. 대학별고사 실시 현황	2
3. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과	3
가. 선행학습 영향평가 관련 이행사항 점검	3
나. 입학전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과	3
다. 대학별고사 문항별 적용 교과 현황	4
II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법	5
1. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정	5
2. 입학전형 영향평가위원회 조직 구성	6
3. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정·절차	7
III. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석(면접)	8
1. 면접고사 전	8
2. 면접고사 중	15
3. 면접고사 후	16
IV. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석(논술)	21
1. 출제 전	21
가. 논술고사 출제를 위한 고등학교 교육과정 검토	21
나. 기출문제 분석	21
2. 출제 과정	21
가. 출제위원 사전 교육	21

나. 출제근거 자료 확보	22
다. 출제과정 및 문항 검토	23
3. 출제 후	23
V. 문항 분석 및 평가(논술)	24
1. 문항 분석 결과 요약	24
2. 문항 분석 결과 요약표	25
3. 전체적인 분석	28
가. 국어 영역	28
나. 수학 영역	28
4. 국어영역 집중 분석	29
가. 출제방향	29
나. 출제경향	29
5. 수학영역 집중 분석	30
가. 출제방향	30
나. 출제경향	31
VI. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획	32
1. 요약 및 결론	32
2. 향후 개선 및 추진 방향	33
가. 기대 효과	33
나. 연구 활용 방안	33
다. 개선 및 추진 방안	33
【 부 록 】	34
1. 문항카드 국어	34
2. 문항카드 수학	178

I. 선행학습 영향평가 개요

1. 대입전형 선행학습 영향평가 대상

대입전형 선행학습 영향평가 대상은 “고등교육법 제2조에 따른 학교 및 그 밖에 다른 법률에 따른 고등교육기관을 말한다.”고 규정하고 있다. 즉 대학별 고사를 시행하는 대학, 산업대학, 교육대학, 전문대학, 원격대학, 기술대학, 경찰대학, 과학기술원, 사관학교, 간호사관학교 등 모든 고등교육기관이 대상이 된다.

<선행학습 영향평가 대상이 되는 대학별 고사의 범위>

- 논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 실기·실험고사, 교직적성·인성검사 등이 영향평가 대상이 됨
- 단, 예체능 계열의 실기고사는 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 제16조 3호」에 따라 영향평가 대상에서 제외되며, 그 외에도 예외 사항에 해당되는 경우 대상에서 제외
- * 16조(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. 가천대학교 대학별고사 개요

2026학년도 입학전형으로 가천대학교에서 실시한 대학별 고사는 ‘논술고사’, ‘면접평가’이다. ‘논술고사’는 교육과정에 근거한 출제 문항을 기반으로, ‘면접평가’는 서류 평가 요소인 고등학교 학교생활기록부를 기반으로 시행하였다.

‘논술고사’는 수험생이 대학에서 수행할 수 있는 학업 능력을 확인하기 위해 국어, 수학 교과서의 능력을 평가하는 문항을 고등학교 교육과정 내에서 공동으로 출제하였고, ‘면접평가’는 수험생이 제출한 학교생활기록부를 바탕으로 개별적인 질문을 하여 전체 답변 내용을 평가 기준에 따라 종합적으로 정성 평가하였다.

따라서 가천대학교 2026학년도 대입전형에서 선행학습 영향평가 대상은 논술고사 및 학생부종합전형 중 면접평가이다.

가. 대학별고사 실시 현황

구분	입학전형	모집계열 (단위)	대학별 고사 실시 여부 (○,X)	대학별고사 유형			교과 교육과정 관련 여부 (○,X)
				논술등 필답 고사	면접 · 구술 고사	실기 · 실험 고사	
수시	일반전형(논술)	전체	○	○			○
수시	일반전형(학생부종합)	전체	○		○		○
수시	사회통합전형(지역균형)	전체	○		○		○
수시	특별전형(특성화고교)	전체	○		○		○
수시	특별전형(학생부종합)	전체	○		○		○
수시	특별전형(조기취업형계약학과)	공학계열	○		○		○
수시	재외국민전형	전체	○		○		○
수시	일반전형(실기우수자)	예체능계열	○			○	X
정시	일반전형(실기)	예체능계열	○			○	X
수시	일반전형(학생부우수자)	전체	X				
수시	특별전형(학생부교과)	전체	X				
수시	특별전형(특성화고졸재직자)	경영학과, 컴퓨터공학과	X				
정시	일반전형	전체	X				

3. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

가. 선행학습 영향평가 관련 이행사항 점검

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

나. 입학전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

구분	입학전형	모집계열 (단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형			교과 교육과정 관련 여부 (○, X)	영향 평가 실시 결과
				논술등 필답 고사	면접· 구술 고사	실기· 실험 고사		
수시	일반전형(논술)	전체	○	○			○	준수
수시	일반전형(학생부종합)	전체	○		○		○	준수
수시	사회통합전형(지역균형)	전체	○		○		○	준수
수시	특별전형(특성화고교)	전체	○		○		○	준수
수시	특별전형(학생부종합)	전체	○		○		○	준수
수시	특별전형(조기취업형계약학과)	공학계열	○		○		○	준수
수시	재외국민전형	전체	○		○		○	준수
수시	일반전형(실기우수자)	예체능계열	○			○	X	-
정시	일반전형(실기)	예체능계열	○			○	X	-

다. 대학별고사 문항별 적용 교과 현황¹⁾

시험 유형	입학 전형	모집계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	교과				
						국어	사회	수학	과학	영어
논술 등 필답 고사	논술	인문사회 계열	1학년 국어, 문학, 독서, 화법, 작문, 문법 영역	1~9	-	○				
	논술	인문사회 계열	수학 I, 수학Ⅱ	10~15	-			○		
	논술	자연,공학 계열	1학년 국어, 문학, 독서, 화법, 작문, 문법 영역	1~6	-	○				
	논술	자연,공학 계열	수학 I, 수학Ⅱ	7~15	-			○		
	논술	의학계열	수학 I, 수학Ⅱ, 미적분	1~8	-			○		

<선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표>

평가 대상	입학 전형명	인문계열				자연계열				의예과	
		문항 번호	출제 교과	문항 번호	출제 교과	문항 번호	출제 교과	문항 번호	출제 교과	문항 번호	출제 교과
논술 고사	논술전형	1	국어	10	수학	1	국어	7	수학	1	수학
		2	국어	11	수학	2	국어	8	수학	2	수학
		3	국어	12	수학	3	국어	9	수학	3	수학
		4	국어	13	수학	4	국어	10	수학	4	수학
		5	국어	14	수학	5	국어	11	수학	5	수학
		6	국어	15	수학	6	국어	12	수학	6	수학
		7	국어					13	수학	7	수학
		8	국어					14	수학	8	수학
		9	국어					15	수학		

1) 가천대학교 논술고사는 지원자격에 관계없이 실시함. 의예과(2025.11.23. 시행) / 인문계열, 간호학과, 클라우드 공학과, 바이오로직스학과(2025.11.24. 시행) / 자연계열(2025.11.25. 시행) 총 7회 시행하였으며, 각 회차별 출제 문항 내용은 다르지만 출제 문항 구성은 계열별로 동일하다. 인문계열은 국어 9문항, 수학 6문항이며, 자연계열은 수학 9문항, 국어 6문항이고 의예과는 수학 8문항으로 구성되어 있다.

Ⅱ. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

1. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정

가천대학교는 「대학입학전형 선행학습 영향평가에 관한 규정」을 제정하여 2014.12.24.부터 시행하고 있다, 가천대학교 선행학습 영향평가에 대한 규정은 다음과 같다.

- 제 1 조 (목적)이 규정은 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』제10조에서 위임한 사항과 대학입학전형 선행학습 영향평가의 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.
- 제 2 조 (대학입학전형 선행학습 영향평가의 정의) “대학입학전형 선행학습 영향평가”란 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』(이하 “법”이라 한다) 제 10조에 따라 대학입학전형에서 대학별고사(논술 등 필답고사,면접·구술고사 등)를 실시하는 경우 선행학습을 유발하는 지에 대한 영향평가를 실시하는 것을 말한다.
- 제 3 조 (선행학습영향평가위원회의 설치 및 구성) ① 제2조에 따른 본교의 대학별 고사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준난 내용을 출제 또는 평가하는지 여부와 선행학습을 유발하는 요인은 없는지에 대한 영향평가를 실시하기 위하여 선행학습영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.
- ② 위원회는 입학처장을 위원장으로 하고 선행학습 영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 내부위원은 3명 이상, 외부위원은 7명 이상으로 구성한다.
- ③ 내부위원은 전임교원 및 교내 전문가를, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 자 중에서 위원장의 제청으로 총장이 위촉한다.
- ④ 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.
1. 대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제 및 계획수립에 관한 사항
 2. 선행학습 영향평가의 평가영역, 내용, 방법 및 진행절차에 관한 사항
 3. 선행학습 영향평가 결과의 다음 연도 입학전형 반영에 관한 사항
 4. 선행교육 방지 대책에 관한 사항
 5. 평가결과에 따른 대학별고사 개선에 관한 사항
 6. 기타 선행학습 영향평가 제도의 운영에 관한 사항
- ⑤ 회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 재적위원 과반수의 소집 요구가 있을 때 위원장이 소집한다.
- ⑥ 위원회에는 간사 1인을 두며, 간사는 입학팀장으로 한다.
- 제 4 조 (분과위원회) ① 위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 필요시 위원회의 의결을 거쳐 소위원회를 둘 수 있다.
- ② 분과위원회 위원에게는 예산의 범위 안에서 연구비, 수당과 여비를 지급할 수 있다.
- 제 5 조 (수당 등 지급) ① 위원에게는 예산의 범위 안에서 수당과 여비를 지급할 수 있

다.
② 선행학습 영향평가와 관련하여 위원, 관련전문가 등에게 조사 등을 의뢰한 경우에는 예산의 범위 안에서 연구비 등 필요한 경비를 지급할 수 있다.
제 6 조 (선행학습 영향평가의 시기 및 반영) ① 선행학습 영향평가는 해당 대학별고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.
② 선행학습 영향평가 결과에 대해서는 다음 연도 입학전형에 반영하여야 한다.
제 7 조 (결과의 공시) 법 제10조 제2항에 따른 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 본교 홈페이지에 게재하여 공개한다.
제 8 조 (기타) 선행학습 영향평가 등에 관하여 이 규정에서 정하지 아니하는 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

2. 입학전형 영향평가위원회 조직 구성

가천대학교 입학전형의 영향평가에 관한 규정에 의거, 선행학습 영향평가위원회에서 선행학습 영향평가를 수행한다. 선행학습 영향평가위원회는 내부 3인 이상, 외부 7인 이상의 위원으로 구성한다. 2026학년도 가천대학교 선행학습 영향평가위원회는 내부인사 5명, 외부인사 10명(현직 고등학교 교사 포함)으로 구성되었다. 가천대학교 선행학습 영향평가위원회 외부위원은 교육과정 전문가와 고등학교에서 다년간 국어, 수학을 담당했던 교사를 추천받아 위촉하였다.

구분		소속	직위	성명	비고	비율
1	위원장	입학처	처장	이○○	내부	33.3%
2	위원	입학처	팀장	김○○		
3	위원	행정학과	교수	채○○		
4	위원	한국어문학과	교수	박○○		
5	위원	리버럴아츠칼리지	교수	이○○		
6	위원	○○고(일반고)	교사	이○○	외부 (현직 고교 교사)	66.7%
7	위원	○○고(일반고)	교사	강○○		
8	위원	○○고(일반고)	교사	이○○		
9	위원	○○고(일반고)	교사	이○○		
10	위원	○○고(일반고)	교사	박○○		
11	위원	○○고(일반고)	교사	김○○		
12	위원	○○고(일반고)	교사	문○○		
13	위원	○○고(일반고)	교사	김○○		
14	위원	○○고(일반고)	교사	정○○		
15	위원	○○고(일반고)	교사	박○○		

3. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정·절차

2026학년도 가천대학교 입학전형 선행학습 영향평가의 일정 및 절차는 다음과 같이 이루어졌다.

단계	절차	일정
1단계	선행학습 영향평가 시행계획 및 추진 방안 수립	25.09.08
2단계	논술고사 검토위원 위촉	25.09.26
3단계	선행학습 영향평가를 위한 연구 내용 및 방법 결정	25.10.01
4단계	논술고사 문항 1차 검토	25.11.19~25
5단계	논술고사 문항 2차 검토	25.11.26~29
6단계	1차 선행학습 영향평가위원회 개최	25.12.14
7단계	2차 선행학습 영향평가위원회 개최	26.01.17
8단계	보고 및 심의	26.02.13

선행학습 영향평가의 공정성 확보를 위해 내부 5명, 외부 10명으로 2026학년도 입학전형 영향평가 위원회를 구성하였다. 위원으로 위촉된 현직 고등학교 교사가 2026학년도 논술고사 문항을 검토하였고, 그 결과를 선행학습 영향평가위원회에서 심의하였다. 논술고사 분석은 유형에 따라 다음과 같이 진행되었다.

[1단계] 출제의도와 출제근거를 확인하여 고등학교 교육과정 내 출제 여부 검증

[2단계] 위원들의 문항 검토를 통해 고등학교 교육과정 범위 및 수준 내 출제 여부 관련 의견 수렴

[3단계] 출제의도, 출제근거 검토의견을 토대로 입학전형 영향평가위원회에서 문항 적합성 및 보완 사항 심의

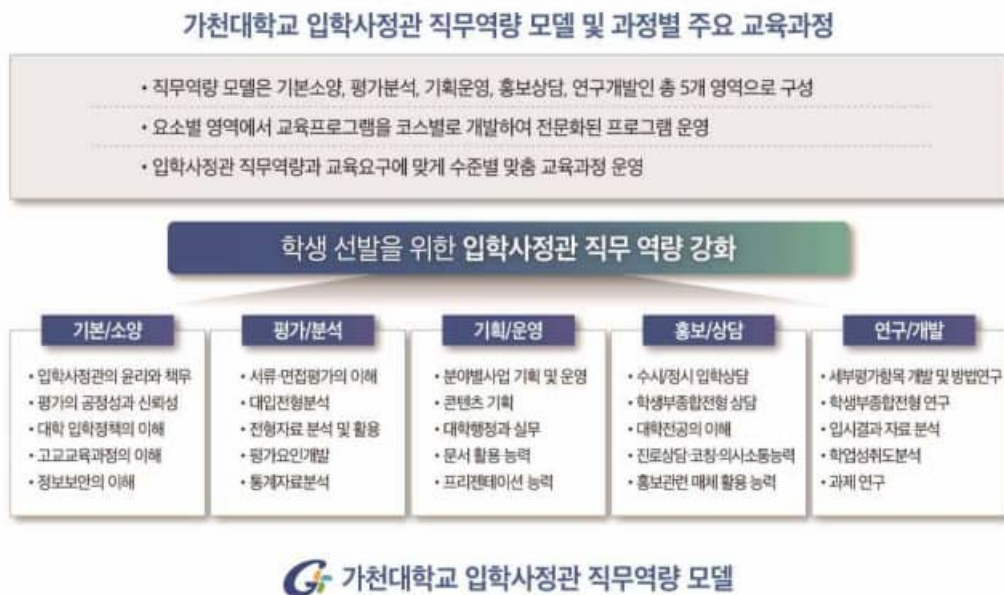
Ⅲ. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석(면접)

1. 면접고사 전

가천대학교의 면접고사는 재외국민 전형, 학생부종합 전형, 학생부교과 지역균형, 특성화고교 전형에서 운영되고 있다. 면접평가는 별도의 제시문이나 공통 문항을 제공하지 않는 방식으로 진행되며, 재외국민 전형과 학생부종합 전형의 경우 서류평가 기간 중 제출된 서류 내용을 바탕으로 검토를 실시한 뒤 면접 질문을 마련한다. 한편 지역균형 전형은 면접위원 3인이 사전에 지원자 서류를 확인하고, 이를 토대로 질문을 구성하여 면접을 진행하는 방식이다.

가천대학교는 서류평가와 면접평가에 참여하는 모든 입학사정관을 대상으로 평가의 공정성과 전문성 제고를 위해 입학처 주관의 교육 프로그램을 체계적으로 운영하고 있다. 해당 교육훈련 과정은 입학사정관 직무역량 모델을 기준으로 기본·소양, 평가·분석, 기획·운영, 홍보·상담, 연구·개발의 5개 영역으로 구분되어 있으며, 영역별 특성에 맞춘 전문 교육과정을 마련하여 제공하고 있다.

위촉, 전임, 교수 입학사정관은 공통적으로 기본소양 및 평가·분석 영역 교육을 이수하도록 하고 있으며, 전임 및 교수 입학사정관의 경우 홍보·상담 교육을 추가로 이수한다. 더불어 재임용된 전임 및 교수 입학사정관에게는 기획·운영과 연구·개발 영역까지 포함된 심화 교육을 실시한다. 이와 같이 직무 수준과 담당 역할에 부합하는 단계별 교육 체계를 통해 입학사정관의 전문성을 지속적으로 강화하고 있다(<그림 1,2> 참조).



<그림 1> 입학사정관 직무역량 모델

구 분		교육시간	영역별 교육계획(직무역량모델기반)
전임 교수	신임사정관	120	기본/소양+평가/분석+홍보/상담
	재임사정관	60	기본/소양+평가/분석+기획/운영+홍보/상담+연구/개발
위촉	신임, 재임 위촉사정관	50	기본/소양+평가/분석

*대교협 입학사정관 전문성 강화를 위한 교육 이수시간 권장사항 (전임 신임120/경력40, 위촉 신임/경력40)

<그림 2> 입학사정관 교육 영역

입학사정관 전원이 필수적으로 이수하는 기본·소양 및 평가·분석 1차 교육은 교육 참여율과 학습 효과를 높이기 위해 합숙 형태로 운영되었다. 합숙 교육에 앞서 2025년 6월 20일에는 글로벌센터 2층 200호에서 3시간 동안 사전 오리엔테이션을 실시하였으며, 이 자리에서 대학 입학정책, 입학사정관 직무윤리, 2026학년도 가천대학교 전형 일정과 주요 공지사항에 대한 안내가 이루어졌다.

본 합숙 교육은 2025년 6월 23일부터 25일까지 용인 라마다호텔에서 2박 3일 일정으로 진행되었으며, 전체 교육 시간은 총 24시간으로 구성되었다. 교육 내용은 대학 입학정책과 고교학점제를 포함한 고교 교육 현장에 대한 이해를 바탕으로, 지원자의 특성과 대학의 교육 방향을 함께 고려할 수 있도록 설계된 강좌들로 편성되었다. 또한 고교 교육과정의 이해, 학생부종합 전형의 구조, 서류 및 면접 평가의 기본 개념을 다루는 과정까지 포함하여 총 15개 강좌로 운영되었다(<그림 3>, <그림 4>, <그림 5>, <그림 6> 참조).

교육일정		교육내용	시간
6/20(금)	13:00 ~ 14:00	대학 입학정책의 이해 및 방향	1
	14:10 ~ 15:10	입학사정관의 직무윤리	1
	15:20 ~ 16:20	2026학년도 전형 일정 안내 및 공지사항	1
총 교육시간			3시간

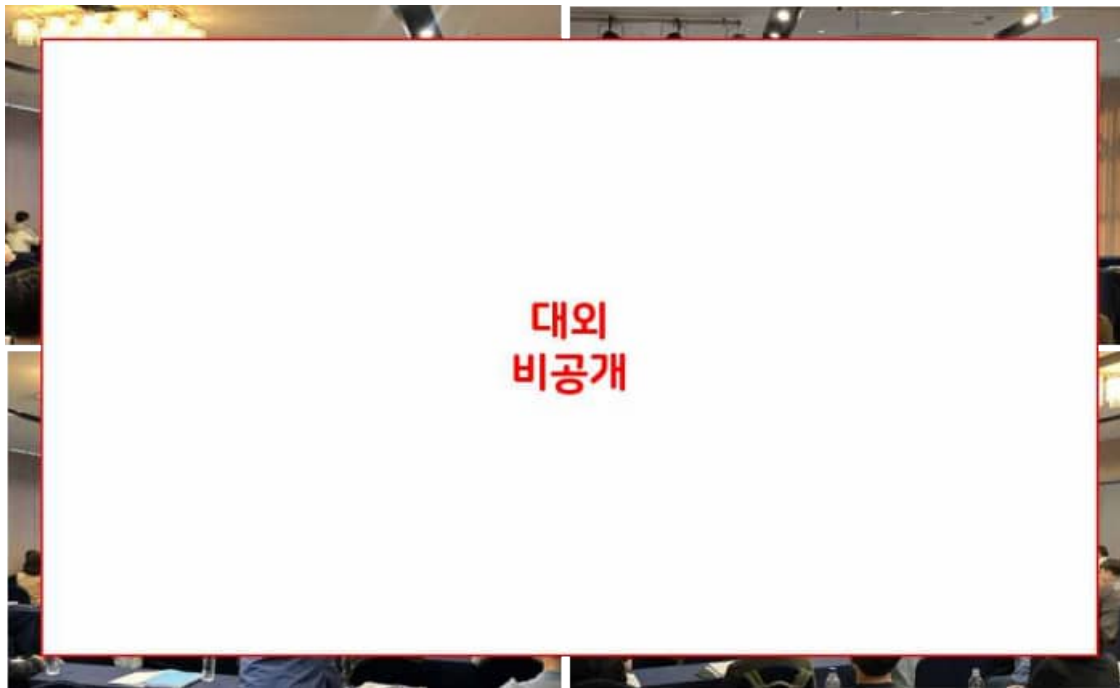
<그림 3> 합숙 교육 이전 오리엔테이션 교육 내용



<그림 4> 오리엔테이션 교육 현장

교육일정		교육내용	시간
6/23(월)	10:00 ~ 12:00	대입 전형의 공정성 및 투명성	2
	12:50 ~ 13:50	2026학년도 가천대학교 학교 소개 및 전형 안내	1
	14:00 ~ 16:00	고교학점제의 이해 및 고등학교 현장의 이해	2
	16:10 ~ 18:10	외부에서 바라본 가천대학교	2
	19:00 ~ 20:00	국어과 교육과정의 이해	1
6/24(화)	09:00 ~ 11:00	생명과학 교육과정의 이해	2
	11:10 ~ 12:10	생활과 윤리 교육과정의 이해	1
	13:00 ~ 15:00	학교생활기록부 이해와 평가	2
	15:10 ~ 17:10	물리 교육과정의 이해	2
	17:20 ~ 18:20	정치와 법 교육과정의 이해	1
	19:00 ~ 21:00	화학 교육과정의 이해	2
6/25(수)	09:00 ~ 11:00	수학과 교육과정의 이해	2
	11:10 ~ 12:10	사회·문화 교육과정의 이해	1
	12:50 ~ 15:00	학생부종합전형과 서류/면접평가의 이해	2
	15:10 ~ 16:10	가천대학교 전형 결과 및 전형통계	1
	16:10	해산	
총 교육시간			24시간

<그림 5> 합숙 교육 일정 및 교육 내용



<그림 6> 학습 교육 현장

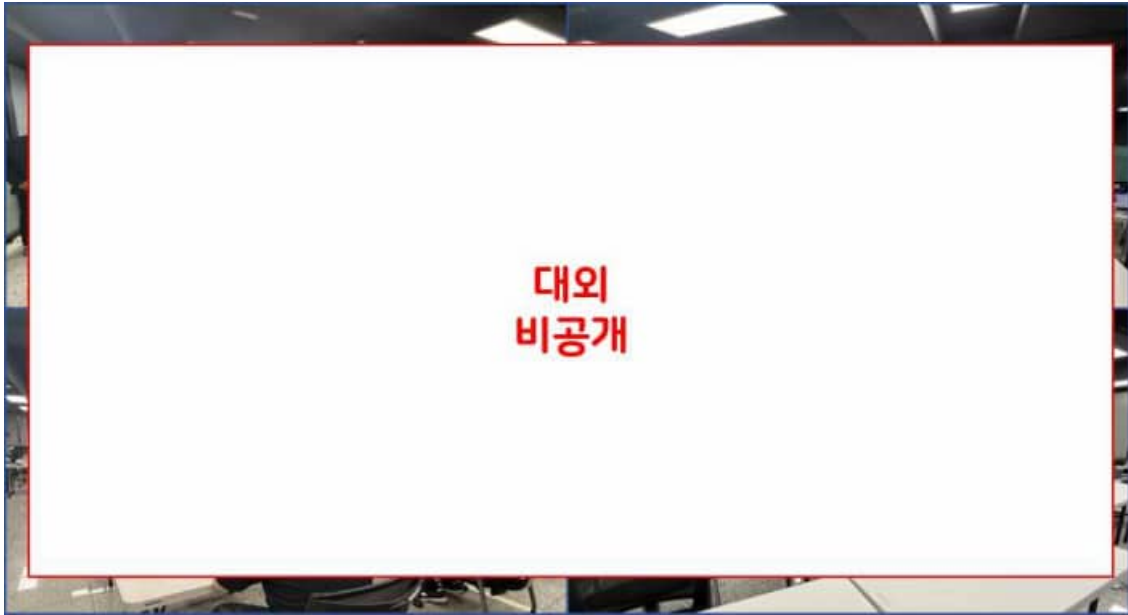
평가·분석 영역에 해당하는 2차 교육은 2025년 8월 27일부터 28일까지 이틀간 진행되었으며, 총 교육 시간은 8시간(일일 4시간)으로 운영되었다. 본 과정은 학과별 모의 서류평가 사례를 제시하여 실제 서류평가 상황에 대비할 수 있도록 실습 중심으로 구성되었다.

모의 서류평가 실시 이전에는 가천대학교 서류평가 시스템과 평가 절차에 대한 안내를 제공하고, 전년도 사례를 활용하여 학교생활기록부의 이해, 해석 방법 및 평가 기준에 대한 교육을 2층 200호에서 집체교육 방식으로 진행하였다. 이후 다양한 유형의 서류를 직접 평가하고, 평가 결과를 상호 공유하는 한편 전임 입학사정관의 평가 결과와 대조하며 토론하는 시간을 운영하였다.

교육 과정에서 도출된 모든 평가 결과와 종합 의견은 엑셀 파일 형태로 정리하였고, 구글폼을 통해 제출하도록 하여 자료 관리의 일관성과 운영의 효율성을 확보하였다(<그림 7>, <그림 8> 참조).

가번호	인성	계열(전공)적합성	학업역량	인성	계열(전공)적합성	학업역량	계	총합 순위	종합의견
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									
64									
65									
66									
67									
68									
69									
70									
71									
72									
73									
74									
75									
76									
77									
78									
79									
80									
81									
82									
83									
84									
85									
86									
87									
88									
89									
90									
91									
92									
93									
94									
95									
96									
97									
98									
99									
100									

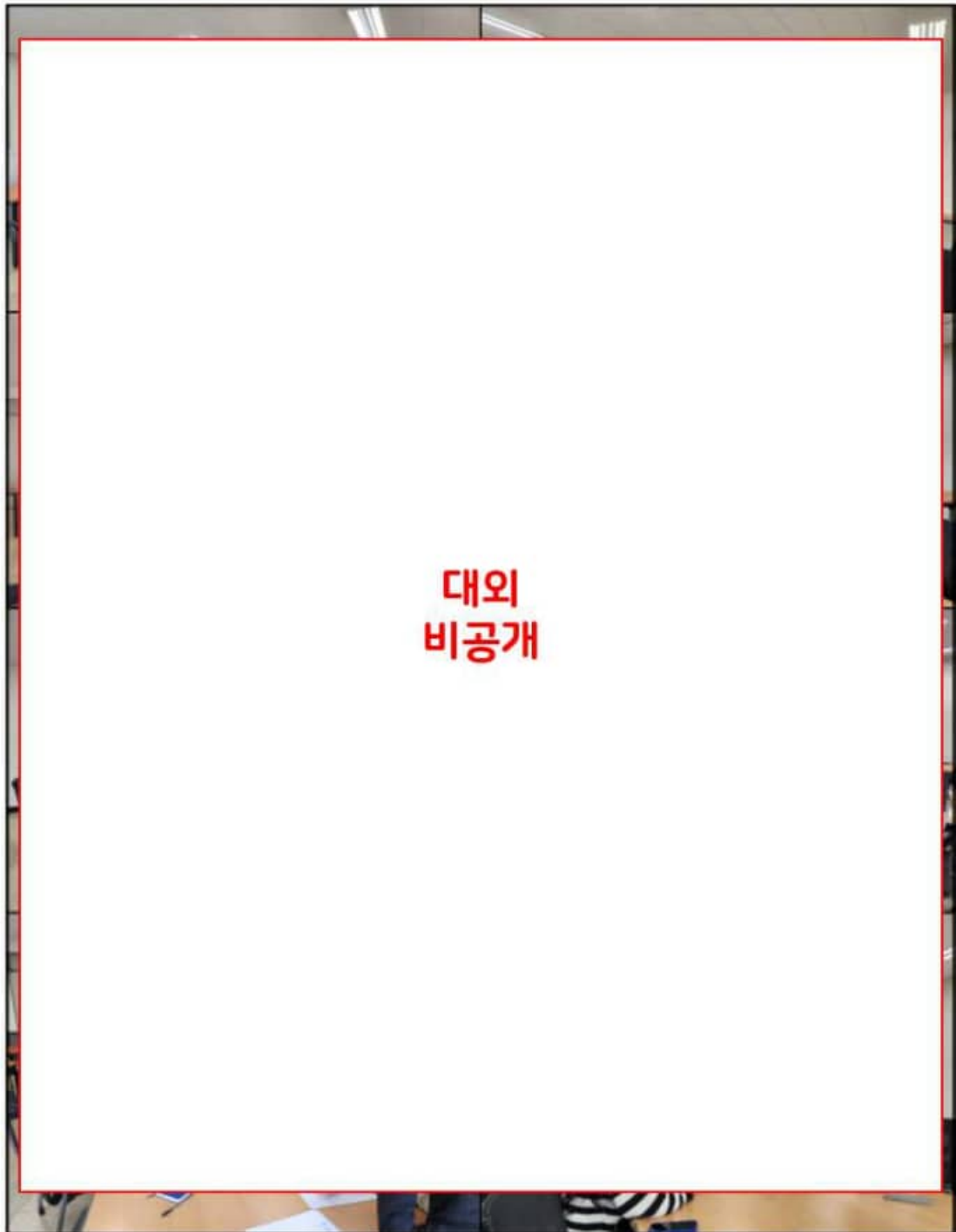
<그림 7> 모의서류 평가표



<그림 8> 모의 서류평가 교육

전임 입학사정관 대상 교육은 2025년 동안 상시적으로 운영되었으며, 특히 홍보·상담 분야 교육은 3월 이후 수시로 실시하여 가천대학교 입학전형과 입시 결과에 대한 이해를 높이는 데 중점을 두었다. 이를 통해 고교 교사, 학생, 학부모를 대상으로 적합한 전형을 안내하고 추천할 수 있는 상담 역량을 강화하였다.

아울러 정기적으로 이루어진 모의 평가와 교육과정 관련 교육을 통해 고교 교육 현장과 교육과정에 대한 이해를 심화하고, 학교생활기록부 해석 역량을 높이도록 하였다. 교과별 교육과정이 실제로 어떻게 운영되고 기록되는지를 분석하기 위해 학교생활기록부, 교과서, 인터넷 강의 자료 등을 상호 비교하는 방식의 교육을 진행하였으며, 이를 통해 입학사정관이 교육과정의 범위와 기록 체계를 체계적으로 이해하도록 하였다(<그림 9> 참조).



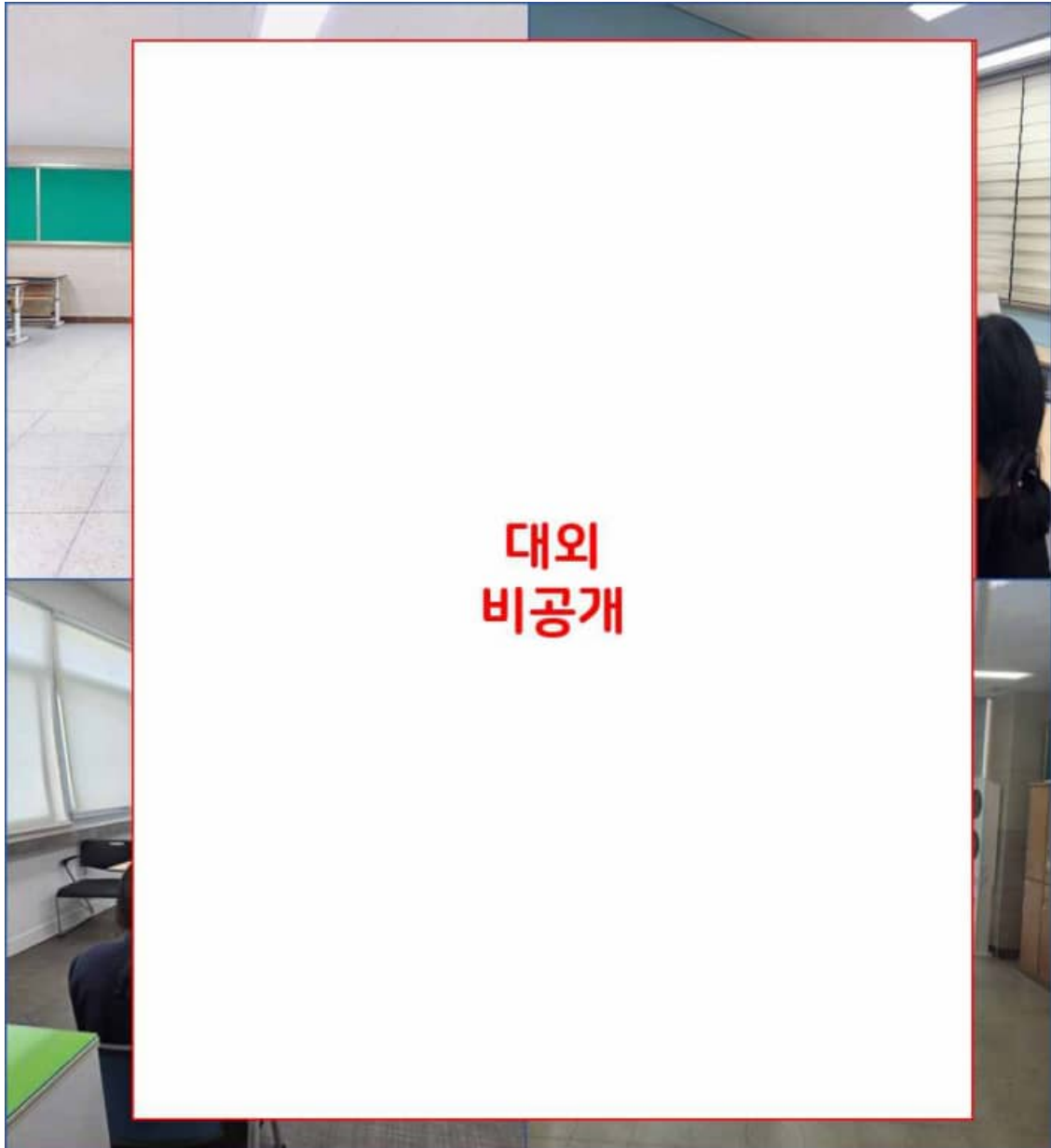
<그림 9> 전임사정관 상시 교육

홍보 기간 동안 모의면접을 지속적으로 운영하여 면접 관련 교육이 체계적으로 이루어지도록 하였다. 면접 교육은 이론 중심의 전달에 그치지 않고, 실제 면접 상황을 직접 수행하고 피드백을 제공받는 실습형 방식으로 설계하여 운영하였다.

모의면접 준비 단계에서는 학생들의 학교생활기록부를 바탕으로 면접 질문을 구성하였으며, 질문을

단순히 작성하는 데 그치지 않고 각 질문의 의도와 근거가 되는 출처를 함께 기록하도록 하였다. 또한 실제 면접 형태로 답변을 청취하면서 질문의 방향과 수준을 조정하는 과정을 포함하였다. 이 과정에서 면접 질문의 타당성을 점검하고 보다 효과적인 질문 설계 방안을 도출하기 위한 심층적인 논의가 함께 진행되었다.

이와 같은 모의면접 중심 교육은 면접 평가의 공정성과 전문성을 제고하는 데 기여하였으며, 입학사정관이 실제 면접 과정에서도 평가의 일관성을 유지할 수 있도록 지원하는 중요한 교육 과정으로 운영되었다(<그림 10> 참조).

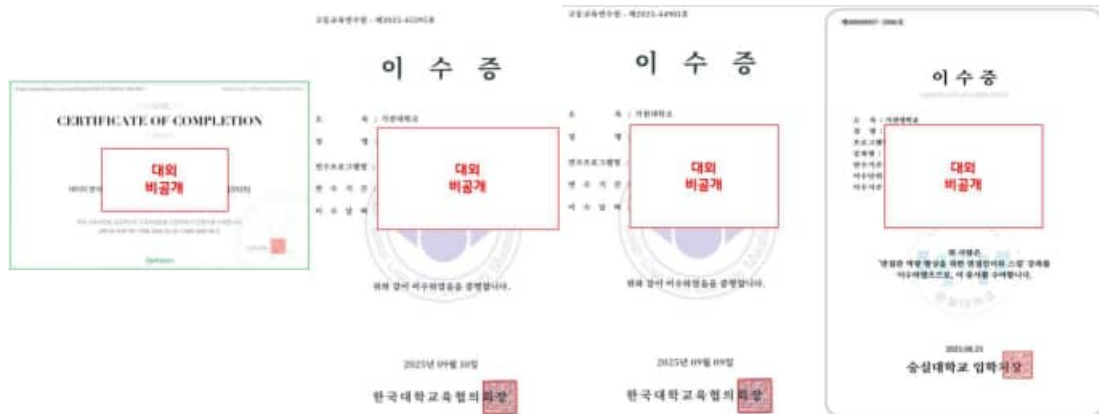


<그림 10> 모의면접 교육

내부 교육과정과 더불어 모든 입학사정관을 대상으로 온라인 비대면 과정을 포함한 다양한 외부 교육 프로그램도 함께 운영되었다. 입학사정관들은 대학교육협의회 주관 교육, 고등교육연수원에서 실시하는 입학사정관 직무 관련 교육(20시간), 타 대학에서 제공하는 온라인 교육 과정(예: 숭실대학교 8시간 과정) 등 여러 외부 기관이 개설한 교육 프로그램에 개별적으로 참여하였다.

특히 비대면 온라인 교육을 적극적으로 활용하여 시간과 장소의 제약 없이 전문 교육을 이수할 수 있도록 지원하였으며, 이를 통해 평가 관련 최신 동향을 파악하고 전문 지식을 보완할 수 있도록 하였다. 이러한 과정은 평가의 공정성과 정확성을 제고하는 데에도 도움이 되었다.

이처럼 내부 교육과 외부 교육을 병행하여 운영함으로써 입학사정관의 직무 전문성을 높이고, 전체 교육 체계를 보다 체계적으로 고도화하는 데 중점을 두었다(<그림 11> 참조).



<그림 11> 대교협 교육과 기타 교육기관 교육

2. 면접고사 중

면접평가 당일에는 모든 면접위원을 대상으로 면접 시작 전에 최종 평가 교육을 실시하여, 면접 운영 절차와 평가 기준을 다시 한 번 확인하는 과정을 거쳤다. 이를 통해 면접 진행 전 유의사항과 평가 관점을 최종적으로 점검하도록 하였다.

해당 교육에서는 학교생활기록부를 근거로 질문을 구성하는 원칙을 재강조하고, 질문 내용이 고교 교육과정 범위를 벗어나지 않도록 유의할 것을 안내하였다. 또한 블라인드 면접 기준을 엄격히 준수하도록 강조하면서, 성명, 출신 고교, 수험번호 등 개인을 식별할 수 있는 정보와 부모의 직업이나 사회·경제적 배경을 추정할 수 있는 질문은 금지 대상임을 다시 확인하였다.

아울러 면접 과정에서 지원자의 답변을 단정적으로 부정 평가하는 표현은 지양하고, 정답 여부를 바로 판단하기보다 사고 과정과 근거를 설명하도록 유도하는 방식으로 질문하도록 지도하였다. 면접 시간 운영과 관련해서는 답변이 과도하게 길어질 경우 적절한 안내로 진행 흐름을 조정하도록 하고, 면접위원 간 질문 역할을 나누어 보다 체계적으로 면접이 이루어지도록 운영 원칙을 공유하였다.

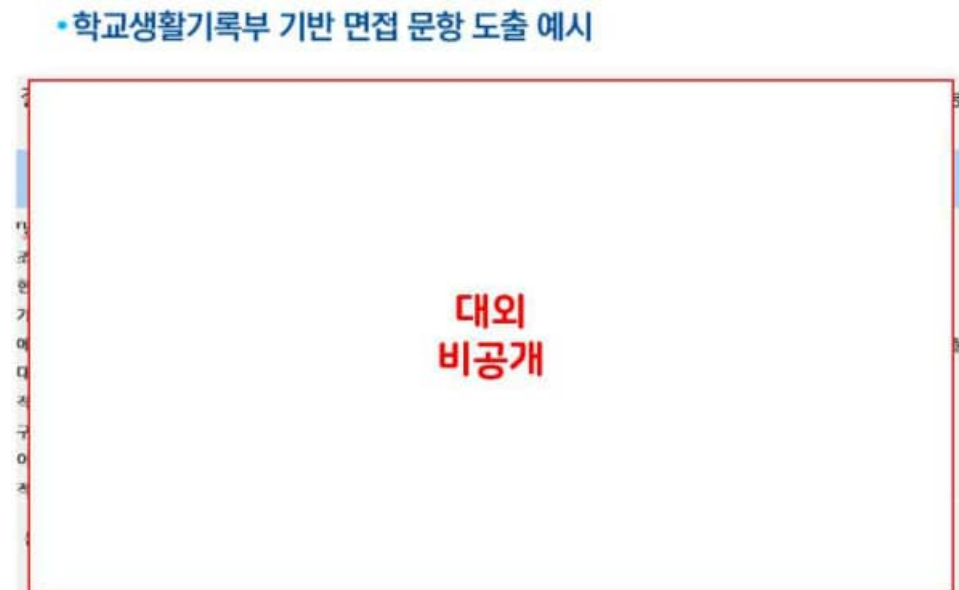
특히 지역균형 전형 자유전공의 경우 하나의 모집단위를 여러 면접실에서 평가하게 되므로, 동일한 평가 기준과 점수 부여 원칙을 일관되게 적용하는 것이 중요함을 재차 강조하였다. 이는 기존 교육 과정에서 반복 안내된 평가 기준과 채점 원칙을 실제 면접 현장에서도 동일하게 적용하도록 하기 위

한 조치였다.

이와 같은 최종 평가 교육을 통해 면접위원들은 면접 전형에서 공정성과 일관성을 유지하면서 지원자의 역량을 정확하게 판단할 수 있도록 준비를 완료하였다(<그림 12>, <그림 13> 참조).



<그림 12> 면접위원 교육자료 일부



<그림 13> 면접 교육자료 일부

3. 면접고사 후

가천대학교는 면접평가가 종료된 이후 재외국민 전형, 학생부교과 전형(지역균형, 특성화고교), 학생부종합 전형을 대상으로 면접 문항에 대한 자체 점검 절차를 수행하였다. 해당 점검에서는 면접 질문이 학교생활기록부를 근거로 구성되었는지와 함께, 질문 내용이 고등학교 교육과정 범위 내에서 제시되었는지를 중심으로 검토를 진행하였다.

이번 검토 과정에서는 면접 문항이 지원자의 학생부 기록과 학업 활동 내용을 충실히 반영하고 있는지, 그리고 교육과정 기준에 맞게 적절히 설계되었는지를 다각도로 분석하였다. 이를 바탕으로 면접평가의 공정성과 타당성을 재확인하고, 향후 평가 운영의 완성도를 높이기 위한 보완 및 개선 방향도 함께 도출하였다.

다음은 검증 절차를 통해 복원한 학교생활기록부 기반 면접 질문의 사례이다.

구분	면접질문 예시
인성관련	▪ 학생회 활동에서 기존 방식을 그대로 따르지 않고 새로운 프로그램을 기획하여 공동체가 함께 즐길 수 있는 행사로 개선했다고 기록되어 있습니다. 이러한 기획을 추진하면서 공동체를 위해 어떤 점을 가장 중요하게 생각했고, 이를 위해 어떤 노력을 했는지 설명해 주세요. ▪ 강점이 있는 과목에서 멘토로서 친구들의 학습을 돕는 역할을 꾸준히 수행했다고 기록되어 있습니다. 이를 위해 어떤 방식으로 준비하고 설명했으며, 그 과정에서 중요하게 생각한 점은 무엇이었는지 설명해 주세요. ▪ 멘토로 활동하며 학습 지원을 꾸준히 이어갔다고 기록되어 있습니다. 해당 역할을 수행하는 과정에서 가장 중요하게 생각했던 점은 무엇이었는지 설명해 주세요. ▪ 학급 분위기 형성에 긍정적으로 기여하여 칭찬하고 싶은 친구로 가장 많은 추천을 받았다고 기록되어 있습니다. 이러한 평가를 받게 된 이유가 무엇이라고 생각하는지 설명해 주세요. ▪ 자신의 담당이 아닌 일에도 자발적으로 참여하며 공동체를 위한 노력을 꾸준히 실천해 여러 교사로부터 긍정적인 평가를 받았다고 기록되어 있습니다. 이러한 행동을 계속 실천하게 된 이유와 그 과정에서 중요하게 생각한 점은 무엇이었는지 설명해 주세요.
사회과학계열	▪ 사회문화 시간에 문화 변동과 문화 접촉에 따른 사회 변화 내용을 중심으로 지역 간 발전 격차를 비교해 발표했다고 기록되어 있습니다. 문화 변동이 사회와 경제에 어떤 영향을 줄 수 있는지 배운 내용이나 발표 내용을 바탕으로 설명해 주세요. ▪ 경제 시간에 무역의 분업과 특화, 절대우위와 비교우위 개념을 학습했다고 기록되어 있습니다. 절대우위와 비교우위 중 하나를 선택해 더 중요하다고 생각하는 이유를 설명해 주세요. ▪ 문학 시간에 시 작품을 읽고 주제와 정서를 해석한 뒤 이를 소설 형태로 재구성하는 활동을 했다고 기록되어 있습니다. 자신의 의도를 잘 전달하기 위해 어떤 점을 고려했고, 이를 소설 구성에 어떻게 반영했는지 설명해 주세요. ▪ 확률과 통계 시간에 조사 과정의 한계를 인식했다고 기록되어 있습니다. 표본의 규모와 추출 방법이 모집단을 대표하는 데 왜 중요하다고 생각하는지 설명해 주세요. ▪ 정치와 법 수업에서 헌법의 기본 원리를 일상생활 사례에 적용해 분석했다고 기록되어 있습니다. 헌법의 기본 원리 중 하나를 선택하고, 그것이 왜 필요하다고 생각하는지 생활 속 예를 들어 설명해 주세요.

구분	면접질문 예시
인문계열	▪ 영어 수업에서 작품을 읽고 인물과 상징, 시대적 배경을 중심으로 주제를 탐구했다고 기록되어 있습니다. 작품에서 'OOO'이라는 표현이 어떤 의미로 사용되었다고 이해했는지, 그 이유를 설명해 주세요. ▪ 독서 수업에서 비문학 글을 읽고 핵심 내용을 요약한 뒤 자신의 관점으로 설명문을 작성했다고 기록되어 있습니다. 핵심 내용을 설명문으로 작성할 때 가장 중요하게 생각한 점은 무엇이었는지 설명해 주세요. ▪ 사회 이슈 발표 활동에서 인공지능 창작물과 저작권 문제를 주제로 탐구했다고 기록되어 있습니다. 이 문제를 조사하면서 중요하다고 보았던 쟁점은 무엇이었고, 왜 그렇게 생각했는지 설명해 주세요. ▪ 확률과 통계 수업에서 문학 작품을 통계 개념과 연결해 해석하는 탐구를 했다고 기록되어 있습니다. 조건부 확률이나 이항 분포 개념을 어떤 관점에서 활용했는지 설명해 주세요. ▪ 윤리 시간에 덕을 중심으로 삶을 이해하는 윤리 관점에 깊이 공감했다고 기록되어 있습니다. 어떤 점에서 공감하게 되었는지 자신의 생각을 중심으로 설명해 주세요.
자연계열	▪ 수학Ⅱ 시간에 미분과 적분의 개념을 이용해 등가속도 운동 공식을 이해하려는 탐구를 했다고 기록되어 있습니다. 미분과 적분이 운동을 설명하는 데 어떻게 연결된다고 이해했는지 설명해 주세요. ▪ 물리 수업에서 충격량과 운동량의 관계를 학습하고, 충돌의 유형을 비교해 설명했다고 기록되어 있습니다. 충격량과 운동량이 어떤 관계에 있는지 설명해 주세요. ▪ 화학 시간에 산과 염기의 중화 적정 실험을 통해 용액의 농도를 분석했다고 기록되어 있습니다. 중화 적정의 목적과 농도를 구할 수 있는 원리가 무엇인지 설명해 주세요. ▪ 생명과학 시간에 효모의 무산소 호흡 실험을 수행하고 유산소 호흡과의 차이를 탐구했다고 기록되어 있습니다. 두 호흡 과정의 생성물과 에너지 생성량 측면에서 차이를 설명해 주세요. ▪ 동아리 시간에 다양한 생명과학 관련 실험에 참여했다고 기록되어 있습니다. 가장 의미 있었던 실험은 무엇이었으며, 실험 과정에서 어려웠던 점을 어떻게 해결했는지 설명해 주세요.

구분	면접질문 예시
공학계열	▪ 물리 시간에 중력장 내 포물선 운동 실험을 설계하고 속력을 구했다고 기록되어 있습니다. 포물선 운동에서 수평 방향과 연직 방향의 운동을 어떤 기준으로 나누어 해석했는지 설명해 주세요. ▪ 물리 시간에 전자기 유도 현상을 이해하고 간이 발전기를 제작했다고 기록되어 있습니다. 코일에 전류가 유도되는 원리를 자기장 변화와 관련지어 설명해 주세요. ▪ 화학 시간에 볼타 전지와 다니엘 전지의 구조와 작동 원리를 비교해 설명하고 전해질의 성질이 전지 성능에 영향을 준다고 탐구했다고 기록되어 있습니다. 전해질이 전지 작동에 왜 중요한지 기본 원리를 중심으로 설명해 주세요. ▪ 진로활동에서 서스펜션 탐구 과정에서 충격량 개념을 이해했다고 기록되어 있습니다. 힘이 일정하지 않고 시간에 따라 변할 때, 충격량을 어떻게 구할 수 있는지 그래프 해석 관점에서 설명해 주세요. ▪ 기하 시간에 로봇팔의 움직임을 좌표와 벡터로 표현하는 탐구를 했다고 기록되어 있습니다. 로봇팔 끝점의 위치를 좌표평면에서 어떤 방식으로 나타낼 수 있는지 설명해 주세요.
간호 의과학계열	▪ 물리 시간에 파동 단원에서 배운 내용을 바탕으로 초음파의 의료 활용을 탐구했다고 기록되어 있습니다. 파동 단원에서 배운 파동의 성질을 바탕으로, 초음파로 인체 내부를 확인할 수 있는 이유를 설명해 주세요. ▪ 동아리활동에서 책을 읽고, 희망 진로가 평생 학습이 필요한 전문 직업이라는 점을 인식했다고 기록되어 있습니다. 그렇게 생각하게 된 이유와, 본인의 학습 습관을 어떻게 돌아보게 되었는지 설명해 주세요. ▪ 수학시간에 인슐린 농도 변화를 지수함수와 로그함수를 이용해 설명했다고 기록되어 있습니다. 어떤 함수를 선택해 설명했으며, 그 함수를 선택한 이유를 함수의 성질과 연결해 설명해 주세요. ▪ 생명과학 시간에 우리 몸의 방저 작용에 대해 배우면서 특이적 방어 작용의 면역 반응을 구분해 설명했다고 기록되어 있습니다. 그중 하나를 예로 들어 작용 과정과 특징을 설명해 주세요. ▪ 생명과학 시간 유전 단원에서 어려운 개념에 대해 적극적으로 질문하고 해결하려는 태도를 보였다고 기록되어 있습니다. 기억에 남는 질문과 그것을 이해하게 된 과정을 사례로 설명해 주세요.

구분	면접질문 예시
의약계열	- 진로시간에 생성형 인공지능 시대의 기술 변화와 관련된 내용을 탐구했다고 기록되어 있습니다. 기술 발전이 사회에 미치는 영향을 생각할 때, 윤리적으로 고려해야 할 점은 무엇이라고 보는지 설명해 주세요. - 화학 주제 독서 활동으로 해당 도서를 읽고 보고서를 작성했다고 기록되어 있습니다. 책에서 다룬 내용 중 가장 흥미로웠던 화학적 원리 하나를 선택하여, 학교 화학 수업에서 배운 개념과 연결해 설명해 주세요. - 확률과 통계 시간에 확률과 통계 시간에 이항분포와 정규분포를 활용해 자료를 분석했다고 기록되어 있습니다. 이항분포와 정규분포가 어떤 관계에 있다고 이해했는지 설명해 주세요. - 화학 시간에 산화·환원 반응을 심화 탐구했다고 기록되어 있습니다. 우리 몸에서 일어나는 산화환원 반응의 예를 하나 들어 원리 중심으로 설명해 주세요. - 생명과학 시간에 노화에 관심을 두고 DNA 복제 과정을 탐구했다고 기록되어 있습니다. DNA 복제에 관여하는 대표적인 효소를 중심으로 복제 원리를 설명해 주세요.

제시된 면접 질문 사례에서 확인할 수 있듯이, 가천대학교의 면접 문항은 지원자의 학교생활기록부에 기록된 내용을 토대로 다음과 같은 항목을 중심으로 설계되었다.

- 학교생활기록부 전반에 나타난 활동 가운데 공동체 및 타인을 위한 참여 경험과 그에 대한 지원자의 구체적 인식
- 창의적 체험활동 영역에 기록된 활동의 세부 내용, 수행 과정에서의 경험, 이를 통해 형성된 역량
- 세부능력 및 특기사항에 제시된 수업 내 활동의 핵심 내용과 교과 이해 수준, 과목별 주요 역량
- 학교생활기록부에 기재된 교사의 평가에 대한 지원자의 해석과 실제 사례를 바탕으로 한 성찰 내용

가천대학교 면접평가는 학교생활기록부를 기반으로 한 확인 면접 형태로 운영되었으며, 지원자가 수행한 교내 활동, 교과 학습 내용, 탐구 과정과 성취 내용을 중심으로 사실 확인과 이해 수준 점검에 중점을 두었다. 이를 통해 지원자가 대학에서 학업을 수행하기 위한 기초와 기반을 갖추었는지를 확인하였다.

면접 질문은 모두 고교 교육과정 범위 내에서 지원자가 실제로 이수하고 참여한 내용에 근거하여 구성하였으며, 학생부 기록과의 일관성을 확인하는 방식으로 진행하였다. 또한 교사의 평가 의견과 학생의 자기 보고 내용을 토대로 한 질문뿐 아니라, 면접 과정에서 나타난 태도, 의사소통 방식, 질문에 대한 사고 과정과 대응 태도 등을 함께 관찰하여 인성 요소를 다각도로 평가하였다.

이와 같은 운영을 통해 학교생활기록부 근거 자료와 면접 과정에서의 수행 모습을 함께 반영하여, 지원자의 인성, 진학의지, 의사소통역량을 중심으로 대학에서 학업을 수행하고 공동체와 함께 성장할 수 있는 준비 정도를 종합적으로 판단하였다.

IV. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석(논술)

1. 출제 전

가. 논술고사 출제를 위한 고등학교 교육과정 검토

고등학교 교육과정 범위 및 수준을 준수하고자 국어, 수학 교과 교육과정을 분석하였다. 특히 수학의 경우 의예과 모집단위는 인문계열, 자연계열의 출제 범위인 수학 I, 수학Ⅱ에 더하여 미적분도 출제 범위에 포함되었기 때문에 내용 요소를 교육과정 속에서 찾기 위해 노력했다.

논술고사에 출제할 문항 선정을 위해 대학수학능력시험에서 제시하는 과목에 대한 교육과정을 분석하였다. 공통, 선택형 수능 체제에 따라 수능 공통 과목으로 국어는 고1 국어, 문학, 독서, 화법, 작문, 문법을 검토하였고 수학은 수학 I, 수학Ⅱ, 미적분을 살펴보았다.

영역	출제범위
국어	1학년 국어, 문학, 독서, 화법, 작문, 문법을 바탕으로 다양한 소재의 지문과 자료를 활용하여 출제
수학(의예과 제외)	수학 I, 수학Ⅱ
수학(의예과)	수학 I, 수학Ⅱ, 미적분

나. 기출문제 분석

고등학교 교육과정에 충실한 문항 출제를 위해 출제위원들이 전년도 논술고사 문제를 분석하도록 하였다. 문항별 출제 의도와 정답, 고등학교 교육과정의 부합 정도 등을 분석하여 가천대 논술고사 문항이 고등학교 교육과정에 부합하도록 노력을 기울였다. 또한 교과별로 고등학교 교사와의 의견 교환을 통해 고등학교 현장에서 진행되는 수업 내용에 대한 이해를 도모하였다.

2. 출제 과정

가. 출제위원 사전 교육

여러 차례에 걸쳐 사전 회의 및 워크숍을 진행하여 고등학교 교육과정을 공유하였다. 또한 논술고사 출제 방향에 대한 논의를 하였다. 특히 출제 지침 전달 과정에서 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 및 선행학습 영향평가 관련 내용을 전달하였고, 출제 범위 및 수준이 고등학교 교육과정에서 벗어나지 않도록 구체적인 가이드라인을 제시하였다. 가천대학교 출제위원 사전교육 일정표는 다음과 같다.

<2026학년도 국어, 수학 교육과정 사전연수 일정>

교육회차	절차	일정
1회	선행학습 영향평가 출제 담당자 사전연수	25.09.26
2회	고교 국어과 교육과정 사전 연수	25.10.30
3회	고교 수학과 교육과정 사전 연수	25.10.31

<2026학년도 대학별 고사의 선행학습영향평가 대학 출제 담당자 사전연수>



나. 출제근거 자료 확보

출제 위원들의 고교 현장에 대한 이해도를 높이기 위해 고교 교육과정 해설서와 교과서 등을 최대한 확보하여 출제진에게 제공함으로써 교육과정 내에서의 출제 범위와 성취 수준의 출제 가이드를 지켜가고 있다.

<2026학년도 대학별고사 선행학습 영향평가 대학 출제 담당자 연수자료집 >

3-1. 교육과정

✓ 2026학년도 대학별고사 교과별 적용 교육과정

➢ 2015 개정 교육과정의 보통 교과(공통과목+선택과목)

보통 교과	2009 개정 교육과정			2015 개정 교육과정	
	기본	일반	심화	공통 과목	선택 과목
					일반 선택
수학과 영어 과목 의 성취도 가 낮은 학 생들을 위 한 과목	학생의 수준과 진도에 적합한 학습을 위한 과목	교과별 심도 있는 학습을 위한 과목	기초 소망 통합과 기본 학력을 갖추기 위한 과목	교과별 학문의 기본학 이해를 위한 과목	교과 융합학습, 진로 안내학습, 교과별 심화학습, 실생활 체험학습 등을 위한 과목

3-1. 교육과정

✓ 2015 개정 교육과정 공통 및 선택과목 예시

교과 영역	교과(군)	공통 과목	선택 과목	
			일반 선택	진로 선택
기초	국어	국어	화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학	실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기
	수학	수학	수학 I, 수학 II, 미적분, 확률과 통계	기하, 실용 수학, 경제 수학, 수학과제 탐구, 기본 수학, 인공지능 수학
	영어	영어	영어 회화, 영어 I, 영어 특색의 작문, 영어 II	일본 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영어 문학 읽기, 기본 영어
탐구	한국사	한국사	한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회-문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상	여행지리, 사회문제 탐구, 고전과 문학
	사회(역사)/도덕 포함	통합사회	한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회-문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상	여행지리, 사회문제 탐구, 고전과 문학
	과학	통합과학 과학탐구실험	물리학 I, 화학 I, 생명과학 I, 지구과학 I	물리학 II, 화학 II, 생명과학 II, 지구과학 II, 과학사, 생활과 과학, 융합과학

3-2. 유의사항

✓ 2026학년도 대학별고사 교과별 적용 교육과정 문서

➢ 2026학년도 대학별고사 적용 교육과정: 2015 개정 교육과정(교과별 수시 개정 확인)

➢ 과목별 2015 개정 교육과정 문서 발할 확인 가능함

➢ 홈페이지: 메듀넷-티-클리어 참고
http://www.edunet.net/mediu/ncicacv/infSub015form.do?menu_id=623

1-2. 분석 기준

✓ 교육과정상의 과목별 성취 기준

교육과정에서 추가, 삭제된 성취 기준은 무엇인가?

➢ 2009 개정 및 2015 개정 교육과정에서 삭제된 내용

- 생활
- 제자수업
- 학업준비 능력
- 후浪 사이의 위치 관계
- 지표와 가치
- 상리상수의 형성
- 상리상수의 일반화

- 미지수가 3개인 연립일차방정식
- 무언론이 존재하는 분수발달식과 유리방정식
- 분할
- 모비우스 추월
- 신화구간의 길이
- 공간배치
- 영주승정, 같은 것이 있는 함수형
- 무동적의 역학 —틀

➢ 2015 개정 교육과정에서 추가한 내용

- 사인법칙, 코사인법칙

다. 출제과정 및 문항 검토

논술 고사일 기준 10일 전에 출제 위원들은 출제 본부에서 합숙을 통해 외부와 단절된 상태에서 보안을 준수하고 문항을 출제하였다. 출제 문항은 현장 고교 교사의 협의를 통해 수차례 교육과정 준수 여부 검토를 통해 선행학습 영향평가 유무를 확인하며 문항의 완성도를 높였다. 2026학년도 대학 입학 논술 출제 과정 및 문항 검토 일정 및 절차는 다음과 같이 이루어졌다.

단계	절차	일정
1단계	출제 위원 출제 본부 입소	25.11.13
2단계	출제 위원 출제 방향 협의 및 출제 문항 구성	25.11.13~21
3단계	출제 문항 선행학습 영향평가 검토	25.11.19~21
4단계	1일차-검토 교사와 교육과정 준수 여부 검토	25.11.20
5단계	2일차-검토 교사와 교육과정 준수 여부 검토	25.11.21
6단계	출제 문항 인쇄 및 검토	25.11.22
7단계	대학별 고사 진행	25.11.23~25
8단계	사후검토	25.11.26~29

출제 본부에서 고사 전 출제 문항들의 교육과정 준수 여부를 현직 교사들이 검토하고 의견서를 제출하였다.

3. 출제 후

다양한 의견을 수렴하여 차년도 논술고사 출제 계획에 적극 반영하기 위하여 논술고사 출제위원 간담회를 통해 출제 전, 중, 후 과정에 대한 의견을 수렴하고, 이를 바탕으로 차년도 출제 개선안을 도출하였다. 또한 현직 고등학교 교사들로부터 논술 고사 문항의 고등학교 교육과정 범위 및 수준의 준수 여부에 대한 검토 의견을 확인하였다.

V. 문항 분석 및 평가(논술)

1. 문항 분석 결과 요약

가천대학교 논술고사의 특징은 교과형 논술이라는 점이다. 고등학교 교육과정을 반영하여 출제되는 교과형 논술은 학교 수업과 정기 지필고사의 서술·논술형을 충실하게 준비한 학생이라면 충분히 도전해 볼 수 있는 대학별 고사이다. 학생들의 수험 준비 부담 완화를 위해 EBS수능연계 교재와의 연계성도 고려해 출제하고 있다. 가천대학교는 출제 기본 방침을 홈페이지 탑재 및 각종 설명회에서 고교에 지속적으로 홍보하였다.

가천대학교가 출제 방향을 교과형 출제 형태를 유지하는 이유는 무엇보다도 수험생들의 부담을 덜어주기 위해서이다. 기존 논술고사는 논술고사를 준비해야 하는 이중의 부담을 호소해 오고 있다. 이에 따라 가천대학교에서는 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 시행령(시행 2014.09.12.) 제5조에 따라 자체 계획을 세워 선행학습 영향평가 진행 및 사교육비 경감과 공교육 내실화에 기여하고자 논술고사 문항에서 교과 서술·논술형으로 출제하여 수험생들이 수능 준비와 정기고사 준비가 곧 논술 준비가 되게 하였다. 가천대학교의 논술고사는 수험생들이 선행학습 및 사교육에 의존하지 않고, 정상적인 고교 교육과정을 충실하게 이수한 수험생들이 합격할 수 있는 환경을 조성하고 있다.

가천대학교 논술고사 출제 영역은 국어, 수학의 영역이며, 수능을 준비하는 학생들은 충분히 풀 수 있는 유형으로 출제하였다. 논술고사의 출제 방향은 2026학년도 수시 모집요강을 통해 밝힌 바와 같이 수능 출제 방향에 준하여 출제되었다. 출제 범위와 내용은 고교 국어, 수학 교과별 교육과정에서 출제되었으며 그 출처를 확인해 보면 고등학교 교과서 내용을 중심으로 출제되었다. 학교 수업과 수능을 충실히 준비한 학생이라면 충분히 풀 수 있는 수준으로 조절하였다. 특히 의예과 논술 문항 역시 교육과정을 충실하게 준수하고 있다.

모집요강에 명시된 출제 영역별 출제 범위는 다음과 같다.

1) 인문계열 및 자연계열

영역	출제범위
국어	1학년 국어, 문학, 독서, 화법, 작문, 문법을 바탕으로 다양한 소재의 지문과 자료를 활용하여 출제
수학	수학 I, 수학II

2) 의예과

영역	출제범위
수학	수학 I, 수학II, 미적분

한편 학과 계열의 특성에 따라 다음과 같이 영역별 문항 수를 달리하여 평가하였다.

<논술고사 계열별 문항 배점>

계열	문항별 배점
인문	(국어 9문항×10점) + (수학 6문항×10점) + 850점 = 1,000점
자연	(국어 6문항×10점) + (수학 9문항×10점) + 850점 = 1,000점
의예	수학 8문항(문항별 배점 상이) + 850점 = 1,000점

인문계열은 문항 수를 국어 9문항, 수학 6문항, 자연계열은 국어는 6문항 수학은 9문항으로 구성하였다. 한편, 의예과에 한하여 수학 8문항으로만 구성하였으며, 이는 계열의 특성을 논술고사 문항 수에 반영한 것으로써 대학에서의 계열별 수학에 필요한 영역의 문항 수를 달리하여 수험생의 전공 수학능력을 평가하기 위한 것이다.

가천대학교의 논술고사는 7세트로 구성되어 있으며, 이는 인문계열 2세트, 자연계열 4세트, 의예과 1세트로 구성하여 계열별, 학과별로 논술고사를 실시하였다. 다음은 국어, 수학 영역의 문항에 대한 집중 분석 결과이다. 문항 순서 배열은 논술고사를 치른 시간대별 세트들의 순서와는 무관하게 과목별로 A에서 G까지 임의의 순서로 정리하여 검토하였다.

2. 문항 분석 결과 요약표

평가대상	입학전형	과목	문항번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수여부	문항 붙임 번호
논술고사	논술전형	국어	1	화법과 작문	○	문항카드 1
			2	독서	○	문항카드 2
			3	독서	○	문항카드 3
			4	독서	○	문항카드 4
			5	독서	○	문항카드 5
			6	문학	○	문항카드 6
			7	문학	○	문항카드 7
			8	국어	○	문항카드 8
			9	문학	○	문항카드 9
			10	화법과 작문	○	문항카드 10
			11	독서	○	문항카드 11
			12	독서	○	문항카드 12
			13	독서	○	문항카드 13
			14	독서	○	문항카드 14
			15	문학	○	문항카드 15
			16	문학	○	문항카드 16
			17	국어	○	문항카드 17
			18	문학	○	문항카드 18
			19	화법과 작문	○	문항카드 19
			20	독서	○	문항카드 20
			21	독서	○	문항카드 21

평가대상	입학전형	과목	문항번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수여부	문항 붙임 번호
			22	독서	○	문항카드 22
			23	문학	○	문항카드 23
			24	문학	○	문항카드 24
			25	화법과 작문	○	문항카드 25
			26	독서	○	문항카드 26
			27	독서	○	문항카드 27
			28	독서	○	문항카드 28
			29	문학	○	문항카드 29
			30	문학	○	문항카드 30
			31	화법과 작문	○	문항카드 31
			32	독서	○	문항카드 32
			33	독서	○	문항카드 33
			34	독서	○	문항카드 34
			35	문학	○	문항카드 35
			36	문학	○	문항카드 36
			37	화법과 작문	○	문항카드 37
			38	독서	○	문항카드 38
			39	독서	○	문항카드 39
			40	독서	○	문항카드 40
			41	문학	○	문항카드 41
			42	문학	○	문항카드 42

평가대상	입학전형	과목	문항번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수여부	문항 붙임 번호
논술고사	논술전형	수학	43	수학 I	○	문항카드 43
			44	수학 I	○	문항카드 44
			45	수학 I, 수학Ⅱ	○	문항카드 45
			46	수학Ⅱ	○	문항카드 46
			47	수학Ⅱ	○	문항카드 47
			48	수학 I	○	문항카드 48
			49	수학 I	○	문항카드 49
			50	수학 I	○	문항카드 50
			51	수학Ⅱ	○	문항카드 51
			52	수학Ⅱ	○	문항카드 52
			53	수학 I	○	문항카드 53
			54	수학Ⅱ	○	문항카드 54
			55	수학 I	○	문항카드 55
			56	수학 I	○	문항카드 56
			57	수학Ⅱ	○	문항카드 57
			58	수학 I	○	문항카드 58
			59	수학 I	○	문항카드 59

평가대상	입학전형	과목	문항번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수여부	문항 붙임 번호
			60	수학Ⅱ	○	문항카드 60
			61	수학Ⅱ	○	문항카드 61
			62	수학 I	○	문항카드 62
			63	수학 I, 수학Ⅱ	○	문항카드 63
			64	수학 I	○	문항카드 64
			65	수학 I, 수학Ⅱ	○	문항카드 65
			66	수학 I	○	문항카드 66
			67	수학Ⅱ	○	문항카드 67
			68	수학Ⅱ	○	문항카드 68
			69	수학Ⅱ	○	문항카드 69
			70	수학Ⅱ	○	문항카드 70
			71	수학 I	○	문항카드 71
			72	수학Ⅱ	○	문항카드 72
			73	수학 I	○	문항카드 73
			74	수학 I	○	문항카드 74
			75	수학Ⅱ	○	문항카드 75
			76	수학Ⅱ	○	문항카드 76
			77	수학 I	○	문항카드 77
			78	수학Ⅱ	○	문항카드 78
			79	수학Ⅱ	○	문항카드 79
			80	수학 I	○	문항카드 80
			81	수학Ⅱ	○	문항카드 81
			82	수학 I	○	문항카드 82
			83	수학Ⅱ	○	문항카드 83
			84	수학 I	○	문항카드 84
			85	수학 I	○	문항카드 85
			86	수학 I	○	문항카드 86
			87	수학Ⅱ	○	문항카드 87
			88	수학Ⅱ	○	문항카드 88
			89	수학 I	○	문항카드 89
			90	수학Ⅱ	○	문항카드 90
			91	수학 I	○	문항카드 91
			92	미적분	○	문항카드 92
			93	미적분	○	문항카드 93
			94	미적분	○	문항카드 94
			95	수학 I	○	문항카드 95
			96	미적분	○	문항카드 96
			97	수학 I	○	문항카드 97
			98	수학Ⅱ	○	문항카드 98

3. 전체적인 분석

가. 국어영역

국어영역의 경우 공통과목인 국어와 선택과목인 화법과 작문, 독서, 문학의 영역에서 고르게 출제하였다. 논술시험이라는 점을 감안하여 독서 영역의 비중을 크게 하였으나 전체적으로 국어능력을 균형 있게 평가하기 위해 노력하였다. 문학 영역은 현대 문학과 고전 문학이 균형감 있게 출제되었으며 갈래 복합의 문항도 출제하여 학생들의 논리력과 융합적 해석 능력을 평가하고자 하였다. 독서의 출제 분야도 사회와 과학에서 많이 출제된 경향이 있는데 독서 교육과정에서 본다면 글을 읽고 사실적 이해, 추론적 이해, 비판적 이해 등 제재와 관련 없이 독서 능력에 대한 교육과정이 있으므로 크게 문제가 되지 않는다. 전체적인 문항은 고등학교 국어과 교육과정의 성취 기준이 반영될 수 있도록 하였고 고등학교 국어과 교육과정의 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 문항을 개발하였다. 담화나 지문의 제재는 EBS 연계교재인 수능특강과 수능완성을 참고하여 대부분의 수험생들이 사교육의 도움 없이 혼자서 논술에 대비할 수 있도록 출제하였다. 따라서 고교 교육과정을 충실하게 이수하였다면 충분히 질문에 대한 답을 작성할 수 있도록 하였고 비판적이면서 창의적인 사고를 바탕으로 답안을 작성할 수 있도록 문항을 설계하였다. 특히 기존에 논술 유형으로서는 비판을 받았던 핵심어 채우기 문항 출제는 가급적 출제하지 않으려 하였으며 단답으로 채우더라도 글을 읽고 논리적으로 사고하여 채우는 문항을 출제하려 노력하였다.

국어영역 출제 영역 및 문항 수(6세트 합)

구분	화법	작문	문법	독서			문학				합계
				인문 예술	사회 문화	과학 기술	현대시	고전 시가	현대 산문	고전 산문	
문항 수	4	2	2	3	10	7	5	3	1	5	42

나. 수학영역

수학영역의 경우 인문계열과 자연계열 모집단위의 경우 일반 선택과목인 수학 I 과 수학 II 과목의 핵심 개념과 성취기준을 바탕으로 균형 있게 출제하였고, 의예과의 경우 미적분 과목의 핵심 개념과 성취기준을 중심으로 수학 I 과 수학 II 과목까지 포함하여 출제하였다. 학교 정규 교육과정의 내용과 수준을 고려하여 학생들에게 익숙한 개념과 원리를 묻는 문항들이 출제되어 수험생들의 이해 능력을 주로 평가하였다. 교육과정을 철저히 준수하기 위해 다수의 교과서에 나와 있는 개념 및 EBS 수능 연계교재인 수능특강과 수능완성의 문제를 바탕으로 연계하여 출제하였다.

수학영역 출제 영역 및 문항 수(7세트 합)

구분	수학 I			수학 II			미적분			합계
	지수 함수 와 로그 함수	삼각 함수	수열	함수의 극한	다항 함수의 미분법	다항 함수의 적분법	수열의 극한	미분법	적분법	
문항수	8	8	11	8	8	9	1	2	1	56

4. 국어영역 집중 분석

가. 출제방향

가천대학교의 논술고사 국어 영역의 출제 기본 방향은 고등학교 국어과 교육과정에 기초하면서도 대학의 수학 능력에 필요한 논리적 사고력을 측정하는 데 있다. 화법, 작문, 문법, 독서, 문학의 다섯 가지 영역에서 출제하였으며 고등학교 교육과정을 이수하였으면 충분히 답안을 작성할 수 있도록 문제를 설계하였다. 단, 국어의 다양한 영역 중 논리적 사고력을 측정하기에 적합한 독서 영역의 비중이 높게 하여 출제하였다. 특히 기존의 논술시험처럼 장문으로 길게 써야하는 논술문이 아니라 학교의 지필고사에서 익숙하게 풀어보았을 법한 논술형으로 문제를 출제하였다. 논술의 제시문은 고등학교 교육과정을 충실하게 이수한 학생이라면 특별한 배경지식 없이도 고등학교 교육과정을 통해 형성할 수 있는 독해 능력으로 충분히 읽고 이해할 수 있는 제재를 선정하였다.

고등학교 교육과정의 범위를 벗어나지 않으면서 고등학교 지필고사의 논술문제 형식을 취하여 논술고사 문제를 출제한 것은 두 가지 원칙을 지키고자 하였기 때문이다. 첫째, 학교 교육 정상화에 기여하기 위함이다. 학교에서 고등학교 국어과 교육과정을 충실히 이수하였다면 충분히 문제를 해결할 수 있도록 하였다. 둘째, 학생들이 평소 학교 시험에서 익숙하게 풀어보았을 법한 형식으로 논술문제를 출제하여 학생들의 시험 준비 부담을 덜어주고 논술고사를 대비하기 위해 사교육에 의지할 필요가 없도록 하였다.

가천대학교의 논술고사의 출제 방향은 2026학년도 수시 모집요강을 통해 이미 밝힌 바처럼 기본적으로 고등학교 공부를 성실하게 수행한 학생이라면 충분히 풀 수 있도록 출제하였다. 논술고사의 국어영역은 고등학교 국어, 화법과 작문, 독서, 문학 등의 교과서를 바탕으로 하였고, 현재 고3 학생들이 학교에서 배우는 교과서가 출판사별로 다양하기 때문에 교육과정 상의 교과 내용과 목표에 맞는 소재와 자료를 적절하게 활용하되 EBS 수능 연계 교재를 참고하여 출제하였다.

나. 출제경향

2026학년도 가천대학교 논술고사의 출제경향은 국어 과목의 내용 영역인 말하기와 듣기, 쓰기와 읽기, 문법, 독서, 문학이 균형 있게 평가될 수 있도록 하였다. 한편 계열별로 문항수와 영역의 배분을 다르게 하여 계열에 적합한 국어능력이 평가될 수 있도록 하였다. 인문계열의 경우 문항수를 9문항으

로 출제하여 좀 더 깊고 폭넓게 국어능력을 평가하도록 하였고 자연계열의 경우 문법 지식은 묻지 않았으며 독서의 비중을 더 크게 하여 문제를 출제하였다.

평소에 학교 생활을 충실하게 한 학생들이라면 익숙하게 느낄 수 있는 논술문제 형식을 취하였다. 고등학교 교육과정에 부합하면서 적절한 난이도가 유지되도록 지문과 작가의 친숙도 및 어휘 수준 등을 다양하게 선택·배치하였으며, 상위권 변별을 위하여 더 깊고 창의적인 사고력을 요구하는 문항도 출제하였다.

2026학년도에도 문항의 유형에 변화를 주었다. 단순히 글의 빈 칸을 채워 넣는 문항에서 탈피하여 학생들의 추론 능력과 사고 능력을 평가할 수 있는 유형을 새롭게 개발하였다. 대표적으로 글을 읽고 문제 상황을 추론하여 주어진 글을 완성하는 형태는 기존에 없었던 유형으로 단순히 글을 읽고 판단하는 사실적 사고를 넘어 추론적 사고를 평가할 수 있도록 하였다. 또한 두 가지의 개념을 비교하는 문제보다 더 고차원적인 사고를 요구하는 세 가지의 개념을 비교하는 문항도 새롭게 개발된 유형이다.

이런 출제 경향의 변화는 문제 유형의 다양화도 중요하지만 수험생들이 단순히 사교육에서 제시하는 몇 가지 유형에 익숙해지는 것을 방지하고 고등학교 국어과 교육과정을 충실히 이수하면서 다양한 글을 읽고 사실적, 추론적, 비판적 사고 역량을 키우게 하여 고등학교 교육과정 정상화에 목적을 두고 있다.

5. 수학영역 집중 분석

가. 출제방향

2026학년도 가천대학교의 논술고사 수학 영역 출제방향의 핵심은 2026학년도 수시모집요강의 논술고사 가이드에 명시된 바와 같이 고등학교 교육과정을 통하여, 대학교육에 필요한 수학능력을 갖추었는지를 평가하는 것이다. 평소 학교 교육과 대학수학능력시험을 성실하게 공부한 학생이라면 논술고사에 대한 별도의 준비가 없어도 대비할 수 있다고 가이드에서 밝히고 있다. 수험생들의 시험 준비에 대한 부담을 덜기 위해 교과서와 더불어 EBS수능 연계교재를 활용하여 출제함으로써 학교 수업에 충실하고 EBS수능 연계교재를 꼼꼼하게 공부한 학생들이 사교육의 도움없이 논술고사를 해결할 수 있도록 출제하였다.

인문계열과 자연계열 모집단위의 경우 수능 수학 영역 중 공통 출제 범위인 고등학교 수학 I, 수학 II 과목에 포함된 핵심 개념과 관련된 다양한 성취기준을 측정할 수 있는 문항들을 출제하여 문제 해결에 필요한 개념과 원리를 바탕으로 이를 정확한 용어 및 기호를 사용하여 표현할 수 있는지를 평가하고자 하였다. 의예과의 경우 수능 수학영역 중 공통 출제 범위인 고등학교 수학 I, 수학II 과목에 더하여 이를 학습한 학생들 중 더 높은 수준의 수학을 학습하기를 원하는 학생들이 선택하는 고등학교 미적분 과목에 포함된 핵심 개념과 관련된 다양한 성취기준을 측정할 수 있는 문항들을 출제하여 수학적 사고력까지 평가하고자 하였다.

또한, 매년 고등학교 3학년 학생들을 대상으로 1학기에 모의논술, 답안을 제공하고 모의논술에 응시한 학생들에게 채점 결과를 제공하여 학생이 논술고사를 볼 수 있는 능력을 평가해주고 있어서 학생들은 이러한 모의평가를 이용하여 논술고사 문제의 수준과 접근방법을 충분히 연습할 수 있다.

가천대학교 수학 논술고사는 사교육 유발요인을 최소화하여 출제하였다. 높은 변별력을 강조하거나

교육과정을 벗어나 과도한 사교육을 유발하는 문항은 없다. 고교 교육과정에 충실한 학생이 이해하고 해결할 수 있는 문항으로 구성되었고, 고등학교 교과서 내용 및 개념이 100% 연계되었다. 가천대학교 수학 논술고사 문항은 EBS 수능 연계교재와의 연계 비율이 상당히 높기에 학교 교육과정에 있는 수학교과 내용을 충실히 학습하고 수능 준비를 철저히 한 학생들이라면 무난하게 해결할 수 있었을 것이다.

나. 출제경향

2026학년도 가천대학교의 논술고사 수학 영역 출제경향은 인문계열과 자연계열 모집단위의 경우 수학Ⅰ의 3개 핵심개념(지수함수와 로그함수, 삼각함수, 수열) 및 수학Ⅱ의 3개 핵심개념(함수의 극한과 연속, 미분, 적분)을 바탕으로 각 세트마다 수학Ⅰ과 수학Ⅱ에서 고르게 출제되었으며, 의예과의 경우 수학Ⅰ, 수학Ⅱ뿐만 아니라 미적분의 3개 핵심개념(수열의 극한, 미분법, 적분법)을 바탕으로 고르게 출제되면서 수험생들의 단원별 학습량에 따른 유·불리를 최소화하였다.

교육과정에 포함된 내용에 충실한 기초로 출제된 문항이라 기본적인 정의, 개념을 이해하여 정확한 계산이나 이해력을 측정하는 문제들로 구성되어 대체로 무난하게 접근 가능한 문제들로 구성되었다. 새로운 유형의 문제보다는 EBS교재와 연계된 형태의 문항과 수능형 문항을 논술에 적합한 형태로 변형하여 출제되었다.

하지만, 논술고사의 특성상 풀이과정에서의 핵심적인 요소들을 작성하는데 주의를 기울여야 하고, 암산으로 건너뛰거나 풀이의 일부를 생략함이 없이 논리적으로 꼼꼼하게 작성해야 하는 문제들이 포함되어 있다. 고등학교 정기고사에서 서술형 문항을 경험해 본 수험생들이 큰 어려움 없이 준비할 수 있는 익숙한 평가방식이기 때문에 고등학교 서술형 문제의 평가기준을 참고하여 논술고사를 준비할 수 있다.

VI. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획

1. 요약 및 결론

본 보고서는 선행학습 및 사교육 경감에 기여하는 대입전형을 분석함으로써 대학의 교육목적에 적합한 인재를 선발하면서도 정부 정책에 부응하고 대학의 사회적 책무를 이행하는 데 그 목적이 있다.

대입전형에서 활용하고 있는 학교생활기록부, 대학별고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사, 면접 등) 등의 입학전형자료 중에서 가천대의 논술고사 전형이 선행학습 및 사교육 유발에 미치는 영향을 파악하고, 그 결과를 입학전형에 반영하도록 하고 있다. 이를 통해 선행학습 및 사교육 유발을 차단하고 고등학교 교육의 정상화에 기여하고자 한다.

가천대학교 논술고사의 특징으로는

첫째, 가천대학교 논술고사의 특징을 살펴보면, 교과형 논술이다. 가천대학교 논술고사 출제의 기본 방향은 모집요강에서 밝힌 바와 같이 고교 교육과정의 내용과 수준을 충실히 반영하여 대학 교육에 필요한 수학 능력을 평가하는 데 있다. 따라서 학교 수업을 충실히 받은 학생이면 충분히 해결할 수 있는 핵심적이고 기본적인 내용을 중심으로 고교 교육 정상화에 기여하는 방향으로 출제되었다.

수시모집에서 가천대학교는 논술고사 출제방향을 교과형 서·논술형 고사로 정하여 수험생의 부담을 덜어주는 동시에 평소 학교 교육과 수능시험을 충실하게 준비한 학생들이 합격할 수 있도록 출제하였다.

둘째, 가천대학교는 2026학년도 대입 전형에서 논술고사 전형의 학생부 교과 비중을 없애고 논술 100%로 학생을 선발하였다. 이는 고등학교 내신 성적을 좋지 않은 학생들에게도 동일한 기회를 주기 위함이다. 아울러 논술 문항을 고등학교 교육과정에 충실하게 출제하기 때문에 논술 문항 만으로도 고등학교 교육 정상화에 기여할 수 있다.

셋째, 가천대학교 논술고사 준비는 학생부 교과와 수능 대비를 위한 학습으로 충분히 가능하다. 고교에서 시행하는 정기 지필고사의 평가와 유사하고 수능 연계 교재와의 내용 연계성도 높아 따로 논술고사를 준비할 필요가 없이 학교 시험과 수능 준비가 곧 논술고사 대비가 된다. 또한 일부 문항들은 학교 내신 시험 문항의 유형 및 난이도와 같아서 학생들에게 매우 친숙하게 느껴질 것이다.

결론적으로, 선행학습 영향평가위원회의 자문과 논술 고사 문항 카드를 분석해 볼 때 가천대학교의 논술고사는 교육과정 내에서 출제되었으며 학교 교육 정상화에 긍정적인 영향을 미치는 교과형 논술 고사로서 선행학습 및 사교육 의존도가 낮은 것으로 나타났다. 또한 많은 학생들에게 다양한 수시모집에서 다양한 전형 선택 기회를 제공하는 순기능이 강해 전형의 취지를 살려 지속적으로 운영될 필요가 있다.

2. 향후 개선 및 추진 방향

가. 기대 효과

이 보고서는 대학별 고사(논술고사)의 선행학습과 사교육의 영향에 관한 결과를 분석하였다. 이러한 결과를 바탕으로 대학별고사의 출제 요소를 자체적으로 재점검하고 향후 대입에 반영할 수 있다. 또한 본 보고서 연구 과정은 고교교육정상화에 초점을 맞추는 노력으로서 일선 고교 현장에 대입전형 준비에 대한 방향성을 제공하는 긍정적인 파급효과가 있으리라 본다.

학생들이 고등학교 교육과정을 충실히 이행한다면 대학 진학을 준비하는 데 어려움이 없을 것으로 인식하게 되면서 대학별 고사가 고교교육의 정상화에도 큰 기여를 할 것이다. 막연한 불안감을 떨치고 실질적으로 학교 수업을 통해서 준비하고 합격할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 이를 위해서는 공교육이 학생에게 신뢰를 주어야 하고 고교 교육기관은 학습의 수요자인 학생과 학부모에게 의미 있는 교육과정을 운영함으로써 공교육의 위상을 회복하는 노력이 요구된다.

대학은 고교-대학 간 연계를 통해 학생들이 공교육을 통해서 충분히 목적을 달성할 수 있도록 지원하는 노력이 필요하다. 선행학습을 통해서만 대입에 유리한 전형이라면 대학에도 그 책무성을 다하지 못한 책임이 주어질 것이기 때문이다.

나. 연구 활용 방안

본 연구는 대학에서 선행교육을 유발하는 요소를 파악하여 전형요소를 개발하고 전형평가에 반영할 수 있다. 논술고사의 문항 구성과 출제, 평가요소의 난이도를 결정하는 데 일정 부분 지침의 역할을 할 수 있을 것이다.

이러한 노력을 통해 고등학교에서는 대학의 전형요소를 이해하고 그 목표에 도달할 수 있도록 고교 교육과정 내에서 내실 있는 역량을 키우는 교육을 진행할 수 있을 것이다. 논술고사에 필요한 역량을 사교육에 의존하지 않고 학교 교육과정을 통해서 운영할 수 있을 것이며 이를 통해 학생들의 논술고사가 사교육 유발 전형이 아닌 공교육 내실화 전형으로 변화할 수 있을 것이다.

이러한 연구의 노력을 통해 대학이 전형요소를 고려할 때 학생 중심의 전형 설계를 고려하고 고등학교에서도 교육과정을 통해 학생들에게 진학 목표에 맞는 학습경험을 제공할 것이므로 이에 대한 신뢰를 쌓아가면서 교육 주체 모두가 상생하는 효과를 거둘 수 있을 것이다.

다. 개선 및 추진 방안

본 보고서는 '공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법'의 매뉴얼에 기초되어 연구되었다.

가천대학교는 수시 전형별 결과를 수험생들을 위해 친절히 제공하고 있다. 또한 논술고사 문항별 분석 자료와 추가적으로 모의논술 문제와 풀이도 제공하고 있다. 이는 수험생에게 논술고사 준비에 크게 기여하는 부분이다. 지금과 같이 가천대학교는 고교 현장에서 준비할 수 있고 예측 가능한 전형을 설계함으로써 지속적으로 고교 교육 정상화에 기인하는 노력을 할 것이다. 또한 전형자문회에서 언급된 검토 의견들을 차년도 출제에 적극 반영할 것이다.

【 부 록 】

1. 문항카드 국어

<문항카드 1>

1. 일반 정보		
유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	화변과 작문
	핵심개념 및 용어	협상과 말하기 방식
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문
※ 다음은 지역 사회에서 개최된 협상의 일부이다. 문음에 답하시오. 시청 측: 저희는 도시공원 환경 정비 사업의 일환으로 관하의 토지가 일부 포함된 부지에 시민을 위한 산책로를 조성하려고 합니다. 토지의 임차 조건에 관한 저희의 제안을 검토해 보셨는지요? 소유주 측: 네, 토지의 임차료를 23㎡당 3만 원으로 제시하셨더군요. 하지만 산책로로 운영되는 기간에는 주변의 땅을 개발하기 어렵고 산책로 공사 진행으로 토지가 훼손될 우려도 있는데, 그러한 손해에 비해 이익이 적습니다. 임차료를 10% 정도 증액해 주십시오. 시청 측: 산책로 조성에 쓸 수 있는 예산이 많지 않아 임차료를 더 올릴 수는 없습니다. 금액은 그대로 하되, 임차하는 동안 토지 보유에 따른 세금을 감액해 드리면 어떨겠습니까? 토지가 넓은 만큼 세금 액수도 적지 않으니 임차료를 그 정도 올리는 것보다 이쪽이 더 이익이 크지 않겠습니까? 소유주 측: 그렇게 해 주신다면 금액을 조정하지 않고 임차가 가능할 것 같습니다. 추가로 하나 더 이야기하고 싶은 게 있는데요, 시민들이 임차 구역 외 사유지에 무단으로 출입하지 않도록 출입 금지 시설물을 설치해 주시기 바랍니다. 시청 측: 계획한 산책로는 임차 구역의 경계에서 거리가 떨어져 있는 편입니다. 일부러 경계를 갓지 않아도 출입 가능 구역은 자연스럽게 구분될 것입니다. 소유주 측: 하지만 시민들이 모두 산책로를 따라서만 이동할 것이라고 장담할 수 없고, 산책로를 이탈하게 되면 사고의 위험도 있습니다. 시청 측: 이야기를 듣고 보니 출입 금지 시설물은 재산권 보호뿐만 아니라 시민들의 안전을 위해서도 필요한 조치인 것 같습니다. 저희가 울타리와 표지판을 설치하도록 하겠습니다. 저희가 출입 금지 시설물을 설치할 테니 산책로 주변에 운동 기구와 배드민턴장을 설치할 수 있게 허용해 주십시오.

소유주 측: 원래대로 복구만 잘해 주신다면 그 정도 시설의 설치는 자유롭게 하셔도 좋습니다.

<보기>는 협상에 나타난 말하기 방식을 정리한 것이다. <보기>의 ①, ②에 해당하는 문장을 제시문에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 쓰시오.

_____ <보기> _____

- ① 임차료 산정 문제와 관련해 자신의 제안이 상대방의 제안에 비해 상대방에게 더 이익이 된다는 점을 근거로 들어 자신의 제안을 수용할 것을 유도하고 있다.
- ② 출입 금지 시설물 설치 문제와 관련한 상대방의 제안을 수용하는 대신 상대방에게 추가적인 요구를 하고 있다.

① 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

협상 과정에서 나타나는 말하기 방식을 정확히 이해할 수 있는가를 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12학작01-01] 사회적 의사소통 행위로서 화법과 작문의 특성을 이해한다.
	[12학작02-04] 협상 절차에 따라 상황에 맞는 전략을 사용하여 문제를 해결한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	화법과 작문	이도영 외	창비	2024	108~117
교과서	화법과 작문	박영목 외	천재교육	2024	112~123

5. 문항 해설

정답:

- ① 토지가, 않겠습니까(?)
- ② 저희가, 주십시오(.)

해설:

- ① 시청 측 두 번째 발화의 마지막 문장이 임차료 산정 문제와 관련해 자신의 제안이 상대방의 제안에 비해 상대방에게 더 이익이 된다는 점을 근거로 들어 자신의 제안을 수용할 것을 유도하고 있다고 볼 수 있다.
- ② 시청 측 마지막 발화의 마지막 문장이 출입 금지 시설물 설치 문제와 관련한 상대방의 제안을 수용하는 대신 상대방에게 추가적인 요구를 하고 있다고 볼 수 있다.

6. 채점 기준

문항	배점
① 토지가, 않겠습니까(?)	5점
② 저희가, 주십시오(.)	5점

<문항카드 2>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	회계 방식의 분류 기준과 유형
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

회계란 회계 정보 이용자들이 합리적인 의사 결정을 할 수 있도록 그들에게 경제적 실체와 관련된 재무적 정보를 제공하는 것을 말한다. 예산이 실제 한위로 표시된 일정한 회계 연도의 세입과 세출에 관한 내용으로 다양한 기능을 수행하며 미래에 대한 계획을 세우는 것인데 반해, 회계는 예산의 집행인 경제적 활동을 측정하고 전달하는 과정으로 과거에 대한 기록이라는 성격을 지니고 있다. 따라서 회계와 예산은 동전의 양면과 같은 성격을 띠고 있다.

회계는 기장* 방식에 따라 단식 부기 회계와 복식 부기 회계로 구분된다. 단식 부기는 현금의 수입 및 지출과 같이 단일 항목의 증감을 중심으로 기록하는 방식이다. 거래의 영향을 한 가지 측면에서 수입과 지출로만 파악해 기록하기 때문에 단순하며, 통제가 용이하다. 복식 부기는 하나의 거래를 대차 평균의 원리에 따라 자산, 부채 및 자본 등을 차변과 대변에 이중 기록하는 방식이다. 자산은 부채와 자본의 합으로 구성된다. 부채는 개인 혹은 기업이 외부로부터 조달한 자금으로, 미래에 상환해야 할 채무이다. 자본은 자산에서 부채를 제외한 것으로 개인이나 기업이 보유한 순자산이다. 그리고 대차 평균의 원리란 대변과 차변의 합계 금액이 항상 일치해야 한다는 것이다. 대변은 자산의 감소, 부채 및 자본의 증가, 수익 발생 등을 기록하며 대체로 장부의 오른쪽 변을 가리킨다. 차변은 자산의 증가, 부채 및 자본의 감소, 비용 발생 등을 장부의 왼쪽 변에 기록한다. 거래 행위는 일반적으로 이중성을 띠는데, 복식 부기는 이러한 ㉠거래의 이중성을 회계 처리에 반영해 기록하는 방식이다. 복식 부기 방식은 차변의 합계와 대변의 합계가 반드시 일치하는가를 검증함으로써 재무 상태를 객관적으로 파악할 수 있다는 장점이 있다.

회계 정보를 기록하기 위해서는 특정한 기준을 우선 정해야 한다. 거래의 체결, 상품의 인수 및 인계, 그 대가인 현금의 교환과 같은 경제 행위 중 무엇을 기준으로 삼느냐에 따라 수입이나 지출에 대하여 기록되는 액수가 달라질 수 있고, 그 결과로 보고되는 일정 기간의 재무 성과가 달라질 수 있기 때문이다. 회계 정보를 기록하기 위한 기준을 현금의 유입과 유출에 초점을 두는 방식을 현금주의라 한다. 현금주의는 현금의 유입과 유출에 따라서 수익과 비용을 인식하므로 현금의 유입이 수입이나 수익이 되고 현금의 유출은 지출이나 비용으로 인식하게 된다. 즉 재화와 서비스를 제공하였

으나 현금으로 회수되지 않은 동안은 수익으로 계산하지 않고, 재화와 서비스를 받은 경우에도 현금을 지급하기 전에는 비용으로 계산하지 않는다. 따라서 현금이 수반되지 않은 수익과 비용 및 자산과 부채의 증감은 고려하지 않고 감가상각비*도 제외된다. 현금주의는 단식 부기 방식에서 주로 채택하는데, 이 기준에 따라 장부를 기록하면 현금의 유입과 지출에 대한 시점과 금액을 명확하게 알 수 있다는 장점이 있다. 하지만 현금의 유출입 시점을 의도적으로 조정할 수 있어 기간 손익의 조작 위험성이 존재한다. 즉 현금의 입출 시기를 조작함으로써 재정 상태를 기업에 유리하게 나타낼 여지가 존재한다. 또한 미래에 현금 흐름의 잠재력이 있는 미회수 채권이나 미지급 채무 등의 자산 부채와 같이 현금의 흐름을 수반하지 않는 손익에 관한 정보를 제공할 수 없다는 단점이 있다.

발생주의는 재무 상태를 변동시킨 거래나 경제적 사건이 발생한 시점을 기준으로 재정 정보를 인식하는 방식이다. 발생주의는 통상 복식 부기 방식에서 주로 채택하고 있다. 발생주의 방식은 회계 처리에 적용하면, 현금 거래 이외의 비현금 거래에 대해서도 거래로 인식하여 회계 처리를 하게 된다. 수익은 수익이 창출되는 거래가 발생한 시점에서 회계상 수익으로 인식되고, 비용은 비용이 유발되는 거래가 발생한 시점에서 회계상 비용으로 인식된다. 이에 따라 거래는 발생하였지만 현금의 유출입이 발생하지 않은 회계 사건에 대해서는 미수 수익, 미지급 비용, 선급 비용, 선수 수익 등의 거래 항목을 사용한다. 현금의 유출입이 없는 회계 사건으로는 감가상각이나 대손 상각 그리고 평가 손익 등이 있는데, 이 또한 거래가 발생한 시점을 기준으로 경제적 자원 변동을 인식하여 회계 정보를 처리한다. 발생주의는 수익과 비용을 포괄적으로 측정하여 성과에 관한 정보를 상세하게 제공할 수 있다는 점에서 회계 장부 조작의 위험성을 줄일 수 있다. 그러나 발생 사실을 측정하는 과정에서 예측 또는 추정과 같은 불확실성을 내포하여 회계 정보의 객관성이 결여될 수도 있고 정보 생산에 큰 비용이 들 수 있다는 단점이 있다.

*기장: 장부에 적음. 또는 그 장부.

*감가상각비: 고정 자산에 발생하는 가치의 소모 비용을 충당하는 비용.

<보기>는 제시문을 읽고 ㉠에 대해 실시한 탐구활동이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 <조건>에 맞게 쓰시오.

————— <보기> —————

㉠은 경제 주체의 거래 행위가 자산, 부채 등의 변화 측면에서 이중성을 가짐을 의미한다. 가령 어떤 기업이 은행에서 대출한 돈 가운데 1억 원을 갚을 경우, 이 거래 행위는 그 기업의 자산이 (①) 부채가 (②) 이중성을 띤다.

————— <조건> —————

· ①은 '-고'의 형식으로, ②는 '-는'의 형식으로 작성할 것.
· ①, ② 모두 4자 이내로 작성할 것.(단, 띄어쓰기와 문장부호는 글자 수에서 제외함)

①: _____

②: _____

3. 출제 의도

제시문의 내용을 정확히 이해하여 주요 개념을 실제 사례에 적용할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서01-01] 독서의 목적이나 글의 가치 등을 고려하여 좋은 글을 선택하여 읽는다.
	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 글자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하여 읽는다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	한철우 외	비상	2024	68~75
	독서	서혁 외	중앙책 신사고	2024	134~143

5. 문항 해설

정답:

- ① '감소하고, 줄어들고, 적어지고, 작아지고, 줄고' 등
- ② '감소하는, 줄어드는, 적어지는, 작아지는, 주는' 등

해설:

제시문의 2문단에 의하면 자산은 부채와 자본의 합으로 구성된다. 부채는 개인 혹은 기업이 외부로부터 조달한 자금으로, 미래에 상환해야 할 채무이다. 자본은 자산에서 부채를 제외한 것으로 개인이나 기업이 보유한 순자산이다. 따라서 어떤 기업이 은행에서 대출한 돈 가운데 1억 원을 갚으면, 이 거래 행위는 그 기업의 자산이 감소하고, 부채가 감소하는 이중성을 띤다.

6. 채점 기준

답안	배점
① '감소하고, 줄어들고, 적어지고, 작아지고, 줄고' 등	7점
② '감소하는, 줄어드는, 적어지는, 작아지는, 주는' 등	3점

<문항카드 3>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	회계 방식의 분류 기준과 유형
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

회계란 회계 정보 이용자들이 합리적인 의사 결정을 할 수 있도록 그들에게 경제적 실체와 관련된 재무적 정보를 제공하는 것을 말한다. 예산이 실제 한위로 표시된 일정한 회계 연도의 세입과 세출에 관한 내용으로 다양한 기능을 수행하며 미래에 대한 계획을 세우는 것인데 반해, 회계는 예산의 집행인 경제적 활동을 측정하고 전달하는 과정으로 과거에 대한 기록이라는 성격을 지니고 있다. 따라서 회계와 예산은 동전의 양면과 같은 성격을 띠고 있다.

회계는 기장* 방식에 따라 단식 부기 회계와 복식 부기 회계로 구분된다. 단식 부기는 현금의 수입 및 지출과 같이 단일 항목의 증감을 중심으로 기록하는 방식이다. 거래의 영향을 한 가지 측면에서 수입과 지출로만 파악해 기록하기 때문에 단순하며, 통제가 용이하다. 복식 부기는 하나의 거래를 대차 평균의 원리에 따라 자산, 부채 및 자본 등을 차변과 대변에 이중 기록하는 방식이다. 자산은 부채와 자본의 합으로 구성된다. 부채는 개인 혹은 기업이 외부로부터 조달한 자금으로, 미래에 상환해야 할 채무이다. 자본은 자산에서 부채를 제외한 것으로 개인이나 기업이 보유한 순자산이다. 그리고 대차 평균의 원리란 대변과 차변의 합계 금액이 항상 일치해야 한다는 것이다. 대변은 자산의 감소, 부채 및 자본의 증가, 수익 발생 등을 기록하며 대체로 장부의 오른쪽 변을 가리킨다. 차변은 자산의 증가, 부채 및 자본의 감소, 비용 발생 등을 장부의 왼쪽 변에 기록한다. 거래 행위는 일반적으로 이중성을 지니는데, 복식 부기는 이러한 ㉠거래의 이중성을 회계 처리에 반영해 기록하는 방식이다. 복식 부기 방식은 차변의 합계와 대변의 합계가 반드시 일치하는가를 검증함으로써 재무 상태를 객관적으로 파악할 수 있다는 장점이 있다.

회계 정보를 기록하기 위해서는 특정한 기준을 우선 정해야 한다. 거래의 체결, 상품의 인수 및 인계, 그 대가인 현금의 교환과 같은 경제 행위 중 무엇을 기준으로 삼느냐에 따라 수입이나 지출에 대하여 기록되는 액수가 달라질 수 있고, 그 결과로 보고되는 일정 기간의 재무 성과가 달라질 수 있기 때문이다. 회계 정보를 기록하기 위한 기준을 현금의 유입과 유출에 초점을 두는 방식을 현금주의라 한다. 현금주의는 현금의 유입과 유출에 따라서 수익과 비용을 인식하므로 현금의 유입이 수입이나 수익이 되고 현금의 유출은 지출이나 비용으로 인식하게 된다. 즉 재화와 서비스를 제공하였

으나 현금으로 회수되지 않은 동안은 수익으로 계산하지 않고, 재화와 서비스를 받은 경우에도 현금을 지급하기 전에는 비용으로 계산하지 않는다. 따라서 현금이 수반되지 않은 수익과 비용 및 자산과 부채의 증감은 고려하지 않고 감가상각비*도 제외된다. 현금주의는 단식 부기 방식에서 주로 채택하는데, 이 기준에 따라 장부를 기록하면 현금의 유입과 지출에 대한 시점과 금액을 명확하게 알 수 있다는 장점이 있다. 하지만 현금의 유출입 시점을 의도적으로 조정할 수 있어 기간 손익의 조작 위험성이 존재한다. 즉 현금의 입출 시기를 조작함으로써 재정 상태를 기업에 유리하게 나타낼 여지가 존재한다. 또한 미래에 현금 흐름의 잠재력이 있는 미회수 채권이나 미지급 채무 등의 자산 부채와 같이 현금의 흐름을 수반하지 않는 손익에 관한 정보를 제공할 수 없다는 단점이 있다.

발생주의는 재무 상태를 변동시킨 거래나 경제적 사건이 발생한 시점을 기준으로 재정 정보를 인식하는 방식이다. 발생주의는 통상 복식 부기 방식에서 주로 채택하고 있다. 발생주의 방식을 회계 처리에 적용하면, 현금 거래 이외의 비현금 거래에 대해서도 거래로 인식하여 회계 처리하게 된다. 수익은 수익이 창출되는 거래가 발생한 시점에서 회계상 수익으로 인식되고, 비용은 비용이 유발되는 거래가 발생한 시점에서 회계상 비용으로 인식된다. 이에 따라 거래는 발생하지만 현금의 유출입이 발생하지 않은 회계 사건에 대해서는 미수 수익, 미지급 비용, 선급 비용, 선수 수익 등의 거래 항목을 사용한다. 현금의 유출입이 없는 회계 사건으로는 감가상각이나 대손 상각 그리고 평가 손익 등이 있는데, 이 또한 거래가 발생한 시점을 기준으로 경제적 자원 변동을 인식하여 회계 정보를 처리한다. 발생주의는 수익과 비용을 포괄적으로 측정하여 성과에 관한 정보를 상세하게 제공할 수 있다는 점에서 회계 장부 조작의 위험성을 줄일 수 있다. 그러나 발생 사실을 측정하는 과정에서 예측 또는 추정과 같은 불확실성을 내포하여 회계 정보의 객관성이 결여될 수도 있고 정보 생산에 큰 비용이 들 수 있다는 단점이 있다.

*기장: 장부에 적음. 또는 그 장부.

*감가상각비: 고정 자산에 발생하는 가치의 소모 비용을 충당하는 비용.

<보기1>은 어느 기업의 회계 장부이고, <보기2>는 제시문을 바탕으로 <보기1>을 이해한 것이다.
<보기2>의 ①~③에 들어갈 적절한 말을 쓰시오.

<보기1>

A 사원과 B 사원은 동일한 경제 행위에 대해 각각 다음과 같이 회계 장부를 작성하였다.

[A 사원의 회계 장부]

(단위: 원)

날짜	내용	금액	잔액
5월 30일	상품 판매	+2억	+2억
6월 15일	컴퓨터 구입	-3억	-1억
7월 11일	상품 판매	+1억	0
11월 27일	은행 대출	+1억	+1억
11월 29일	투자 유입	+3억	+4억

[B 사원의 회계 장부]

(단위: 원)

날짜	내용	금액	내용	금액
5월 30일	현금	2억	매출	2억
6월 5일	비품구매 (컴퓨터)	3억	미지급금	3억
6월 15일	미지급금	3억	현금	3억
7월 11일	현금	1억	매출	1억
11월 27일	현금	1억	은행 대출	1억
11월 29일	현금	3억	투자 유입	3억

<보기2>

- 컴퓨터 구입에 대한 비용이 유발되는 거래가 발생한 날짜는 (①)이고, 컴퓨터 구입에 대한 현금의 지출이 이루어진 날짜는 (②)이다.
- A 사원의 장부와 B 사원의 장부 중, 현금의 흐름을 수반하지 않는 손익에 관한 정보가 드러나지 않는 것은 (③) 사원의 장부이다.

①: _____

②: _____

③: _____

3. 출제 의도

제시문의 내용을 정확히 이해하여 이를 실제 사례에 적용할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도와 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.
	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건, 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	한철우 외	비상	2024	68~75
	독서	서혁 외	좋은책 신사고	2024	134~143

5. 문항 해설

정답:

- ① 6월 5일
- ② 6월 15일
- ③ A (사원)

해설:

- ① <보기1>의 A 사원의 회계 장부는 단식 부기 회계 장부이고, B 사원의 회계 장부는 복식 부기 회계 장부이다. B 사원의 회계 장부에는 '비품구매(컴퓨터)'의 거래 행위가 6월 5일에 발행하였음이 기록되어 있다. 따라서 컴퓨터 구입에 대한 비용이 유발되는 거래가 발생한 날짜는 6월 5일이다.
- ② A 사원의 회계 장부와 B 사원의 회계 장부에서 컴퓨터 구입에 대한 현금의 지출이 6월 15일에 이루어졌음을 확인할 수 있다.
- ③ 제시문의 3문단에서 현금주의에는 미회수 채권이나 미지급 채무 등의 자산·부채와 같이 현금의 흐름을 수반하지 않는 손익에 관한 정보가 드러나지 않음을 확인할 수 있다. 현금주의는 주로 단식 부기 방식에서 주로 채택되므로, A 사원의 장부와 B 사원의 장부 주, 현금의 흐름을 수반하지 않는 손익에 관한 정보가 드러나지 않는 것은 A 사원의 장부이다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 6월 5일	4점
② 6월 15일	4점
③ A(사원)	2점

무단복제 및 전재금지

<문항카드 4>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	인공지능, 강화, 학습
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

인공 지능의 강화 학습이란 에이전트*가 주어진 환경에서 적절한 행동을 취하고, 환경으로부터 받는 보상을 최대화하는 정책을 학습하는 과정이다. 이 과정에서 중요한 문제는 어떻게 하면 에이전트가 각각의 상태에서 최적의 의사 결정을 내릴 수 있는가이다. 수학자인 리처드 벨만은 ㉠마코프 의사 결정 모형(MDP)을 도입해 이 문제를 해결하려 했다. MDP란 불확실성이 있는 환경에서의 순차적 의사 결정 모형으로, 미래에 대한 예측이 확률 분포로 주어진 상황에서 마코프 특성에 따라 정책을 결정하는 과정이다. 마코프 특성이란 현재 상태에 의해서만 다음 상태가 결정되는 성질이다. 즉 현재 상태에 이르기까지의 과정은 다음 상태를 예측할 때 고려되지 않는다.

MDP는 상태, 행동, 보상, 상태 변화 확률 등으로 구성된다. 여기서 상태란 에이전트에게 관찰되는 환경을, 행동이란 에이전트가 각각의 상태에서 취할 수 있는 반응을 의미한다. 보상은 에이전트가 특정 행동을 취했을 때 환경으로부터 주어지는 피드백이며, 상태 변화 확률은 에이전트의 행동에 따라 이전 상태에서 다음 상태로 이동할 확률이다. 강화 학습에서 에이전트는 이러한 요소를 고려해 보상을 최대화하는 정책을 학습한다. 정책은 각 상태에서 취할 행동의 묶음이다.

에이전트는 MDP의 구성 요소들을 바탕으로 보상의 총합을 최대화하는 행동을 선택한다. 이때 보상의 총합을 도출하기 위해서는 미래의 보상을 현재 가치로 환산해야 하는데, 이러한 환산에 사용되는 가중치를 감쇄 계수라고 한다. 감쇄 계수는 0과 1 사이의 값을 갖는데, 0이면 미래의 보상을 전혀 고려하지 않는 것이고, 1이면 모든 미래의 보상을 현재와 동등하게 고려한다는 것이다. 보상과 감쇄 계수가 정의되면 어떤 상태에서 미래에 발생할 수 있는 보상의 총합인 상태 가치와 그 상태에서 특정 행동을 취할 때 기대할 수 있는 보상의 총합인 행동 가치를 구할 수 있다. 이때 행동 가치의 첫 번째 값은 상태 가치와 동일하다. 이는 최적 행동을 선택했을 때의 기대 가치가 상태 가치와 같기 때문이다. 따라서 최적 정책은 상태 가치와 동일한 행동 가치를 가져오는 행동들의 묶음이 된다.

*에이전트(agent): 강화 학습에서 환경과 상호 작용하며 학습하는 주체.

<보기1>은 제시문을 읽고 제시문의 ㉠을 이해한 내용이다. <보기1>의 ①~③에 들어갈 적절한 말을 <보기2>에서 찾아 쓰시오.

- <보기1>
- ㉠은 미래에 대한 최선의 예측은 (①)에만 의존함을 전제한다.
 - ㉠에서는 감쇄 계수의 크기가 감소할수록, (②)보다 (③)를 중시한 판단이 이루어진다.

<보기2>
과거, 현재, 미래

①: _____

②: _____

③: _____

3. 출제 의도

제시문에 나타난 개념을 이해하여 정리할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식을 사실적 내용을 파악하며 읽는다.
	[12독서03-01] 인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	이삼형 외	지학사	2024	54~63
	독서	고형진 외	동아출판	2024	146~157

5. 문항 해설

정답:

- ① 현재
- ② 미래
- ③ 현재

해설:

- ① '마코프 의사 결정 모형(MDP)'은 마코프 특성에 따라 정책을 결정하는 과정이고, 마코프 특성이란 현재 상태에 의해서만 다음 상태가 결정되는 성질이다. 따라서 '마코프 의사 결정 모형'에서 미래에 대한 예측은 현재에만 의존함을 전제한다.
- ②, ③ '감쇄 계수는 0과 1 사이의 값을 갖는데, 0이면 미래의 보상을 전혀 고려하지 않는 것이고, 1이면 모든 미래의 보상을 현재와 동등하게 고려한다는 것'이라고 하였다. 따라서 '마코프 의사 결정 모형'에서는 감쇄 계수의 크기가 감소할수록, 미래보다 현재를 중시한 판단이 이루어진다고 할 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 현재	4점
② 미래	3점
③ 현재	3점

<문항카드 5>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	행동 경제학의 두 체계 이론과 부존자원 효과
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음은 지역 사회에서 개최된 협상의 일부이다. 물음에 답하시오.

행동 경제학은 표준 이론이 표방하는 인간의 합리성은 이상일 뿐 현실이 아니라고 비판한다. 행동 경제학의 '두 체계 이론'에 따르면, 인간의 인지와 행동 및 선택은 I 체계와 II 체계에 따라 움직인다. I 체계는 감성, 직관, 본능, 습관에 따라 계산 없이 거의 자동적으로 움직인다. I 체계는 묵시적이고, 총체적이며, 의사소통의 맥락에 예민하다. 반면 II 체계는 논리적인 추론이나 분석, 계산에 따르며 I 체계에 비해 느리게 움직인다. 표준 이론은 규범적인 합리성을 내세우면서 II 체계만을 인정한다. 효용 극대화를 추구하는 표준 이론의 합리적 선택은 감성과 거리가 있으며, 습관을 경시하고 본능을 배제한다. 그런데 인간은 이런 행위를 하고 선택할 때 신속한 해결을 위해 습관, 관습, 타성 등에 의존하는 경우가 많다.

이와 관련하여 행동 경제학에서는 심리학에서 빌려 온 개념인 '일상적인 해결 방법'과 '편향'을 연계하여 설명한다. 일상적인 해결 방법은 매일 만나는 구체적인 문제들을 복잡한 생각이나 계산 없이 신속하게 처리하는 방법을 가리키고, 편향은 이런 해결 방법들에 수반되는 편견이나 편의 등을 포괄한다. 일상적인 해결 방법과 편향은 모두  와 연결되어 있다. 이와 관련해 행동 경제학에서 제시하는 것으로 '부존자원 효과'가 있다. 부존자원은 시장이나 법률 등 합법적인 경로를 통해 각자가 소유하게 된 자원, 지위, 권리 등을 말한다. 부존자원 효과는 경제 주체들이 자신이 소유하고 있는 것에 집착해 이에 대한 평가가 상대적으로 높아지는 것을 뜻한다. 이는 현재의 소유 여부가 특정 재화나 자원의 평가와 선택에 영향을 미친다는 것을 나타낸다. 어떤 부존자원을 소유하고 있느냐에 따라 선택의 범위가 달라지고 선호가 변화해 대안 선택도 달라진다.

부존자원 효과는 표준 이론의 개념인 '지불할 의사'와 '수용할 의사'의 차이로 설명될 수 있다. 지불할 의사는 특정 재화나 자원을 얻기 위해 최대로 지불하려는 돈의 액수이고, 수용할 의사는 이미 소유하고 있는 특정 재화나 자원을 팔 때 받으려는 최소한의 액수이다. 표준 이론에서는 개인의 합리성은 일관성을 포함하고 있기 때문에 동일한 물건에 대해 특정인의 지불할 의사와 수용할 의사가 다를 수 없다고 말한다. 합리성을 지닌 주체라면 특정 개인이 동일한 물건에 대해 살 때든 팔 때든 일관되게 하나의 가치를 부여해야 하기 때문이다. 그러나 행동 경제학에서는 지불할 의사나 수용할

의사는 재화나 자원에 대한 개인의 평가이기 때문에 다를 수 있다고 본다. 이때 ㉠가 ㉡보다 유의미하게 높다는 것이 부존자원 효과를 나타낸다. 행동 경제학은 표준 이론이 표방하는 인간의 합리성은 이상일 뿐 현실이 아니라고 비판한다. 행동 경제학의 '두 체계 이론'에 따르면, 인간의 인지와 행동 및 선택은 I 체계와 II 체계에 따라 움직인다. I 체계는 감성, 직관, 본능, 습관에 따라 계산 없이 거의 자동적으로 움직인다. I 체계는 목시적이고, 총체적이며, 의사소통의 맥락에 예민하다. 반면 II 체계는 논리적인 추론이나 분석, 계산에 따르며 I 체계에 비해 느리게 움직인다. 표준 이론은 규범적인 합리성을 내세우면서 II 체계만을 인정한다. 효용 극대화를 추구하는 표준 이론의 합리적 선택은 감성과 거리가 있으며, 습관을 경시하고 본능을 배제한다. 그런데 인간은 어떤 행위를 하고 선택할 때 신속한 해결을 위해 습관, 관습, 타성 등에 의존하는 경우가 많다.

이와 관련하여 행동 경제학에서는 심리학에서 빌려 온 개념인 '일상적인 해결 방법'과 '편향'을 연계하여 설명한다. 일상적인 해결 방법은 매일 만나는 구체적인 문제들을 복잡한 생각이나 계산 없이 신속하게 처리하는 방법을 가리키고, 편향은 이런 해결 방법들에 수반되는 편견이나 편향 등을 포괄한다. 일상적인 해결 방법과 편향은 모두 ㉢와 연결되어 있다. 이와 관련해 행동 경제학에서 제시하는 것으로 '부존자원 효과'가 있다. 부존자원은 시장이나 법률 등 합리적인 경로를 통해 각자가 소유하게 된 자원, 지위, 권리 등을 말한다. 부존자원 효과는 경제 주체들이 자신이 소유하고 있는 것에 집착해 이에 대한 평가가 상대적으로 높아지는 것을 뜻한다. 이는 현재의 소유 여부가 특정 재화나 자원의 평가와 선택에 영향을 미친다는 것을 나타낸다. 어떤 부존자원을 소유하고 있느냐에 따라 선택의 범위가 달라지고 선호가 변화해 대안 선택도 달라진다.

부존자원 효과는 표준 이론의 개념인 '지불할 의사'와 '수용할 의사'의 차이로 설명될 수 있다. 지불할 의사는 특정 재화나 자원을 얻기 위해 최대한 지불하려는 돈의 액수이고, 수용할 의사는 이미 소유하고 있는 특정 재화나 자원을 팔 때 받으려는 최소한의 액수이다. 표준 이론에서는 개인의 합리성은 일관성을 포함하고 있기 때문에 동일한 물건에 대해 특정인의 지불할 의사와 수용할 의사가 다를 수 없다고 말한다. 합리성을 지닌 주체라면 특정 개인이 동일한 물건에 대해 살 때든 팔 때든 일관되게 하나의 가치를 부여해야 하기 때문이다. 그러나 행동 경제학에서는 지불할 의사나 수용할 의사는 재화나 자원에 대한 개인의 평가이기 때문에 다를 수 있다고 본다. 이때 ㉠가 ㉡보다 유의미하게 높다는 것이 부존자원 효과를 나타낸다.

문맥상 제시문의 ㉠, ㉡에 들어갈 적절한 말을 <보기>에서 찾아 쓰시오.

<보기>

I 체계, II 체계, 지불할 의사, 수용할 의사

㉠: _____ ㉡: _____ ㉢: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해하는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.
	[12독서03-01] 인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 생각 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	박영목 외	천재교육	2024	56~63
	독서	이삼형 외	지학사	2024	118~135

5. 문항 해설

정답:

- ㉠ I 체계
- ㉡ 수용할 의사
- ㉢ 지불할 의사

해설:

- ㉠ 일상적인 해결 방법을 매일 만나는 구체적인 문제들을 복잡한 생각이나 계산 없이 신속하게 처리하는 방법으로, 감성, 직관, 본능 습관에 따라 계산 없이 자동적으로 빠르게 움직이는 I 체계와 연결되어 있다.
- ㉡, ㉢ I 체계와 관련된 부존자원 효과는 사람들이 자신이 소유하고 있는 것에 집착해 이에 대한 평가가 상대적으로 높아지는 것을 의미한다. 즉 이미 소유하고 있는 특정 재화나 자원을 팔 때 얻으려는 최소한의 액수인 수용할 의사가 특정 재화나 자원을 얻기 위해 최대로 지불하려는 돈의 액수인 지불할 의사보다 유의미하게 높다는 것으로 이해될 수 있다.

6. 배점 기준

답안	배점
㉠ I 체계	4점
㉡ 수용할 의사	3점
㉢ 지불할 의사	3점

<문항카드 6>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	이곡, 「차마설」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

나는 집이 가난해서 말이 없기 때문에 간혹 남의 말을 빌려서 타곤 한다. 그런데 노둔하고 야윈 말을 얻었을 경우에는 일이 아무리 급해도 감히 채찍을 대지 못한 채 금방이라도 쓰러지고 넘어질 것처럼 전전긍긍하기 일쑤요, 개천이나 도랑이라도 만나면 또 말에서 내리곤 한다. 그러기에 후회하는 일이 거의 없다. 반면에 발굽이 높고 귀가 쫄긋하며 잘 달리는 준마를 얻었을 경우에는 의기양양하여 방자하게 채찍을 갈기기도 하고 고삐를 놓기도 하면서 언덕과 골짜기를 모두 평지로 여겨 매우 유쾌하게 질주하곤 한다. 그러다가 간혹 위험하게 말에서 떨어지는 환란을 면하지 못한다.

아, 사람의 감정이라는 것이 어찌만 이렇게까지 달라지고 뒤바뀔 수가 있단 말인가. 남의 물건을 빌려서 잠깐 동안 쓸 때에도 이와 같거늘, 하물며 진짜로 자기가 가지고 있는 경우야 더 말해 무엇 하겠는가.

그렇긴 하지만 사람이 가지고 있는 것 가운데 남에게 빌리지 않은 것이 또 뭐가 있다고 하겠는가. 임금은 백성으로부터 힘을 빌려서 존귀하고 부유하게 되는 것이요, 신하는 임금으로부터 권세를 빌려서 출세를 받고 귀한 신분이 되는 것이다. 그리고 자식은 어버이에게서, 지어미는 지아비에게서, 비복(婢僕)은 주인에게서 각각 빌리는 것이 또한 심하고도 많은데, 대부분 자기가 본래 가지고 있는 것처럼 여기가만 할 뿐 끝내 돌이켜 보려고 하지 않는다. 이 어찌 미혹된 일이 아니겠는가. 그러다가 혹 잠깐 사이에 그동안 빌렸던 것을 돌려주는 일이 생기게 되면, 만방*의 임금도 백성에게 외면을 당한 채 쫓겨나고 백승*의 대부(大夫)도 임금의 신임을 잃어버린 채 쫓겨나게 되는 법인데, 더군다나 미천한 자의 경우야 더 말해 무엇 하겠는가.

맹자(孟子)가 말하기를 “오래도록 차용하고서 반환하지 않았으니, 그것이 자기의 소유가 아니라는 것을 어떻게 알았겠는가.”라고 하였다. 내가 이 말을 접하고서 느껴지는 바가 있기에, 차마설을 지어 그 뜻을 부연해 보았다.

- 이곡, 「차마설」

*만방(萬邦): 국력이 강하고 영토가 넓은 나라.
 *백승(百乘): 백 대의 수레. 부와 권력을 상징함.

<보기>는 제시문에 대한 해설의 일부이다. <보기>의 ①에 들어갈 적절한 어구를 제시문에서 찾아 세 어절로 쓰고, <보기>의 ②에 들어갈 적절한 문장을 제시문에서 찾아 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

<보기>

설(說)은 대체로 어떤 경험적 사실로부터 깨달은 이치를 다른 사태에 적용하여 일반화하는 구조를 취하는 고전 산문의 한 양식으로, 이 작품은 글쓰이가 말을 빌려 타의 경험을 바탕으로 깨달은 삶의 이치를 전달하는 글이다. 글쓰이는 어떤 말을 빌려 타의 경험에 따라 불안감에 스스로 조심하는 태도로 말을 타기도 하고, 의기양양한 태도로 말을 타기도 한 경험이 있다. 글쓰이의 이러한 경험은 빌린 것뿐만 아니라 자기가 가진 물건에 대한 태도와 인식도 다르지 않을 것이라는 깨달음으로 이어지게 된다. 이를 바탕으로 글쓰이는 사람이 가진 것이 사실은 모두 타인에게서 빌린 것인데도 사람들이 그것을 본래부터 자기의 소유물인 것처럼 행동하면서 성찰하지 않고 있음을 비판하고 있다. 이에 글쓰이는 자신이 '(①)'을/를 빌려 탔을 때 가지게 되었던 조심스럽고 신중한 자세를 잃게 되면 환란에 이를 수 있음을 경계한다. 이를 고려가 원나라에 종속되어 있던 창작 당시의 역사적 상황에 대입해 보면, 글쓰이는 이 작품을 통해 당대의 무능하거나 부패했던 왕들의 처신을 비판하고자 한 것이라 볼 수 있는데 이는 '(②)'에서 구체적인 상황의 예시를 통해 나타난다고 할 수 있다.

①: _____

② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

이곡의 「차마설」을 읽고 이해한 내용을 바탕으로 창작배경이 작품의 주제화에 미치는 영향을 이해하고 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학02-02] 작품을 작가, 사회·문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다.
	[12문학03-04] 한국 문학 작품에 반영된 시대 상황을 이해하고 문학과 역사의 상호 영향 관계를 탐구한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	김창원 외	동아출판	2024	170~179
	문학	최원식 외	창비	2024	198~201

5. 문항 해설

정답:

- ① 노둔하고 야윈 말(을)
- ② 그러다가, 하겠는가(.)

해설:

- ① 이곡이 빌려 탔던 말 중에서 말 타는 자세를 조심스럽고 신중하게 가지게 했던 말은 '노둔하고 야윈 말'이었다. 본문에는 "아무리 급해도 감히 채찍을 대지 못한 채 금방이라도 쓰러지고 넘어질 것처럼 전전긍긍하기 일쑤요, 개천이나 도랑이라도 만가면 '말'에서 내리곤 한다. 그러기에 후회하는 일이 거의 없다"이라고 나온다. 3어절로 쓰라고 했으므로 "노둔하고 야윈 말"을 써야 한다.
- ② 본문에서 왕의 무능과 타락이 '말을 되돌려줘야 하는' 상황, 즉 '말에서 떨어지는 환란'의 상황과 같다고 유추할 수 있다. 따라서 이곡이 임금도 쫓겨날 수 있다는 구체적 예시를 들고 있는 본문의 문장 "그러다가 혹 잠깐 사이에 그동안 보렸던 것을 돌려주는 일이 생기게 되면, 만방의 임금도 백성에게 외면을 당한 채 쫓겨가고, 왕의 대부(大夫)도 임금의 신임을 잃어버린 채 쫓겨나게 되는 법인데, 더군다나 미천한 자의 경우야 더 말해 무엇 하겠는가."를 찾아 그 첫 어절인 '그러다가'와 '하겠는가'를 쓰면 된다.

6. 채점 기준

	답안	배점
① 노둔하고, 야윈 말(을)		5점
② 그러다가, 하겠는가(.)		5점

<문항카드 7>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	김용택, 「들국」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

산마다 단풍만 저리 고우면 뭐هند요
 뭐هند요. 산 아래
 물빛만 저리 고우면 뭐هند요
 산 너머, 저 산 너머로
 산그늘도 다 도망가불고
 산 아래 집 뒤안
 하얀 억새꽃 하얀 손짓도
 당신 안 오는데 뭘 헛짓이대요
 저런 것들이 다 뭘 소용이대요
 뭘 소용이대요. 어둔 산너라
 초생달만 그대 얼굴같이 걸리면 뭐هند요
 마른 지푸라기 같은 내 마음에
 허연 서리만 피어가고
 저 뭉금방 쳐들면
 세상 길다 막혀 막막한 어둠 천지일 텅디
 텅텅같이, 바깥 천지같이
 이 가을 다 가도록
 저네 발에 하얀 들국으로 피어 있으면
 뭐هند요, 뭘 소용이대요.

- 김용택, 「들국」

<보기>는 제시문에 대한 해설의 일부이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 시행을 제시문에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

<보기>

서정시에서는 화자의 내면 정서가 자연이나 사물을 통해 드러나곤 한다. 김용택의 「들국」은 가을 들판의 아름다움과 '당신'을 기다리는 화자의 쓸쓸하고 허망한 심정을 대비하여 '당신'을 향한 화자의 그리움을 부각한다. 가령 '단풍'과 '물빛'은 아름다운 가을 모습을 정적 이미지로 형상화하는 자연물이라 할 수 있다. 그리고 '(①)'에서는 대상을 반기는 동적 행위를 하는 모습의 자연물이 나타나는데, 여기에서는 동일한 객체 이미지가 연이어 활용되어 서정적인 분위기가 조성된다. 이러한 자연물에 대한 묘사는 화자의 심정과 대비를 이루는데, 그리운 대상이 부재하는 상황의 화자에게 아름다운 자연물은 소용이 없는 대상일 뿐이다. 「들국」에는 대상이 부재하는 현실에 대한 화자의 인식이 자연에 대한 묘사를 통해 나타나기도 하는데, '(②)'에서는 '(①)'와 대비되는 시각적 이미지의 활용 및 추측 표현을 통해 화자의 부정적 인식이 드러난다. 이러한 화자의 인식은 시 전체에서 전라도 방언 및 유사한 통사 구조의 반복적 사용을 통해 음악적 안정감을 이루며 미학적으로 승화된다.

① 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

김용택의 「들국」을 읽고 이해한 내용을 바탕으로 시어와 시구의 의미와 기능을 파악하고 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학02-01] 문학 작품은 내용과 형식이 긴밀하게 연관되어 이루어짐을 이해하고 작품을 감상한다.
	[12문학03-03] 주요 작품을 중심으로 한국 문학의 갈래별 전개와 구현 양상을 탐구하고 감상한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	류수열 외	금성출판사	2024	210~219
	문학	정재찬 외	지학사	2024	218~225

5. 문항 해설

정답:

- ① 하얀, 손짓도
- ② 세상, 턴디

해설:

- ① 대상을 반기는 동적 행위를 하는 모습의 자연물의 이미지는 시의 7행에 제시되어 있다. “하얀 억새꽃 하얀 손짓도”에서 억새꽃의 흔들림을, 손을 흔드는 사람의 모습을 투영하여 표현했다.
- ② 시상의 전개는 임을 그리워하는 화자의 마음과 아름다운 가을 들녘의 대비를 통해 펼쳐진다. 임이 없는 상황에서는 그 모든 아름다움이 다 ‘소용없는 일’이라는 방식의 연술에서 읽을 수 있는 부정적 인식이 시의 15행 “세상 길 다 막혀 막막한 어둠 천지일 턴디”에 가장 극명하게 드러난다. 또한 이 시행에서는 화자의 그리움을 표현하는 흰색과 대비되는 어둠의 이미지와 추측 표현인 ‘-(으)나디’가 활용되어 있다.

6. 채점 기준

	답안	배점
① 하얀, 손짓도		5점
② 세상, 턴디		5점

<문항카드 8>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	국어
	핵심개념 및 용어	한글 맞춤법
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

<보기1>은 한글 맞춤법의 일부이고, <보기2>는 <보기1>을 출제 사례에 적용한 탐구활동이다. <보기2>의 ①~④에 들어갈 적절한 말을 <보기3>에서 찾아 쓰시오.

<보기1>

- [제19항] 어간에 '-이'나 '-음/-ㅁ'이 붙어서 명사로 된 것과 '-이'나 '-히'가 붙어서 부사로 된 것은 그 어간의 원형을 밝히어 적는다.
- [제20항] 명사 뒤에 '-이'가 붙어서 된 말은 그 명사의 원형을 밝히어 적는다.
- [제25항] '-하다'가 붙는 어근에 '-히'나 '-이'가 붙어서 부사가 되거나, 부사에 '-이'가 붙어서 뜻을 더하는 경우에는 그 어근이나 부사의 원형을 밝히어 적는다.
- [붙임] '-하다'가 붙지 않은 경우에는 소리대로 적는다.

<보기2>

- '(㉠)'은 어간에 '-이'가 붙어서 부사로 된 것이므로 한글 맞춤법 제19항에 따라 그 어간의 원형을 밝히어 적는다.
- '(㉡)'은 명사 뒤에 '-이'가 붙어서 된 말이므로 한글 맞춤법 제20항에 따라 그 명사의 원형을 밝히어 적는다.
- '(㉢)'은 '-하다'가 붙는 어근에 '-이'가 붙어서 부사가 된 것이므로 한글 맞춤법 제25항에 따라 그 어근의 원형을 밝히어 적는다.
- '(㉣)'은 부사에 '-이'가 붙어서 뜻이 더해진 말이므로 한글 맞춤법 제25항에 따라 그 부사의 원형을 밝히어 적는다.

<보기3>

갑자기, 깨끗이, 날날이, 놀이, 더욱이, 많이, 먹이

- ①: _____
- ②: _____
- ③: _____
- ④: _____

3. 출제 의도

한글 맞춤법의 내용을 정확히 이해하여 이를 실제 사례에 적용할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[10국04-03] 문법 요소의 특성을 탐구하고 상황에 맞게 사용한다.
	[10국04-04] 한글 맞춤법의 기본 원리와 내용을 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	국어	최원식 외	창비	2024	138~147
	국어	박영목 외	천재교육	2024	115~123

5. 문항 해설

정답:

- ① 많이
- ② 낱말이
- ③ 깨닫기
- ④ 더욱이

해설:

- ① '많이'는 어간 '많-'에 '-이'가 붙어서 부사로 된 것이므로 한글 맞춤법 제19항에 따라 그 어간의 원형을 밝히어 적는 것에 해당한다.

- ② '날날이'는 명사 '날날'에 '-이'가 붙어서 된 말이므로 한글 맞춤법 제20항에 따라 그 명사의 원형을 밝히어 적는 것에 해당한다.
- ③ '깨끗이'는 '-하다'가 붙는 어근 '깨끗'에 '-이'가 붙어서 부사가 된 것이므로 한글 맞춤법 제25항에 따라 그 어근의 원형을 밝히어 적는 것에 해당한다.
- ④ '더욱이'는 부사 '더욱'에 '-이'가 붙어서 뜻이 더해진 말에 말이므로 한글 맞춤법 제25항에 따라 그 부사의 원형을 밝히어 적는 것에 해당한다.

6. 채점 기준

답안		배점
① 많이		3점
② 날날이		2점
③ 깨끗이		3점
④ 더욱이		2점

<문항카드 9>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	정서, 「정과정곡」; 이제현 한시
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

내 임을 그리워해 우니나니
 산(山) 접동새 난 이숫하요이다*
 아니며 거짓인 줄 아으
 잔월효성(殘月曉星)*이 아시리이다
 낮이라도 임과 한곳으로 가고 싶어라 아으
 우기던 이 누구였습니까
 과(過)도 허물도 천만 없소이다
 우리들의 말이랍니다
 슬프도다 아으
 임이 나를 하마 잊으셨나 아으
 아아 임아 돌이켜 들어나 사랑해 주소서

- 정서, 「정과정곡」

*이숫하요이다: 비슷합니다.

*잔월효성: 새벽녘의 달과 별.

(나)

매일같이 임 생각에 옷깃이 젖어
 봄산 봄산에 접동새 같네
 옳고 그릇됨을 묻지를 마오
 응당 잔월효성은 알리라

憶君無日不霑衣
 政似春山蜀子規
 爲是爲非人莫問
 只應殘月曉星知

- 이제현의 한시

<보기>는 제시문 (가), (나)에 대한 해설의 일부이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 시어를 (가) 또는 (나)에서 찾아 쓰시오.

<보기>

정서는 고려 인종의 동서로 인종의 총애를 받았으나, 인종이 죽고 의종이 즉위하자 참소를 입어 유배 생활을 하게 되었다. (가)는 정서가 유배지에서 자신을 향한 참소에 대한 억울함과 자신의 결백을 주장하고, 임금을 향한 충심을 남녀 간의 연모의 감정으로 표현한 고려 속요이다. (나)는 고려 말에 이재현이 (가)의 뜻을 풀어 쓴 한시인데, (나)는 기본적으로 원작의 내용을 계승하고 있다. 예를 들어 원작에서 자신의 결백을 보증하는 역할을 하는 소재 '(①)'은/는 한시에서도 그대로 사용되고 있다. 반면 이재현의 한시에서는 원작과 어조, 소재 측면에서 다소간의 변형이 이루어지기도 한다. 먼저 원작에서는 자신의 결백에 대한 주장이 따지듯 묻는 어조로 표현되지만, 한시에서는 명령과 추측의 어조를 통해 자신의 결백을 주장한다. 그리고 한시의 '(②)'은/는 원작에서는 나타나지 않았던 계절감을 드러내는 소재로, 작품의 정서적 깊이를 더하는 역할을 한다.

①: _____

②: _____

3. 출제 의도

정서의 「정과정곡」과 이 작품을 번역한 이재현의 한시를 읽고, 두 작품 간에 존재하는 시의 양식상, 내용상의 차이를 이해하고 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정, 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학02-02] 작품을 작가, 사회·문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다.
	[12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	이승원 외	좋은책 신사고	2024	192~207
	문학	김창원 외	동아출판	2024	274~280

5. 문항 해설

정답:

- ① 잔월효성
- ② 봄산

해설:

- ① 정서의 원작에서도 정서 자신의 결백을 보증하는 역할을 하는 소재인 '잔월효성'은 이세현의 한 시에서도 그대로 계승되었다. "응당 잔월효성은 알리라"
- ② 「정과정곡」을 한시로 개작하는 과정에서 원작의 원망과 억울함에 대한 직접적인 표현은 잔월효성을 통한 결백은 남기고 대부분 사라졌지만, 연군지정을 주조로 한 1,2장의 연군지정에서는 원작에는 없던 계절감을 "봄산"이라는 시구를 넣어서 드러냈다.

6. 채점 기준

	답안	배점
① 잔월효성		4점
② 봄산		6점

<문항카드 10>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문
	핵심개념 및 용어	e-스포츠, 대담
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음은 텔레비전 대담의 일부이다. 물음에 답하시오.

사회자: 안녕하세요. '별에게 청소년의 미래를 묻다'입니다. 오늘은 전 e-스포츠 선수 000 님을 모셨습니다. 이분은 축구 선수, 배구 선수처럼 몸으로 뛰는 운동선수가 아닌 머리와 손으로 뛰는 프로 게이머, 즉 e-스포츠 선수입니다. 000 님, 전 생애 중 가장 보람 있었던 기억은 무엇인가요?

출연자: 특히 보람 있고 행복했던 기억은 4년 전 세계 대회를 얼마 안 남기고 한 친구의 손목 부상으로 팀원이 갑자기 교체되는 위기를 함께 노력해서 극복한 일입니다. 팀원들과 합숙하며 끈끈한 정을 느꼈고, 결국 우승도 할 수 있었습니다.

사회자: 갑작스러운 팀원 교체의 위기를 짧은 시간 내에 팀 전체의 노력과 단합으로 극복해 낸 것은 경기에서의 승리만큼이나 보람 있었겠네요. 그런데 이른 나이에 은퇴를 결심한 계기가 궁금합니다.

출연자: 운동선수들에게는 '에이징 커브', 즉 '노화 곡선'이라고 해당 운동을 하는 데 필요한 능력이 감퇴되는 시기가 있는데요, 저는 신체적으로 손목 부상을 여러 번 겪으면서 더 이상 뜻한 만큼 경기를 끌어가지 못한다고 판단해서 은퇴를 결심하게 되었습니다.

사회자: 선수 생활 기간이 평균적으로 짧은 편이군요. 은퇴 후 삶은 보장되나요?

출연자: 은퇴 후 상황이 보장된 것은 아니어서 다양한 분야로 진출합니다. 저는 다행히 구단 아카데미에서 후배를 양성하고 있지만, 게임 개발자나 해설가 등 관련 일을 하는 수는 제한적이라 다시 공부해서 다른 직업을 갖는 경우도 많습니다.

사회자: 끝으로 이 분야에 관심 있는 청소년들에게 해 주고 싶은 말씀이 있다면요?

출연자: 게임 자체를 즐겨야 합니다. 선수를 그만두는 경우에도 대비해야 하고요. 저도 은퇴한 선수들이 이 분야에 계속 기여할 수 있도록 길을 개척하겠습니다.

<보기>는 대담에 나타난 말하기 방식을 정리한 것이다. <보기>의 ①~③에 해당하는 문장을 제시문에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

- <보기>
- ① 다른 직업과의 차이점을 제시하며 출연자를 소개하고 있다.
 - ② 앞서 상대방이 말한 내용을 요약한 후 그에 대한 자신의 생각을 드러내고 있다.
 - ③ 상대방의 질문에 답하기 위해 그와 관련된 용어를 먼저 제시하고 있다.

① 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

③ 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

대담에 활용된 말하기 방식을 이해할 수 있는지를 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12-4-1-1-03] 화법과 작문 활동에서 맥락을 고려하는 일이 중요함을 이해한다.
	[12-4-1-2-03] 상대측 입론과 반론의 논리적 타당성에 대해 반대 신문하며 토론한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	화법과 작문	이삼형 외	지학사	2024	114~121
	화법과 작문	박영민 외	비상	2024	76~81

5. 문항 해설

정답:

- ① 이분은, 선수입니다.(.)
- ② 갑작스러운, 있었겠네요.(.)
- ③ 운동선수들에게는, 되었습니다.(.)

해설:

- ① '이분은 축구 선수, 배구 선수처럼 몸으로 뛰는 운동선수가 아닌 머리와 손으로 뛰는 프로 게이머, 즉 e-스포츠 선수입니다.'에서 다른 직업과의 차이점을 제시하며 출연자를 소개하고 있음을 확인할 수 있다.
- ② '갑작스러운 팀원 교체의 위기를 짧은 시간 내에 팀 전체의 노력과 단합으로 극복해 낸 것은 경기에서의 승리만큼이나 보람 있었겠네요.'에서 앞서 상대방이 말한 내용을 요약한 후 그에 대한 자신의 생각을 드러내고 있음을 확인할 수 있다.
- ③ '운동선수들에게는 '에이징 커브', 즉 '노화 곡선'이라고 해당 운동을 하는 데 필요한 능력이 감퇴되는 시기가 있는데요, 저는 신체적으로 손목 부상을 여러 번 겪으면서 더 이상 뜻한 만큼 경기를 끌어가지 못한다고 판단해서 은퇴를 결심하게 되었습니다.'에서 상대방의 질문에 답하기 위해 그와 관련된 용어를 먼저 제시하고 있음을 확인할 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 이분은, 선수입니다.(.)	3점
② 갑작스러운, 있었겠네요.(.)	4점
③ 운동선수들에게는, 되었습니다.(.)	3점

<문항카드 11>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	시선 속도법
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

51 페그(Peg) b는 최초로 발견된 외계 행성, 즉 태양이 아닌 다른 별 주위를 도는 행성이다. 51 페그 b의 발견에 사용된 시선 속도법은 행성의 존재와 운동을 모(母) 항성의 운동을 감지하여 추정한다.

시선 속도법을 적용하기에 가장 단순한 경우는 모항성 주위를 도는 단 하나의 행성만이 항성 주위를 관찰자를 포함하는 면에서 공전하는 경우이다. 항성과 행성은 각각 항성-행성 계의 질량 중심* 주위를 같은 주기로 원운동을 하는데, 보통 항성이 행성보다 훨씬 무겁기 때문에 항성-행성 계의 질량 중심은 행성의 질량 중심보다 행성의 질량 중심에 훨씬 더 가까워 항성 내부에 있다. 그러므로 행성의 질량 중심은 항성-행성 계의 질량 중심을 중심으로 큰 원을 그리는 반면, 항성의 질량 중심은 항성-행성 계의 질량 중심을 중심으로 아주 작은 원을 그린다. 항성과 행성은 회전하는 동안 늘 항성-행성 계의 질량 중심에서 서로 반대편에 위치한다. 그러므로 행성이 관찰자에게 다가오면 항성은 관찰자에게서 멀어지고 행성이 관찰자에게서 멀어지면 항성은 관찰자에게 다가온다.

시선 속도는 대상이 관찰자 쪽으로 다가오거나 멀어지는 속도인데, 대상이 관찰자에게 가까워질 때 음수값, 멀어질 때 양수값을 갖는다. 멀리 떨어져서 이 항성-행성 계를 관찰하는 관찰자에게 행성은 작고 빛을 내지 않기 때문에 관찰하기 어렵지만 항성은 크고 빛을 내기 때문에 관찰이 더 쉽다. 행성이 항성 주위를 도는 동안 행성이 관찰자에게서 멀어지면 항성의 시선 속도는 음수, 행성이 관찰자에게 다가오면 항성의 시선 속도는 양수가 된다. 모 항성이 행성과 짝을 이루어 항성-행성 계의 질량 중심 주위를 도는 속도는 항성에서 나오는 빛의 스펙트럼에 변화를 일으킨다. 도플러 효과에 의해 항성의 시선 속도가 양수로 절댓값이 커질수록 빛의 파장이 길어지고, 항성의 시선 속도가 음수로 절댓값이 커질수록 빛의 파장이 짧아지기 때문에 행성의 공전 주기에 맞추어 스펙트럼의 파장도 같은 주기로 변한다.

1994년 봄에 마요르와 켈로 팀은 엘로디(ELODIE) 분광기를 가지고 태양계로부터 25pc(파섹)* 이내 영역의 외계에서 행성을 찾아 나섰다. 켈로는 1995년 1월에 지구에서 48광년 떨어진 페가수스자리에 있는 5등급 별인 51 페그를 관측했는데 별빛의 스펙트럼에서 청색편이와 적색편이가 나타남을 확인

하고, 변이의 규칙성을 근거로 목성의 절반 정도의 질량을 갖는 행성이 0.05 천문단위*의 거리에서 4.2일의 주기로 51 페그 주위를 공전하고 있다고 판단했다.

한편 2009년, 프랑스 주도의 코롯(COROT) 계획이 외계 행성 코롯(COROT) 7b를 통과법으로 발견했다. 이 방법은 시선 속도법과 달리 행성의 질량이 아니라 크기를 알아낸다. 통과법은 행성이 항성의 앞면을 통과할 때 항성의 빛이 관찰자에 도달하는 양이 줄어들어 항성의 밝기가 어두워지는 정도를 감지하여 행성의 존재와 반지름, 주기 등을 알아낼 수 있다.

*항성: 천구 위에서 서로의 상대 위치를 바꾸지 아니하고 별자리를 구성하는 별.

*질량 중심: 어떤 물체 또는 물체의 모임의 모든 질량이 모여 있고 외력이 모두 그 점에 작용하는 것처럼 움직이는 특별한 점.

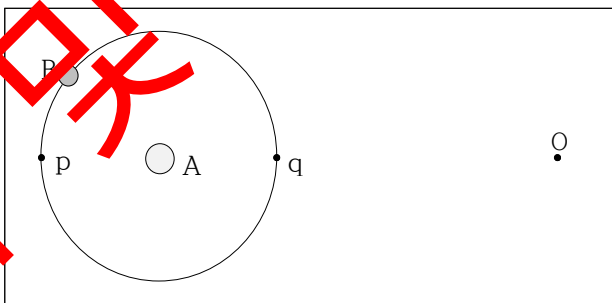
*파섹: 거리의 단위. 1파섹은 3.26광년.

*천문단위: 태양과 지구 사이의 평균 거리. 1천문단위는 약 1.5억 km.

<보기2>는 제시문을 바탕으로 <보기1>을 이해한 것이다. <보기2>의 ①, ②, ③에 들어갈 적절한 말을 쓰시오.

<보기1>

<그림>은 항성 A 주위에서 행성 B가 일정한 거리를 유지하면서 일정한 속력으로 시계 방향으로 공전하는 항성-행성 계를 개략적으로 나타낸 것이다. B의 공전 궤도를 포함하는 평면에서 관찰자 O가 정지한 채로 A에서 나오는 빛을 관측한다. p, q는 B의 공전 궤도상의 두 점이며 p, q, O는 일직선상에 있다. 단, A의 질량이 B에 비해 매우 커서 A의 질량 중심의 위치 변화는 <그림>에 표현되지 않았으며, 그 밖에 언급되지 않은 조건은 모두 무시한다.



<그림>

<보기2>

- B가 공전 궤도상의 점 (①)에서 (②)로 이동하는 구간에서 A의 시선 속도는 양 (+) 값을 가진다.
- A의 시선 속도의 '+/-' 부호가 2일 간격으로 바뀐다고 하면, 이로부터 추정할 수 있는 B의 공전 주기는 (③)일이다.

①: _____ ②: _____ ③: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.
	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	서혁 외	중앙교육 신사고	2024	62~69
	독서	박영목 외	전세교육	2024	132~146

5. 문항 해설

정답:

- ① p
- ② q
- ③ '4' 또는 '1'

해설:

- ①, ② 제시문에 따르면, 행성이 관찰자에게 다가오면 행성의 시선 속도는 양수가 된다고 했다. 그런데 행성 B가 <그림>의 p에서 q로 이동하는 것이 관찰자 O로 다가오는 것이기 때문에 행성 B가 p에서 q로 이동할 때, 행성 A는 양수값을 갖는다.
- ③ 제시문에 따르면, A와 B의 시선 속도의 '+/-' 부호는 항상 반대이며, 부호의 변화 시점은 동일하기 때문에, A의 시선 속도의 '+/-' 부호가 2일 간격으로 바뀐다는 것은 B의 '+/-' 부호 역시 2일 간격으로 바뀐다는 것을 의미한다. 따라서 이로부터 B의 공전 주기가 4일이라는 것을 추론할 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① p	2점
② q	2점
③ '4' 또는 '사'	6점

무단복제 및 전재금지

<문항카드 12>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	시선 속도법과 통과법
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

51 페그(Peg) b는 최초로 발견된 외계 행성, 즉 태양이 아닌 다른 별 주위를 도는 행성이다. 51 페그 b의 발견에 사용된 시선 속도법은 행성의 존재와 운동을 모(母) 항성*의 운동을 감지하여 추정한다.

시선 속도법을 적용하기에 가장 단순한 경우는 행성 주위를 도는 단 하나의 행성만이 항성 주위를 관찰자를 포함하는 면에서 공전하는 경우이다. 항성과 행성은 각각 항성-행성 계의 질량 중심* 주위를 같은 주기로 원운동을 하는데, 보통 항성이 행성보다 훨씬 무겁기 때문에 항성-행성 계의 질량 중심은 행성의 질량 중심보다 행성의 질량 중심에 훨씬 더 가까워 항성 내부에 있다. 그러므로 행성의 질량 중심은 항성-행성 계의 질량 중심을 중심으로 큰 원을 그리는 반면, 항성의 질량 중심은 항성-행성 계의 질량 중심을 중심으로 아주 작은 원을 그린다. 항성과 행성은 회전하는 동안 늘 항성-행성 계의 질량 중심에 서로 반대편에 위치한다. 그러므로 행성이 관찰자에게 다가오면 행성은 관찰자에게서 멀어지고 행성이 관찰자에게서 멀어지면 행성은 관찰자에게 다가온다.

시선 속도는 대상이 관찰자 쪽으로 다가오거나 멀어지는 속도인데, 대상이 관찰자에게 가까워질 때 음숫값, 멀어질 때 양숫값을 갖는다. 멀리 떨어져서 이 항성-행성 계를 관찰하는 관찰자에게 행성은 작고 빛을 내지 않기 때문에 관찰하기 어렵지만 항성은 크고 빛을 내기 때문에 관찰이 더 쉽다. 행성이 항성 주위를 도는 동안 행성이 관찰자에게서 멀어지면 항성의 시선 속도는 음수, 행성이 관찰자에게 다가오면 항성의 시선 속도는 양수가 된다. 모 항성이 행성과 짝을 이루어 항성-행성 계의 질량 중심 주위를 도는 속도는 항성에서 나오는 빛의 스펙트럼에 변화를 일으킨다. 도플러 효과에 의해 항성의 시선 속도가 양수로 절댓값이 커질수록 빛의 파장이 길어지고, 항성의 시선 속도가 음수로 절댓값이 커질수록 빛의 파장이 짧아지기 때문에 행성의 공전 주기에 맞추어 스펙트럼의 파장도 같은 주기로 변한다.

1994년 봄에 마요르와 켈로 팀은 엘로디(ELODIE) 분광기를 가지고 태양계로부터 25pc(파섹)* 이내 영역의 외계에서 행성을 찾아 나섰다. 켈로는 1995년 1월에 지구에서 48광년 떨어진 페가수스자리에 있는 5등급 별인 51 페그를 관측했는데 별빛의 스펙트럼에서 청색편이와 적색편이가 나타남을 확인

하고, 변이의 규칙성을 근거로 목성의 절반 정도의 질량을 갖는 행성이 0.05 천문단위*의 거리에서 4.2일의 주기로 51 페그 주위를 공전하고 있다고 판단했다.

한편 2009년, 프랑스 주도의 코롯(COROT) 계획이 외계 행성 코롯(COROT) 7b를 통과법으로 발견했다. 이 방법은 시선 속도법과 달리 행성의 질량이 아니라 크기를 알아낸다. 통과법은 행성이 항성의 앞면을 통과할 때 항성의 빛이 관찰자에 도달하는 양이 줄어들어 항성의 밝기가 어두워지는 현상을 감지하여 행성의 존재와 반지름, 주기 등을 알아낼 수 있다.

*항성: 천구 위에서 서로의 상대 위치를 바꾸지 아니하고 별자리를 구성하는 별.

*질량 중심: 어떤 물체 또는 물체의 모임의 모든 질량이 모여 있고 외력이 모두 그 점에 작용하는 것처럼 움직이는 특별한 점.

*파섹: 거리의 단위. 1파섹은 3.26광년.

*천문단위: 태양과 지구 사이의 평균 거리. 1천문단위는 약 1.5억 km.

<보기>는 제시문을 읽고 이해한 것이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 제시문에서 찾아 2자 이내로 쓰시오.

<보기>

- 켈로는 51 페그에서 나오는 빛의 스펙트럼에서 청색편이와 적색편이가 나타나는 것을 통해 빛의 (①)이/가 변하는 것을 확인하고 그 변화의 규칙성에 근거해 51 페그 b의 존재를 판단했다.
- 만약 켈로가 통과법을 사용했다면, 51 페그에서 나오는 빛의 (②)이/가 변하는 것을 관찰하고 그 변화에 근거해 51 페그 b의 존재를 판단했을 것이다.

①: _____ ②: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.
	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	서혁 외	좋은책 신사고	2024	62~69
	독서	박영목 외	천재교육	2024	132~146

5. 문항 해설

정답:

- ① 파장
- ② '밝기' 또는 '양'

해설:

- ① 제시문에 따르면, 빛은 시선 속도법을 통해 51 페그를 발견했다는 것을 알 수 있으며, 따라서 빛의 스펙트럼의 변화를 통해 알 수 있는 빛의 파장의 변화를 통해 51 페그 b의 존재를 확인할 수 있었다는 것을 알 수 있다.
- ② 제시문의 마지막 문단을 통해, 통과법은 빛의 양 혹은 밝기의 관찰을 통해 행성의 존재를 판단하는 방법이라는 것을 알 수 있다.

6. 채점 기준

	답안	배점
① 파장		5점
② '밝기' 또는 '양'		5점

<문항카드 13>

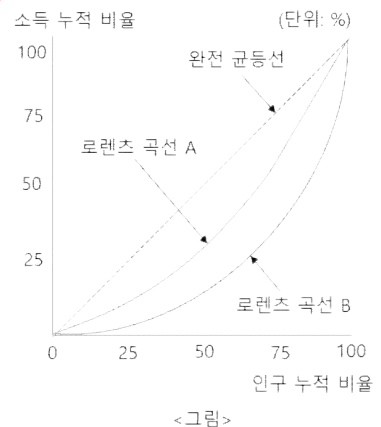
1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	소득 불평등과 소득 불평등 지수
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

선진국들의 경제적 풍요로움 속에서도 중요한 사회 문제로 부각되고 있는 것 중 하나가 계층 간 소득 격차의 심화이다. 나타나는 소득 불평등이다. 그러나 소득 불평등 정도는 절대적이라기보다 측정하는 방법에 따라 다르게 나타날 수 있다. 소득 불평등 정도를 나타낼 때 대표적으로 활용하는 것이 로렌츠 곡선이다. 로렌츠 곡선이란 소득이 낮은 사람부터 높은 사람 순으로 나열하여 인구 누적 비율과 소득 누적 비율의 관계를 표시하는 곡선이다. 모든 사람의 소득이 완벽하게 균등한 경우 로렌츠 곡선은 <그림>의 점선과 같이 45도 대각선으로 그려지는데 이를 완전 균등선이라고 한다. 소득이 불균등한 경우 로렌츠 곡선은 완전 균등선 밑으로 늘어진 곡선으로 나타난다. A 사회와 B 사회의 로렌츠 곡선을 각각 로렌츠 곡선 A와 로렌츠 곡선 B라고 한다면, <그림>에서 로렌츠 곡선 A보다 로렌츠 곡선 B가 완전 균등선에서 멀기 때문에 A 사회보다 B 사회의 소득 불평등이 심각하다고 해석할 수 있다.



로렌츠 곡선을 바탕으로 소득 불평등 정도를 알 수 있는 방법 중 가장 널리 사용되는 것이 지니 계수이다. 지니 계수는 완전 균등선과 로렌츠 곡선 사이의 면적을 완전 균등선 아래 면적으로 나눈 값과 같으며, 0부터 1까지의 숫자로 표현된다. 만일 <그림>에서 B 사회의 소득 불평등이 더욱 심각해진다면 로렌츠 곡선 B는 완전 균등선에서 더욱 멀어질 것이고, 완전 균등선과 로렌츠 곡선 B 사이의 면적은 완전 균등선 아래 면적에 가까워질 것이다.

한편 소득 점유율을 바탕으로 소득 불평등 정도를 나타낼 수도 있다. 소득 점유율이란 전체 인구의 소득 총액에서 각 분위 인구의 소득 총액이 차지하는 비율을 의미한다. 분위란 소득을 차례대로 정리하여 순서에 따라 동일한 규모로 나눌 때 나뉜 각 집단을 가리킨다. 10 분위 분배율은 전체 가구를 소득의 크기에 따라 정렬한 후 10 등분하고, 하위 40% 가구의 소득 점유율을 상위 20% 가구의 소득 점유율로 나눈 값이다. 10 분위 분배율 값은 클수록 균등한 분배 상태를 나타내는데, 이 값은

2 보다 클 수 없다. 이와 달리 5 분위 배율은 전체 가구를 소득의 크기에 따라 정렬한 후 5 등분하고, 상위 20%의 소득 점유율을 하위 20%의 소득 점유율로 나눈 값이다. 5 분위 배율 값은 클수록 소득 불평등이 심각한 것으로 해석할 수 있다. 예를 들어 5 분위 배율의 값이 6 이라면 소득 상위 20%가 하위 20%보다 6 배 많은 소득을 점유한다는 의미로, 그 차이를 직관적으로 받아들일 수 있다.

그러나 10 분위 분배율에서 왜 상위 20%와 하위 40%의 소득 점유율을 비교하는지 합리적 근거를 들어 설명하기 어렵다. 이에 대해 팔마는 수년에 걸친 연구를 통해 여러 국가에서 상위 11~60%에 해당하는 중간 소득 계층 50%의 소득 점유율이 크게 변화하지 않고 안정적으로 유지된다는 것을 발견하였다. 따라서 상위 10%의 소득 계층과 하위 40%의 소득 계층에서 분배의 문제가 발생하며 소득 불평등 정도를 파악하기 위해서는 이들의 소득 점유율을 비교해야 한다고 주장했다. 그가 제시한 팔마 비율의 값은 소득 상위 10%의 소득 점유율을 하위 40%의 소득 점유율로 나눈다.

<보기>는 제시문을 읽고 이해한 내용이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 <그림>에 맞게 쓰시오.

— <보기> —

- 로렌츠 곡선이 제시문에 나타난 <그림>의 45도 대각선에 가까울수록 그 사회의 소득 불평등 정도는 (①) 것으로 판단할 수 있다.
- 지니 계수가 1에 가까울수록 그 사회의 소득 불평등 정도는 (②) 것으로 판단할 수 있다.

— <조건> —

- ①, ② 모두 어간에 어미 '-ㄴ/은'이 붙지 않은 형태로 작성할 것.
- ①, ② 모두 2자 이내로 작성할 것.(단, 띄어쓰기와 문장부호는 글자 수에서 제외함.)

①: _____ ②: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.
	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 용어의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	이삼형 외	지학사	2024	64~73
	독서	한철우 외	비상	2024	142~151

5. 문항 해설

정답:

- ① '작은, 낮은, 약한, 준, 주는' 등
- ② '큰, 높은, 강한, 심한, 느는, 느는' 등

해설:

- ① 모든 사람의 소득이 완벽하게 균등한 경우 제시문의 <그림>에서 로렌츠 곡선이 45도 대각선인 완전 균등선으로 그려진다. 로렌츠 곡선이 완전 균등선에 가깝다면 그 사회의 소득 불평등 정도는 작은 것으로 볼 수 있다.
- ② 지니 계수는 완전 균등선과 로렌츠 곡선 사이의 면적을 완전 균등선 아래 면적으로 나눈 값이므로, 0부터 1까지의 숫자로 표현되며 1에 가까우면 소득 불평등이 큰 것으로 해석한다.

6. 채점 기준

답안	배점
① '작은, 낮은, 약한, 준, 주는' 등	5점
② '큰, 높은, 강한, 심한, 느는, 느는' 등	5점

<문항카드 14>

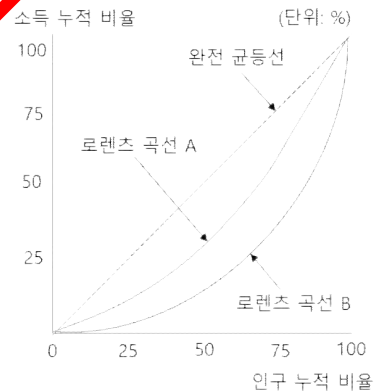
1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	소득 불평등과 소득 불평등 지수
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

선진국들의 경제적 풍요로움 속에서도 중요한 사회 문제로 부각되고 있는 것 중 하나가 계층 간 소득 격차의 심화로 나타나는 소득 불평등이다. 그러나 소득 불평등 정도는 절대적이기보다 측정하는 방법에 따라 다르게 나타날 수 있다. 소득 불평등 정도를 나타낼 때 대표적으로 활용하는 것이 로렌츠 곡선이다. 로렌츠 곡선이란 소득이 낮은 사람부터 높은 사람 순으로 나열하여 인구 누적 비율과 소득 누적 비율의 관계를 표시하는 곡선이다. 모든 사람의 소득이 완벽하게 균등한 경우 로렌츠 곡선은 <그림>의 점선과 같이 45도 대각선으로 그려지는데 이를 완전 균등선이라고 한다. 소득이 불균등한 경우 로렌츠 곡선은 완전 균등선 밑으로 늘어진 곡선으로 나타난다. A 사회와 B 사회의 로렌츠 곡선을 각각 로렌츠 곡선 A와 로렌츠 곡선 B라고 한다면, <그림>에서 로렌츠 곡선 A보다 로렌츠 곡선 B가 완전 균등선에서 멀기 때문에 A 사회보다 B 사회의 소득 불평등이 심하다고 해석할 수 있다.



<그림>

로렌츠 곡선을 바탕으로 소득 불평등 정도를 알 수 있는 방법 중 가장 널리 사용되는 것이 지니 계수이다. 지니 계수는 완전 균등선과 로렌츠 곡선 사이의 면적을 완전 균등선 아래 면적으로 나눈 값과 같으며, 0부터 1까지의 숫자로 표현된다. 만일 <그림>에서 B 사회의 소득 불평등이 더욱 심해지면 로렌츠 곡선 B는 완전 균등선에서 더욱 멀어질 것이고, 완전 균등선과 로렌츠 곡선 B 사이의 면적은 완전 균등선 아래 면적에 가까워질 것이다.

한편 소득 점유율을 바탕으로 소득 불평등 정도를 나타낼 수도 있다. 소득 점유율이란 전체 인구의 소득 총액에서 각 분위 인구의 소득 총액이 차지하는 비율을 의미한다. 분위란 소득을 차례대로 정리하여 순서에 따라 동일한 규모로 나눌 때 나뉜 각 집단을 가리킨다. 10 분위 분배율은 전체 가구를 소득의 크기에 따라 정렬한 후 10 등분하고, 하위 40% 가구의 소득 점유율을 상위 20% 가구의 소득 점유율로 나눈 값이다. 10 분위 분배율 값은 클수록 균등한 분배 상태를 나타내는데, 이 값은

그러나 10 분위 분배율에서 왜 상위 20%와 하위 40%의 소득 점유율을 비교하는지 합리적 근거를 들어 설명하기 어렵다. 이에 대해 팔마는 수년에 걸친 연구를 통해 여러 국가에서 상위 11~60%에 해당하는 중간 소득 계층 50%의 소득 점유율이 크게 변화하지 않고 안정적으로 유지된다는 것을 발견하였다. 따라서 상위 10%의 소득 계층과 하위 40%의 소득 계층에서 분배의 문제가 발생하며 소득 불평등 정도를 파악하기 위해서는 이들의 소득 점유율을 비교해야 한다고 주장했다. 그가 제시한 팔마 비율의 값은 소득 상위 10%의 소득 점유율을 하위 40%의 소득 점유율로 나눈다.

<보기1>

인구 누적 비율(%)	소득 누적 비율(%)	인구 누적 비율(%)	소득 누적 비율(%)
20	10	20	12
40	25	40	25
60	46	60	41
80	69	80	69
90	84	90	84
100	100	100	100

<Y 국가>

<보기|2>

- ①: ②: _____ ③: _____

- 77 -

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.
	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	독서	이삼형 외	지학사	2024	64~73
	독서	한철우 외	비상	2024	142~151

5. 문항 해설

정답:

- ① $\frac{31}{10}$
 ② $\frac{16}{25}$
 ③ $\frac{25}{31}$

해설:

- ① 5분위 배율은 상위 20%의 소득 점유율을 하위 20%의 소득 점유율로 나눈 값이므로, X 국가의 5분위 배율 값은 $\frac{31}{10}$ 이다.
- ② 팔마 비율은 소득 상위 10%의 소득 점유율을 하위 40%의 소득 점유율로 나눈 값이므로, X 국가와 Y 국가의 팔마 비율 값은 $\frac{16}{25}$ 으로 같다.
- ③ 10분위 분배율은 하위 40% 가구의 소득 점유율을 상위 20% 가구의 소득 점유율로 나눈 값이므로, X 국가의 10분위 분배율 값은 $\frac{25}{31}$ 이다.

6. 채점 기준

	답안	배점
①	$\frac{31}{10}$	3점
②	$\frac{16}{25}$	4점
③	$\frac{25}{31}$	3점

무단복제 및 전재금

<문항카드 15>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	득오, 「모죽지랑가」, 이익, 「화양가」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

간 봄 그리워함에
모든 것이 서러워 시름하는데
아름다움을 나타내신
얼굴이 주름살을 지으려 하옵니다
눈 돌이킬 사이에나마
만나 뵈도록 하리이다
낭이여 그리운 마음의 가는 길에
다복쑥 우거진 마을에 잘 밤 있으리이까
- 현대어 역>

간 봄 그리매
모든 것사 우리 시름
아름 나토샤온
즈시 살쫂 디니저
눈 돌칠 사이에
맛보옵디 지소리
낭(郎)이여 그릴 맛스미 녀을 길
다북 맛술히 잘 밤 이시리
- 득오, 「모죽지랑가」

(나)

전각이 깊고 엄격한데 신하가 앞에 있어
임금을 위해서 화왕가를 노래했네
화왕이 봄 나라를 다스리고 있으니
조홍사 연자색 꽃이 가지마다 분분했소
선한 한번 웃음에 온갖 교태 생겨나니
임금의 마음이 쉬이 잘못될까 염려했소
누가 알리오 골짜 속의 머리 허연 백두옹이
노성한* 군자와 같은 부류인 것을
봄이 와 온갖 잡초에 함께 뒤덮여서
천거할 길이 없으니 그것을 어이하오

殿閣深嚴臣在前
爲君王歌花王歌
花王鎮在艷陽國
深紅淺紫紛枝柯
嫣然一笑生百態
却恐荃心易流訛
誰知谷裏頭雪白
老成君子還同科
春來百草共蕪沒
薦進無路其奈何

나라를 이룰지 앞을지를 일찍 구별해야 하니
 색황*이 어찌 현인을 가까이하는 것만 하리오
 이 한마디에 미혹 풀린 신라의 임금
 계림*을 풍동*시켜 태화를 이루었네
 산과 들을 다 다녀 꽃향기를 모으니
 난손과 두약*이 뻑뻑하게 늘어섰네
 훌륭한 당시의 설총 스승이여
 보물 피리 소리에 온갖 풍파가 멎었구나

城成城傾宜早別
 色荒何似親賢多
 一語解惑尼師今
 風動雞林變太和
 凌山搜野採芳馨
 蘭蓀杜若森相羅
 美哉當時薛夫子
 寶笛聲中息萬波

- 이익, 「화왕가」

*노성한: 많은 경험을 쌓아 세상일에 익숙한.

*색황: 여색에 빠져 타락함.

*계림: 신라의 다른 이름.

*풍동: 백성들이 스스로 좇아서 감화됨을 비유적으로 이르는 말.

*난손과 두약: 난초와 향초의 한 종류.

<보기>는 제시문에 대한 해설의 일부이다. <보기>의 ㉠과 ㉡에 해당하는 시행을 각각 제시문 (가)와 (나)에서 찾아 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

<보기>

「모죽지랑가」는 고매한 인격을 갖추었던 화왕을 그리워하는 마음을 노래한 향가 작품이고, 「화왕가」는 설화 「화왕계」를 모티브로 삼아 그 내용을 한시로 변용한 작품이다. 문학 작품에서 역사적 인물을 소재로 사용하는 것은 그 인물이 처했던 당시의 부정적 현실이 현재에도 지속되고 있음을 드러내려는 의도에서 비롯되는 경우가 많았다. 이를 통해 부재하는 과거의 역사적 인물에 대한 그리움과 안타까움을 토로하기도 하지만, 역사적 인물을 동원하여 현재의 문제적 상황을 극복할 힘과 소망을 불러일으키기도 한다. 가령 「모죽지랑가」에서는 ㉠부정적 상황을 환기하는 상징적 공간을 활용하여 낭을 그리워하는 화자가 남은 삶을 마주할지라도 낭에 대한 그리움이 변함없을 것이라고 고백하고 있으며, 「화왕가」에서는 ㉡훌륭한 인물의 충간이 받아들여져 조정에 인재들이 모인 상황을 비유적으로 그려내고 있다. 이처럼 문학 작품은 과거의 고매한 역사적 인물을 활용에 부정적 현실을 드러낼 뿐 아니라, 현실의 고난이 극복된 이상적인 결과를 제시하기도 한다.

㉠ ㉡에 해당하는 (가)의 시행:

첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

㉡ ㉢에 해당하는 (나)의 시행:

첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

외적 준거에 따라 문학 작품을 감상할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학02-04] 작품을 공감적, 비판적, 창의적으로 수용하고 그 결과를 바탕으로 상호 소통한다.
	[12문학03-03] 주요 작품을 중심으로 한국 문학의 발달 과정과 구형 양상을 탐구하고 감상한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	김동환 외	천재교과서	2024	162~173
	문학	류수열 외	금성출판사	2024	201~205

5. 문항 해설

정답:

- ① '다복숙, 있으리이까' 또는 '다복, 이시리'
- ② 난손과, 늘어섰네

해설:

- ① '다복숙'이 거진 마을에 잘 밤 있으리이까'에서 부정적 상황을 환기하는 상징적 공간을 활용하여 낭을 그리워하는 화자가 험난한 삶을 마주할지라도 낭에 대한 그리움이 변함없을 것이라고 고백하고 있음을 확인할 수 있다.
- ② '난손과'가 '등앗이' 뻥뻥하게 늘어섰네'에서 훌륭한 인물(백두옹)의 충간이 받아들여져 조정에 인재들이 모여 있는 상황이 비유적으로 나타나고 있음을 확인할 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① '다복숙, 있으리이까' 또는 '다복, 이시리'	5점
② 난손과, 늘어섰네	5점

<문항카드 16>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	윤홍길, 「장마」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

“불쌍한 것……”

혼잣말을 남기면서 **외할머니**는 내 곁을 떠났다. 구겨진 무명 치맛자락을 소리 없이 끌면서 마루로 나서는 외할머니의 뒷모습을 나는 실눈을 뜨고 바라보았다. 방금 그 중얼거림이 누구를 가리키는 것인지는 모른다. 불쌍한 사람은 내 주위에 너무 많았다. 우선 일선에서 전사한 외삼촌이 그렇고, 사실은 나 역시도 몹시 불쌍한 처지에 있었다. 형사한테서 양과자를 얻어먹은 사건 이후로 나는 근 달소 수간이나 줄곧 울안에만 틀어박혀 근심하면서 근심할 것을 명령한 아버지와 용서할 권한을 가진 할머니의 눈치를 살피는 신세였다. 그러나 가장 **불쌍한 사람**은 바로 외할머니 자신이었을지도 모른다. 마루 끝에 앉아서 구름과 덮인 간지산 근방을 바라보는 외할머니의 모습은 몹시도 허전해 보였다. 전사 통지서를 받던 날 저녁에 본 강하고 두렵던 모습은 도무지 찾아볼 수 없었다. 이젠 시들 대로 시들어 먼산바라기로 오주머니 앉아 있는 **초라한 할멈** 하나가 있을 뿐이었다. 고역에서 해방된 기분은 그 측은한 모습으로 하여 금세 지워지고 말았다.

(중략)

어머니와 아버지는 그래도 괜찮은 편이었다. 무엇보다 우려되는 건 할머니와 외할머니의 간의 불화였다. 외삼촌과 아버지를 공부시키기 위해 살림을 정리해서 서울로 떠났던 외가가 어느 날 보통이를 꾸러 들고 느닷없이 우리들 눈앞에 나타났을 때, 사랑채를 비우고 같이 지내기를 먼저 권한 사람은 할머니였다. 난리가 끝나는 날까지 늙은이들끼리 서로 의지하며 살자는 말을 여러 번 들을 수 있었지만, 결국 전까지만 해도 두 사돈댁은 사실 말다툼 한번 없이 의종계 지내 왔었다. 수복이 되어 완장을 두르고 설치던 삼촌이 인민군을 따라 어디론지 쫓겨 가 버리고 그때까지 대밭 속에 굴을 파고 숨어 의용군을 피하던 외삼촌이 국군에 입대하게 되어 양쪽에 다 각기 입장을 달리하는 근심거리가 생긴 뒤로도 곁에 두드러진 변화는 없었다. 그러던 두 분 사이에 열추 금이 가기 시작한 것은 저 사건—내가 낯모르는 사람의 꼬임에 빠져 과자를 얻어먹은 일로 할머니의 분노를 사면서였다. **할머니의 말을 옮기자면**, 나는 짐승만도 못한, 과자 한 조각에 삼촌을 팔아먹은, 천하에 무지막지한 사람 백정

이었다. 외할머니가 유일한 내 편이 되어 궁지에 몰린 외손자를 감싸고 역성드는 바람에 할머니는 그때 단단히 비위가 상했던 것이다. 다음으로 두 분을 아주 갈라서게 만든 결정적인 계기는 전사 통지서를 받은 그 이튿날에 왔다. 먼저 복장을 지른 쪽은 외할머니였다. 그날 오후도 장대 같은 벼락불이 건지산 날망으로 폭폭 꽃히는 험한 날씨였는데, 마루 끝에 서서 그 광경을 지켜보던 외할머니가 불안간 무서운 저주의 말을 퍼붓기 시작한 것이다.

“더 쏟아져라! 어서 한 번 더 쏟아져서 바닷새에 숨은 뿔갱이 마자 다 썰어 가그라! 나무 틈새기에 엮힌 뿔갱이 솟덩이같이 싹싹 고실러라! 한 번 더, 한 번 더, 옴지! 하늘님 고오맙습니다!”

— 유홍길, 「장마」

<보기1>은 소설의 시점에 대한 설명이고, <보기2>는 <보기1>을 읽고 제시문에 대해 학생들이 나눈 대화이다. <보기2>의 ①~③에 들어갈 각기 다른 적절한 말을 <보기1>에서 찾아 3자 이내로 쓰시오.

————— <보기1> —————

일인칭 관찰자 시점은 소설의 이야기에 등장하는 부차적 인물이 주동 인물의 이야기를 서술하는 방식이다. '나'라는 관찰자의 입장에서 본 주동 인물의 이야기가 소설에서 펼쳐지기 때문에, 이야기의 내용은 '나'의 눈에 비친 외부 세계가 된다. 그래서 일인칭 관찰자 시점은 서술 시점의 주관성과 관찰 대상에 대한 객관성을 함께 유지하는 효과를 거둘 수 있다. 일인칭 관찰자 시점의 서술자는 부차적 인물로서 주동 인물과 일정한 거리를 유지하면서 주동 인물을 바라보기 때문에, 주동 인물 스스로가 자신의 이야기를 들려주는 일인칭 주인공 시점에 비해 일반적으로 객관성이 높다.

————— <보기2> —————

은지: 이 소설에서는 '살쾅한 사람'이라한 할멈 하나와 같은 표현에서 (①) 인물에 대한 '나'의 주관성이 드러나고 있어.
지한: 맞아. 그리고 관찰자인 '나'의 눈에 비친 '외할머니'의 처지에 대한 정보를 전달한다는 점에서 일인칭 (②) 시점의 서술자에 비해 (③)이/가 높다고 할 수 있어.
나훈: 특히 '나'가 할머니, 외할머니하고 일정한 거리를 두면서 그들 사이에 벌어진 일을 효과적으로 제시하는 것에서 관찰 대상에 대한 (③)을/를 유지하는 효과가 잘 나타나고 있는 것 같아.

①: _____ ②: _____ ③: _____

3. 출제 의도

소설의 시점에 대한 주어진 개념을 바탕으로 구체적인 작품에 적용하여 감상할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.
	[12문학04-02] 문학 활동을 생활화하여 인간다운 삶을 가꾸고 공동체의 문화 발전에 기여하는 태도를 지닌다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	한철우 외	비상	2024	262~270
	문학	정재찬 외	지학사	2024	246~255

5. 문항 해설

정답:

- ① 주동
- ② 주인공
- ③ 객관성

해설:

- ① '쌍한 사람', '초라한 할 머 하나'와 같은 표현에 주동 인물에 대한 '나'의 주관적인 생각과 태도가 나타난다. 따라서 이들 표현에서 '나'의 주관성을 확인할 수 있다.
- ② ③ <보기>에서 '일인칭 관찰자 시점의 서술자는 부차적 인물로서 주동 인물과 일정한 거리를 유지하면서 주동 인물을 바라보기 때문에, 주동 인물 스스로가 자신의 이야기를 들려주는 일인칭 주인공 시점에 비해 일반적으로 객관성이 높'다고 한 것을 바탕으로 관찰자인 '나'의 눈에 비친 '외할머니'의 처지에 대한 정보를 전달한다는 점에서 이 부분이 일인칭 주인공 시점의 서술자에 비해서 객관성이 높음을 확인할 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 주동	3점
② 주인공	3점
③ 객관성	4점

무단복제 및 전재금지

<문항카드 17>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	국어
	핵심개념 및 용어	음운 변동의 종류
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

<보기2>는 <보기1>의 학습 활동을 수행한 결과이다. <보기2>의 ①~④에 들어갈 적절한 말을 쓰시오.

<보기1>

[학습 활동]

발음할 때 된소리되기, 비음화, 거센소리되기 등 일어나는 말은 해당 음운 변동의 결과가 표기에 반영되지 않으므로, 표기와 발음이 일치하지 않게 된다. 된소리되기, 비음화, 거센소리되기를 고려하여, 다음의 문장을 표준 발음으로 소리 내어 읽을 때 어떤 점에 유의해서 읽어야 하는지 친구들과 이야기해 보자.

㉠ 읍내를 떠나 적막한 벽지에구나 미련도 잡념도 속속 사라진다.

㉡ 그는 법학과 한국학을 연구하는 사람이다.

<보기2>

· ㉠의 '읍내를'을 소리 내어 읽을 때는 비음화가 일어나는 점에 유의해서 [(①)]로 발음해야겠어.

· ㉡의 '벽지에'를 소리 내어 읽을 때는 (②)가 일어나는 점에 유의해서 [벽ㅈ에]로 발음해야겠어.

· ㉢의 '법학과'를 소리 내어 읽을 때는 (③)와 된소리되기가 일어나는 점에 유의해서 [(④)]로 발음해야겠어.

①: _____ ②: _____

③: _____ ④: _____

3. 출제 의도

음운 변동의 개념과 종류를 이해하고, 이를 실제 사례에 적용하여 분석할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[10국04-02] 음운의 변동을 탐구하여 올바르게 발음하고 표기한다.
	[10국04-04] 한글 맞춤법의 기본 원리와 내용을 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	국어	류수열 외	금성출판사	2024	94~103
	국어	정민 외	해냄에듀	2024	120~135

5. 문항 해설

정답:

- ① 음내를
- ② 된소리되기
- ③ 거센소리되기
- ④ 버팍파

해설:

- ① '음내를'을 소리 내어 읽을 때는 비음화가 일어나 [음내를]로 발음된다.
- ② '벽지에'를 소리 내어 읽을 때는 된소리되기가 일어나 [벽찌에]로 발음된다.
- ③, ④ '법학과'를 소리 내어 읽을 때는 거센소리되기와 된소리되기가 일어나 [버팍파]로 발음된다.

6. 채점 기준

	답안	배점
① 음내를		2점
② 된소리되기		2점
③ 거센소리되기		2점
④ 버팍파		4점

<문항카드 18>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	이옥, 「심생전」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

“낭군은 소광통교*에서 만났던 그분 맞죠? 저는 처음부터 낭군이 와 계시는 걸 알고 있었어요. 벌써 스무날째 밤이군요. 이 손 좀 놓으세요. 내가 노릴 지르면 여기서 나갈 수 없을 거예요. 제 말대로 하시면 저쪽 뒷문을 열고 낭군을 맞이할게요. 아서 제 말대로 하세요.”
심생이 이 말을 믿고 물러서서 기다렸다. 소녀는 다시 벽을 따라 빙 돌아 방으로 들어가더니 여종을 불러 말했다.

“어머니께 가서 주석으로 만든 큰 자물쇠를 좀 가져오너라. 밤이 너무 캄캄해서 누가 들어올까 봐 무섭구나.”

여종이 내당(內堂)으로 가더니 불꽃 안 있어 자물쇠를 가지고 왔다. 소녀는 심생과 약속했던 뒷문으로 가 자물쇠를 걸고는 손수 열쇠로 딸가닥 소리를 내며 자물쇠를 채웠다.

그러고는 즉시 방으로 들어가 등불을 불어 켰다. 아무 기척도 내지 않고 깊이 잠든 체했지만 실은 잠자지 않고 있었다. 심생은 숙은 것이 분하면서도 그나마 얼굴이라도 한번 보게 된 것을 다행스럽게 여겼다. 그날도 잠긴 문 앞에서 밤을 새우고 새벽에 돌아갔다.

심생은 이튿날에도 가고 그 이튿날에도 갔다. 그러나 감히 잠긴 문을 열어 달라고는 하지 못했다. 비 오는 날이면 비옷을 입고 갔으며 옷자락 젖는 것쯤 마다하지 않았다. 이렇게 또 열흘이 지났다.

한밤중이었다. 온 집안이 모두 달게 잠들었고 소녀 또한 등불을 끈 지 오래였다. 그런데 소녀가 갑자기 벌떡 일어나더니 여종에게 불을 켜라 이르고 이렇게 말했다.

“너희들, 오늘 밤은 내당에 가서 자거라!”

두 여종이 문을 나서자, 소녀는 벽 위에서 열쇠를 가져다 자물쇠를 풀더니 뒷문을 활짝 열고 심생을 불렀다.

“낭군! 방으로 들어오세요.”

심생은 생각해 볼 겨를도 없이 어느새 몸이 먼저 방에 들어와 있었다. 소녀가 다시 문을 잠그고 심생에게 말했다.

“잠시만 앉아 계세요.”

마침내 내당으로 가더니 부모님을 모시고 왔다. 소녀의 부모는 심생을 보고 깜짝 놀랐다. 소녀가 말했다.

“놀라지 마시고 제 말을 들어 보세요. 제 나이 열일곱, 그동안 문밖에 나가 본 적이 없었지요. 그러다가 지난달 처음으로 집을 나서 임금님의 행차를 구경하고 돌아오던 길이었어요. 소광통교에 이르렀을 때, 불어온 바람에 보자기가 견혀 올라가 마침 초립을 쓴 낭군 한 분과 얼굴을 마주치게 되었지요. 그날 밤부터 그분이 매일 밤 오셔서 뒷문 아래 숨어 기다리신 게 오늘로 이미 삼십 일이 되었네요. 비가 와도 오고 추워도 오고 문을 잠가 거절해도 또한 오셨어요.

제가 이리저리 요량해* 본 지 이미 오래되었답니다. 만일 소문이 밖에 퍼져 이웃에서 알게 되었다 쳐 보세요. 저녁에 들어와 새벽에 나가니 누군들 낭군이 그저 창밖의 벽에 기대어 있기만 했다고 여기겠어요? 실제로는 아무 일이 없었건만 저는 추악한 이름을 뒤집어써서 개에게 돌린 평신세가 되고 마는 거지요.”

(중략)

심생은 이날 밤 소녀와 동침한 이래 저녁에 가 새벽에 돌아오는 일을 하루도 거르지 않았다. 소녀의 집은 본래 부유해서 심생을 위해 화려한 옷을 많이 장만해 주었다. 그러다 심생은 집에서 이상하게 볼까 봐 그 옷을 입지 못했다.

심생은 비밀을 깊이 감추었지만, 심생의 집에서는 심생이 밖에서 지고 오래도록 돌아오지 않는 것을 의심하게 되었다. 마침내 심생은 산속 절에 가서 공부에 전념하라는 분부를 받았다. 심생은 불만스런 마음에 우울하게 집에 머물다가 벗들에게 이끌려 책을 싸 들고 북한산성으로 올라갔다.

선방(禪房)에 머문 지 한 달이 가까워 올 즈음, 어떤 이가 찾아와 소녀가 쓴 한글 편지를 전했다. 뜯어 보니 이별을 알리는 유서였다. 소녀는 이미 죽었던 것이다.

- 이옥, 「심생전」

*소광통교: 서울 청계천의 지류에 있던 다리.

*요량해: 앞일을 잘 헤아려 생각해.

<보기>는 제시문에 대한 해석의 일부이다. <보기>의 ①~③에 들어갈 적절한 단어를 제시문에서 찾아 쓰시오.

<보기>

소설에서 공간은 사건이 일어나는 배경이 된다. 「심생전」의 서사는 '심생'과 '소녀'의 만남과 이별이라는 핵심 사건이 공간의 이동에 따라 유기적으로 전개된다. 먼저, '(①)'은/는 많은 사람이 왕래하는 개방적인 공간으로, 여기에서 이루어진 두 남녀의 만남은 이야기의 발단이 된다. 이곳에서 우연히 분 바람에 '소녀'의 얼굴이 드러나게 되는 사건은 두 사람이 운명적 사랑을 시작하는 계기가 된다. 이후 '심생'이 사랑을 이루고자 반복적으로 찾아가는 '소녀'의 '(②)'은/는 두 사람의 관계가 발전하는 중심 공간이 된다. 특히 '심생'이 잠긴 문 앞에서 밤을 새우던 기다림의 시간을 거쳐 마침내 '소녀'가 뒷문을 활짝 열고 그를 맞아들이는 장면은, '심생'을 향한 '소녀'의 태도 변화와 두 사람의 사랑이 이루어짐을 상징적으로 보여 준다. 하지만 '심생'이 자기의 의지와는 무관하게 '(③)'(으)로 이동하게 되면서 둘의 관계는 새로운 국면을 맞게 된다. 이곳에서 '심생'은 소녀의 편지를 받고 비극적인 이별의 상황을 맞이하게 된다.

①: _____

②: _____

③: _____

3. 출제 의도

소설의 공간에 대한 이해를 바탕으로 작품을 구체적으로 분석할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별첨5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학02-04] 작품을 공감적, 비판적, 창의적으로 수용하고 그 결과를 바탕으로 상호 소통한다.
	[12문학03-04] 한국 문학 작품에 나타난 시대 상황을 이해하고 문학과 역사의 상호 영향 관계를 탐구한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	최원식 외	창비	2024	174~185
	문학	김동환 외	천재교과서	2024	125~131

5. 문항 해설

정답:

- ① 소광통교
- ② '방' 또는 '집'
- ③ '선방' 또는 '절'

해설:

- ① '심생'과 '소녀'의 만남이 이뤄진 개방적인 공간은 '소광통교'이다.
- ② '심생'이 반복해서 찾아가고, 두 사람의 사랑이 이뤄지는 공간은 '소녀'의 '집/방'이다.
- ③ '심생'이 자기의 의지와 무관하게 이동하여 소녀의 편지를 받는 곳은 '선방/절'이다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 소광통교	4점
② '방' 또는 '집'	3점
③ '선방' 또는 '절'	3점

<문항카드 19>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문
	핵심개념 및 용어	생체모방기술에 대한 학생 발표
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음은 학생이 발명 동아리 활동 시간에 한 발표이다. 물음에 답하시오.

여러분, 오늘이 무슨 날인지 아시나요? (청중의 대답을 듣고) 맞습니다. ‘발명의 날’입니다. 발명의 날에 하는 발표라 더욱 뜻깊은 발표가 될 것 같습니다. 저는 발명의 역사에서 빼놓을 수 없는 ‘생체 모방 기술’에 대해 발표하려고 합니다.

동영상을 보시죠. (동영상 제시) 영화에 나오는 아이러닝기는 급선회, 급상승, 급하강은 물론이고 정지 비행에서 후진 비행까지 자유자재로 할 수 있는데, 이는 잠자리가 비행하는 모습에서 아이디어를 얻은 것이라고 합니다. 이처럼 우리 주변에는 자연에 존재하는 생물체의 구조, 구성 물질, 행동 등을 모방하여 활용하는 생체 모방 기술이 널리 활용되고 있습니다.

생체 모방 기술을 활용한 제품에 어떠한 것들이 있는지 좀 더 알아보까요? (슬라이드 제시) 이 방탄조끼는 거미줄을 구성하는 성분 중 글리신을 이용해 만든 것인데 강철보다 훨씬 강하다고 합니다. 그리고 이것은 상어 피부 표면을 모방해 물의 저항을 덜 받도록 설계된 수영복입니다. (청중의 반응을 보고) 사실은 더 많은 사례를 준비했는데, 여러분이 좀 지루해하는 것 같으니 생체 모방 기술을 활용한 제품의 소개는 이것으로 줄이겠습니다.

그렇다면 생체 모방 기술이 왜 중요할까요? 지구상에 존재하는 생물체는 가혹한 지구의 환경에 적응하기 위해 약 35억 년에 걸쳐 끊임없는 진화를 거듭해 왔습니다. 따라서 현존하는 생물체의 구조, 구성 물질, 행동 등은 지구 환경에 최적화된 것들이라고 할 수 있으며, 오랜 기간에 걸쳐 지구 시스템과 조화를 이루며 살아온 것들이므로 이를 모방하는 생체 모방 기술은 지구 환경에 잘 맞을 뿐만 아니라 인류의 지속 가능한 발전에도 큰 도움이 될 것입니다.

발명의 여러 가지 기법들에서 모방은 중요한 역할을 합니다. 여러분들도 자연 속에 존재하는 생물체를 잘 관찰하여 우리가 모방해 볼 만한 것이 없는지 관심을 가져 보시기 바랍니다. 그러면 여러분의 발명 활동에 큰 도움이 될 것입니다. 그럼 이것으로 발표를 마치겠습니다. 감사합니다.

<보기>는 학생이 수립한 발표 계획의 일부이다. <보기>의 ①, ②가 반영된 문장을 제시문에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

<보기>

① 생체 모방 기술의 적용 사례를 소개하기에 앞서 그 개념을 정의하여 제시한다.

② 특정 과학 이론을 근거로 생체 모방 기술의 유용성을 설명한다.

① 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

효과적인 주제 전달을 위한 다양한 말하기 전략의 방법을 이해하고, 이를 실제 사례에서 찾아낼 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12화작01-01] 화법과 작문 활동이 자아 성장과 공동체 발전에 기여함을 이해한다.
	[12화작02-02] 갈등 상황에서 자신의 생각, 감정이나 바라는 바를 진솔하게 표현한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	화법과 작문	박영민 외	비상	2024	104~113
	화법과 작문	박영목 외	천재교육	2024	83~91

5. 문항 해설

정답:

- ① 이처럼, 있습니다.(.)
- ② 따라서, 것입니다.(.)

발표계획에 해당하는 부분을 초고에서 찾을 수 있다.

- ① 두 번째 문단의 마지막 문장에서 “이처럼 우리 주변에는 자연에 존재하는 생물체의 구조, 구성 물질, 행동 등을 모방하여 활용하는 생체 모방 기술이 널리 활용되고 있습니다.”와 같은 개념의 정의를 보여주었다.
- ② 네 번째 문단의 마지막 문장에서 “따라서 현존하는 생물체의 구조, 구성 물질, 행동 등은 지구 환경에 최적화된 것들이라고 할 수 있으며, 오랜 기간에 걸쳐 지구 시스템과 조화를 이루며 살아온 것들이므로 이를 모방하는 생체 모방 기술은 지구 환경에 잘 맞을 뿐만 아니라 인류의 지속 가능한 발전에도 큰 도움이 될 것입니다.”에서는 진화론이라는 특정 과학 이론을 근거로 하여 생체모방기술의 유용성을 설명하고 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 이처럼, 있습니다.(.)	5점
② 따라서, 것입니다.(.)	5점

<문항카드 20>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	식품 첨가물의 사용 목적과 일일 섭취 허용량
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

식품 첨가물이란 식품을 제조, 가공, 조리, 보존하는 과정에서 감미, 착색, 표백, 산화 방지 등 특정한 목적으로 식품에 사용되는 물질을 말한다. 예를 들어 식품에 함유된 카페인이거나 소금은 식품의 맛이나 향미를 증진할 목적으로 사용된 것이므로 식품 첨가물이라 할 수 있다. 완성된 식품에 남아 있지 않더라도 식품의 제조, 가공, 조리, 보존 중 식품에 사용되었으면 식품 첨가물이라고 할 수 있으며, 식품에 닿는 기구나 식품 용기 및 포장에 살균하거나 소독하는 데에 사용하는 물질 중 간접적으로 식품으로 옮겨갈 수 있는 물질도 식품 첨가물이라 할 수 있다.

식품 첨가물은 여러 방식을 통해 얻을 수 있다. 자연에 있는 자원에서 특정 성분을 추출한 후 정제하거나 발효하여 얻을 수도 있고 화학적 합성을 통해 얻을 수도 있다. 화학적 합성을 통해 얻은 식품 첨가물은 자연에서 구할 수 없는 물질일 수도 있고 자연에서 구할 수 없는 물질일 수도 있다.

식품 첨가물은 다양한 목적을 위해 사용할 수 있다. 첫째로 특정한 식품 가공 공정에 꼭 필요하여 식품의 제조를 위해 사용할 수 있다. 예를 들어 껌의 제조에는 씹을 때 점성이 있으며 녹지 않는 물질인 껌 기초제라는 식품 첨가물이 필요하며, 두부의 제조에는 콩을 갈아 만든 콩물을 단단한 조직으로 만들어 주는 응고제라는 식품 첨가물이 필요하다. 둘째로 식품의 보존성과 저장성을 높이기 위해 사용할 수 있다. 식품 첨가물인 산화 방지제를 사용하여 식품 내 지방질의 산화로 인한 독성 물질의 생성을 막는 것이 이에 해당한다. 셋째로 식품에 대한 가호성을 높이기 위해 사용할 수 있다. 식품 첨가물인 향료나 향미 증진제를 사용하여 식품의 향미를 개선하거나, 착색료를 첨가하여 식품의 색깔을 개선해 먹는 즐거움을 더해 주는 것이 이에 해당한다. 넷째로 식품 자체에 부족하게 포함된 영양소나 식품 가공 중 손실된 영양소를 보충하기 위해 사용할 수 있다. 유제품 가공 중 손실된 칼슘을 인위적으로 첨가하는 것이 이에 해당한다. 하나의 식품 첨가물을 식품 제조 시에 한 가지 목적을 위해 사용할 수도 있지만, 동시에 여러 가지 목적을 위해 사용할 수도 있다.

모든 물질은 섭취량에 따라 우리 몸에 부정적인 영향을 미칠 수 있는데 식품 첨가물도 마찬가지이다. 즉 우리가 흔히 섭취하는 식품 첨가물도 많은 양을 섭취하게 되면 인체에 해가 될 수 있다. 특정

물질의 안전성 및 유해성은 해당 물질의 섭취나 투여에 따라 유해 반응이 나타난 실험 대상의 비율을 나타낸 용량 반응 곡선으로 살펴볼 수 있다. 식품 첨가물 또한 용량 반응 곡선을 통해 안전성 및 유해성을 파악할 수 있다. 식품의 섭취량은 식품 종류에 따라 다를 수 있으므로 특정 식품 첨가물의 용량 반응 곡선만으로는 식품 하나에 포함될 수 있는 식품 첨가물의 양을 쉽게 판단하기 어렵다. 그러므로 해당 물질의 유해성과 식품 종류에 따른 섭취량 등을 고려하여 식품 종류별로 중량당 함유할 수 있는 식품 첨가물의 양을 법적으로 제한하고 있다.

그러나 식품을 섭취하는 사람의 체중과 식품 섭취량은 상황에 따라 다르므로, 식품 첨가물의 안전한 섭취량을 알고 있는 것이 중요하다. 식품 첨가물의 안전한 섭취량을 알 수 있는 대표적인 기준으로는 일일 섭취 허용량이 있다. 일일 섭취 허용량은 식품 첨가물이나 식품에 남아 있는 잔류 농약 등 특정한 물질을 인간이 평생 동안 매일 먹더라도 유해한 작용을 일으키지 않는, 체중 1kg당 1일에 섭취 가능한 용량이다. 일일 섭취 허용량은 평생 동안 섭취할 경우에 발생하는 만성 독성을 근거로 산출된 값으로, 최대 무독성량을 안전 계수 100으로 나눈 값이다. 최대 무독성량이란 동물 실험에서 특정 물질과 관련된 유해한 영향이 관찰되지 않는 그 물질의 최대 섭취량이다. 안전 계수는 특정 물질의 안전성을 계산할 때 필요한 계수로 예상하지 못한 위험을 막기 위해 필요하다. 즉 안전 계수는 동물 실험과 실제 개개인에 적용되는 상황이 다를 수 있어 이를 조정하기 위한 것이다. 안전 계수는 동물과 사람의 중간 차이를 10으로 두고 사람 간의 차이를 10으로 두어 두 수를 곱하여 얻는다. 건강한 사람이라면 일시적으로 일일 섭취 허용량을 약간 초과하는 양의 식품 첨가물을 섭취하더라도, 장기간에 걸쳐 섭취한 하루 평균이 일일 섭취 허용량 이하라면 유해한 영향이 나타나기 어렵다.

<보기2>는 제시문을 읽고 <보기1>을 이해한 것이다. <보기2>의 ①~③에 들어갈 적절한 말을 <조건>에 맞게 쓰시오.

<보기1>

식품을 제조할 때에는 우리가 알고 있는 일반적인 재료 외에도 다양한 물질이 사용된다. 밀가루 반죽을 부풀게 하는 물질을 팽창제라고 하는데, 팽창제가 없으면 일반적인 빵을 제조할 수 없다. 안식향산은 매염 등 열매에서 추출하거나 화학적 합성을 통해 얻을 수 있는 물질로 식품의 부패를 막는 효과가 있으며, 수산화나트륨은 인체에 유해한 물질이지만 수분 손실을 방지해 보존성을 높이거나 식품의 산도를 조절할 목적으로 사용되기도 한다.

<보기2>

- <보기1>에 언급된 식품의 제조 과정에 사용되는 물질 중, 제시문의 [A]에 언급된 겔 기초제와 사용 목적이 가장 유사한 것은 (①)이다.
- 제시문의 [A]에 언급된 식품 첨가물 중, <보기1>의 안식향산과 사용 목적이 가장 유사한 것은 (②)이다.
- <보기1>의 수산화나트륨이 식품 제조 과정에 사용된 후 완전히 제거되어, 완성된 식품에는 포함되어 있지 않은 경우에, 이 식품의 제조 과정에 수산화나트륨은 식품 첨가물로 사용된 것이라 할 수 (③).

<조건>

- ①에 들어갈 적절한 말은 <보기1>에서 찾아 쓰고, ②에 들어갈 적절한 말은 제시문의 [A]에서 찾아 쓸 것.
- ③은 '-다'의 형식으로 작성하되, 2자로 작성할 것.(단, 띄어쓰기와 문장부호는 글자 수에서 제외함)

①: _____

②: _____

③: _____

3. 출제 의도

제시문의 내용을 정확히 이해하여 이를 실제 사례와 비교할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 논거인 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.
	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	고형진 외	동아출판	2024	62~73
	독서	서혁 외	좋은책 신사고	2024	144~159

5. 문항 해설

정답:

- ① 팽창제
- ② 산화 방지제
- ③ 있다

해설:

- ① 제시문의 [A]에 언급된 껌 기초제는 특정한 식품 가공 공정에 꼭 필요하여 식품의 제조를 위해 사용되는 식품 첨가물이다. <보기1>에 언급된 식품의 제조 과정에 사용되는 물질 중 껌 기초제와 사용 목적이 가장 유사한 것은 밀가루 반죽을 부풀게 하여 빵의 제조에 반드시 필요한 팽창제라 할 수 있다.
- ② <보기1>의 안식향산은 식품의 부패를 막는 효과가 있다. 제시문의 [A]에 언급된 식품 첨가물 중, 안식향산과 사용 목적이 가장 유사한 것은 식품의 보존성과 저장성을 높이기 위해 사용되는 산화 방지제라 할 수 있다.
- ③ 제시문의 1문단에서 완성된 식품에 남아 있지 않더라도 식품의 제조, 가공, 조리, 보존 중 식품에 사용되었으면 식품 첨가물이라고 할 수 있다고 했다. 따라서 <보기1>의 수산화나트륨이 식품 제조 과정에 사용된 후 완전히 제거되어, 완성된 식품에는 포함되어 있지 않은 경우에도, 이 식품의 제조 과정에 수산화나트륨은 식품 첨가물로 사용된 것이라 할 수 있다.

6. 채점 기준

	답안	배점
① 팽창제		3점
② 산화 방지제		4점
③ 있다		3점

<문항카드 21>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	식품 첨가물의 사용 목적과 일일 섭취 허용량
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

식품 첨가물이란 식품을 제조, 가공, 조리, 보존하는 과정에서 감미, 착색, 표백, 산화 방지 등 특정한 목적으로 식품에 사용되는 물질을 말한다. 예를 들어 식품에 함유된 카페인이나 소금은 식품의 맛이나 향미를 증진할 목적으로 사용된 것이므로 식품 첨가물이라 할 수 있다. 완성된 식품에 남아 있지 않더라도 식품의 제조, 가공, 조리, 보존 중 식품에 사용되었다면 식품 첨가물이라고 할 수 있으며, 식품에 닿는 기구나 식품 용기 및 포장물 살균하거나 소독하는 데에 사용하는 물질 중 간접적으로 식품으로 옮겨갈 수 있는 물질도 식품 첨가물이라 할 수 있다.

식품 첨가물은 여러 방식을 통해 얻을 수 있다. 자연에 있는 자원에서 특정 성분을 추출한 후 정제하거나 발효하여 얻을 수도 있고, 화학적 합성을 통해 얻을 수도 있다. 화학적 합성을 통해 얻은 식품 첨가물은 자연에서 구할 수 없는 물질일 수도 있고 자연에서 구할 수 없는 물질일 수도 있다.

식품 첨가물은 다양한 목적을 위해 사용할 수 있다. 첫째로 특정한 식품 가공 공정에 꼭 필요하여 식품의 제조를 위해 사용할 수 있다. 예를 들어 껌의 제조에는 씹을 때 점성이 있으며 녹지 않는 물질인 껌 기초제라는 식품 첨가물이 필요하며, 두부의 제조에는 콩을 갈아 만든 콩물을 단단한 조직으로 만들어 주는 응고제라는 식품 첨가물이 필요하다. 둘째로 식품의 보존성과 저장성을 높이기 위해 사용할 수 있다. 식품 첨가물인 산화 방지제를 사용하여 식품 내 지방질의 산화로 인한 독성 물질의 생성을 막는 것이 이에 해당한다. 셋째로 식품에 대한 기호성을 높이기 위해 사용할 수 있다. 식품 첨가물인 향료나 향미 증진제를 사용하여 식품의 향미를 개선하거나, 착색료를 첨가하여 식품의 색깔을 개선해 먹는 즐거움을 더해 주는 것이 이에 해당한다. 넷째로 식품 자체에 부족하게 포함된 영양소나 식품 가공 중 손실된 영양소를 보충하기 위해 사용할 수 있다. 유제품 가공 중 손실된 칼슘을 인위적으로 첨가하는 것이 이에 해당한다. 하나의 식품 첨가물을 식품 제조 시에 한 가지 목적을 위해 사용할 수도 있지만, 동시에 여러 가지 목적을 위해 사용할 수도 있다.

모든 물질은 섭취량에 따라 우리 몸에 부정적인 영향을 미칠 수 있는데 식품 첨가물도 마찬가지이

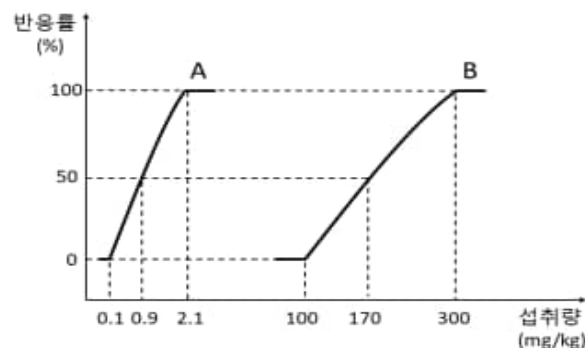
다. 즉 우리가 흔히 섭취하는 식품 첨가물도 많은 양을 섭취하게 되면 인체에 해가 될 수 있다. 특정 물질의 안전성 및 유해성은 해당 물질의 섭취나 투여에 따라 유해 반응이 나타난 실험 대상의 비율을 나타낸 용량 반응 곡선으로 살펴볼 수 있다. 식품 첨가물 또한 용량 반응 곡선을 통해 안전성 및 유해성을 파악할 수 있다. 식품의 섭취량은 식품 종류에 따라 다를 수 있으므로 특정 식품 첨가물의 용량 반응 곡선만으로는 식품 하나에 포함될 수 있는 식품 첨가물의 양을 쉽게 판단하기 어렵다. 그러므로 해당 물질의 유해성과 식품 종류에 따른 섭취량 등을 고려하여 식품 종류별로 중량당 함유할 수 있는 식품 첨가물의 양을 법적으로 제한하고 있다.

그러나 식품을 섭취하는 사람의 체중과 식품 섭취량은 상황에 따라 다르므로, 식품 첨가물의 안전한 섭취량을 알고 있는 것이 중요하다. 식품 첨가물의 안전한 섭취량을 알 수 있는 대표적인 기준으로는 일일 섭취 허용량이 있다. 일일 섭취 허용량은 식품 첨가물이나 식품에 남아 있는 잔류 농약 등 특정한 물질을 인간이 평생 동안 매일 먹더라도 유해한 작용을 일으키지 않는, 체중 1kg당 1일에 섭취 가능한 용량이다. 일일 섭취 허용량은 평생 동안 섭취할 경우에 발생하는 만성 독성을 근거로 산출된 값으로, 최대 무독성량을 안전 계수 100으로 나눈 값이다. 최대 무독성량이란 동물 실험에서 특정 물질과 관련된 유해한 영향이 관찰되지 않는 그 물질의 최대 섭취량이며, 안전 계수는 특정 물질의 안전성을 계산할 때 필요한 계수로 예상하지 못한 위험을 막기 위해 필요하다. 즉 안전 계수는 동물 실험과 실제 개개인에 적용되는 상황이 다를 수 있어 이를 보정하기 위한 것이다. 안전 계수는 동물과 사람의 중간 차이를 10으로 두고 사람 간의 차이를 10으로 두어 두 수를 곱하여 얻는다. 건강한 사람이라면 일시적으로 일일 섭취 허용량을 약간 초과하는 약의 식품 첨가물을 섭취하더라도, 장기간에 걸쳐 섭취한 하루 평균이 일일 섭취 허용량 이하라면 유해한 영향이 나타나기 어렵다.

<보기2>는 제시문을 읽고 <보기1>에 대해 실시한 탐구활동이다. <보기2>의 ①, ②에 들어갈 적절한 숫자를 쓰시오.

<보기1>

다음은 물질 A, B를 체중 1kg당 섭취한 양에 따라 유해 반응이 나타난 실험동물의 비율을 나타낸 용량 반응 곡선이다. A는 특정 어류의 내장 등에 존재하는 독성 물질이고, B는 식품 첨가물로 흔히 사용되는 물질 중 하나이다. 실험 결과에 나타나지 않은 물질 A, B의 예외적인 유해성은 없다고 가정한다.



<보기2>

- 물질 A의 최대 무독성량은 체중 1kg당 (①)mg이다.
- 물질 B의 일일 섭취 허용량은 체중 1kg당 (②)mg이다.

①: _____

②: _____

3. 출제 의도

제시문의 내용을 정확히 이해하여 이를 실제 사례에 적용할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 논거진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.
	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논리의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	고형진 외	동아출판	2024	62~73
교과서	독서	서혁 외	좋은책 신사고	2024	144~159

5. 문항 해설

정답:

- ① 0.1
- ② 1

해설:

- ① 제시문의 4문단에 의하면 최대 무독성량은 동물 실험에서 특정 물질과 관련된 유해한 영향이 관찰되지 않는 그 물질의 최대 섭취량이다. 이를 바탕으로 <보기1>을 살펴보면 물질 A의 경우, 동물 실험에서 섭취량이 체중 1kg당 0.1mg까지는 유해한 반응이 나타나지 않는다. 따라서 물질 A의 최대 무독성량은 체중 1kg당 0.1mg이다.
- ② 제시문의 4문단에 의하면 일일 섭취 허용량은 최대 무독성량을 안전 계수 100으로 나눈 값이다. <보기1>에서 물질 B의 최대 섭취 허용량은 체중 100mg/kg이다. 따라서 물질 B의 일일 섭취 허용량은 체중 1kg당 1mg이다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 0.1	4점
② 1	6점

<문항카드 22>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	택배 네트워크의 구조와 유형별 특징
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

택배는 화물을 고객이 요구하는 장소로 배송해 주는 서비스이다. 고객이 접수를 하면 출발지의 영업소는 고객이 지정한 장소에 방문하여 화물을 수거하고 영업소에 모인 화물은 터미널로 이동한다. 터미널은 영업소에서 수거한 화물을 모은 후 이를 분류하여 다른 터미널로 보내는 곳이며, 하나의 터미널이 여러 곳의 영업소를 담당한다. 이후 터미널 간의 이동인 간선 운송이 이루어지고 도착지를 담당하는 터미널로 운송된 화물은 배송 도착지를 담당하는 영업소를 거쳐 최종적으로 고객이 지정한 도착지에 도착하게 된다. 광범위한 지역에 흩어져 있는 고객들의 화물을 신속하게 집배송하는 동시에 운영비를 최소화하기 위해서는 효율적인 택배 네트워크를 갖추는 것이 필요한데, 여기에는 수요의 공간적 분포와 배송 인프라 등이 고려된다. 먼저 지역별 택배 수요에 따라 영업소나 터미널의 수와 위치, 담당 권역을 설정하고, 다음으로는 각 지역의 영업소를 터미널에 할당한 후 각각의 터미널을 운송 노선으로 연결한다. ㉠택배 네트워크의 유형은 터미널 간의 운송 과정에 따라 P2P(point to point) 유형과 H&S(hub and spoke) 유형, 하이브리드 유형으로 나뉘어진다.

P2P 유형은 출발지 터미널에서 도착지 터미널로 택배 화물을 직접 운송하는 유형이다. 과정이 단순하기 때문에 운송 시간을 단축시킬 수 있으며, 성수기에 특정 터미널의 물량이 늘어나서 처리할 수 있는 용량을 초과하는 경우 이를 다른 터미널로 분산할 수도 있다. 하지만 모든 터미널을 직접 연결하려면 터미널이 하나 늘어날 때마다 더 많은 운송 노선이 필요해서 간선 운송 비용이 많이 발생한다는 단점이 있다. 또한 각각의 터미널에서 화물을 도착지별로 분류해야 해서 운영 인력이 많이 필요하고, 권역별 터미널의 수도 많아져 하기 때문에 개별 터미널에 대한 투자 비용이 많이 발생한다.

반면 H&S 유형은 터미널을 허브 터미널과 서브 터미널로 나눈 후 터미널 간의 위계를 두는 형태로, 상위에는 허브 터미널이 있고 하위에는 서브 터미널이 있다. H&S 유형은 P2P 유형과 달리 출발지 터미널의 모든 화물을 먼저 허브 터미널로 운송한다. 이후 허브 터미널에서 이를 도착지별로 분류하여 도착지 터미널로 운송한다. 하나의 허브 터미널로 여러 권역의 서브 터미널의 화물이 모이기 때문에 개별 터미널에서 분류 작업을 진행하는 P2P 유형에 비해 전체적인 분류 비용 및 작업 인력

을 절감할 수 있다. 그러나 배송 과정에서 허브 터미널을 거쳐야 하기 때문에 출발지 터미널에서 도착지 터미널로 화물이 이동하는 시간이 더 많이 소요될 수 있다.

하이브리드 유형은 P2P 유형과 H&S 유형의 장점만을 골라서 상황에 따라 유용한 유형을 선택하는 것으로, 선택의 기준은 터미널 간의 물동량이다. 출발지 터미널에서 도착지 터미널로 이동하는 화물이 간선 운송 트럭을 완전히 채우는 경우에는 직접 도착지 터미널로 운송하고, 그렇지 못한 경우에는 허브 터미널을 거쳐 도착지 터미널로 운송하는 것이다.

*물동량: 물자가 이동하는 양.

<보기>는 제시문을 읽고 제시문의 ㉠에 대해 실시한 탐구활동의 일부이다. <보기>의 ①~③에 들어갈 적절한 말을 제시문에서 찾아 쓰시오.

<보기>

- 출발지 터미널에서 도착지 터미널까지의 거리가 모두 같다면 P2P 유형과 H&S 유형 중, 간선 운송에 더 많은 시간이 걸리는 것은 (①) 유형이다.
- 하이브리드 유형에서는 출발지 터미널에서 도착지 터미널로 이동하는 물동량이 간선 운송 트럭을 완전히 채우지 못하는 경우에는 화물의 분류 작업이 (②) 터미널에서 이루어지고, 그렇지 않은 경우에는 화물의 분류 작업이 (③) 터미널에서 이루어진다.

①: _____

②: _____

③: _____

3. 출제 의도

제시문의 내용을 정확히 이해하여 주요 개념을 정리하여 설명할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.
	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	박영목 외	천재교육	2024	116~129
	독서	이삼형 외	지학사	2024	160~167

5. 문항 해설

정답:

- ① 'H&S (유형)' 또는 'hub and spoke'
- ② 허브 (터미널)
- ③ '출발지 (터미널)' 또는 '서브 (터미널)'

해설:

- ① 제시문에 의하면 P2P 유형은 출발지 터미널과 도착지 터미널이 직접 연결되고, H&S 유형은 허브 터미널을 거쳐 출발지 터미널과 운송지 터미널이 연결된다. 즉 P2P 유형은 H&S 유형 간선 운송 단계의 수가 적다. 따라서 출발지 터미널에서 도착지 터미널까지의 거리가 모두 같다고 가정하면, 간선 운송에 걸리는 시간은 P2P 유형과 H&S 유형 중, 간선 운송에 더 많은 시간이 걸리는 것은 H&S 유형이다.
- ②, ③ 제시문의 4문단에 의하면 하이브리드 유형은 물동량에 따라 출발지 터미널에서 도착지 터미널로 이동하는 화물이 간선 운송 트럭을 완전히 채우는 경우에는 직접 도착지 터미널로 운송하고, 그렇지 못한 경우에는 허브 터미널을 거쳐 도착지 터미널로 화물을 운송한다. 이에 따라 하이브리드 유형에서 화물의 분류 작업은 물동량이 간선 운송 트럭을 완전히 채우지 못하는 경우에는 허브 터미널에서 이루어지고, 그렇지 않은 경우에는 출발지 터미널에서 이루어진다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 'H&S (유형)' 또는 'hub and spoke'	4점
② 허브 (터미널)	2점
③ '출발지 (터미널)' 또는 '서브 (터미널)'	2점

무단복제 및 전재금지

<문항카드 23>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	이문재, 「광화문, 겨울, 불꽃, 나무」 이태준의 「화문」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

해가 졌는데도 어두워지지 않는다
겨울 저물녘 광화문 네거리
맨몸으로 돌아가 있는 가로수들이
일제히 불을 켜다 나뭇가지에
수만 개 꼬마전구들이 둘러붙어 있다
불현듯 불꽃나무! 하며 손뼉을 칠 뻔했다

어둠도 이젠 병균 같은 것일까
밤을 끄고 휘황하게 빛을 켜 놓은 권력들
내륙 한가운데에서 오는
해군 장군의 동상도 잠들지 못하고
문 닫은 세종문화회관도 두 눈 뜨고 있다

엽록소를 버린 겨울나무들
한밤중에 이상한 광합성을 하고 있다
광화문은 광화문(光化門)
백리로 내려가 있던 겨울나무들이
저녁마다 황급히 올라오고
겨울이 교란당하고 있는 것이다
밤에도 잠들지 못하는 사람들
광화문 겨울나무 불꽃나무들

- 이문재, 「광화문, 겨울, 불꽃, 나무」

(나)

찰찰하신 노주인이 조석으로 물을 준다, 거름을 준다, 손아*들을 데리고 일삼아 공을 들이건마는 이러한 간호만으로는 병들어 가는 화단을 어찌하지 못하였다.

그 별별하고 탐스럽던 수국과 옥잠화의 넓은 잎사귀가 모두 누룩누룩하게 뜨기 시작하고 불에 덴 것처럼 부풀면서 말라들었다.

“빗물이나 수돗물이나 물은 마찬가지 텐데.....”

물을 주고 날 때마다, 화단에서 어정거릴 때마다 노인은 자못 섭섭해하였다.

비가 왔다. 소나기라도 한줄기 쏟아졌으면 하던 비가 사흘이나 순조로 내리어 화단마다 맑은 물이 가득가득 고이었다.

노인은 비가 갠 화단 앞을 거닐며 몇 번이나 혼자 수군거리었다.

“그저 하늘 물이라야..... 억조창생이 다 비를 맞아야.....”

만지기만 하면 가을 가랑잎 소리가 날 것 같던 풀잎사귀들이 기적과 같이 소멸하였다. 노랑게 뜬 이 들었던 수국잎들이 시꺼멓게 약이 오르고 나오기도 전에 움츠러들던 꽃봉오리들이 부르튼 듯 탐스럽게 열리었다. 노인은 기특하게 여기어 잎사귀마다 들여다보며 어루만지었다.

원래 서화를 좋아하는 어른으로 화초를 꼼짝이 사랑하는 노인이자, 가만히 보면 그의 손이 가지 않은 나무가 없고 그의 공이 들지 않은 가지가 없다. 그중에는 식류나무 같은 것은 철사를 사다 층층이 테를 두르고 겹가지 셋가지를 자르기도 하고 휘어 붙이기도 하여 사 층 나무도 되고 오 층으로 된 나무도 있다. 장미는 홍예문같이 틀어 올린 것도 있고 복숭아나무는 무슨 비방으로 기른 것인지 키가 한 자도 못 되는 어린 나무에 열매가 도망도둑 땀하였다. 노인은 가끔 안손님들까지 사랑 마당으로 청하여 이것들을 구경시키었다. 구경하는 사람마다 희한해하였다.

그러나 다행히 이러한 화단이 우리 방 앞에 있음에는 불구하고 나는 한 번도 노주인의 재공*을 치하하지 못한 것은 매우 서운한 일이라고 생각한다.

그가 있는 재주를 다 내어 기르는 그 사 층 나무 오 층 나무의 석류보다도 나의 눈엔 오히려 한편 구석 응달 밑에서 주인의 일고 이해도 없이 되는 대로 성큼성큼 자라나는 봉선화 몇 떨기가 더 몇 배 아름답게 보이기 때문이다.

무럭무럭 넘치는 기운에 마음대로 뻗고 나가려는 가지가 그만 가위에 잘리우고 철사에 묶이어 채반처럼 뒤틀려 있는 것은 아무리 보아도 괴로운 꼴이다. 불구요 기형이요 재변이라 안 할 수 없다.

노인은 푸른 채반에 붉은 꽃봉이를 늘어놓은 것 같다고 하나 우리의 무딘 눈으로는 도저히 그런 날카로운 감정을 즐길 수 없을 뿐 아니라 도리어 불유쾌를 느낄 뿐이었다.

자연은 신이다. 이름 없는 한 포기 작은 잡초에 이르기까지 신의 창조가 아닌 것이 없다. 신의 작품으로서 우리 인간이 손을 대지 않으면 안 될 만한 그러한 졸작, 그러한 미완품이 있을까? 이것은 생각만으로도 어리석은 일일 것이다.

우리는 자연을 파괴하고 불구되게 할 수는 있다. 그러나 그것을 창조하거나 개작할 재주는 없을 것이다.

- 이태준, 「화단」

*손아: 손자.

*재공: 지닌 재주로 이룬 공적.

<보기>는 제시문 (가)와 (나)에 대한 해설의 일부이다. <보기>의 ①~③에 들어갈 적절한 단어를 (가) 또는 (나)에서 찾아 쓰시오.

— <보기> —

자연은 인간이 살아가는 터전이 되는 환경을 의미하기도 하고, 동시에 인간을 포함하여 세상을 구성하는 모든 존재들의 일부이기도 하며, 나아가 삼라만상의 본성에 담긴 이치를 가리키기도 한다. 이문재의 「광화문, 겨울, 불꽃, 나무」는 구체적인 시간과 장소를 배경으로 하여 자연적 시간 질서를 거스르는 도시 문명을 비판하는 작품이고, 이태준의 「화단」은 강제적인 변형을 가하며 화초를 가꾸는 노인을 통해 인위적으로 자연을 대하는 인간의 태도를 비판하는 작품이다. 「광화문, 겨울, 불꽃, 나무」와 「화단」에서는 자연의 질서를 거스르는 인간에 의해 본연의 가치를 잃어버린 자연의 모습이 모두 나무를 통해 제시되고 있다. 「광화문, 겨울, 불꽃, 나무」에서 화자로 하여금 평범한 가로수들을 ‘불꽃 나무’로 인식하게 한 ‘(①)’은/는 이태준의 「화단」에서 석류나무를 두고 있는 ‘(②)’에 대응되는데, 이들은 모두 자연에 인위적인 조작을 가하는 인간의 행위를 상징적으로 나타낸다. 화초들에서 글의 소재를 얻은 「화단」에서 ‘(③)’은/는 자연 본연의 아름다움을 나타내는 소재라 할 수 있는데, 글쓴이에게 이 대상은 인위적으로 조작된 자연물에 비해 훨씬 더 아름답게 느껴진다. 한편, 자연의 순리를 거스르는 도시 문명을 비판적으로 성찰하는 「광화문, 겨울, 불꽃, 나무」에서 자연적 시간은 인공적인 빛에 의해서 교란당하는 것으로 묘사되고 있다.

①: _____

②: _____

③: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해하여, 공간적 배경을 중심으로 작품의 내용을 파악할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학02-02] 작품을 작가, 사회·문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다.
	[12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	정호웅 외	천재교육	2024	152~159
	문학	정재찬 외	지학사	2024	218~223

5. 문항 해설

정답:

- ① '꼬마전구(들)' 또는 '불'
- ② 철사
- ③ 봉선화

해설: ①과 ②는 “인간에 의해 본연의 가치를 잃어버린 자연의 모습이 모두 나무를 통해 제시되고 있는” 부분을 찾을 수 있는가를 묻고 있다.

- ① 시의 1연 4,5행 “일제히 불을 켜다 나뭇가지에 / 수만 개의 꼬마전구들이 둘러붙어 있다”에서 나무가지마다 매달린 꼬마전구들이 인위적으로 불을 밝히고 있음을 볼 수 있다. 4행과 5행의 양행결침의 결과로 “불” 역시 마찬가지로 맥락으로 답으로 볼 수 있다.
- ② 나무를 칭칭감고 있는 것이 이문재의 시 「광화문, 겨울, 불꽃, 나무」에서 전구들이었다면, 이태준의 「화단」에서는 철사로 가지를 “테두리” 두른 석류나무의 모습에서 발견할 수 있다. 수필의 화자는 이러한 노인의 작업을 못 마땅해 하고 있다.
- ③ 수필의 후반부에 나오는 “그가 있는 재주를 다 내어 기르는 그 사 층 나무 오 층 나무의 석류보다도 나의 눈엔 오히려 한편 구석 응달 밑에서 주인의 일고지해도 없이 되는 대로 성큼성큼 자라나는 봉선화 몇 떨기가 더 몇 배 아름답게 보이기 때문이다”에서 필자가 석류나무나 장미보다 “봉선화”의 자연스러움을 더 아름답게 보고 있다는 점을 확인할 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① '꼬마전구(들)' 또는 '불'	4점
② 철사	3점
③ 봉선화	3점

<문항카드 24>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	이문재, 「광화문, 겨울, 불꽃, 나무」 이태준의 「화문」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

해가 졌는데도 어두워지지 않는다
겨울 저물녘 광화문 네거리
맨몸으로 돌아가 있는 가로수들이
일제히 불을 켜다 나뭇가지에
수만 개 꼬마전구들이 둘러붙어 있다
불현듯 불꽃나무! 하며 손뼉을 칠 뻔했다

어둠도 이젠 병균 같은 것일까
밤을 끄고 휘황하게 빛을 켜 놓은 권력들
내륙 한가운데에서 오는
해군 장군의 동상도 잠들지 못하고
문 닫은 세종문화회관도 두 눈 뜨고 있다

엽록소를 버린 겨울나무들
한밤중에 이상한 광합성을 하고 있다
광화문은 광화문(光化門)
백리로 내려가 있던 겨울나무들이
저녁마다 황급히 올라오고
겨울이 교란당하고 있는 것이다
밤에도 잠들지 못하는 사람들
광화문 겨울나무 불꽃나무들

- 이문재, 「광화문, 겨울, 불꽃, 나무」

(나)

찰찰하신 노주인이 조석으로 물을 준다, 거름을 준다, 손아*들을 데리고 일삼아 공을 들이건마는 이러한 간호만으로는 병들어 가는 화단을 어찌하지 못하였다.

그 별별하고 탐스럽던 수국과 옥잠화의 넓은 잎사귀가 모두 누룩누룩하게 뜨기 시작하고 불에 덴 것처럼 부풀면서 말라들었다.

“빗물이나 수돗물이나 물은 마찬가지 텐데.....”

물을 주고 날 때마다, 화단에서 어정거릴 때마다 노인은 자못 섭섭해하였다.

비가 왔다. 소나기라도 한줄기 쏟아졌으면 하던 비가 사흘이나 순조로 내리어 화단마다 맑은 물이 가득가득 고이었다.

노인은 비가 갠 화단 앞을 거닐며 몇 번이나 혼자 수군거리었다.

“그저 하늘 물이라야..... 억조창생이 다 비를 맞아야.....”

만지기만 하면 가을 가랑잎 소리가 날 것 같던 풀잎사귀들이 기적과 같이 소멸하였다. 노랑게 뜬 이 들었던 수국잎들이 시꺼멓게 약이 오르고 나오기도 전에 움츠러들던 꽃봉오리들이 부르튼 듯 탐스럽게 열리었다. 노인은 기특하게 여기어 잎사귀마다 들여다보며 어루만지었다.

원래 서화를 좋아하는 어른으로 화초를 꼼짝이 사랑하는 노인이자, 가만히 보면 그의 손이 가지 않은 나무가 없고 그의 공이 들지 않은 가지가 없다. 그중에는 식류나무 같은 것은 철사를 사다 층층이 테를 두르고 겹가지 셋가지를 자르기도 하고 휘어 붙이기도 하여 사 층 나무도 되고 오 층으로 된 나무도 있다. 장미는 홍예문같이 틀어 올린 것도 있고 복숭아나무는 무슨 비방으로 기른 것인지 키가 한 자도 못 되는 어린 나무에 열매가 도마도둑 맏히었다. 노인은 가끔 안손님들까지 사랑 마당으로 청하여 이것들을 구경시키었다. 구경하는 사람마다 희한해하였다.

그러나 다행히 이러한 화단이 우리 방 앞에 있음에는 불구하고 나는 한 번도 노주인의 재공*을 치하하지 못한 것은 매우 서운한 일이라고 생각한다.

그가 있는 재주를 다 내어 기르는 그 사 층 나무 오 층 나무의 석류보다도 나의 눈엔 오히려 한편 구석 응달 밑에서 주인의 일고 이해도 없이 되는 대로 성큼성큼 자라나는 봉선화 몇 떨기가 더 몇 배 아름답게 보이기 때문이다.

무럭무럭 넘치는 기운에 마음대로 뻗고 나가려는 가지가 그만 가위에 잘리우고 철사에 묶이어 채반처럼 뒤틀려 있는 것은 아무리 보아도 괴로운 꼴이다. 불구요 기형이요 재변이라 안 할 수 없다.

노인은 푸른 채반에 붉은 꽃봉이를 늘어놓은 것 같다고 하나 우리의 무딘 눈으로는 도저히 그런 날카로운 감정을 즐길 수 없을 뿐 아니라 도리어 불유쾌를 느낄 뿐이었다.

자연은 신이다. 이름 없는 한 포기 작은 잡초에 이르기까지 신의 창조가 아닌 것이 없다. 신의 작품으로서 우리 인간이 손을 대지 않으면 안 될 만한 그러한 졸작, 그러한 미완품이 있을까? 이것은 생각만으로도 어리석은 일일 것이다.

우리는 자연을 파괴하고 불구되게 할 수는 있다. 그러나 그것을 창조하거나 개작할 재주는 없을 것이다.

- 이태준, 「화단」

*손아: 손자.

*재공: 지닌 재주로 이룬 공적.

<보기>는 제시문 (가)의 표현 방법에 대한 설명의 일부이다. <보기>의 ①, ②에 해당하는 시행을 (가)에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

— <보기> —

이문재의 「광화문, 겨울, 불꽃, 나무」는 현대 도시 문명에 대한 비판과 성찰을 다양한 표현 방법을 통해 드러내고 있다. 먼저 '(①)'에서는 자연의 시간에서는 해가 지면 곧 어두워지는 것과 달리 도시의 밤 거리가 환히 불을 켜고 있는 역설적인 상황 제시를 통해 자연의 섭리에 반하는 현대 도시 문명의 속성이 드러난다. 그리고 자연의 질서가 하나의 거스를 수 없는 힘이라면, 그 질서를 거스르는 인간의 행위들도 일종의 힘이 되는 화자의 인식이 '밤을 끄고 휘황하게 낮을 켜 놓은 권력들'에서 드러난다. 이때 안식과 휴식을 누릴 수 있는 밤의 어둠이 퇴치되어야 할 대상으로 여겨지는 오늘날의 세태가 '(②)'에서 대유적 이미지를 통해 나타난다.

① 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

제시문을 읽고, 주어진 해설에 따라 제시문을 감상해 낼 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취 기준	[12문학02-01] 작품을 작가, 사회·문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다.
	[12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.

(나) 자료 출처

참고 자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	정호웅 외	천재교육	2024	152~159
	문학	정재찬 외	지학사	2024	218~225

5. 문항 해설

정답:

- ① '해가, 앓는다' 또는 '한밤중에, 있다'
- ② 어둠도, 것일까

해설:

- ① 자연의 시간에서는 해가 지면 곧 어두워지는 것과 달리 도시의 밤 거리가 환히 불을 켜고 있는 역설적인 상황 제시는 시의 1연의 시행 '해가 졌는데도 어두워지지 않는다'와 3연의 시행 '한밤중에 이상한 광합성을 하고 있다.'에서 이루어지고 있다.
- ② 안식과 휴식을 누릴 수 있는 밤의 어둠이 퇴치되어야 할 대상으로 여기서는 오늘날의 세태는 시의 2연의 1행 "어둠도 이젠 병균 같은 것일까"에서 확인할 수 있다. 어둠과 안식을 부정적으로 바라보는 현대인들의 무의식을 읽을 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① '해가, 앓는다' 또는 '한밤중에, 있다'	5점
② 어둠도, 것일까	5점

<문항카드 25>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문
	핵심개념 및 용어	몽촌토성과 풍납토성에 대한 설명문
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음은 작문 과제에 따라 학생이 작성한 초고이다. 물음에 답하시오

[작문 과제] 친구들에게 소개하고 싶은 주제를 찾아 설명문 쓰기

[초고]

서울이 백제의 도읍지였다는 사실을 알고 있는 사람은 많지 않다. 2,000여 년 전 서울 한강 이남에 자리 잡은 백제는 약 500년간 화려한 한성 백제 시대를 보냈다. 백제는 고구려에 한강 유역을 빼앗기고 공주로 도읍을 옮긴 475년까지 이곳에 터를 잡았는데, 이때가 고대 국가 체제의 기틀을 마련한 시기라 할 수 있다. 풍납 토성과 몽촌 토성이 발굴되면서 옛 백제 수도의 모습이 비로소 세상에 알려지게 되었다.

백제 초기 왕성인 풍납 토성은 비옥한 평야에 자리 잡았다. 한강을 따라 서해로 진출하기 좋은 위치이다 보니 이 일대는 국가적으로 중요한 요충지였으며, 풍납 토성은 백제 유적 중 규모가 가장 큰 토성이다. 1925년 대정수배 토성 지하에 있던 수많은 유물이 드러나면서 그 존재가 알려졌다. 토성 안 흙더미에서는 청동으로 만든 솥을 비롯해 금가락지, 수막새 등이 발견되었다. 풍납 토성을 짓는데 약 100만 명 이상이 동원되었다고 하니 백제의 강력한 지배 체제와 우수한 토목 기술을 엿보게 한다. 풍납 토성은 판으로 틀을 만들고 그 안에 흙과 모래를 층층이 부은 다음, 땅을 다지는 기구인 달구와 빙장으로 짚어 단단하게 쌓아 올리는 '판축법'과 나뭇잎, 나뭇가지 등을 깔아 지반을 다지는 '부엽법'으로 만들었다. 풍납 토성은 백제 초기의 모습을 엿볼 수 있는 중요한 유적으로, 복원과 발굴 조사가 이루어지고 있다.

몽촌 토성은 한강 지류의 자연 지형을 이용하여 진흙을 쌓아 성벽을 만들었으며, 북쪽 방향의 침공에 대비한 방어용 성의 성격을 지닌 것으로 알려져 있다. 특히 성 외곽에는 적의 침입을 막기 위해 둘러 판 못인 해자가 있었으며, 동문과 북문 사이에 약 270m의 외성도 있다. 성 내부에는 움집터, 독무덤, 저장구덩이 등과 함께 백제 토기를 비롯하여 무기, 낚싯바늘, 돌절구 등 각종 유물이 출토되어 한성 백제 시대 연구의 귀중한 자료를 얻게 되었다.

<보기>는 학생이 초고 작성 시 세운 글쓰기 계획의 일부이다. <보기>의 ①, ②가 반영된 문장을 제시문에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

- <보기>
- ① 토성 건축에 투입된 자원의 규모를 언급하여 고대 국가로서의 발전상을 보여 주는 근거로 삼는다.
 - ② 토성에서 발굴된 유물들을 열거하고 해당 유물이 백제 역사 연구에 기여한 바를 설명한다.

① 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

설명문 초고를 읽고 학생의 글쓰기 전략에 대한 이해할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12화작01-03] 화법과 작문 활동에서 맥락을 고려하는 일이 중요함을 이해한다.
	[12화작03-03] 탐구 과제를 조사하여 절차와 결과가 잘 드러나게 보고하는 글을 쓴다.

(나) 자료 출처

참고 자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	화법과 작문	이삼형 외	지학사	2024	138~148
	화법과 작문	이도영 외	창비	2024	128~137

5. 문항 해설

정답:

- ① 풍납, 한다(.)
- ② 성, 되었다(.)

해설:

- ① 설명문 초고의 두 번째 문단 세 번째 문장 “풍납 토성을 짓는 데 약 100만 명 이상이 동원되었다고 하니 백제의 강력한 지배 체제와 우수한 토목 기술을 엿보게 한다.”에서 토성 건설의 자원규모와 그에 따른 백제의 지배력을 보여주었다.
- ② 글의 세 번째 문단 마지막 문장에서 “성 내부에는 움집터, 독무덤, 기장구덩이 등과 함께 백제 토기를 비롯하여 무기, 낚싯바늘, 돌절구 등 각종 유물이 출토되어 한성 백제 시대 연구의 귀중한 자료를 얻게 되었다.”라고 작성되어 발굴된 유물이 열거되어 있고 이러한 발굴들이 백제 연구에 기여하였음을 드러내고 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 풍납, 한다(.)	5점
② 성, 되었다(.)	5점

<문항카드 26>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	험펠의 입증이론, 니코드 기준
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

‘까마귀는 모두 검다.’(H1)라는 가설은 ‘까마귀’라는 특정 부류의 모든 대상이 ‘검다’는 성질을 갖는다는 것을 말하며, 이처럼 특정 부류의 모든 대상을 다루는 가설을 보편 가설이라 한다. 보편 가설 H1은 같은 뜻을 지니는 조건문 ‘어떤 것이 까마귀라면 그것은 검은색이다.’로도 변환할 수 있으며, 이때는 ‘어떤 것이 까마귀이다.’를 전건, ‘그것은 검다.’는 후건으로 이해할 수 있다. 우리가 염두에 두는 특정한 범위 안에 있는 대상들을 ‘논의 세계’라 하며, H1은 논의 세계 안에서 어떤 대상을 고르더라도 그것이 까마귀라면 검다는 것을 주장한다. 이는 논의 세계 안에 반드시 까마귀가 존재해야 한다는 것을 의미하지 않는다. 무엇이 거짓이 되는 것은 까마귀이면서 검지 않은 대상이 논의 세계 안에 존재하는 경우이다.

어떤 증거가 가설이 참이라는 것을 뒷받침하는 것을 입증이라 한다. 험펠은 우리가 H1의 입증을 위해 어떤 증거가 필요하지에 대한 직관을 갖고 있다고 보았다. 그리고 그 직관이 프랑스의 철학자 장 니코드에 의해 제안된 ‘니코드 기준’에 잘 반영되어 있다고 주장했다. 이 기준에 따르면 전건과 후건을 모두 만족하는 ‘까마귀이고 검은 대상’(a)은 입증 사례이다. 전건은 만족하지만 후건은 만족하지 않는 ‘까마귀이고 검지 않은 대상’(b)은 반입증 사례로 가설이 틀렸다는 것을 뒷받침한다. 전건을 만족하지 않은 대상을 후건을 만족하든 그렇지 않은 가설의 입증과는 무관한 사례이며, ‘까마귀가 아니고 검은 대상’(c)과 ‘까마귀가 아니고 검지 않은 대상’(d)이 이에 해당한다.

이런데는 ‘검지 않은 것은 모두 까마귀가 아니다.’(H2)라는 가설을 생각해 보자. 니코드 기준을 적용하면 H2에 대해 a는 ☐㉠가 되고, b는 ☐㉡가 되고, c는 ☐㉢가 되고, d는 ☐㉣가 된다. 그런데 H2는 H1의 전건과 후건을 뒤바꾼 후 각각 부정을 취하여 얻은 대우이다. 대우 관계인 두 문장은 논리적으로 동치이다. 참이 되는 경우와 거짓이 되는 경우가 언제나 같다는 말이다. 논리적으로 동치인 두 문장은 같은 내용을 말한다고 이해하면, 대우 관계인 두 가설을 뒷받침하는 입증 사례가 서로 다를 수 없다. 그런데 니코드 기준을 적용해 보면 위의 두 가설에서 a와 d는 서로 다르게 분류되므로 입증은 가설의 표현 방식에 의존하는 것처럼 보이게 된다.

험펠은 이러한 의존은 불합리하므로 동치 조건을 추가로 채택해야 함을 제안했다. 동치 조건이란

어떤 사례가 가설을 입증한다면 그 사례는 가설과 동치인 다른 가설도 입증한다는 조건이다. 이를 채택하면 H2의 입증 사례는 H1의 입증 사례이며 H1의 입증 사례는 H2의 입증 사례가 된다.

그 결과 H1과 무관한 사례였던 d는 H1의 입증 사례로 바뀌게 된다. 하지만 까마귀도 아니고 검지도 않은 대상인 '파란 모자'가 '까마귀는 모두 검다.'를 입증한다는 것은 우리의 직관으로는 받아들이기 어렵다. 험펠은 세 가지 요소, 즉 니코드 기준, 동치 조건, 두 가설 H1과 H2가 동치라는 것은 명백히 수용 가능한 전제들이고 추론 과정도 올바르지만 결론은 받아들이기 어려운 것으로 도출된 이 상황을 '입증의 역설'이라고 불렀다.

험펠은 이 역설이 해결 가능하다고 보았다. 그는 d가 H1을 입증한다고 주장하며 그 이유를 두 가지 제시했다. 그는 첫 번째 이유를 설명하기 위해, 어떤 것이 저쪽 귀통이에 놓여 파란색을 띤 일부만 보이는 상황을 가정한다. 만약 그 대상이 처음에는 까마귀처럼 보였으나 가까이서 보니 모자라면, 우리는 이 사례를 새로운 증거로 간주할 것이다. 하지만 우리가 이미 그 대상이 까마귀가 아님을 알고 있었기 때문에, 같은 사례를 새로운 증거가 아니라 무관한 사례로 여긴 것이다. 두 번째 이유는, a와 d의 차이는 입증 정도의 차이가 있을 뿐 입증 여부의 차이가 있지는 않는다는 것이다. 즉 까마귀인 대상의 수보다 검지 않은 대상의 수가 훨씬 많으므로, 검지 않은 대상 중 하나가 '까마귀가 아님'이 드러나는 것으로는 가설이 참일 가능성이 크게 올라가지는 않는다. 따라서 특정 사례 a가 가설을 입증하는 강도가, 특정 사례 d가 가설을 입증하는 강도보다 높을 뿐이라는 것이 험펠의 주장이다.

문맥상 제시문의 ㉠~㉢에 들어갈 적절한 말을 <보기>에서 찾아 쓰시오.

<보기>
입증 사례, 반입증 사례, 무관한 사례

㉠: _____ ㉡: _____ ㉢: _____ ㉣: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.
	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	한철우 외	비상	2024	68~77
	독서	고형진 외	동아출판	2024	146~151

5. 문항 해설

정답:

- ㉠ 무관한 사례
- ㉡ 반입증 사례
- ㉢ 무관한 사례
- ㉣ 입증 사례

해설:

- ㉠, ㉢ 니코드 기준에 따르면 전건을 만족하지 않는 대상은 후건을 만족하든 그렇지 않은 가설의 입증과는 무관한 사례이다. '검지 않은 것은 모두 까마귀가 아니다.'(H2)를 조건문으로 변화하면, '어떤 것이 검지 않은 것이라면, 그것은 까마귀가 아니다.'가 된다. '까마귀이고 검은 대상'(a)와 '까마귀가 아니고 검은 대상'(c)은 이 조건문의 전건을 만족하지 않기 때문에 무관한 사례가 된다.
- ㉡ 니코드 기준에 따르면 전건은 만족하지만 후건은 만족하지 않는 것은 반입증 사례이다. 따라서 '까마귀이고 검지 않은 대상'(b)은 반입증 사례가 된다.
- ㉣ 니코드 기준에 따르면 전건과 후건을 모두 만족하는 것은 입증 사례이다. 따라서 아니고 검지 않은 대상'(d)은 입증 사례가 된다.

6. 채점 기준

	답안	배점
㉠ 무관한 사례		2점
㉡ 반입증 사례		3점
㉢ 무관한 사례		2점
㉣ 입증 사례		3점

<문항카드 27>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	험펠, 입증의 역설
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

'까마귀는 모두 검다.'(H1)라는 가설은 '까마귀'라는 특정 부류의 모든 대상이 '검다'는 성질을 갖는다는 것을 말하며, 이처럼 특정 부류의 모든 대상을 다루는 가설을 보편 가설이라 한다. 보편 가설 H1은 같은 뜻을 지니는 조건문 '어떤 것이 까마귀라면 그것은 검은색이다.'로도 변환할 수 있으며, 이때는 '어떤 것이 까마귀이다.'를 전건, '그것은 검다.'는 후건으로 이해할 수 있다. 우리가 염두에 두는 특정한 범위 안에 있는 대상들을 '논의 세계'라 하면, H1은 논의 세계 안에서 어떤 대상을 고르더라도 그것이 까마귀라면 검다는 것을 주장한다. 이는 논의 세계 안에 반드시 까마귀가 존재해야 한다는 것을 의미하지 않는다. H1이 거짓이 되는 것은 까마귀이면서 검지 않은 대상이 논의 세계 안에 존재하는 경우이다.

어떤 증거가 가설이 참이라는 것을 뒷받침하는 것을 입증이라 한다. 험펠은 우리가 H1의 입증을 위해 어떤 증거가 필요하지에 대한 직관을 갖고 있다고 보았다. 그리고 그 직관이 프랑스의 철학자 장 니코드에 의해 제안된 '니코드 기준'에 잘 반영되어 있다고 주장했다. 이 기준에 따르면 전건과 후건을 모두 만족하는 '까마귀이고 검은 대상'(a)은 입증 사례이다. 전건은 만족하지만 후건은 만족하지 않는 '까마귀이고 검지 않은 대상'(b)은 반입증 사례로 가설이 틀렸다는 것을 뒷받침한다. 전건을 만족하지만 후건을 만족하지 않는 대상을 후건을 만족하든 그렇지 않은 가설의 입증과는 무관한 사례이며, '까마귀가 아니고 검은 대상'(c)과 '까마귀가 아니고 검지 않은 대상'(d)이 이에 해당한다.

이런데는 '검지 않은 것은 모두 까마귀가 아니다.'(H2)라는 가설을 생각해 보자. 니코드 기준을 적용하면 H2에 대해 a는 ☐㉠가 되고, b는 ☐㉡가 되고, c는 ☐㉢가 되고, d는 ☐㉣가 된다. 그런데 H2는 H1의 전건과 후건을 뒤바꾼 후 각각 부정을 취하여 얻은 대우이다. 대우 관계인 두 문장은 논리적으로 동치이다. 참이 되는 경우와 거짓이 되는 경우가 언제나 같다는 말이다. 논리적으로 동치인 두 문장은 같은 내용을 말한다고 이해하면, 대우 관계인 두 가설을 뒷받침하는 입증 사례가 서로 다를 수 없다. 그런데 니코드 기준을 적용해 보면 위의 두 가설에서 a와 d는 서로 다르게 분류되므로 입증은 가설의 표현 방식에 의존하는 것처럼 보이게 된다.

험펠은 이러한 의존은 불합리하므로 동치 조건을 추가로 채택해야 함을 제안했다. 동치 조건이란

어떤 사례가 가설을 입증한다면 그 사례는 가설과 동치인 다른 가설도 입증한다는 조건이다. 이를 채택하면 H2의 입증 사례는 H1의 입증 사례이며 H1의 입증 사례는 H2의 입증 사례가 된다.

그 결과 H1과 무관한 사례였던 d는 H1의 입증 사례로 바뀌게 된다. 하지만 까마귀도 아니고 검지도 않은 대상인 '파란 모자'가 '까마귀는 모두 검다.'를 입증한다는 것은 우리의 직관으로는 받아들이기 어렵다. 험펠은 세 가지 요소, 즉 니코드 기준, 동치 조건, 두 가설 H1과 H2가 동치라는 것은 명백히 수용 가능한 전제들이고 추론 과정도 올바르지만 결론은 받아들이기 어려운 것으로 도출된 이 상황을 '입증의 역설'이라고 불렀다.

험펠은 이 역설이 해결 가능하다고 보았다. 그는 d가 H1을 입증한다고 주장하며 그 이유를 두 가지 제시했다. 그는 첫 번째 이유를 설명하기 위해, 어떤 것이 저쪽 귀통이에 놓여 파란색을 띤 일부만 보이는 상황을 가정한다. 만약 그 대상이 처음에는 까마귀처럼 보였으나 가까이서 보니 그 자라면, 우리는 이 사례를 새로운 증거로 간주할 것이다. 하지만 우리가 이미 그 대상이 까마귀가 아님을 알고 있었기 때문에, 같은 사례를 새로운 증거가 아니라 무관한 사례로 여긴 것이다. 두 번째 이유는, a와 d의 차이는 입증 정도의 차이가 있을 뿐 입증 여부의 차이가 있지는 않는 것이다. 즉 까마귀인 대상의 수보다 검지 않은 대상의 수가 훨씬 많으므로, 검지 않은 대상 중 하나가 '까마귀가 아님'이 드러나는 것으로는 가설이 참일 가능성이 크게 올라가지는 않는다. 따라서 특정 사례 a가 가설을 입증하는 강도가, 특정 사례 d가 가설을 입증하는 강도보다 큰 것이라는 것이 험펠의 주장이다.

다음은 제시문을 읽고 이해한 내용이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 제시문에서 찾아 쓰시오.

보기

'백조는 희다.'라는 가설에 대해서 니코드 기준과 함께 (①)을/를 채택하면, '백조이고 흰 대상' 뿐만 아니라 '희다'하고 백조가 아닌 대상'도 이 가설을 입증하는 사례가 된다. 그 이유는 '백조가 희다.'라는 가설은 '희지 않은 것은 백조가 아니다.'와 대우 관계에 있기 때문이다. 하지만 '녹색 모자'가 '백조는 희다.'라는 가설을 입증하는 사례가 되는 것은 우리의 상식적 직관과 다소 거리가 있다. 험펠은 이를 '입증의 역설'이라고 했는데, 험펠에 의하면 이러한 역설은 우리의 착각에서 생겨난 결과에 불과하다. 험펠에 의하면 '녹색 모자'와 '백조이고 흰 대상'은 '백조는 희다.'라는 가설을 입증하는 사례가 된다는 점에서는 동의하지만, 이들은 '백조는 희다.'라는 가설을 입증하는 (②) 측면에서 차이를 보이는 것이다.

①: _____

②: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.
	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	한철우 외	비상	2024	68~77
	독서	고형진 외	동아출판	2024	146~157

5. 문항 해설

정답:

- ① 동치 조건
- ② '정도(의)' 또는 '강도(의)' 또는 '가능성(의)' 또는 '입증 정도(의)'

해설:

- ① 제시문에 따르면, 비교도 기준 뿐만 아니라 동치 조건을 추가로 채택하는 경우에 입증의 역설이 생긴다.
- ② 제시문에 나타난 역설의 해결 방법을 '백조는 희다'라는 보편 가설에 적용해 보면, '희지도 않고 백조도 아닌 대상' 즉, '녹색 모자'와 같은 사례 역시 '백조이고 흰 대상'과 마찬가지로 이 가설을 입증하는 사례이긴 하지만 입증의 정도나 강도 혹은 가능성에서 차이가 있을 뿐이다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 동치 조건	5점
② '정도(의)' 또는 '강도(의)' 또는 '가능성(의)' 또는 '입증 정도(의)'	5점

<문항카드 28>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	환율, 환위험
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

국제 금융 거래에서 기업이 직면할 수 있는 위험 중 환위험은 환율 변동으로 인해 기업의 가치가 변화될 가능성의 정도를 말한다.

환위험은 환율 변동과 환 노출이라는 두 가지 요인에 의해 결정되며 '환율 변동×환 노출'로 나타낼 수 있다. 환 노출은 '외화로 표시된 자산-외화로 표시된 부채' 또는 '외화로 표시된 현금 유입 예상액-외화로 표시된 현금 유출 예상액'을 의미하는 순 노출로 측정할 수 있는데, 순 노출의 절댓값이 클수록 환 노출이 크다. 환율 변동과 달리 환 노출은 개별 기업이 통제할 수 있는 요인이므로 환위험을 줄이기 위해서는 환 노출을 파악하고 이를 적절히 관리해야 한다.

환위험 관리 기법은 다양한 종류의 환 노출을 관리하여 경영상의 불확실성을 제거하기 위한 방안들을 뜻하는데 헤지 기법이라고도 한다. 환 노출 중에서 거래 노출은 외화 표시 거래의 청산 과정에서 환율의 변동으로 인해 환차익 또는 환차손이 발생할 수 있는 정도를 말한다. 거래는 이미 끝났으나 결제가 나중에 이루어지는 경우 그사이에 일어난 환율 변동이 결제 대금의 가치 변동을 야기할 수 있는 것이다.

거래 노출을 관리하기 위한 기법 중, 선물환* 헤지와 통화 옵션 헤지가 있다. 선물환 헤지는 특정 외화를 거래일에 미리 정해 놓은 환율인 선도 환율로 미래의 만기일에 인수, 인도하기로 약정하는 선물환 계약을 통해 환위험을 관리하는 것이다. 선물환 계약은 거래 체결 시가 아닌 만기일에 외화의 교환이 이뤄지기 때문에, 미래 시점에 외화 유입이 예정되어 있는 기업은 해당 거래 금액만큼의 선물환을 선물환 계약 상대방에게 매도하여 안정적인 현금 흐름을 만들 수 있다. 예를 들어 우리나라 A 기업이 미국에 자동차를 수출하고 수출 대금 100만 달러를 3개월 후에 받기로 했다고 하자. A 기업은 현재 환율은 1,000원이지만 3개월 후에는 1,250원이 될 것으로 예상하고 있다. 그런데 3개월 후 받게 될 수출 대금의 원화 가치는 3개월 후의 환율에 달려 있기 때문에 환율이 1,500원으로 상승한다면 수출 대금의 원화 가치는 15억 원이 되어 예상보다 큰 이득을 보지만, 반대로 800원으로 하락한다면 8억 원이 되어 큰 손해를 보게 된다. 이때 A 기업이 만기가 3개월이고 선도 환율이 1,200원인 선물환을 매도하면 3개월 후 수출 대금으로 받은 100만 달러를 선물환 계약 상대방에게 인도

하고 12억 원을 확정적으로 얻을 수 있다.

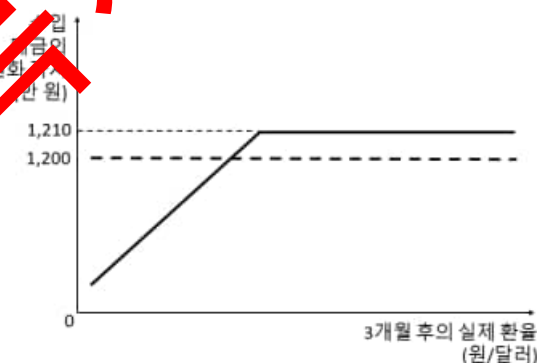
선물환 헤지는 환위험을 완전하게 제거하지만 이로 인해 환율이 기업에 유리하게 변동하는 경우 누릴 수 있는 이익의 기회까지 사라지게 만든다. 이러한 이익의 기회를 잃지 않으면서 환위험을 관리하기 위해 통화 옵션 헤지를 이용할 수 있다. 통화 옵션이란 외환을 미리 약정된 행사 가격으로 만기일 또는 그 이전에 매입하거나 매도할 수 있는 권리가 부여된 계약이다. 매입 청구권이 부여된 옵션을 콜 옵션이라고 하고, 매도 청구권이 부여된 옵션을 풋 옵션이라고 한다. 통화 옵션은 선물환 계약과 유사하나 옵션 매입자가 환율에 따라 옵션의 행사 여부를 선택할 수 있는 권리가 부여되었다는 점에서 차이가 있다. 옵션 매입자는 자신에게 유리할 때만 옵션을 행사하는 권리를 가지는 데가 로 옵션 행사 여부와 무관하게 옵션 매도자에게 옵션 프리미엄을 지급해야 한다. A 기업이 위와 동일한 상황에서 행사 가격이 1달러 당 1,200원이고 옵션 프리미엄이 달러 당 10원인 달러화 풋 옵션을 매입하면 3개월 후의 환율에 따라 옵션 행사 여부를 결정할 수 있다. 만약 환율이 1,200원 이하 라면 옵션을 행사하여 달러 당 1,200원을 받을 수 있으므로 옵션 프리미엄을 감하면 1억 9,000만 원을 얻을 수 있다. 이와 반대로 환율이 1,200원보다 높다면 옵션을 행사하지 않고 수출 대금으로 받은 100만 달러를 그대로 외환 시장에 팔아서 11억 9,000만 원보다 많은 편익을 얻을 수 있다.

*선물환: 외환의 종류, 인수·인도의 시기, 금액, 환율 등의 거래 조건을 미리 정해 놓은 외국환.

<보기2>는 제시문을 바탕으로 <보기1>의 사례를 이해한 것이다. <보기2>의 ①~③에 들어갈 적절한 말을 <조건>에 맞게 쓰시오.

<보기1>

다음은 3개월 후 1만 달러를 수입 대금으로 지불하기로 되어 있는 우리나라 기업 A가 환위험을 관리하기 위해 선물환 헤지 또는 통화 옵션 헤지를 사용했을 때, 3개월 후 기업 A가 실제 지불하게 될 수입 대금의 원화 가치를 비교하여 그래프로 나타낸 것이다. (단, 선물환의 선도 환율과 통화 옵션의 행사 가격은 동일하며, 옵션은 만기 시점인 3개월 뒤에만 행사 가능하다. 선물환 헤지와 통화 옵션 헤지 이외의 기법은 사용하지 않으며, 옵션 프리미엄 외에 두 헤지를 사용하기 위한 비용은 없다고 가정한다.)



<보기2>

- 기업 A가 통화 옵션 헤지를 선택한 경우, 3개월 후의 원/달러 환율이 1,195원이라면 기업 A가 실제 지불하게 될 수입 대금의 원화 가치는 선물환 헤지를 선택했을 경우보다 (①).
- 기업 A가 선물환 헤지를 선택한 경우, 3개월 후의 원/달러 환율이 1,150원이라면 기업 A가 실제 지불하게 될 수입 대금의 원화 가치는 통화 옵션 헤지를 선택했을 경우보다 (②).
- 기업 A가 통화 옵션 헤지를 선택한 경우, 3개월 후의 원/달러 환율이 1,200원보다 (③), 기업 A는 옵션을 행사하지 않는 것이 더 이득이 된다.

<조건>

- ①, ②는 모두 '-다'의 형식으로 작성할 것.
- ③은 '-(으)면'의 형식으로 작성할 것.
- ①, ②는 2자 이내로 작성하고, ③은 3자 이내로 작성할 것.(단, 띄어쓰기와 문장부호는 글자 수에서 제외함.)

①: _____ ②: _____ ③: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 선취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 선취기준	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.
	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.

(나)

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	이삼형 외	지학사	2024	74~81
	독서	고형진 외	동아출판	2024	134~145

5. 문항 해설

정답:

- ① '많다, 크다, 높다' 등
- ② '많다, 크다, 높다' 등
- ③ '낮으면, 작으면, 적으면' 등

해설:

우선 제시문을 통해 <보기1>을 해석하면, 두 그래프 중 실선이 통화 옵션 헤지, 점선이 선물환 헤지를 나타내는 그래프임을 알 수 있으며, 통화 옵션 헤지의 옵션 프리미엄이 10만원임을 알 수 있다. 또한 통화 옵션 헤지를 행사하는 지점이 환율이 1,200원일 때임을 그래프의 모양을 통해 알아낼 수 있으며, 통화 옵션 헤지와 선물환 헤지가 교차하는 지점의 환율이 1,190원임도 알 수 있다.

- ① 환율이 1195원일 때, 통화 옵션 헤지를 선택한 경우, 수입 대금의 원화 가치는 1205만원이고, 선물환 헤지를 선택한 경우, 1,200만원이 된다. 따라서 통화 옵션 헤지를 선택한 경우, 기업 A가 실제 지불하게 될 수입 대금의 원화 가치는 선물환 헤지를 선택했을 경우보다 크다.
- ② 환율이 1,150원일 때, 선물환 헤지를 선택한 경우, 수입 대금의 원화 가치는 1,200만원이 되고, 통화 옵션 헤지를 선택한 경우, 1,160만원이 된다. 따라서 선물환 헤지를 선택한 경우, 기업 A가 실제 지불하게 될 수입 대금의 원화 가치는 통화 옵션 헤지를 선택했을 경우보다 크다.
- ③ 통화 옵션 헤지를 행사하는 지점이 환율이 1,200원일 때임을 그래프의 모양을 통해 알아낼 수 있기 때문에 환율이 1,200원보다 작을 경우에는 옵션을 행사하지 않는 것이 더 이득이 된다는 점을 알 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① '많다, 크다, 높다' 등	3점
② '많다, 크다, 높다' 등	3점
③ '낮으면, 작으면, 적으면' 등	4점

<문항카드 29>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	이정환, 「비가」, 최명길, 「아랑귀곡사」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

반(半) 밤중 혼자 일어 문노라 이내 꿈아
만 리(萬里) 요양(遼陽)을 어느덧 다녀온고
반갑다 학가(鶴駕) 선용(仙容)*을 친히 뵈 듯하여라

<제1수>

풍설 섞어 친 날에 문노라 북대(北戴) 사자(使者)*야
소해(小海) 용안(容顏)*이 얼마나 푸르신단
고국(故國)의 못 죽는 고신(孤臣)이 시름겨워 하노라

<제2수>

박제상 죽은 후에 무슨 말을 알 이 없다
이역(異域) 춘궁(春宮)을 뒤라셔 모셔 오리
지금에 치술(池述) 귀혼(歸魂)을 못내 슬퍼하노라

<제4수>

조정을 바라보니 무신(武臣)도 하 많아라
산고(辛苦)한 화친(和親)을 누를 두고 한 것이고
슬프다 조구리(趙廐吏)* 이미 죽으니 참승(參乘)할* 이 없어라

<제6수>

구렁에 낫는 풀이 봄비에 절로 길어
아는 일 없으니 그 아니 좋을쏘냐
우리는 너희만 못하여 시름겨워 하노라

<제8수>

이것아 어린것아 잡말 하지 마라
칠실(漆室)의 비가(悲歌)*를 뒤라서 슬퍼하리
어디서 탁주(濁酒) 한잔 얻어 이 시름 풀까 하노라

<제10수>

- 이정현, 「비가」

- *학가 선용: 수레를 탄 왕자의 모습.
- *북래 사자: 북쪽에서 온 사신.
- *소해 용안: 우리나라 왕자의 얼굴.
- *춘궁: 왕세자.
- *조구리: 조씨 성을 가진 마부. 충신을 가리킴.
- *참승할: 높은 이를 호위하여 수레에 같이 탈.
- *칠실의 비가: 제 신분엔 맞지 않는 근심을 가리킴.

(나)

삼가 문안드립니다. 이러한 때 애형(哀兄)께서는 기력을 어떻게 유지하시는지요? 봄철이 반 넘어 지나고 보니 생전에 효를 다하지 못한 아픔이 더욱 새로우리라 여겨집니다.

인하여 생각해 보니 금번 남한산성의 포위에서 벗어나면서 만 년 죽을 고비에서 한 번 살아남을 얻어 임금과 나라를 보전하여 함께 옛 도움으로 돌아왔으니 이는 불행 중 다행이라 말할 만합니다. 하지만 돌이켜 생각하면 동방의 예의지국이 정박(鄭伯)이 양을 끌고 간 탄식*을 면치 못하였으니 우리가 임금의 뜻을 받들어 보좌함에 불충이 아닐 수 없습니다. 아우가 청나라 진영으로부터 뒤늦게 돌아와 보니 형의 인척이신 청음 김상헌 대감과, 동계 정온 대감은 척화의 영수로서 임금께서 적진의 포위를 벗어나 종사를 보존하고 평안하게 환도한 것을 문안조차 하지 않고 나란히 벼슬을 버리고 고향으로 돌아갔다고 하더군요.

척화의 청론(淸論)은 위로는 명나라 조력을 위하고 아래로는 사대부의 여론을 붙든 것으로 천지의 뒤흔든 길이자 고금에 통하는 도리입니다. 그것을 정론으로 삼는 것은 비록 삼척동자라 해도 모두 아는 바입니다. 우리 또한 어찌 모르겠습니까? 다만 우리는 이미 조선의 신하이니 우리 임금을 생각지 않고 오로지 중국 조정을 위하는 것은 앞뒤가 뒤바뀐 혐의가 없을 수 없습니다. 만력 황제가 우리나라를 다시 받들어 준 은덕*은 우리나라의 군신이라면 누구든 감격하여 받들지 않겠습니까? 하지만 만약 우리나라가 은덕의 즈음에 이르게 된다면 어찌 지난날 재조(再造)의 은덕만을 위해 스스로 망하는 길로 나서겠습니까?

이렇진대 동방의 나랏일을 맡은 신하가 반드시 명나라를 위해 내 나라를 망하게 하지 않는 것은 의리에 당당하고 선현의 가르침과도 실로 부합됩니다. 하지만 김상헌, 정온 두 대감은 도리어 이러한 의리에 어긋나 나라를 보전한 뒤에 한갓 척화의 청론만을 숭상하니 의리로 중도를 붙드는 것이 과연 어렵다 하겠습니까. 퍼런 칼날을 밟을 수는 있지만 중용은 능히 할 수가 없다는 논의가 진실로 헛말이 아닙니다.

비록 그러나 이미 지나간 일은 버려두어 논하지 않는다 해도 앞으로 닥칠 일이 또 난처한 점이 많으니 이를 장차 어찌 합니까? 형처럼 고명한 사람은 불행하게도 죄로 칩거하고 있고 나같이 식견이 얇은 사람이 불행하게도 전형(銓衡)*을 맡고 있습니다. 가뜩이나 비방은 많고 도움은 적었던 몸인지라 홀로 못 화살과 회초리 속에서 건디고 있습니다. 장차 청론의 사이에서 어떻게 해야 잘 처신할 수 있을는지요?

하도 못난 사람이다 보니 청론을 진정시키기가 백등(白登)의 포위망을 푸는 것보다 더 어렵습니다.* 어쩔 수 없이 지나치게 날카로운 기세를 조금 눌러 그 동정을 살핀 뒤에 천천히 죄를 풀고서 등

용하는 것 외에는 다른 방법이 없을 듯합니다. 애형의 뜻은 어떠신지 모르겠군요. 형은 이미 나라를 보전하는 일을 함께 했고 또 한편으로는 청론을 아우르고 있는지라 이번에 우러러 의논하는 것입니다. 비록 상중에 있다 해도 잘 살펴 인도해 주시기를 바라고 또 바랍니다. 갖추지 않습니다.

- 최명길, 「여장계곡서(與張谿谷書)」

*정백이 양을 끌고 간 탄식: 춘추 시대 정나라 양공이 초나라 군대에 석 달 동안 포위당하고 직접 양을 끌고 가 초나라 장왕에게 사죄하고 강화를 청한 사건.

*만력 황제가 우리나라를 다시 만들어 준 은덕: 명나라 신종이 임진왜란 때 조선에 구원병을 파견한 일.

*전형: 됴됨이나 재능 따위를 가려 뽑음. 또는 그런 일.

*청론을 진정시키기가 ~ 더 어렵습니다.: 전한의 고조가 백등산에서 흉노의 군사에 7일간 포위되었다가 흉노의 왕비에게 뇌물을 주고 간신히 탈출한 사건과 연결하여 척화파의 불만을 진정시키기가 어렵다는 것을 밝힘.

<보기>는 (가)와 (나)에 대한 해설의 일부이다. <보기>의 ㉠에 해당하는 시행과 ㉡에 해당하는 문장을 각각 (가)와 (나)에서 찾아 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

<보기>

병자호란 때 인조가 청나라에 굴욕적인 항복을 한 후에도 조선의 지배층은 합심하지 못하고, 척화를 내세우는 명분론자와 주화를 내세우는 현실론자 사이의 갈등이 지속되었다. 이러한 상황 속에서 이정환의 「비가」와 최명길의 「여장계곡서」는 전란 후의 현실을 살아가는 서로 다른 입장을 보여 준다. 「비가」의 화자는 명분론자의 입장에서 병자호란의 치욕에 대한 비통함과 우국지정을 노래한다. 화자는 청나라에 볼모로 잡혀간 두 왕자를 그리워하는 한편, 굴욕적인 화친을 맺은 조정의 현실론자들을 비판하며 아무것도 할 수 없는 자신의 무력감을 토로하고 있다. 반면, 「여장계곡서」의 글쓴이는 국정 운영에 직접 참여한 현실론자의 입장에서 나라를 안정시키기 위해 고뇌하는 모습을 보여 준다. 그는 국가의 존립이 있는 현실적인 과제를 우선시하면서도 국론을 통합하기 위해 명분론자들의 주장 역시 일리가 있음을 인정하고, 이를 이해하려는 태도를 보인다. 이와 같은 상반된 입장은 「작품」 속의 여러 부분에서 구체적으로 확인할 수 있다. 가령 「비가」의 화자는 굴욕적인 화친을 맺은 현실론자들을 비판하는 명분론자의 면모를 보이다가도, ㉠어찌할 수 없는 현실에 솔로 시름을 달래려는 무력한 개인의 모습을 보인다. 한편, 「여장계곡서」의 글쓴이는 척화파와 주화파의 대립이 심각했던 당시, 인재를 등용해야 하는 책임을 지는 사람으로서 ㉡상대방이 명분론자이면서도 과거에 주화의 입장에서 국정에 협조한 합리적인 인물임을 언급하며, 상대방에게 조언을 구하는 이유를 밝히고 있다.

① ㉠에 해당하는 시행:

첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

② ㉡에 해당하는 문장:

첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

외적 준거를 바탕으로 작품을 구체적으로 감상할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학02-02] 작품을 작가, 사회·문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다.
	[12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	한철우 외	비상	2024	200~213
	문학	최원식 외	창비	2024	166~173

5. 문항 해설

정답:

- ① 어디서, 하노라
- ② 형은, 것입니다(.)

해설:

- ① '어디서 탁주(濁酒) 한잔 얻어 이 시름 풀까 하노라'에서 '자신이 어찌할 수 없는 현실에 술로 시름을 달래려는 모습'을 확인할 수 있다.
- ② '형은 이미 나라를 보전하는 일을 함께 했고 또 한편으로는 청론을 아우르고 있는지라 이번에 우리가 의논하는 것입니다.'에서 '상대방이 명분론자이면서도 과거에 주화의 입장에서 국정에 협력한 합리적인 인물임을 언급하며, 상대방에게 조언을 구하는 이유를 밝히고 있음'을 확인할 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 어디서, 하노라	2점
② 형은, 것입니다(.)	8점

<문항카드 30>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	이정환, 「비가」, 최명길, 「아랑귀곡사」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

반(半) 밤중 혼자 일어 문노라 이내 꿈아
만 리(萬里) 요양(遼陽)을 어느덧 다녀온고
반갑다 학가(鶴駕) 선용(仙容)*을 친히 뵈 듯하여라

<제1수>

풍설 섞어 친 날에 문노라 북대(北郊) 사자(使者)*야
소해(小海) 용안(容顏)*이 얼마나 추운가
고국(故國)의 못 죽는 고신(孤臣)이 눈물겨워 하노라

<제2수>

박제상 죽은 후에 짐의 사름 날 이 없다
이역(異域) 춘궁(春宮)*을 뉘라셔 모셔 오리
지금에 치슬령 귀혼(歸魂)을 못내 슬퍼하노라

<제4수>

조정을 바라보니 무신(武臣)도 하 많아라
선고(辛苦)한 화친(和親)을 누를 두고 한 것이고
슬프다 조구리(趙廐吏)* 이미 죽으니 참승(參乘)할* 이 없어라

<제6수>

구렁에 낫는 풀이 봄비에 절로 길어
아는 일 없으니 그 아니 좋을쏘냐
우리는 너희만 못하여 시름겨워 하노라

<제8수>

이것아 어린것아 잡말 하지 마라
칠실(漆室)의 비가(悲歌)*를 누라서 슬퍼하리
어디서 탁주(濁酒) 한잔 얻어 이 시름 풀까 하노라

<제10수>

- 이정환 「비가」

- *학가 선용: 수레를 탄 왕자의 모습.
- *북래 사자: 북쪽에서 온 사신.
- *소해 용안: 우리나라 왕자의 얼굴.
- *춘궁: 왕세자.
- *조구리: 조씨 성을 가진 마부. 충신을 가리킴.
- *참승할: 높은 이를 호위하여 수레에 같이 탈.
- *칠실의 비가: 제 신분엔 맞지 않는 근심을 가리킴.

(나)

삼가 문안드립니다. 이러한 때 애형(哀兄)께서는 기력을 어떻게 유지하시는지요? 봄철이 반 넘어 지나고 보니 생전에 효를 다하지 못한 아픔이 더욱 새로우리라 여깁니다.

인하여 생각해 보니 금번 남한산성의 포위에서 벗어나면서 만 번 죽을 고비에서 한 번 살아남을 얻어 임금과 나라를 보전하여 함께 옛 도움으로 돌아왔으니 이는 불행 중 다행이라 말할 만합니다. 하지만 돌이켜 생각하면 동방의 예의지국이 적(敵)의 양을 끌고 간 탄식*을 면치 못하였으니 우리가 임금의 뜻을 받들어 보좌함에 불충이 아닐 수 없습니다. 아우가 청나라 진영으로부터 뒤늦게 돌아와 보니 형의 인척이신 청음 김상헌 대감과, 동계 정온 대감은 척화의 영수로서 임금께서 적진의 포위를 벗어나 종사를 보존하고 평안하게 환도한 것을 문안조차 하지 않고 나란히 벼슬을 버리고 고향으로 돌아갔다고 하더군요.

척화의 청론(淸論)은 위로는 명나라 조정을 위하여 아래로는 사대부의 여론을 붙든 것으로 천지의 떳떳한 길이자 고금에 통하는 의리입니다. 그것을 정론으로 삼는 것은 비록 삼척동자라 해도 모두 아는 바입니다. 우리 또한 어찌 모르겠습니까? 다만 우리는 이미 조선의 신하이니 우리 임금을 생각지 않고 오로지 중국 조정을 위하여는 것은 앞뒤가 뒤바뀐 혐의가 없을 수 없습니다. 만력 황제가 우리나라를 다스려 만들어 준 은덕*은 우리나라의 군신이라면 누구든 감격하여 받들지 않겠습니까? 하지만 만약 우리나라가 존망의 즈음에 이르게 된다면 어찌 지난날 재조(再造)의 은덕만을 위해 스스로 망하는 길로 나서겠습니까?

이렇진대 동방의 나랏일을 맡은 신하가 반드시 명나라를 위해 내 나라를 망하게 하지 않는 것은 의리에 당당하고 선현의 가르침과도 실로 부합됩니다. 하지만 김상헌, 정온 두 대감은 도리어 이러한 의리에 어두워 나라를 보전한 뒤에 한갓 척화의 청론만을 숭상하니 의리로 중도를 붙드는 것이 과연 어렵다 하겠습니다. 퍼런 칼날을 밟을 수는 있지만 중용은 능히 할 수가 없다는 논의가 진실로 헛말이 아닙니다.

비록 그러나 이미 지나간 일은 버려두어 논하지 않는다 해도 앞으로 닥칠 일이 또 난처한 점이 많으니 이를 장차 어찌 합니까? 형처럼 고명한 사람은 불행하게도 죄로 칩거하고 있고 나같이 식견이 얇은 사람이 불행하게도 전형(銓衡)*을 맡고 있습니다. 가뜩이나 비방은 많고 도움은 적었던 몸인지

라 홀로 못 화살과 회초리 속에서 견디고 있습니다. 장차 청론의 사이에서 어떻게 해야 잘 처신할 수 있을지요?

하도 못한 사람이다 보니 청론을 진정시키기가 백등(白登)의 포위망을 푸는 것보다 더 어렵습니다.* 어쩔 수 없이 지나치게 날카로운 기세를 조금 눌러 그 동정을 살핀 뒤에 천천히 죄를 풀고서 등용하는 것 외에는 다른 방법이 없을 듯합니다. 애형의 뜻은 어떠신지 모르겠군요. 형은 이미 나라를 보전하는 일을 함께 했고 또 한편으로는 청론을 아우르고 있는지라 이번에 우러러 의논하는 것입니다. 비록 상중에 있다 해도 잘 살펴 인도해 주시기를 바라고 또 바랍니다. 갖추지 않습니다.

- 최명길, 「여장계곡서(呂張谿谷書)」

*정백이 양을 끌고 간 탄식: 춘추 시대 정나라 양공이 초나라 군대에 석 달 동안 포위당하자 직접 양을 끌고 가 초나라 장왕에게 사죄하고 강화를 청한 사건.

*만력 황제가 우리나라를 다시 만들어 준 은덕: 명나라 신종이 임진왜란 때 조선에 구원병을 파견한 일.

*전형: 됴름이나 재능 따위를 가려 뽑음. 또는 그런 일.

*청론을 진정시키기가 ~ 더 어렵습니다.: 전한의 고조가 백제사에서 흉노의 군사에 7일간 포위되었다가 흉노의 왕비에게 뇌물을 주고 간신히 탈출한 사건과 연결하여 청화파의 불만을 진정시키기가 어렵다는 것을 밝힘.

<보기>는 (가)와 (나)의 표현상의 특징에 대한 설명의 일부이다. <보기>의 ①에 들어갈 적절한 숫자를 쓰고, ②에 들어갈 적절한 문장을 (나)에서 찾아 <보기>의 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

<보기>

「비가」와 「여장계곡서」는 다양한 표현 방식을 활용하여 화자나 글쓴이가 처한 상황과 내면 심리를 효과적으로 드러낸다. 「비가」에서는 화자의 개인적인 정서가 두드러지게 나타나는데, 가령 <제(①)>에서는 꿈을 의인화하여 말을 건네는 방식으로 대상에 대한 화자의 그리움이 드러나고 있다. 한편, 편지글인 「여장계곡서」에서는 상대방을 설득하기 위한 글쓴이의 논리 전개와 이 과정에서 사용되는 표현 방식이 주목된다. 예를 들어 「(②)」에서는 자신을 낮추는 겸양의 표현과 두 인물의 상반된 처지의 대조를 통해 상대방이 처한 현실에 대한 글쓴이의 안타까운 인식이 드러난다.

①: _____

② <보기>의 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

문학 작품의 표현 방식에 대한 이해를 바탕으로 작품을 구체적으로 감상할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학02-02] 작품을 작가, 사회·문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다.
	[12문학03-02] 대표적인 문학 작품을 통해 한국 문학의 전통과 특질을 파악하고 감상한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	한철우 외	비상	2024	200~213
	문학	최원식 외	홍비	2024	166~173

5. 문항 해설

정답:

① 1

② 형처럼, 있습니다(.)

해설:

① <제1수>에서 '꿈'을 의인화하여 말을 건네는 방식과 왕자들에 대한 화자의 그리움을 확인할 수 있다.

② '형처럼' 고명한 사람은 불행하게도 죄로 칩거하고 있고 나같이 식견이 얇은 사람이 불행하게도 전형(銓衡)을 맡고 있습니다.'에서 자신을 낮추는 겸양의 표현과 두 인물의 상반된 처지의 대조를 통해 상대방이 처한 현실에 대한 글쓴이의 안타까운 인식을 확인할 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 1	2점
② 형처럼, 있습니다(.)	8점

<문항카드 31>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문
	핵심개념 및 용어	다크 패턴에 대한 면담에서 대화 맥락 분석하기
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음은 학생이 전문가와 나눈 면담의 일부이다. 물음에 답하시오.

학생: 면담에 응해주셔서 감사합니다. 저는 ○○고등학교 최□□입니다. 학교 신문에 다크 패턴에 대한 내용을 신고자 교수님께 면담을 신청하게 되었습니다.

전문가: 보내 주신 메일을 보니 기업의 마케팅에 관심이 많더군요. 다크 패턴은 일반 학생들에게는 생소한 개념일 텐데 왜 이 내용을 학교 신문에 게재하려는 건가요?

학생: 다크 패턴에 대해 학생들이 잘 모르다 보니 그로 인한 피해가 늘어나는 것 같습니다. 다크 패턴에 대한 내용을 기사로 소개하면 이를 통해 학생들의 피해를 예방할 수 있지 않을까요?

전문가: 그렇군요. 그럼 다크 패턴의 개념에서부터 이야기를 시작해 보죠. 다크 패턴에 대해서 알고 있는 내용이 있나요?

학생: 다크 패턴은 클릭을 유도하는 문구로 소비자의 구매를 부추기는 온라인 쇼핑 기업의 전략이라고 알고 있습니다만, 혹시 제가 잘못 이해한 부분이 있을까요?

전문가: 비교적 정확하네요. 일반적으로는 소비자가 충동 소비와 같은 비합리적 소비를 하도록 교묘하게 설계된 장치를 다크 패턴이라고 하죠. 말씀하신 것처럼 구매 욕구를 자극하는 '마감 임박'과 같은 문구가 가장 많은 유형입니다. 그러한 문구로 인해 소비자가 의도하지 않은 지출을 하게 되는 것이죠. 최근에는 더 교묘한 방식의 다크 패턴도 다양하게 등장하고 있습니다.

학생: 코로나 19 팬데믹 이후 온라인이나 모바일 쇼핑 거래액이 증가하고 있다는 소식을 접한 적이 있는데, 그렇게 다크 패턴이 다양해지면 소비자의 피해도 커질 것 같습니다. 그런데 이러한 다크 패턴은 왜 생기게 된 것일까요?

전문가: 딱 잘라 말하기는 어렵지만 기업들의 지나친 경쟁 과정에서 나타난 것으로 보입니다. 아시다시피 온라인 및 모바일 쇼핑 거래의 수요가 증가하면 기업들의 경쟁도 치열해지겠죠? 전통적 광고 방법을 넘어 소비자의 충동적 구매를 부추기는 전략을 구사하다가 그 정도가 심해지면서 소비자를 기만하는 다크 패턴까지 사용하게 된 것이죠. 이제는 다크 패턴을 흔하게 만나게 된 상황에 이른 겁니다.

<보기>는 면담에 나타난 말하기 방식을 정리한 것이다. <보기>의 ①, ②에 해당하는 문장을 제시문에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

- <보기>
- ① 화제에 대한 이해 정도를 묻는 상대방의 질문에 답하면서 자신이 한 답변의 적절성을 상대방에게 확인한다.
 - ② 상대방의 질문에 대한 자신의 답변이 가지고 있는 한계점을 언급하면서 정보를 전달한다.

① 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

효과적인 면담을 위한 말하기 방식을 이해하고, 이를 실제 사례에서 찾아낼 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12-작02-05] 면접에서의 답변 전략을 이해하고 질문의 의도를 파악하여 효과적으로 답변한다. [12-작04-01] 화법과 작문의 사회적 책임을 인식하고 의사소통 윤리를 준수하는 태도를 지닌다

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	화법과 작문	이삼형 외	지학사	2024	106~113
	화법과 작문	이도영 외	창비	2024	88~97

5. 문항 해설

정답:

- ① 다크, 있을까요(?)
- ② 딱, 보입니다(.)

해설:

- ① 학생의 세 번째 발화에서 학생은 다크 패턴에 대해서 얼마나 알고 있는지를 확인하려는 상대방의 질문에 대해 자신이 알고 있는 바를 진술한 뒤 자신이 잘못 이해한 부분이 있는지를 확인하면서 자신이 한 답변의 적절성을 확인하고 있다.
- ② 전문가의 네 번째 발화 중 첫 번째 문장에서 전문가는 '딱 잘라 말하자는 어렵'다는 답변의 한 계점을 언급하면서 학생에게 다크 패턴 발생 원인에 대한 정보를 전달하고 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 다크, 있을까요(?)	5점
② 딱, 보입니다(.)	5점

<문항카드 32>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	기능 반응 모형으로 살펴본 포식자와 피식자의 관계
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

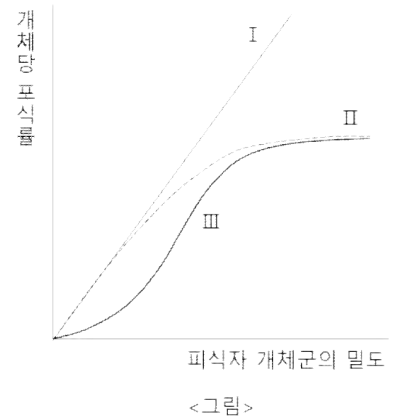
※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

생태계에서 포식자란 잡아먹는 생물을, 피식자란 먹히는 생물을 의미한다. 이 둘의 관계를, 피식자 개체군의 밀도와 개체당 포식률의 관계로 설명하기 위해 '기능 반응 모형'이 등장했다. 피식자 개체군의 밀도는 단위 면적당 피식자의 수이고, 개체당 포식률은 단위 시간당 한 포식자에게 소비된 피식자의 수이다. 두 관계를 그래프로 표현하면 <그림>과 같이 유형화되며 각각 유형 I, II, III 기능 반응이라 부른다.

이 모형에서는 '총시간'과 '포식 효율'이라는 개념이 사용된다. 총시간은 포식자가 먹이 획득에 소비하는 시간으로 '탐색 시간'과 '처리 시간'의 합이다. 탐색 시간은 피식자를 찾는 데 걸리는 시간이고, 처리 시간은 발견한 피식자를 쫓아가 잡아먹고 소화시키는 데 걸리는 시간이다. 포식 효율은 개체당 포식률을 피식자 개체군의 밀도로 나눈 값으로, 유형에 따라 포식 효율의 특징은 서로 다르다.

플랑크톤을 먹는 그래처럼, 여과 기관으로 흘러 들어가는 일정량의 물에서 피식자를 추출해 섭취하는 포식자에게는 유형 I 기능 반응이 나타난다. 이 기능 반응에서는, 포식자가 자신이 발견한 피식자를 쫓아가서 잡아먹지 않으므로 탐색 시간만 있으며, 피식자를 통해 포만감을 느낄 수도 없다고 여긴다. 따라서 개체당 포식률이 피식자 개체군의 밀도에 비례하여 선형적으로 증가하는 그래프로 표현된다.

하지만 실제로 포식자는 포만감을 느껴 섭식을 중단하므로 생물 대부분은 유형 II 기능 반응을 따른다. 즉 피식자 개체군의 밀도가 증가할 때, 개체당 포식률은 초기에는 함께 증가하다가 어느 시점부터는 개체당 포식률의 증가율이 감소한다. 이는 포획되는 피식자 수가 증가하면서 탐색 시간은 0에 가까워지고 처리 시간에 대부분을 소비하기 때문이다.



유형 Ⅲ 기능 반응에서는 피식자 개체군의 밀도가 증가할 때 개체당 포식률이 초기에는 낮고 어느 시점부터 급격히 증가하다가 일정한 값으로 수렴한다. 그 원인으로는 피식자에게 은신처가 있는 지역인 경우 피식자 개체군의 밀도가 낮을 때는 은신처가 피식자를 보호하는 역할을 하겠지만 밀도가 높을 때는 그 역할에 한계가 있기 때문일 수 있다. 다른 원인으로는 포식자가 선호해 오던 피식자의 수가 줄어 선호도는 상대적으로 낮지만 수가 풍부한 다른 피식자로 주의를 돌리는 현상인 '전환' 때문일 수 있다. 또는 지금까지 먹이로 삼지 않았던 피식자를 우연히 먹어 본 뒤에는 해당 개체를 피식자로 인식하게 되는 경우인 포식자의 '탐색상(探索像)'도 한 가지 원인이 될 수 있다.

<보기>는 제시문을 읽고 이해한 내용이다. <보기>의 ①~③에 들어갈 적절한 말을 제시문에서 찾아 3자 이내로 쓰시오.(단, 띄어쓰기와 문장부호는 글자 수에서 제외함.)

<보기>

- '유형 Ⅱ 기능 반응'과 '(①) 기능 반응'은 포식 효율이 변화는 구간이 있는 반면, '(②) 기능 반응'은 포식 효율이 일정하다.
- '유형 Ⅱ 기능 반응'과 달리 '유형 Ⅰ 기능 반응'의 총시간에는 (③) 시간이 없다.

①: _____ ②: _____ ③: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 세부 내용을 정확하게 이해할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.
	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	박영목 외	천재교육	2024	56~63
	독서	서혁 외	좋은책 신사고	2024	144~159

5. 문항 해설

정답:

- ① '유형 Ⅲ' 또는 '유형 3'
- ② '유형 I' 또는 '유형 1'
- ③ 처리

해설:

- ①, ② 제시문의 두 번째 문단에서 포식 효율은 개체당 포식률을 피식자 개체군의 밀도로 나눈 값이라고 하였다. 포식 효율은 제시문의 <그림>에서 그래프의 기울기에 해당하는데, 유형 I 기능 반응의 기울기는 일정하지만, 유형 II 기능 반응과 유형 III 기능 반응은 모두 피식자 개체군의 밀도가 높아지더라도 개체당 포식률의 증가율이 변화하는 때가 있다.
- ③ 총시간은 탐색 시간과 처리 시간의 합이다. 제시문의 세 번째 문단에서, 유형 I 기능 반응은 탐색 시간만 있다고 하였으므로, 처리 시간은 없다고 볼 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① '유형 Ⅲ' 또는 '유형 3'	3점
② '유형 I' 또는 '유형 1'	3점
③ 처리	4점

<문항카드 33>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	기능 반응 모형으로 살펴본 포식자와 피식자의 관계
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

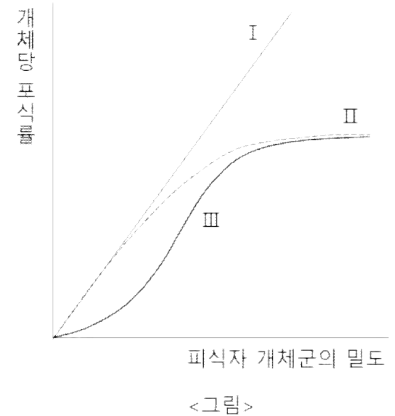
※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

생태계에서 포식자란 잡아먹는 생물을, 피식자란 먹는 생물을 의미한다. 이 둘의 관계를, 피식자 개체군의 밀도와 개체당 포식률의 관계로 설명하기 위해 '기능 반응 모형'이 등장했다. 피식자 개체군의 밀도는 단위 면적당 피식자의 수이고, 개체당 포식률은 단위 시간당 한 포식자에게 소비된 피식자의 수이다. 두 관계를 그래프로 표현하면 <그림>과 같이 유형화되며 각각 유형 I, II, III 기능 반응이라 부른다.

이 모형에서는 '총시간'과 '포식 효율'이라는 개념이 사용된다. 총시간은 포식자가 먹이 획득에 소비하는 시간으로 '탐색 시간'과 '처리 시간'의 합이다. 탐색 시간은 피식자를 찾는 데 걸리는 시간이고, 처리 시간은 발견한 피식자를 쫓아가 잡아먹고 소화시키는 데 걸리는 시간이다. 포식 효율은 개체당 포식률을 피식자 개체군의 밀도로 나눈 값으로, 유형에 따라 포식 효율의 특징은 서로 다르다.

플랑크톤을 먹는 그래처럼, 여과 기관으로 흘러 들어가는 일정량의 물에서 피식자를 추출해 섭취하는 포식자에게는 유형 I 기능 반응이 나타난다. 이 기능 반응에서는, 포식자가 자신이 발견한 피식자를 쫓아가서 잡아먹지 않으므로 탐색 시간만 있으며, 피식자를 통해 포만감을 느낄 수도 없다고 여한다. 따라서 개체당 포식률이 피식자 개체군의 밀도에 비례하여 선형적으로 증가하는 그래프로 표현된다.

하지만 실제로 포식자는 포만감을 느껴 섭식을 중단하므로 생물 대부분은 유형 II 기능 반응을 따른다. 즉 피식자 개체군의 밀도가 증가할 때, 개체당 포식률은 초기에는 함께 증가하다가 어느 시점부터는 개체당 포식률의 증가율이 감소한다. 이는 포획되는 피식자 수가 증가하면서 탐색 시간은 0에 가까워지고 처리 시간에 대부분을 소비하기 때문이다.



유형 Ⅲ 기능 반응에서는 피식자 개체군의 밀도가 증가할 때 개체당 포식률이 초기에는 낮고 어느 시점부터 급격히 증가하다가 일정한 값으로 수렴한다. 그 원인으로는 피식자에게 은신처가 있는 지역인 경우 피식자 개체군의 밀도가 낮을 때는 은신처가 피식자를 보호하는 역할을 하겠지만 밀도가 높을 때는 그 역할에 한계가 있기 때문일 수 있다. 다른 원인으로는 포식자가 선호해 오던 피식자의 수가 줄어 선호도는 상대적으로 낮지만 수가 풍부한 다른 피식자로 주의를 돌리는 현상인 '전환' 때문일 수 있다. 또는 지금까지 먹이로 삼지 않았던 피식자를 우연히 먹어 본 뒤에는 해당 개체를 피식자로 인식하게 되는 경우인 포식자의 '탐색상(探索像)'도 한 가지 원인이 될 수 있다.

<보기2>는 제시문을 바탕으로 <보기1>의 사례를 이해한 것이다. <보기2>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 <조건>에 맞게 쓰시오.

<보기1>

○○ 지역에서 참새는 나무 아래쪽에서 획득할 수 있는 곤충을 주로 먹이로 삼는다. 여기서 잡히는 곤충은 참새에게 수익성이 높다. 올빼미는 참새의 먹이를 위협하는 존재이며, 나뭇가지에 앉아 사냥감을 기다리다가 목표물을 향해 아래로 덩벼드는 방식으로 사냥한다. 올빼미는 참새나 들쥐를 먹이로 삼는데 들쥐를 더 선호한다. 들쥐 개체군의 밀도는 4년 주기로 증가와 감소를 반복하며, 들쥐의 밀도가 증가하는 기간에 참새가 올빼미에게 먹힐 위험은 줄어든다. 하지만 들쥐 개체군의 밀도가 일정 수준을 밑도는 시기에 참새는 먹이를 획득했던 주된 장소를 단념하고, 옹호물을 제공하는 나무의 위쪽에서 생활하며 수익성이 낮은 곤충들을 잡는다.

<보기2>

- 들쥐 개체군의 밀도가 감소하는 기간에 참새가 올빼미에게 먹힐 위험이 이전과 달라지는 것은 유형 Ⅲ 기능 반응 모형과 관련해서 언급되는 (①)의 사례로 볼 수 있다.
- 참새와 올빼미의 관계를 먹는 반응 모형으로 설명한다면, 나무가 참새를 보호하는 옹호물의 역할을 잘 해내는 경우가 그렇지 않은 경우에 비해, 개체당 포식률이 급격히 증가하는 시점이 (②) 것으로 예상된다.

<조건>

- ①은 제시문에서 적절한 말을 찾아서 쓸 것.
- ②는 어간에 어미 '-르/을'이 결합한 형식으로 작성할 것.
- ①, ② 모두 3자 이내로 작성할 것.(단, 띄어쓰기와 문장부호는 글자 수에서 제외함.)

①: _____

②: _____

3. 출제 의도

협상 과정에서 나타나는 말하기 방식을 정확히 이해할 수 있는가를 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.
	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	박영목 외	천재교육	2024	56~63
	독서	서혁 외	좋은책 신사고	2024	144~159

5. 문항 해설

정답:

- ① 전환
- ② '늦어질, 늦춰질, 느려질, 지연될' 등

해설:

- ① 포식자인 올빼미가 선호해 왔던 피식자인 들쥐가 줄어 선호도는 상대적으로 낮지만 수가 풍부한 다른 피식자인 참새로 주의를 돌리는 현상과 관련되므로, 제시문의 다섯 번째 문단에 소개된 전환의 사례로 보는 것이 적절하다.
- ② 제시문의 다섯 번째 문단에 따르면, 유형 Ⅲ 기능 반응에서 피식자 개체군의 밀도가 증가할 때 개체당 포식률이 초기에 낮은 이유 중 하나는, 은신처가 있는 지역인 경우 피식자 개체군의 밀도가 낮을 때는 은신처가 피식자를 보호하는 역할을 하겠지만 밀도가 높을 때는 그 역할에 한계가 있기 때문일 수 있다고 하였다. 따라서 은신처가 역할을 잘 해낼수록 개체당 포식률이 급격히 증가하는 시점이 늦어질 것으로 예상할 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 전환	3점
② '늦어질, 늦춰질, 느려질, 지연될' 등	7점

<문항카드 34>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	성격에 대한 자료를 수집하는 방식과 성격 검사에 특성
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

성격의 의미는 다양하게 정의될 수 있지만 일반적으로 다양한 상황에서 일관되고 지속적으로 나타나는 개인의 고유한 행동 패턴이라 할 수 있다. 이때 ‘다양한’ 상황은 ‘모든’ 상황을 뜻하지 않고, ‘일관된’ 행동이라는 것은 ‘완전히 일치하는’ 행동을 뜻하지 않는다. 성격은 여러 가지 상황에서 유사한 형식으로 나타나고, 비교적 긴 시간 동안 관찰되며, 다른 사람의 보편적 행동과는 다른 행동 패턴이라는 것이다.

성격 심리학에서는 성격에 대한 자료를 바탕으로 일관되고 지속적으로 나타나는 개인의 고유한 행동 패턴에 대한 법칙을 연구한다. 성격에 대한 자료를 수집하는 가장 일반적인 방식은 성격 검사이다. 성격 검사는 흔히 자기 보고식 검사를 통해 이루어진다. 자기 보고식 검사란 잘 선별된 문항에 피검자 스스로가 응답하는 검사 방식이다. 응답 내용은 수치화되어 피검자의 성격에 대한 자료로 활용된다. 자기 보고식 검사는 믿을 만한 검사 도구와 피검자의 참여 의지만 있으면 가능하기 때문에 여러 명을 대상으로 동시에 검사를 실시할 수 있어 소요 시간이나 비용이 비교적 적다는 장점이 있다. 반면 피검자가 참여할 의지가 없다면 적절한 자료로 사용될 수 없다. 따라서 검사의 필요성이나 유용성에 대해 피검자에게 충분히 설명하거나 피검자의 참여 의지를 고취시키는 과정이 반드시 필요하다.

자기 보고식 검사와 달리 타인 평정 검사는 피검자에 대해 다른 사람이 응답함으로써 성격에 대한 자료를 수집하는 방식이다. 예를 들어 자기 보고식 검사가 어려운 미취학 아동의 성격에 대한 자료를 보호자로부터 수집하는 것이다. 이 방식은 응답자가 제시된 문항에 대해 피검자를 떠올리고 자신이 생각하는 대로 점수를 매기기 때문에 피검자에 대해 어떻게 생각하느냐에 따라 결과가 달라진다. 그러나 응답자가 보호자처럼 가까운 사람인 경우 피검자에 대해 비교적 정확하게 알고 있기 때문에 검사 결과는 실제와 크게 다르지 않다.

그런데 성격의 어떤 측면은 의식적으로 드러나지 않을 수도 있다. 의식적으로 드러나지 않는 성격에 대한 자료를 수집하고자 할 때에는 투사 검사를 사용할 수 있다. 투사 검사는 자기 마음속에 있는 것을 다른 대상이 가지고 있는 것으로 자각하는 투사 현상을 이용하여 개인의 성격에 대한 자료

를 수집하는 방식이다. 자신이 경쟁자를 질투하면서 그 경쟁자가 자신을 질투한다고 믿는 경우가 투사의 예이다. 피검자에게 어떤 자극을 제시하고 그 자극에 대해 어떻게 반응하는지를 관찰하면 피검자의 마음속에 있는 것을 간접적으로 알 수 있다. 이때 볼펜을 가리키며 “이게 뭐처럼 보이나요?”라고 묻기보다 하늘에 있는 구름을 가리키며 묻는 것이 효과적인데, 모호한 자극에 피검자의 마음속이 투사될 여지가 크기 때문이다. 즉 투사 검사는 투사가 일어나기 쉽도록 모호한 자극들을 제시하고 피검자가 어떻게 반응하는지 살피는 것이다.

<보기2>는 제시문을 읽고 <보기1>에 대해 실시한 탐구활동이다. <보기2>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 제시문에서 찾아 쓰시오.

— <보기1> —

자기 이해에 활용되는 개념적 틀인 ‘조하리의 창(Johari’s window)’은 가로축과 세로축에 의해 구분되는 4개의 영역으로 구성된다. 가로축은 ‘내가 아는 나’와 ‘내가 모르는 나’로 나뉘고, 세로축은 ‘남이 아는 나’와 ‘남이 모르는 나’로 나뉜다. ‘조하리의 창’의 4개 영역 중, ‘열린 창’은 나와 남이 모두 아는 나의 모습으로, 공개된 자기의 측면에 해당한다. ㉠ ‘숨겨진 창’은 나는 알고 있으나 타인에게 공개되지 않은 ‘사적’ 영역이다. ㉡ ‘보이지 않는 창’은 스스로 인식하지 못하고 있으나 타인에게는 비교적 잘 관찰되는 자기의 측면을 말한다. 마지막으로 ㉢ ‘미지의 창’은 자신과 타인 모두에게 아직 인식되지 않은 자신의 모습을 가리킨다.

— <보기2> —

- 성격 검사의 유형 중 (㉠)는 <보기1>의 ㉠에 대한 자료 수집에는 부적합하지만, <보기1>의 ㉡에 대한 자료 수집에는 가장 효과적이다.
- <보기1>의 ㉢에 대한 자료 수집에는 성격 검사의 유형 중 (㉡)를 사용하는 것이 가장 적절하다.

①: _____

②: _____

3. 추제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해하고 새로운 맥락에 적용할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.
	[12독서03-01] 인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술관, 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	고형진 외	동아출판	2024	96~107
	독서	한철우 외	비상	2024	102~111

5. 문항 해설

정답:

- ① 타인 평정 검사
- ② 투사 검사

해설:

- ① 타인 평정 검사는 피검자에 대해 다른 사람이 응답하는 방식이다. 그러므로 타인에게 공개되지 않은 '숨겨진 창'에 대한 자료 수집에는 부적합하다. 대신 타인 평정 검사는 자기 스스로 인식하지 못하고 있으나 타인에게 비교적 잘 관찰되는 '보이지 않는 창'에 대한 자료 수집에 가장 효과적일 수 있다.
- ② '미지의 창'은 자신과 타인 모두에게 아직 인식되지 않은 자신의 성격에 해당된다. 따라서 자신 또는 타인이 인식하여 보고 또는 평정하는 다른 성격 검사 방식의 적용은 적절하지 않음을 추론할 수 있다. 제시문의 네 번째 문단에서 의식적으로 드러나지 않은 무의식적 성격에 대한 자료를 수집할 때에는 투사 검사를 사용할 수 있다고 하였으므로, '미지의 창'에 대한 자료 수집에는 투사 검사를 사용하는 것이 가장 적절하다.

6. 채점 기준

	답안	배점
① 타인 평정 검사		5점
② 투사 검사		5점

<문항카드 35>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	박목월, 「경사」, 박재삼, 「겨울나무를 보며」, 김창흡, 「낙치산」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

(가)

유자남에 유자가 열리고 굴나무에는 굴이 열리는 이 지순(至純)한 길은 바다로 기울었다.

길에는 자갈이 빛났다. 건조한 겨울길에 가쁜한 나의 신발(겨우 무거운 젊음의 젖은 구두를 벗은.....) 길은 바다로 기울고 발바닥에 느껴지는 이 신비스러운 경사감(傾斜感).

겨우 시야(視野)가 열리는 남색(靑色), 심오한, 잔잔한 세계. 하늘과 맞닿을 즈음에 이 신비스러운 수평(水平)의 거리감(距離感).

유자남에 유자가 열리고 굴나무에는 굴이 열리는 이 당연한 길은 바다로 기울고, 가쁜한 나의 신발.

나의 구두속에는 해가 저물고, 설레는 구름과 바람. 저녁 햇살 속에 자갈이 빛나는 길은 바다로 기울고, 나의 발바닥에 이 신비스러운 경사감. 오오 기우는 세계여.

- 박목월, 「경사」

(나)

스물 안팎 때는
먼 수풀이 온통 산발을 하고
어지럽게 흔들여
갈피를 못 잡는 그리움에 살았다.
숨 가쁜 나무여 사랑이여.

이제 마흔 가까운
손등이 앙상한 때는
나무들도 전부
겨울나무 그것이 되어
앞사귀들을 떨어내고 부끄럼 없이
시원하게 벗을 것을 벗어 버렸다.

비로소 나는 탕에 들어앉아
그것들이 나를 향해
손을 흔들며
기쁘게 다가오고 있는 것 같음을
부우연 노을 속 한 경치로써
조금씩 확인할 따름이다.

- 박재삼, 「겨울나무를 보며」

(다)

무술년(1718년)에 나는 예순여섯이 되었다. 앞니 하나가 까닭 없이 빠져 버렸다. 갑자기 입술이 일그러지고 말이 새며 얼굴도 비틀어지는 것을 느꼈다. 거울을 들고 살펴보니 다른 사람 같아 깜짝 놀라 거의 눈물이 줄줄 흘러내릴 것만 같았다. 다시금 곰곰이 생각해 보았다.

사람이 태어나 늙을 때까지 그 사이에 길든 짧은 진실로 단계가 많게 마련이다. 갓난아이 때 죽으면 이가 아직 나지 않았고, 어린곱 살에 죽으면 이를 아직 갈지 않은 상태다. 여덟 살부터 예순이나 일흔 사이에 죽으면 영구치를 간 뒤이다. 다시 여든 살부터 백 살을 넘기게 되면 이가 다시 난다. 내가 산 햇수를 되쳐 보니 거의 사분의 삼을 살아 이의 나이 또한 한 갑자가 되었다. 그렇다면 짧다고는 말할 수가 없다. 더욱이 올해는 사람들이 많이 죽어서 줄줄이 황천길로 돌아간 사람을 이루 셀 수가 없게만 능히 이가 빠진 상태로 귀신이 된 사람은 몇이나 되겠는가? 이것으로 스스로를 달래니 또 어찌 슬퍼하겠는가?

하지만 슬퍼할 만한 점이 없지는 않다. 사람이 체력을 기르기 위해 기대는 것 중에 음식만 한 것이 없고, 음식을 먹으려면 이가 꼭 필요하다. 하루아침에 이가 빠지거나 맞물린 이가 부러지면 국물이 새고 밥조차 딱딱하다. 이따금 살코기를 씹으려 해도 문득 고약한 지경을 만나고 만다. 밥상을 마주할 때마다 난처한 근심이 있게 마련이니, 장차 쇠약해진 몸뚱이를 붙들여 지켜 낼 수가 없다. 결국 매미 배처럼 훌쩍하고 거북이 창자처럼 굼주리게 될 테니 이는 근심할 만하다.

그런데도 오히려 “입과 배에 관한 일은 미뤄 둘 수가 있다.”라고들 말한다. 나는 어려서부터 글을 소리 내어 읽는 것을 좋아했는데 책 중에는 아직 소리 내어 읽어 보지 못한 것이 적지 않다. 그저

만년의 광경으로 냇가 언덕에서 새벽부터 저녁까지 소리 내어 책을 읽으면서 공부를 마치기를 그려 보며 밤중에 등불로 길을 비추듯 그 근원을 잃고 헤매지 않기만을 바랐다. 이제 한차례 입을 벌리면 그 소리가 깨진 종과 같다. 빠르고 느림에 가락이 없고 맑고 탁함은 조화에 어긋나 칠음(七音)을 구분하지 못하고 팔풍(八風)*을 알지 못한다. 처음엔 낭랑하게 하려 하다가도 나중에는 말을 더듬게 되니 이에 서글퍼져서 읽기를 그만두고 만다. 덕성이 나태해져 이 마음을 유지할 수가 없으니 이것이 슬퍼할 만한 것 중의 큰일이다.

한편 또다시 곰곰이 생각해 보았다. 내가 나이는 많지만 몸은 가볍고 건강하다. 걸어서 산을 오르 고 먼 길에 종일 말을 타기도 한다. 혹 천 리가 넘는 길에도 다리가 시거나 등이 빠듯한 줄 모른다. 내 연배를 살펴보다도 나만 한 사람은 보기가 드물다. 이 때문에 자못 혼자 기분이 좋아졌다. 혼자 즐거워하다 보니 쇠약해진 것을 까맣게 잊고 아직도 젊었다고 생각하곤 했다. 어떤 일을 만나면 멋 대로 행동하고 흥에 겨우면 먼 데까지 갔다가 반드시 몹시 피곤한 지경이 되어서야 돌아오는 했다. 산만하여 수습을 못 하므로 스스로 맹세하기를 자취를 거두고 한가로이 쉬면서 일 년 내내 문을 나 서지 않을 작정을 했다. 하지만 예전 하던 버릇에 얽매어 저녁에 휴식하고도 아침이면 되풀이하곤 했다. 대개 쇠하고 성함의 경계가 분명치 않아 그때그때 감당해 낼 수 있기가 때문이다.

이제 느닷없이 형체가 일그러져서 추한 꼴이 드러났다. 이 꼴로 사람 앞에 나서면 놀라 슬퍼하지 않을 이가 없다. 그럴진대 내가 비록 잠깐이나마 늙음을 잊고자 한들 고를 수가 없다. 이제부터 비로 소 노인으로 자처할 수 있게 된 셈이다. 선왕의 제도에 나이가 예순이 되면 마을에서 지팡이를 짚고 군복을 입지 않으며 직접 배우지도 않는다고 했다. 내가 일찍이 『예기(禮記)』를 읽었어도 이 뜻을 익 히지 않았으므로 한없이 망령된 행동이 많았다. 이제 그 잘못을 크게 깨달았으니 날이 어두워지면 들어가 쉴 수가 있을 것이다. 이가 나를 일깨워 준 것이 많은 셈이다.

주자는 눈이 멀어 존양(存養)*에 전념하게 된 자도 있고, 진작 눈이 멀지 않은 것을 안타까워했다. 이렇게 말한다면 내 이가 빠진 것 또한 너무 늦었다. 형체가 일그러지니 고요함에 나아갈 수가 있고 말이 헛나오니 침묵을 지킬 수가 있다. 살코기를 잘 씹을 수 없으니 담백한 것을 먹을 수가 있고, 경 전 외는 것이 매끄럽지 못하고 보지 마음을 살필 수가 있다. 고요함에 나아가면 정신이 편안해지고 침묵을 지키면 허물이 줄어든다. 담백한 것을 먹으면 복이 온전하고 마음을 살피면 도가 모인다. 그 손익을 따져 보면 얻는 것이 훨씬 더 많지 않겠는가?

대개 늙음을 잊은 자는 망령되고 늙음을 탄식하는 자는 천하다. 망령되지도 천하지도 않아야 늙음 을 편안히 여기는 것이다. 편안히 여긴다는 말은 쉬면서 자적하는 것을 말한다. 기쁘게 화평함에 처 하고 성대하게 조화를 불러타 형상의 밖에서 노닐며 요절과 장수를 마음으로 따지지 않으니 천리를 즐겨 근심하지 않는 사람에 가깝다 하겠다. 마침내 노래한다.

- 김창흡, 「낙치설」

팔풍: '팔음'을 뜻함. '팔음'은 악기를 만드는 재료에 따라 나눈, 아악(雅樂)에서 쓰는 여덟 가지 악기. 또는 그 각각의 소리.

*존양: 본심을 잃지 않도록 착한 성품을 기를.

<보기>는 제시문 (가)~(다)에 대한 해설의 일부이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 문장을 제시문에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

<보기>

(가)~(다)에는 모두 나이가 들어 가는 과정을 단순한 쇠락이 아닌, 정신적 성숙에 이르는 긍정적 계기로 삼는 인식이 공통적으로 드러난다. (가)는 노년을 자연의 섭리 속에서 가뻔함을 느끼는 과정으로, (나)는 불필요한 것을 벗어 던지고 참된 자신을 발견하는 기쁨의 시간으로, (다)는 신체적 변화를 통해 오히려 더 깊은 정신적 경지로 나아가는 기회로 그리고 있다. 이처럼 세 작품은 노화를 통해 삶의 새로운 의미를 발견하고 내면적 성숙을 이루는 과정을 보여 준다. 세 작품은 이러한 인식을 효과적으로 형상화하기 위해 다양한 표현 방식을 활용하고 있다. (가)의 '(①)'에서는 색채어를 통한 시각적 이미지로 공간이 환기하는 평온함을 형상화하고, (나)의 '먼 수풀이 온통 노발노발하고 / 어지럽게 흔들여'에서는 역동성을 환기하는 시구를 통해 젊은 날의 혼돈과 방황의 상황을 형상화하고 있다. 그리고 (다)의 '(②)'에서는 글쓰기가 노년에 책을 읽으며 공부하는 이상적인 모습을 상상하면서, 비유적 표현을 통해 미혹(迷惑)에 빠지지 않고자 하는 소망을 형상화하고 있다. 이러한 표현들은 화자나 글쓰기가 마주한 상황이나 추구하는 정신적 경지를 감각적으로 제시함으로써 독자가 작품의 주제 의식을 보다 생생하게 감상하도록 돕는 역할을 한다.

① 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

외적 준거를 읽고 그에 대한 이해를 바탕으로 작품을 구체적으로 감상할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다.
	[12문학03-03] 주요 작품을 중심으로 한국 문학의 갈래별 전개와 구현 양상을 탐구하고 감상한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	류수열 외	금성출판사	2024	209~214
	문학	이승원 외	좋은책 신사고	2024	192~207

5. 문항 해설

정답:

- ① 겨우, 세계(.)
- ② 그저, 바랐다(.)

해설:

- ① '겨우 시야(視野)가 열리는 남색(藍色), 심오한, 잔잔한 세계.'에서 색채어를 통한 시각적 이미지로 공간이 환기하는 평온함을 형상화하고 있음을 확인할 수 있다.
- ② '그저 만년의 광경으로 냇가 언덕에서 새벽부터 저녁까지 소리 내어 책을 읽으면서 공부를 마치기를 그려 보며 밤중에 등불로 길을 비추듯 그 근원을 잃고 헤매지 않기만을 바랐다.'에서 글쓴이가 노년에 책을 읽으며 공부하는 이상적인 모습을 상상하면서, 비유적 표현을 통해 미혹(迷惑)에 빠지지 않고자 하는 소망을 형상화하고 있음을 확인할 수 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 겨우, 세계(.)	4점
② 그저, 바랐다(.)	6점

<문항카드 36>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	박목월, 「경사」, 박재삼, 「겨울나무를 보며」, 김창흡, 「낙치산」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

유자남에 유자가 열리고 굴나무에는 굴이 열리는 이 지순(至純)한 길은 바다로 기울었다.

길에는 자갈이 빛났다. 건조한 가을길에 가쁜 나의 신발(겨우 무거운 젊음의 젖은 구두를 벗은.....) 길은 바다로 기울고 발바닥에 느껴지는 이 신비스러운 경사감(傾斜感).

겨우 시야(視野)가 열리는 낙색(落葉)의 빈오한, 잔잔한 세계. 하늘과 맞닿을 즈음에 이 신비스러운 수평(水平)의 거리감(距離感).

유자남에 유자가 열리고 굴나무에는 굴이 열리는 이 당연한 길은 바다로 기울고, 가쁜 나의 신발.

나의 등통수에는 해가 저물고. 설레는 구름과 바람. 저녁 햇살 속에 자갈이 빛나는 길은 바다로 기울고, 나의 발바닥에 이 신비스러운 경사감. 오오 기우는 세계여.

- 박목월, 「경사」

(나)

스물 안팎 때는
먼 수풀이 온통 산발을 하고
어지럽게 흔들여
갈피를 못 잡는 그리움에 살았다.
숨 가쁜 나무여 사랑이여.

이제 마흔 가까운
손등이 앙상한 때는
나무들도 전부
겨울나무 그것이 되어
앞사귀들을 떨어내고 부끄럼 없이
시원하게 벗을 것을 벗어 버렸다.

비로소 나는 탕에 들어앉아
그것들이 나를 향해
손을 흔들며
기쁘게 다가오고 있는 것 같음을
부우연 노을 속 한 경치로써
조금씩 확인할 따름이다.

- 박재삼, 「겨울나무를 보며」

(다)

무술년(1718년)에 나는 예순여섯이 되었다. 앞니 하나가 까닭 없이 빠져 버렸다. 갑자기 입술이 일그러지고 말이 새며 얼굴도 바들어지는 것을 느꼈다. 거울을 들고 살펴보니 다른 사람 같아 깜짝 놀라 거의 눈물이 줄줄 흘러내릴 것만 같았다. 다시금 곰곰이 생각해 보았다.

사람이 태어나 늙을 때까지 그 사이에 길든 짧은 진실로 단계가 많게 마련이다. 갓난아이 때 죽으면 이가 아직 나지 않았고, 어린곱 살에 죽으면 이를 아직 갈지 않은 상태다. 여덟 살부터 예순이나 일흔 사이에 죽으면 영구치를 간 뒤이다. 다시 여든 살부터 백 살을 넘기게 되면 이가 다시 난다. 내가 산 햇수를 되쳐 보니 거의 사분의 삼을 살아 이의 나이 또한 한 갑자가 되었다. 그렇다면 짧다고는 말할 수가 없다. 더욱이 올해는 사람들이 많이 죽어서 줄줄이 황천길로 돌아간 사람을 이루 셀 수가 없게만 능히 이가 빠진 상태로 귀신이 된 사람은 몇이나 되겠는가? 이것으로 스스로를 달래니 또 어찌 슬퍼하겠는가?

하지만 슬퍼할 만한 점이 없지는 않다. 사람이 체력을 기르기 위해 기대는 것 중에 음식만 한 것이 없고, 음식을 먹으려면 이가 꼭 필요하다. 하루아침에 이가 빠지거나 맞물린 이가 부러지면 국물이 새고 밥조차 딱딱하다. 이따금 살코기를 씹으려 해도 문득 고약한 지경을 만나고 만다. 밥상을 마주할 때마다 난처한 근심이 있게 마련이니, 장차 쇠약해진 몸뚱이를 붙들여 지켜 낼 수가 없다. 결국 매미 배처럼 훌쩍하고 거북이 창자처럼 굼주리게 될 테니 이는 근심할 만하다.

그런데도 오히려 “입과 배에 관한 일은 미뤄 둘 수가 있다.”라고들 말한다. 나는 어려서부터 글을 소리 내어 읽는 것을 좋아했는데 책 중에는 아직 소리 내어 읽어 보지 못한 것이 적지 않다. 그저

만년의 광경으로 냇가 언덕에서 새벽부터 저녁까지 소리 내어 책을 읽으면서 공부를 마치기를 그려 보며 밤중에 등불로 길을 비추듯 그 근원을 잃고 헤매지 않기만을 바랐다. 이제 한차례 입을 벌리면 그 소리가 깨진 종과 같다. 빠르고 느림에 가락이 없고 맑고 탁함은 조화에 어긋나 칠음(七音)을 구분하지 못하고 팔풍(八風)*을 알지 못한다. 처음엔 낭랑하게 하려 하다가도 나중에는 말을 더듬게 되니 이에 서글퍼져서 읽기를 그만두고 만다. 덕성이 나태해져 이 마음을 유지할 수가 없으니 이것이 슬퍼할 만한 것 중의 큰일이다.

한편 또다시 곰곰이 생각해 보았다. 내가 나이는 많지만 몸은 가볍고 건강하다. 걸어서 산을 오르 고 먼 길에 종일 말을 타기도 한다. 혹 천 리가 넘는 길에도 다리가 시거나 등이 빠듯한 줄 모른다. 내 연배를 살펴보다도 나만 한 사람은 보기가 드물다. 이 때문에 자못 혼자 기분이 좋아졌다. 혼자 즐거워하다 보니 쇠약해진 것을 까맣게 잊고 아직도 젊었다고 생각하곤 했다. 어떤 일을 만나면 멋 대로 행동하고 흥에 겨우면 먼 데까지 갔다가 반드시 몹시 피곤한 지경이 되어서야 돌아오는 했다. 산만하여 수습을 못 하므로 스스로 맹세하기를 자취를 거두고 한가로이 쉬면서 일 년 내내 문을 나 서지 않을 작정을 했다. 하지만 예전 하던 버릇에 얽매어 저녁에 휴식하고도 아침이면 되풀이하곤 했다. 대개 쇠하고 성함의 경계가 분명치 않아 그때그때 감당해 낼 수 있기가 때문이다.

이제 느닷없이 형체가 일그러져서 추한 꼴이 드러났다. 이 꼴로 사람 앞에 나서면 놀라 슬퍼하지 않을 이가 없다. 그럴진대 내가 비록 잠깐이나마 늙음을 잊고자 한들 고를 수가 없다. 이제부터 비로 소 노인으로 자처할 수 있게 된 셈이다. 선왕의 제도에 나이가 예순이 되면 마을에서 지팡이를 짚고 군복을 입지 않으며 직접 배우지도 않는다고 했다. 내가 일찍이 『예기(禮記)』를 읽었어도 이 뜻을 익 히지 않았으므로 한없이 망령된 행동이 많았다. 이제 그 잘못을 크게 깨달았으니 날이 어두워지면 들어가 쉴 수가 있을 것이다. 이가 나를 일깨워 준 것이 많은 셈이다.

주자는 눈이 멀어 존양(存養)*에 전념하게 된 자도 있고, 진짜 눈이 멀지 않은 것을 안타까워했다. 이렇게 말한다면 내 이가 빠진 것 또한 너무 늦었다. 형체가 일그러지니 고요함에 나아갈 수가 있고 말이 헛나오니 침묵을 지킬 수가 있다. 살코기를 잘 씹을 수 없으니 담백한 것을 먹을 수가 있고, 경 전 외는 것이 매끄럽지 못하고 보지 마음을 살필 수가 있다. 고요함에 나아가면 정신이 편안해지고 침묵을 지키면 허물이 줄어든다. 담백한 것을 먹으면 복이 온전하고 마음을 살피면 도가 모인다. 그 손익을 따져 보면 얻는 것이 훨씬 더 많지 않겠는가?

대개 늙음을 잊은 자는 망령되고 늙음을 탄식하는 자는 천하다. 망령되지도 천하지도 않아야 늙음 을 편안히 여기는 것이다. 편안히 여긴다는 말은 쉬면서 자적하는 것을 말한다. 기쁘게 화평함에 처 하고 성대하게 조화를 불러타 형상의 밖에서 노닐며 요절과 장수를 마음으로 따지지 않으니 천리를 즐겨 근심하지 않는 사람에 가깝다 하겠다. 마침내 노래한다.

- 김창흡, 「낙치설」

팔풍: '팔음'을 뜻함. '팔음'은 악기를 만드는 재료에 따라 나눈, 아악(雅樂)에서 쓰는 여덟 가지 악기. 또는 그 각각의 소리.

*존양: 본심을 잃지 않도록 착한 성품을 기를.

<보기>는 (나)의 시상 전개에 대한 설명이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 시행을 (나)에서 찾아 쓰시오.

— <보기> —

시상 전개란 시에 담긴 생각이나 감정이 펼쳐지는 양상으로, 시의 주제 구현에 중요한 역할을 하는 요소 중 하나이다. 따라서 시 속의 시간적 흐름이나 화자의 상황 및 태도 변화에 주목하며 작품을 감상하면 시의 주제를 보다 깊이 있게 파악할 수 있다. 박재감의 「겨울나무를 보며」도 시상 전개를 면밀하게 살펴봄으로써 주제 형상화 방식을 잘 이해할 수 있는 작품이다. 먼저 1연에서 화자는 온통 산발을 한 듯 어지럽게 흔들리며 자라난 나무의 모습을 통해 과거의 젊은 시절을 떠올린다. 이후 '이제 마흔 가까운 / 수 등이 앙상한 때는'이라는 시구가 '(①)'와/과 시간적 대비를 이루며, 시간적 흐름에 따라 시상이 전개된다. 그리고 서로 관련 있는 상태와 행위를 나타내는 시행 '시원하게 벗을 것을 벗어 버렸다'와 '(②)'이/가 긴밀하게 연결되면서, 화자가 「겨울나무」를 통해 자신의 내면을 성찰하게 됨이 자연스럽게 드러난다. 이때 '(②)'은/는 화자가 혼돈스러운 과거에서 벗어난 후 홀가분한 상태로 나아감을 나타낸다. 이를 통해 화자는 자신의 참모습을 확인하게 된다.

①: _____

②: _____

3. 출제 의도

협상 과정에서 나타나는 말하기 방식을 정확히 이해할 수 있는가를 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용	[12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다.
성취기준	[12문학03-03] 주요 작품을 중심으로 한국 문학의 갈래별 전개와 구현 양상을 탐구하고 감상한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	류수열 외	금성출판사	2024	209~214
	문학	이송원 외	좋은책 신사고	2024	192~207

5. 문항 해설

정답:

- ① 스물 안팎 때는
- ② 비로소 나는 탕에 들어앉아

해설:

- ① '스물 안팎 때는'이라는 시구는 '이제 마흔 가까운 / 손등이 앙상한 때는'이라는 시구와 시간적 대비를 이루고 있으며, 이러한 시간의 흐름에 따라 시상이 전개된다.
- ② '비로소 나는 탕에 들어앉아'와 '시원하게 벗을 것을 벗어 버렸다'는 '벗은 상태'와 '벗다'라는 행위를 바탕으로 연관되고 있으며, 이를 통해 화자가 겨울나무를 통해 자신의 내면을 성찰하고 있음이 자연스럽게 드러난다.

6. 채점 기준

	답안	배점
① 스물 안팎 때는		5점
② 비로소 나는 탕에 들어앉아		5점

<문항카드 37>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	화법과 작문
	핵심개념 및 용어	효과적인 목적 달성을 위한 글쓰기 계획
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음은 학생회장이 작성한 건의문이다. 물음에 답하시오.

교장 선생님, 안녕하세요? 학생회장 김◇◇입니다. 최근 언론에서 '학교 급식 종사자의 폐암 검진 결과'가 보도되었는데요, 올 한 해 동안 14개 시도에서 31명의 급식 종사자가 폐암 확진을 받은 것으로 확인되었다고 합니다. 학생회에서 대각 마련을 위해 우리 학교의 특성을 고려하여 몇 가지 사안을 건의하고자 합니다.

첫째, 조리실뿐 아니라 급식실의 환기 장치도 추가해 주십시오. 행정실에 문의한 결과 올해 조리실 환기 장치 추가 공사를 할 예정이라고 들었습니다. 우리 학교 조리실의 경우 개방형 조리실인 점을 고려할 때 급식실의 환기 장치도 추가할 필요가 있다고 생각합니다.

둘째, 급식실 환기에 필요한 급식 도우미의 추가 선발을 허락해 주십시오. 우리 학교는 급식 도우미 제도를 운영하고 있는데 급식 도우미를 활용하여 급식 시간 전에 급식실을 충분히 환기하면 급식실의 실내 공기 질을 쾌적하게 유지하는 데 도움이 될 수 있습니다. 그리고 매번 급식실 환기에 신경 쓰는 급식 종사자의 일손도 덜어 드릴 수 있습니다. 학교의 구성원으로서 학생들도 문제 해결에 동참하고 싶습니다.

셋째, 초록 급식 횟수를 월 2회로 늘려 주시기 바랍니다. 주로 기름을 사용해 튀김, 볶음, 구이 등을 조리할 때 발암 물질인 조리훈이 발생한다는 점을 고려한다면, 급식 식단 조정과 급식 조리 방식 변경을 통해 조리훈 발생을 줄일 수 있을 것입니다. 우리 학교의 경우 환경을 고려한 초록 급식을 월 1회 시행하고 있는데, 채소를 삶거나 데치는 조리법 위주의 초록 급식 식단을 늘리면 조리훈 발생을 줄일 수 있습니다. 학생회에서 실시한 초록 급식에 대한 만족도 조사에서 80% 이상의 학생이 초록 급식의 취지에 대해 긍정적으로 평가하며 횟수를 늘리는 것에 찬성했는데, 이 점을 고려하여 건의를 수용해 주시기 바랍니다.

건의 사항을 수용할 경우 예산 부담이 생길 수 있지만, 학교 구성원의 건강이 무엇보다 우선이라고 생각합니다. 건의를 수용해 주신다면 급식 종사자뿐 아니라 학교 구성원 모두의 건강을 지킬 수 있을 것입니다. 끝까지 읽어 주셔서 감사합니다.

<보기>는 학생이 건의문을 작성하기 전에 수립한 글쓰기 계획의 일부이다. <보기>의 ①, ②가 반영된 문장을 제시문에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

- <보기>
- ① 건의 사항의 수용이 필요한 근거로 조리실의 구조를 언급한다.

② 학생회에서 직접 실시한 조사 결과를 구체적으로 제시하여, 학생들의 인식을 건의 내용의 근거로 활용한다.

- ① 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____
- ② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

효과적인 목적 달성을 위한 다양한 글쓰기 방법을 이해하고, 이를 실제 사례에서 찾아낼 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12화작03-06] 연단을 분석하여 쟁점을 파악하고 해결 방안을 담은 건의하는 글을 쓴다.
	[12화작04-03] 언어 공동체의 담화 및 작문 관습을 이해하고, 건전한 화법과 작문의 문화 발전에 기여하는 태도를 지닌다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	화법과 작문	박영목 외	천재교육	2024	170~179
	화법과 작문	박영민 외	비상	2024	174~183

5. 문항 해설

정답:

- ① 우리, 생각합니다.(.)
- ② 학생회에서, 바랍니다.(.)

해설:

- ① 제시문의 “우리 학교 조리실의 경우 개방형 조리실인 점을 고려할 때 급식실의 공기 장치도 추가할 필요가 있다고 생각합니다.”에서 건의 사항의 수용이 필요한 근거로 조리실의 구조를 언급하고 있다.
- ② 제시문의 “학생회에서 실시한 초록 급식에 대한 만족도 조사에서 80% 이상의 학생이 초록 급식의 취지에 대해 긍정적으로 평가하며 횡수를 늘리는 것에 찬성했는데, 이 점을 고려하여 건의를 수용해 주시기 바랍니다.”에서 학생회에서 직접 실시한 조사 결과를 구체적으로 제시하여 학생들의 인식을 건의 내용의 근거로 활용하고 있다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 우리, 생각합니다.(.)	5점
② 학생회에서, 바랍니다.(.)	5점

<문항카드 38>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	보, 외력, 내력, 응력
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

우리는 일상생활의 공간을 필요에 따라 벽이나 기둥으로 나누어 방이나 화장실 같은 여러 공간으로 만든다. 이때 벽이나 기둥은 천장이나 바닥의 하중을 떠받치는 역할도 한다. 그런데 비교적 좁은 구역으로 구분되는 생활 공간과 달리 실내 주차장이나 교각과 교각 사이는 너무 조밀한 구역으로 나뉘어서는 안 되며 자동차나 선박이 통행할 수 있도록 벽이나 교각 사이의 거리가 충분히 확보되어야 한다.

벽이나 기둥과 같은 구조물 사이를 가로질러 놓이는 형태의 구조물을 '보'라고 하는데, 보는 벽이나 기둥의 구조적 안정성을 높이는 대신 하중을 지탱할 수 있도록 한다. 그러나 벽이나 기둥 사이의 거리가 멀어져 보의 길이가 길어지게 되면 보에는 처짐 현상이 발생한다. 처짐 현상이 발생하면 구조물이 무너지지 않고 하중을 지탱할 수 있다고 할지라도 사용상에 문제가 있을 수 있다. 따라서 구조물의 안전을 확보하기 위해 설계의 단계에서부터 보의 처짐량을 계산하는 것이 중요하다. 보의 처짐량은 두 기둥 사이의 중간 지점에서 최대인 최대 처짐량이 된다. 최대 처짐량은 기둥 간 거리의 네제곱에 비례한다. 따라서 기둥 간의 거리가 2배 늘어날 때 같은 재료의 보를 사용한다면 보의 최대 처짐량은 16배나 커지게 된다.

따라서 길이를 줄게 하면서도 보의 처짐량을 줄이기 위해서는 변형이 잘 일어나지 않는 재료를 사용해야 한다. 어떤 재료로 만들어진 보에서 변형이 일어나는 정도는 변형률로 나타낼 수 있는데, 보의 변형률과 원래 치수와의 비인 '변형률/원래 치수'를 변형률이라 한다. 보가 외부로부터의 힘인 외력을 받으면 보의 내부에는 외력에 저항하는 힘이 생기는데, 이 저항력을 내력이라고 한다. 작용 반작용의 법칙에 따라 내력은 외력과 크기가 같고, 반대 방향으로 작용하며, 외력을 제거하면 없어진다. 외력에 의해 발생하는 내력은 외력이 증가함에 따라 증가하지만, 재료마다 고유한 한계가 있다. 따라서 외력이 내력의 한계치를 넘게 되면 외력을 지탱할 수 없어 보가 파괴된다. 만일 같은 크기의 하중이 단면적이 다른 보들에 작용한다면 각각의 보에 발생하는 내력은 같을 것이다. 이때 하중이 더욱 커진다면 단면적이 큰 보도 파괴되지 않아도 단면적이 작은 보도 파괴될 수 있다. 이는 단위

면적당 지탱해야 하는 힘이 커지기 때문이다. 따라서 보의 강도를 판단하기 위해서는 단위 면적당의 내력을 고려해야 하는데, 단위 면적당의 내력을 응력이라고 한다.

콘크리트는 다른 재료들에 비해 단위 면적당 지탱할 수 있는 힘이 크며, 시멘트에 모래와 자갈 등을 섞어 물로 반죽하기 때문에 다양한 형상의 구조물로 만들기 용이하다는 장점이 있어 보의 재료로 많이 활용된다. 특히 콘크리트 구조물은 물체를 양쪽에서 밀어붙이는 것과 같이 압축하는 외력에 저항하는 힘이 크다. 따라서 압축하는 외력에 의해 발생하는 압축 응력이 크다고 할 수 있다. 그러나 물체를 양쪽으로 잡아당기는 것과 같이 인장하는 외력에 저항하는 힘인 인장 응력은 압축 응력에 비해 $\frac{1}{9} \sim \frac{1}{13}$ 정도이며, 콘크리트의 내력을 높일수록 그 차이는 더욱 커진다.

따라서 콘크리트로 보를 만들 때에는 철근을 함께 사용한다. 보에서 압축 응력이 발생하는 부분에는 콘크리트를 집중적으로 사용하고, 인장 응력이 발생하는 부분에는 철근을 집중적으로 사용하여 더 큰 힘을 견디는 철근 콘크리트 보를 만드는 것이다. 철근은 인장 응력이 크면, 콘크리트와 열팽창 계수가 비슷하여 온도의 변화에 따라 콘크리트와 비슷한 정도로 늘어거나 줄어들 수 있기 때문이다.

<보기>는 제시문을 읽고 이해한 내용이다. <보기>의 ①~③에 들어갈 적절한 말을 <조건>에 맞게 쓰시오.

- _____ <보기> _____
- 보 전체에 가해지는 하중의 크기가 작아지면 보에 발생하는 내력의 크기는 (①).
 - 보의 길이가 길어지고 보의 단면적이 작아지면 보가 견딜 수 있는 외력의 크기는 (②).
 - 콘크리트의 강도를 높이면, 압축 응력과 인장 응력이 모두 커지는데, 이때 그 커짐의 정도가 더 큰 것은 (③)이다.

- _____ <조건> _____
- ①, ②는 모두 ‘_____’의 형식으로 작성할 것.
 - ①~③은 모두 ‘_____’로 작성할 것.(단, 띄어쓰기와 문장부호는 글자 수에서 제외함.)

①: _____

②: _____

③: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.
	[12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 용어의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	박영목 외	천재교육	2024	46~55
	독서	이삼형 외	지학사	2024	152~167

5. 문항 해설

정답:

- ① '작아진다, 줄어든다, 감소한다, 준다' 등
- ② '작아진다, 줄어든다, 감소한다, 준다' 등
- ③ 압축 응력

해설:

- ① 제시문에 따르면, 외력은 외력과 크기가 같고, 반대 방향으로 작용한다. 따라서 보의 하중의 크기가 작아지면 내력 역시 작아짐을 알 수 있다.
- ② 제시문에 따르면, 보의 길이가 길어지고 보의 단면적이 작아지면 보가 견딜 수 있는 외력의 크기는 작아진다.
- ③ 제시문에 따르면, 콘크리트의 경우, 인장 응력은 압축 응력에 비해 매우 작고 내력을 높일수록 그 차이는 더욱 커진다. 따라서 콘크리트의 강도를 높이면 압축 응력과 인장 응력이 모두 커지는데, 이때 그 커짐의 정도가 압축 응력이 더 큼을 알 수 있다.

6. 배점 기준

답안	배점
① '작아진다, 줄어든다, 감소한다, 준다' 등	3점
① '작아진다, 줄어든다, 감소한다, 준다' 등	4점
③ 압축 응력	3점

<문항카드 39>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	일탈에 관한 사회학적 분석
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

일탈은 대개 한 사회에서 일반적으로 받아들여지고 있는 사회 규범이나 행위 양식에 어긋나는 행위를 말한다. 그런데 어디까지를 일탈로 볼 것인가 하는 점은 분명하지 않다. 동일한 행위라도 사회적 규범이나 행위 양식에 따라 일탈로 여겨질 수도 있고 아닐 수도 있다. 일탈 가운데서 법에 따라 공식적으로 국가 강제력이 가해지는 행위를 범죄라고 하는데, 범죄에 대한 규정 역시 가변적이다.

일탈을 설명하기 위한 초기의 시도들은 주로 생물학적 이론에 근거하여 일탈 중 특히 범죄와 관련하여 설명한 것들이 많았다. 더그데일은 가계도 연구를 통해 유전 인자의 영향을 밝혀 범죄 성향을 설명하려고 하였고, 롬브로소는 두개골 모양에 따라 범죄 유형을 판별하려고 했다. 이러한 연구들은 인과 관계가 불분명하고 사례가 부족하여 오늘날에는 거의 받아들여지지 않고 있다.

이후 일탈의 원인을 밝히기 위한 사회학적 연구가 활발하게 이루어졌는데 뒤르켐의 아노미 이론이 대표적이다. 아노미는 무규범 상태를 일컫는 말이다. 급격한 사회 변동으로 개인들의 행위를 규제할 수 있는 일관성 있는 사회 규범이 사라지는 혼돈 상태가 발생하는데, 이러한 무규범 상태가 바로 아노미이다.

뒤르켐과 달리 ①머튼은 문화적 목표와 제도적 수단 간의 괴리 상태를 아노미라고 정의하였다. 사회 구성원들이 추구하는 문화적 목표와 그 사회가 인정하는 제도적 수단 사이의 괴리로 인해 아노미가 일어난다는 것이다. 머튼은 아노미 상태에서 개인들이 적응하는 방식은 동조, 혁신, 의례주의, 도피주의, 반역 등으로 나타난다고 설명하였다. 문화적 목표와 제도적 수단을 모두 받아들이는 경우에는 동조, 문화적 목표는 수용하되 제도적 수단은 거부하는 경우에는 혁신이 나타난다. 의례주의는 문화적 목표는 거부하되 제도적 수단은 수용하는 경우에, 도피주의는 문화적 목표와 제도적 수단 모두를 거부하는 경우에 나타난다. 반역은 문화적 목표와 제도적 수단 모두를 거부하고 나아가 새로운 목표와 수단을 찾고자 하는 경우에 나타난다. 머튼은 아노미 상태에서 개인의 적응 방식이 다른 것은 개인이 사회화 과정에서 형성한 자아, 인성, 가치관 등의 사회화 결과에 따른 것이라고 설명하고, 일탈은 개인이 문화적 목표를 달성하는 데 필요한 제도적 수단을 갖지 못한 경우에 일어난다고 보았다. 일탈에 관한 이러한 머튼의 이론은 일탈이 다양한 문화적 목표를 달성할 수 있게 하는 제도적 수단을 온전히 갖추지 못한 사회 구조적 한계에 기인한다는 점을 강조한 것이다.

[문제 3]

<보기2>는 제시문에 나타난 ㉠의 견해를 바탕으로 <보기1>의 사례를 이해한 내용이다. <보기2>의 ①, ②에 들어갈 적절한 말을 제시문에서 찾아 쓰시오.

<보기1>

[사례 1]

소설 「종이달」은 일본 버블 경제 막바지 시기를 배경으로 자본주의 사회에서의 부에 대한 욕망과 이로 인한 일탈을 묘사한다. 권태로운 일상을 보내던 중산층 전업주부 리카는 은행 아르바이트를 시작하는데, 외로운 노년을 보내는 부유층 고객들에게 인기가 높아 금세 실적이 좋은 직원이 된다. 그러던 어느 날 리카는 인색한 부자 고객과 순자산 고학생 고타를 위해 위조 증서를 만들어 고객의 돈을 횡령하기 시작한다. 처음에는 고타를 돕기 위해 횡령을 시작했지만, 호화로운 생활을 맛본 리카의 횡령액은 점점 커지게 된다. 결국 리카는 1억 엔을 횡령한 후 해외로 도피한다.

[사례 2]

모든 국민에게 1인 1표의 투표권을 보장하는 평등선거는 민주주의 국가의 선거 4대 원칙 중 하나이다. 그러나 역사적으로 여성에게 참정권이 부여된 것은 비교적 최근의 일이다. 20세기 초 영국의 서프러제트(suffragette) 운동은 여성 참정권을 위한 대표적인 투쟁 사례로 잘 알려져 있다. 서프러제트 운동을 배경으로 하는 한 영화에서 순응적인 삶을 살던 주인공 모드는 우연한 계기로 서프러제트 운동에 동참하게 된다. 모드와 그 동료들은 당시의 사회 질서를 유지하고자 한 기득권의 무관심과 반대에 맞서 불법 시위, 방화 등 급진적 방법까지 동원하였고, 그 과정에서 거둬들인 투옥, 실직, 가정 파탄 등의 희생에도 불구하고 여성에게도 동등한 권리가 보장되는 평등한 사회를 위하여 싸웠다. 그 결과 1928년 영국은 마침내 여성의 참정권을 인정하게 되었다.

<보기2>

<보기1>에서 '리카'와 '모드'의 행동 양상은 제시문에 언급된 아노미 상태에서 개인이 적응하는 방식의 유형 중 하나에 해당하는 것으로 이해될 수 있다. 고객의 돈을 횡령한 '리카'는 아노미 상태에서 개인이 적응하는 방식 중 (①)에 가장 가깝다. 그리고 서프러제트 운동에 참여한 '모드'는 (②)에 가장 가깝다.

① _____

② _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해하고 구체적인 사례에 적용할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.
	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 현실 사회의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	한철우 외	비상	2024	50~59
	독서	서혁 외	좋은책 신사고	2024	134~143

5. 문항 해설

정답:

- ① 혁신
- ② 반역

해설:

- ① 제시문의 네 번째 문단에 제시된 머튼의 아노미 이론에서 혁신은 문화적 목표는 수용하되 제도적 수단은 거부하는 경우에 나타난다. '리카'는 부에 대한 욕망이라는 현대 자본주의 사회의 문화적 목표는 수용하지만, 교육, 근로 등 부를 축적하는 데 사회적으로 허용된 제도적 수단을 거부하고, 횡령이라는 범칙을 통하여 부에 대한 욕망을 추구하였기 때문에, 머튼이 제시한 아노미 상태에서 개인이 적응하는 방식 중 혁신에 가장 가깝다고 할 수 있다.
- ② 제시문의 네 번째 문단에 제시된 머튼의 아노미 이론에서 반역은 문화적 목표와 제도적 수단을 모두 거부하고 나아가 새로운 목표와 수단을 찾고자 하는 경우에 나타난다. '모드'는 당대 사회 질서 유지라는 문화적 목표와 성별에 따른 권리에 있어서의 차별을 법제화한 제도적 수단을 모두 거부하였다. 또한 평등한 사회라는 새로운 문화적 목표와 여성 참정권 부여라는 새로운 제도적 수단을 추구하였으므로, 머튼이 제시한 아노미 상태에서 개인이 적응하는 방식 중 반역에 가장 가깝다고 할 수 있다.

6. 채점 기준

	답안	배점
① 혁신		5점
② 반역		5점

<문항카드 40>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	독서
	핵심개념 및 용어	조석, 기조력, 조력 발전
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

조석은 지구의 해수면이 높아졌다가 낮아지는 주기적인 운동이고, 조류는 조석으로 인한 해수의 수평 방향의 흐름이다. 조석을 설명할 때 해수면의 높이를 조위, 조위가 가장 낮은 때를 저조, 가장 높은 때를 고조, 연속된 저조와 고조 사이의 높이를 조차, 연속되는 고조와 고조 또는 저조와 저조 사이의 시간 간격을 조석 주기라 한다. 조석을 일으키는 힘을 기조력이라고 하며, 이 힘은 지구상의 임의의 점에 작용하는 만유인력과 원심력의 합력이다. 달과 태양은 지구의 기조력에 영향을 주지만 달이 지구와 더 가까워서 달에 의한 기조력이 태양에 의한 것보다 약 두 배 강하다.

달에 의한 해수면의 변화를 살펴보면, 지구에는 달이 끌어당기는 힘인 만유인력이 작용하고, 지구의 한 지점에서의 만유인력은 달과의 거리가 가까울수록 커진다. 또한 달과 지구는 서로가 서로를 공전하므로, 지구의 모든 지점에는 일정한 크기의 원심력이 발생하며, 이 힘은 달과 반대되는 방향으로 작용한다. 지구 중심에서는 이 두 종류의 힘이 균형을 이루어 기조력이 발생하지 않지만, 달에 가까운 곳과 먼 곳에서는 이 균형이 달라져, 기조력의 방향으로 해수가 이동함으로써 해수면의 높이에 변화를 일으킨다.

이러한 해수면의 높이 변화를 이용해 조력 발전이 이루어진다. 조력 발전은 만의 입구에 댐을 설치해 한 개의 저수지를 만든 후 저수지 안쪽 물인 내해와 밖의 물인 외해의 수위 차로 만든 낙차로 터빈을 회전시켜 전기를 생산하며, 낙차가 가지는 위치 에너지는 조차의 제공에 비례한다. 해수는 댐의 수문을 통해 이동하는데, 터빈은 발전 수문이라 불리는 일부 수문에 설치된다. 전기를 생산할 때는 터빈을 지나는 해수의 유속을 높이기 위해 발전 수문만 개방하고 발전 이외의 목적으로 해수를 이동시킬 때는 모든 수문을 개방한다.

이러한 발전 방식 중에서 창조식 방식은 저조 때 수문을 개방하여 저조 수위에 내해를 맞춘 후 수문을 닫고 대기하다가, 고조 때에 발전을 하고 낙차가 줄어들면 수문을 닫고 저조를 기다리는 작동 주기를 가진다. 낙조식 방식은 고조 때 수문을 개방하여 고조 수위에 내해를 맞춘 후 수문을 닫고 기다렸다가, 저조 때에 발전을 하고 낙차가 줄어들면 수문을 닫고 고조를 기다리는 일련의 과정이 반복된다.

<보기>는 제시문을 읽고 이해한 내용이다. <보기>의 ①~③에 들어갈 적절한 말을 제시문에서 찾아 4자 이내로 쓰시오.

— <보기> —

- 지구 중심에서 지구와 달의 관계에 의한 (①)의 크기와 만유인력의 크기는 같다.
- 내해와 외해의 수위 차가 가장 큰 시점은 창조식 발전에서는 (②) 때 수문을 개방하기 직전이고, 낙조식 발전에서는 (③) 때 수문을 개방하기 직전이다.

①: _____ ②: _____ ③: _____

3. 출제 의도

제시문의 핵심 개념과 내용을 정확하게 이해할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.
	[12독서03-05] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 증거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.

(나) 자료 출처

참고 자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	독서	박영목 외	천재교육	2024	46~55
고등학교 교과서	독서	고형진 외	동아출판	2024	146~157

5. 문항 해설

정답:

- ① 원심력
- ② 고조 (수위)
- ③ 저조 (수위)

해설:

- ① 지구 중심에서는 이 두 종류의 힘이 균형을 이루어 기조력이 발생하지 않으며, 원심력과 만유인력의 방향이 반대라는 것을 제시문을 통해 알 수 있으며, 이를 통해 두 힘의 크기가 같음을 알 수 있다.
- ② 창조식 발전에서는 고조 때 발전을 하기 때문에, 고조 때 수문 개방 직전에 수위 차이가 가장 크음을 알 수 있다.
- ③ 낙조식 발전에서는 저조 때 발전을 하기 때문에, 저조 때 수문 개방 직전에 수위 차이가 가장 크음을 알 수 있다.

6. 채점 기준

	답안	배점
① 원심력		3점
② 고조 (수위)		4점
③ 저조 (수위)		3점

<문항카드 41>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	이용악, 「오랑캐꽃」
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

— 긴 세월을 오랑캐와의 싸움에 살았다는 우리의 머언 조상들이 너를 불러 ‘오랑캐꽃’이라 했으니
어찌 보면 너의 뒷모양이 머리채를 드리인 오랑캐의 뒷머리와의 같은 까닭이라 전한다 —

아낙도 우두머리도 돌볼 새 없이 갔단다
도래샘도 띠집도 버리고 강 건너로 쫓겨 갔단다
고려 장군님 무지무지 쳐들어와
오랑캐는 가랑잎처럼 굴러갔다

구름이 모여 골짜기 골짜기 구름이 흘러
백 년이 몇백 년이 뒤를 이어 흘러갔다

너는 오랑캐의 피 한 방울 받지 않았건만
오랑캐꽃
너는 독가마도 털메투리도 모르는 오랑캐꽃
드 팔로 햇빛을 막아 줄게
울어 보렴 목 놓아 울어나 보렴 오랑캐꽃

- 이용악, 「오랑캐꽃」

<보기>는 제시문에 대한 해설의 일부이다. <보기>의 ①, ②에 들어갈 적절한 시행을 제시문에서 찾아 각각의 첫 어절과 마지막 어절을 순서대로 쓰시오.

————— <보기> —————

이용악의 「오랑캐꽃」은 일제에 의해 나라를 잃고 삶의 터전을 빼앗겼던 우리 민족의 슬픔을 형상화한 작품이다. 화자가 오랑캐꽃에게 말을 거는 형식을 가진 이 작품은 오랑캐꽃이라는 이름의 유래와 과거 고려 군사에게 쫓겨난 오랑캐의 역사에 관한 화자의 언급을 통해 시상이 전개된다. 그중 '(①)'에서는 자연물을 활용한 비유적 표현을 통해 힘없이 쫓겨나야 했던 오랑캐의 비참한 모습이 형상화된다. 시의 소재인 오랑캐꽃은 오랑캐와는 상관이 없지만, 삶의 터전을 잃고 쫓겨나야 했던 오랑캐의 삶을 떠올리게 하고, 이러한 오랑캐꽃을 바라보며 화자는 당대 우리 민족이 처한 비극적인 현실을 연상하게 된다. 화자는 오랑캐꽃의 처지에 대한 깊은 연민의 감정을 바탕으로 오랑캐꽃을 보호하려는 적극적인 태도를 드러낸다. 이는 '(②)'에서 확인할 수 있는데, 여기에서는 오랑캐꽃을 보호하려는 화자의 의지가 약속의 의미를 나타내는 어미의 사용으로 강조된다.

- ① 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____
- ② 첫 어절: _____, 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

제시문의 시를 읽고 시의 표현 방법과 주제를 이해할 수 있는가 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용	[12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다.
성취기준	[12문학03-03] 주요 작품을 중심으로 한국 문학의 갈래별 전개와 구현 양상을 탐구하고 감상한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	최원식 외	창비	2024	72~75
	문학	정재찬 외	지학사	2024	14~17

5. 문항 해설

정답:

- ① 오랑캐는, 굴러갔단다
- ② 두, 줄게

해설:

- ① 시의 구성은 오랑캐꽃의 이름의 유래, 과거 고려군에게 쫓겨간 오랑캐의 모습을 1연, 세월과 역사의 흐름을 2연, 오랑캐꽃의 억울함에 대한 동정과 연민을 3연에 배치하고 있다. 이 흐름 속에서 자연물을 활용한 비유적 표현을 통해 힘없이 쫓겨나야 했던 오랑캐의 비참한 모습을 형상화 된 부분은 1연의 마지막 행 “오랑캐는 가랑잎처럼 굴러갔단다”에서 찾을 수 있다. 문제의 요구에 맞춰 “오랑캐는”과 “굴러갔단다”를 쓰면 된다.
- ② 오랑캐꽃을 보호하려는 적극적인 태도가 동작으로 제시된 것을 3연의 4행 “두 팔로 햇빛을 막아 줄게”이다. 문제의 요구에 따라 “두”, “줄게”를 나란히 쓰면 된다.

6. 채점 기준

답안	배점
① 오랑캐는, 굴러갔단다	5점
② 두, 줄게	5점

<문항카드 42>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	국어	
출제범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	「강령탈춤」의 과정
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

※ 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

양반 일동: 이놈 말뚝아.

말뚝이 1: 이흐 허허— 얼수여어. (재물대감이 면상을 때린다.)

둘째양반: 네가 작년 오월 동당시에 나갔던 공놈 말뚝이가 분명하냐?

말뚝이 1: 어허, 영락없소.

둘째양반: 삼간 마구에 들어가 청노새 덩미를 집어내어, 아래위 술질을 찰찰하여 말안장 달안장 층층 달아 구안장 은립등자 호피도둑 전후좌우 걸어 짚어 놓고 대가리 함박상모 검침일치 채상모라, 성천에 가 담배 무위해서 박힌 도가(都家) 꿀물에 촉촉이 추겨서 은설합에 가득히 넣고, 은목감이 자죽설대 김해김죽 부한죽 전대에 두르르 말아, 말 궁둥이에 딱 부치고 우산 들고 필연 들고 남문 밖 셋째 술막으로 어이 속히 대령하랴드니, 네가 그지간 어디를 갔드냐?

말뚝이 1: 흐흐흐, 허허허, 시안님이나 진사님이나 도령님의 영을 거역치 못하여 삼간 마구에 들어가 척 노시안님의 똥을 집어내어—.

둘째양반: (말뚝이를 쳐다) 예끼, 이놈. 수상수하 남녀노소 아동주졸 많이 모였는데, 그 무슨 소리냐?

말뚝이 1: 어찌 듣는 말씀이요. 노시안님이 아니라 노새랍니다.

만양반 (뒤를 돌아보며) 늙으면 죽어야지. 먼 귀를 먹어서 노새를 노시안님으로 들었네그려.

둘째양반: 너보게, 이 사람아. 해필이면 먼 귀를 먹을 필요가 있나. 가까운 혀끝을 먹게나.

양반 일동: (합창) 자—, 노새라네. (굿거리에 맞춰 말뚝이와 대무한다*)

양반 일동: 두우. (춤을 그친다.)

만양반: 그놈이 노새를 팔아먹었는지, 저당을 잡아먹었는지, 알 수 없으니 다시 한번 불러서 자세히 물어보세.

양반 일동: 이놈, 말뚝아—.

말뚝이 2: 으흐흐흐—, 얼수여. (도령의 면상을 친다.)

만양반: 이려고저러고, 저만치 물러나 양반의 말씀을 들어 보라. 그래, 네가 그 좋은 말을 어찌하였단 말이나?

말뚝이 2: 예, 청노새 덩미를 잡아내어, 아래위에 술질을 찰찰하여 말안장 달안장 칭칭 달아 구안장 은립등자 호피도듬 전후좌우 걸어 짚어 놓고, 대가리 함박상모 검침일치 채상모라, 성천에 가 담배 무역하여 박천 도가 뚱뚱에 축축이 추기어—.

말양반: (말뚝이 2의 등을 툭 치며) 예끼, 이놈. 그 좋은 담배를 어찌고 어찌해?

말뚝이 2: 어찌 듣는 말씀이요. 뚱뚱이 아니라 꿀뚱이랍니다.

- 작자 미상, 「강령 탈춤」

*노시안님: 노샌님. 노새에 님을 붙인 표현.

*대무한다: 마주 서서 춤을 춘다.

<보기>는 제시문에 대한 해설의 일부이다. <보기>의 ①~③에 들어갈 적절한 말을 <조건>에 맞게 쓰시오.

— <보기> —

탈춤은, 한 사람 또는 여러 사람이 가면으로 얼굴이나 머리를 가리고 분장한 후, 음악에 맞추어 춤과 대사로 진행되는 가면극이다. 탈춤에서는 당대 서민들이 가지고 있던 지배층에 대한 불만과 비판이 탈의 은폐성을 통해 잘 드러난다. 특히 양반에 대한 부정적 형상화가 다양한 방식으로 이루어지는데, 그중 언어유희는 양반을 희화화하는 데 사용되는 대표적 방식이라 할 수 있다. 「강령 탈춤」에서는 언어유희를 통해 양반을 희롱하는 두 말뚝이의 대사를 다수 확인할 수 있다. 먼저 '말뚝이 1'이 '노새'를 '노시안님'이라고 한 것은 음성적 유사성에 기대 의도적으로 어어를 변형하여 양반을 풍자하는 표현이다. 그리고 '말뚝이 2'가 양반의 추궁에 대한 답을 하는 과정에서 '(①)'을/를 '(②)'(이)라고 바꾸어 말한 것은 끝음절이 동일한 단어를 활용한 언어유희를 통해 양반을 조롱하는 것이다. 한편 양반들 사이의 대화에도 언어유희가 사용되고 있는데, '(③)'에서는 원근의 대비가 활용된 언어유희를 통해 양반의 어리숙함이 드러나고 있다.

— <조건> —

- ①, ②는 제시문에서 적절한 단어를 찾아서 쓸 것.
- ③은 제시문에서 연속된 두 문장을 찾아, 첫 문장의 첫 어절과 둘째 문장의 마지막 어절을 순서대로 쓸 것.

①: _____

②: _____

③ 첫 문장의 첫 어절: _____, 둘째 문장의 마지막 어절: _____

3. 출제 의도

탈춤의 극적 특성을 이해하고, 이러한 양식적 특성이 반영된 내용을 찾을 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] 국어과 교육과정
학습내용 성취기준	[12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다.
	[12문학03-04] 한국 문학 작품에 반영된 시대 상황을 이해하고 문학과 역사의 상호 영향 관계를 탐구한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	문학	한철우 외	비상	2024	138~149
	문학	김동환 외	천개교과서	2024	192~199

5. 문항 해설

정답:

<①: 꼴물, ②: 똥물> 또는 <①: 똥물, ②: 꼴물>

③ 해필이면, 먹게나()

해설: ①과 ②는 각각 둘째 양반의 말을 말뚝이2가 화답하는 과정에서 나타난 언어유희라는 것을 이해할 수 있어야 한다. 꼴물과 똥물은 "끝음절이 동일한 단어를 활용한 언어유희"를 보여준다.

① 제1문에서는 '말뚝이 2'가 양반의 추궁에 대한 답을 하는 과정에서 양반의 말을 되풀이하면서 술쩍 "꼴물"을 "똥물"로 바꿔서 조롱하고 있다. 이 말은 원래는 둘째양반이 말뚝이에 어디갔느냐고 추궁하는 말속에 들어 있다.

둘째양반: 삼간 마구에 들어가 청노새 덩미를 집어내어, 아래위 술질을 찰찰하여 말안장 달안장 층층 달아 구안장 은립등자 호피도듬 전후좌우 걸어 짚어 놓고 대가리 함박상모 검침일치 채 상모라, 성천에 가 담배 무역해서 박천 도가(都家) 꼴물에 축축이 주겨서 은설합에 가득히 넣고,

② 둘째양반의 말을 말뚝이2는 다음과 같이 비틀었다.

말뚝이 2: 예, 청노새 덜미를 잡아내어, 아래위에 술질을 찰찰하여 말안장 달안장 칭칭 달아 구안장 은립등자 호피도듬 전후좌우 걸어 짚어 놓고, 대가리 함박상모 검침일치 채상모라, 성천에가 담배 무역하여 박천도가 똥물에 축축이 추기어—.

- ③ 원근의 대비가 활용된 언어유희를 통해 양반의 어리숙함을 풍자하는 대목은 먼 귀가 먹었다는 망양반의 말을 받아치는 둘째양반의 말에서 드러난다.

둘째양반: 여보게, 이 사람아. 해필이면 먼 귀를 먹을 필요가 있다. 가까운 혀끝을 먹게나.

6. 채점 기준

답안			배점
① 꿀물	또는	① 똥물	3점
② 똥물		② 꿀물	3점
③ 해필이면, 먹게나(.)			4점

2. 문항카드 수학

<문항카드 43>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	사인법칙, 코사인법칙
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

$\overline{BC} = 4$ 인 삼각형 ABC가 다음 조건을 만족시킬 때, $\overline{AB}$, $\overline{CA}$ 와 $\sin B$ 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

- (가) $3\sin A = 2\sin C$
(나) $\sin A + 2\sin C = 2\sin B$

3. 출제 의도

사인법칙과 코사인법칙을 활용하여 삼각함수의 값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	류희찬	천재교과서	2023	98, 102
	수학 I	이준열	천재교육	2024	99, 103

5. 문항 해설

주어진 조건으로부터 $\sin B = 2 \sin A$.

$\overline{AB} = c$, $\overline{CA} = b$ 라 하면 사인법칙에 의하여

$$\frac{4}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

이므로 대입하여 정리하면 $b = 8$.

또한, $\frac{4}{\sin A} = \frac{c}{\sin C} = \frac{c}{\frac{3}{2} \sin A}$ 이므로 $c = 6$.

코사인법칙에 의하여 $b^2 = 64 = 36 + 16 - 2 \times 6 \times 4 \times \cos B$ 이므로 $\cos B = -\frac{1}{4}$.

따라서 $\sin B = \sqrt{1 - \cos^2 B} = \frac{\sqrt{15}}{4}$

6. 채점 기준

답안	배점
$\overline{CA} = 8$	3점
$\overline{AB} = 6$	3점
$\sin B = \frac{\sqrt{15}}{4}$	4점

<문항카드 44>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	등차수열
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

공차가 4 인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 두 자연수 k, m 이 존재할 때, a_1, k, m 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

- (가) $a_k = 0$
 (나) $a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_m = 8$
 (다) $|a_1| + |a_2| + |a_3| + \cdots + |a_m| = 204$

3. 출제 의도

주어진 조건을 활용하여 등차수열의 합을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 03-02] 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	홍성복	지학사	2024	121, 122
	수학 I	이준열	천재교육	2023	127, 128

5. 문항 해설

$x = a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{k-1}$ 라 하고 $y = a_{k+1} + \cdots + a_m$ 이라 하자.

$x + y = 84$ 이고, $y - x = 204$ 이므로, $y = 144$ 이고, $x = -60$ 이다.

$x = -2k(k-1)$ 이므로 $k = 6$ 이다. $y = 2(m-k+1)(m-k) = 2(m-5)(m-6)$ 이므로 $m = 14$ 이다.

$a_1 = -4(k-1) = -20$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$a_1 = -20$	3점
$k = 6$	3.5점
$m = 14$	3.5점

<문항카드 45>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I, 수학 II
	핵심개념 및 용어	수열의 합, 부정적분, 접선의 방정식
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

2 이상의 자연수 m 에 대하여 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$(가) \quad f'(x) = \sum_{k=2}^m k(k-1)x^{k-2}$$

$$(나) \quad f'(1) = 240$$

$$(다) \quad f(0) = 1$$

곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(-1, f(-1))$ 에서의 접선의 기울기와 접선의 y 절편을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

수열의 합을 구하고 이를 이용하여 접선의 방정식과 부정적분을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
	[12수학 II 02-06] 접선의 방정식을 구할 수 있다.
	[12수학 II 03-02] 함수의 실수배, 합, 차의 부정적분을 알고, 다항함수의 부정적분을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	이준열	천재교육	2024	148
	수학II	류희찬	천재교과서	2023	67, 118, 119

5. 문항 해설

$$\begin{aligned}
 f'(1) &= 2 \times 1 + 3 \times 2 + 4 \times 3 + \dots + m \times (m-1) \\
 &= (1+1) \times 1 + (1+2) \times 2 + (1+3) \times 3 + \dots + \{1 + (m-1)\} \times (m-1) \\
 &= (1+2+3+4+\dots+m-1) + \{1+2^2+3^2+4^2+\dots+(m-1)^2\} \\
 &= \frac{(m-1)m}{2} + \frac{(m-1)m(2m-1)}{6} = \frac{(m-1)m(m+1)}{3}
 \end{aligned}$$

이므로 조건 (나)로부터 $m = 9$ 이다. 또한, 조건 (다)로부터

$$f(x) = 1 + 2x + 3x^2 + \dots + 9x^8$$

따라서

$$f(-1) = 1 - 2 + 3 - \dots + 9 = 5$$

$$f'(-1) = \sum_{k=2}^9 (-1)^{k-2} k(k-1) = -40$$

이다. 따라서 접선의 방정식은 $y = -40(x - 1) + 5 = -40x - 35$ 이고 접선의 y 절편은 -35 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$m = 9$	3점
$f(-1) = 5$	2점
접선의 기울기는 -40	3점
접선의 y 절편은 -35	2점

<문항카드 46>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	속도와 가속도, 속도와 거리
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도 $v_1(t)$, $v_2(t)$ 각각

$$v_1(t) = 3t^2 + 4t + 10, \quad v_2(t) = 8t - 5$$

이고, 시각 $t = 0$ 일 때 점 P의 위치를 p , 점 Q의 위치를 q 라 하면 $p < q$ 이다. 두 점 P, Q는 출발한 후 시각 $t = a$ 일 때와 시각 $t = b$ 일 때만 만난다. 시각 $t = a$ 와 $t = b$ 에서 점 P의 가속도를 각각 구하는 과정을 서술하시오. (단, $1 < a < b$)

3. 출제 의도

속도와 가속도 및 거리에 대한 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용	[12수학Ⅱ02-11] 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.
성취기준	[12수학Ⅱ03-06] 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	홍성복	지학사	2024	99, 100, 150, 151
	수학Ⅱ	류희찬	천재교과서	2023	99, 141, 142

5. 문항 해설

두 점 P, Q의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 위치를 각각 $x_1(t)$, $x_2(t)$ 라 하면,

$$x_1(t) = x_1(0) + \int_0^t v_1(s) ds = p + \int_0^t (3s^2 + 4s + 10) ds = t^3 + 2t^2 + 10t + p,$$

$$x_2(t) = x_2(0) + \int_0^t v_2(s) ds = q + \int_0^t (18s - 5) ds = 9t^2 - 5t + q$$

이다. $x_1(t) - x_2(t) = t^3 - 7t^2 + 15t + p - q$ 이므로 함수 $f(x) = x^3 - 7x^2 + 15x + p - q$ 를 생각하자.

$f'(x) = 3x^2 - 14x + 15 = (3x - 5)(x - 3)$ 이므로, 함수 $f(x)$ 는 구간 $(-\infty, 0)$ 에서 증가하는데,

$f(0) = p - q < 0$ 이므로, 방정식 $f(x) = 0$ 은 서로 다른 두 실근을 가진다.

① 함수 $f(x)$ 가 극소에서 x 축에 접하는 경우,

$$f(x) = x^3 - 7x^2 + 15x - 9 = (x - 1)(x - 3)^2$$

이므로 $a = 1$, $b = 3$ 이 되어 $a > 1$ 이 성립하지 않는다.

② 함수 $f(x)$ 가 극대에서 x 축에 접하는 경우

$$f(x) = x^3 - 7x^2 + 15x - \frac{275}{27} = \left(x - \frac{5}{3}\right)^2 \left(x - \frac{11}{3}\right)$$

이므로 $a = \frac{5}{3}$, $b = \frac{11}{3}$ 이다.

점 P의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 가속도는 $v_1'(t) = 6t + 4$ 이므로, 시각 $t = a$ 에서 점 P의 가속도는

$v_1'\left(\frac{5}{3}\right) = 14$ 이고, 시각 $t = b$ 에서 점 P의 가속도는 $v_1'\left(\frac{11}{3}\right) = 26$ 이다.

6. 채점 기준

	답안	배점
$a = \frac{5}{3}$		3점
$b = \frac{11}{3}$		3점
시각 $t = a$ 에서 점 P의 가속도는 14		2점
시각 $t = b$ 에서 점 P의 가속도는 26		2점

<문항카드 47>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한과 연속
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가

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

을 만족시킬 때, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4f(x)g(x)}{2\{f(x)\}^2 + 3f(x)g(x) - \{g(x)\}^2}$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

함수의 극한에 대한 성질을 이용하여 함수의 극한값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[2수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	류희찬	천재교과서	2023	22
	수학Ⅱ	홍성복	지학사	2024	21

5. 문항 해설

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2 + 2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} \times \frac{1}{x+2} = \frac{1}{2} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 1 \text{ 이므로 } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{g(x) + x}{g(x) - x} - 1 \right\} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x) + x - g(x) + x}{g(x) - x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{g(x) - x} = 1 \text{ 이므로 } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{g(x) - x} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\frac{g(x) - x}{x}} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\frac{g(x)}{x} - 1} = \frac{1}{\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{x} - 1} \text{ 이고 } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{x} - 1 = 2 \text{ 이므로 } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{x} = 3$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{4f(x)g(x)}{2\{f(x)\}^2 + 3f(x)g(x) - 2\{g(x)\}^2} \right\} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4f(x)g(x)}{\{2f(x) - g(x)\}\{f(x) + 2g(x)\}} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 \frac{f(x)}{x} \frac{g(x)}{x}}{\left\{ \frac{2f(x)}{x} - \frac{g(x)}{x} \right\} \left\{ \frac{f(x)}{x} + \frac{2g(x)}{x} \right\}} \\ &= \frac{4 \times 2 \times 3}{(2 \times 2 - 3)(2 + 2 \times 3)} = 3 \end{aligned}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 2$ (또는 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{2}{3}$) (또는 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{f(x)} = \frac{3}{2}$)	2.5점
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{x} = 3$ (또는 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{2}{3}$) (또는 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(x)}{f(x)} = \frac{3}{2}$)	2.5점
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4f(x)g(x)}{2\{f(x)\}^2 + 3f(x)g(x) - 2\{g(x)\}^2} = 3$	5점

<문항카드 48>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	지수함수의 그래프
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

실수 a 에 대하여 곡선 $y = a \times 3^{x-3} + 2a$ 가 점 $(5, 22)$ 를 지난다. 이 곡선의 점근선이 y 축 및 곡선 $y = 2^{-x} - 1$ 과 만나는 점을 각각 A, B라 할 때, 삼각형 AOB의 넓이를 구하는 과정을 서술하시오. (단, O는 원점이다.)

3. 출제 의도

지수함수의 그래프를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 01-08] 지수함수와 로그함수를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	류희찬	천재교과서	2023	44, 53
	수학 I	이준열	천재교육	2024	44, 50

5. 문항 해설

$$a \times 3^{5-3} + 2a = 11a = 22 \text{이므로 } a = 2$$

$y = 2 \times 3^{x-3} + 4$ 의 점근선의 방정식 $y = 4$ 가 y 축과 만나는 점 A의 좌표는 $(0, 4)$ 이고,

곡선 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 1$ 과 만나는 점 B의 좌표는 $(-\log_2 5, 4)$ 이다.

$$\text{따라서, 삼각형 AOB의 넓이는 } \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{AO} = \frac{1}{2} \times \log_2 5 \times 4 = 2\log_2 5$$

6. 채점 기준

답안	배점
$a = 2$	2점
점 A의 좌표는 $(0, 4)$ (또는 $\overline{AO} = 4$)	2점
점 B의 좌표는 $(-\log_2 5, 4)$ (또는 $\overline{AB} = \log_2 5$)	3점
삼각형 AOB의 넓이는 $2\log_2 5$ (또는 $\log_2 25$ 등 여러 가지 같은 표현 가능)	3점

<문항카드 49>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	로그
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

방정식 $\log_{\sqrt{3}}(x-6) = \log_3(x^2-16) + \log_{\frac{1}{3}}(x+4)$ 를 만족시키는 실수 x 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

로그의 성질을 이용하여 주어진 방정식의 해를 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 01-08] 지수함수와 로그함수를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고 자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	류희찬	천재교과서	2023	56
	수학 I	박교식	동아출판	2024	47, 48

5. 문항 해설

로그의 진수의 조건에 의하여 $x-6 > 0$, $x^2-16 > 0$, $x+4 > 0$ 이므로 $x > 6$ 이다.

$\log_{\sqrt{3}}(x-6) = \log_3(x^2-16) + \log_{\frac{1}{3}}(x+4)$ 에서

$\log_3(x-6)^2 = \log_3 \frac{x^2-16}{x+4}$ 이므로 $x^2-12x+36 = x-4$, 즉 $(x-8)(x-5)=0$ 이다.

따라서 진수 조건을 만족시키는 해는 $x=8$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$x > 6$	3점
$x^2-12x+36 = x-4$ (또는 $x^2-13x+40 = 0$)	4점
$x=8$	3점

<문항카드 50>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학 I	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	수열의 합
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

자연수 n 에 대하여 x 에 대한 이차부등식

$$x^2 - (n^2 + 12n + 13)x + 12n^3 + 13n^2 \leq 0$$

을 만족시키는 모든 자연수 x 의 개수를 a_n 이라 할 때, $\sum_{k=1}^{15} a_k$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

자연수 거듭제곱의 합을 이용하여 수열의 합을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[2수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	이준열	천재교육	2024	147
	수학 I	고성은	좋은책신사고	2023	137

5. 문항 해설

$$x^2 - (n^2 + 12n + 13)x + 12n^3 + 13n^2 = (x - n^2)\{x - (12n + 13)\} \leq 0$$

$n^2 = 12n + 13$ 을 만족하는 $n = 13$

따라서 $n = 1$ 부터 $n = 13$ 일 때까지는 $\sum_{k=1}^{13} a_k = \sum_{k=1}^{13} (12k + 14 - k^2)$

$n = 14$ 부터는 $\sum_{k=14}^n a_k = \sum_{k=14}^n (k^2 - 12k - 12)$ 를 따른다.

$$\sum_{k=1}^{13} (12k + 14 - k^2) = 12 \times \frac{13 \times (13+1)}{2} + 14 \times 13 - \frac{13 \times (13+1) \times (2 \times 13+1)}{6} = 455$$

$$a_{14} = 16, a_{15} = 33, \sum_{k=1}^{15} a_k = 455 + 16 + 33 = 504$$

6. 채점 기준

답안	배점
$(x - n^2)\{x - (12n + 13)\} \leq 0$	2점
$\sum_{k=1}^{13} a_k = \sum_{k=1}^{13} (12k + 14 - k^2) = 455$	3점
$\sum_{k=14}^n a_k = \sum_{k=14}^n (k^2 - 12k - 12)$ (또는 $\sum_{k=14}^{15} a_k = 49$)	3점
$\sum_{k=1}^{15} a_k = 504$	2점

<문항카드 51>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한과 연속
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

다항함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) + x^3}{x^2} = 5, \lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \left(x^2 - \frac{1}{x} \right) f(x) \right\} = 4$$

를 만족시킬 때, $\lim_{x \rightarrow 1} \left\{ \left(x^2 - \frac{1}{x} \right) \frac{1}{f(x)} \right\}$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

함수의 극한의 성질을 이용하여 주어진 함수의 극한값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[2수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	배종숙	금성출판사	2024	23, 28
	수학Ⅱ	류희찬	천재교과서	2023	22, 25

5. 문항 해설

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)+x^3}{x^2} = 5$ 로부터 $f(x)+x^3 = 5x^2+ax+b$ 이므로 $f(x) = -x^3+5x^2+ax+b$ 이다.

$\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \left(x^2 - \frac{1}{x} \right) f(x) \right\} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^3-1)f(x)}{x} = 4$ 이다.

$0 = \lim_{x \rightarrow 0} (x^3-1)f(x) = -f(0) \Rightarrow f(0)=0$ 이므로 $b=0$ 이고 $f(x) = -x^3+5x^2+ax$

$4 = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^3-1)(-x^3+5x^2+ax)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} (x^3-1)(-x^2+5x+a) = -a$

따라서 $a = -4$, $f(x) = -x^3+5x^2-4x$

$\lim_{x \rightarrow 1} \left\{ \left(x^2 - \frac{1}{x} \right) \frac{1}{f(x)} \right\} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-1}{xf(x)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-1}{x(-x^3+5x^2-4x)}$
 $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{-x^2(x-1)(x-4)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+x+1}{-x^2(x-4)} = \frac{3}{-3} = -1$

6. 채점 기준

답안	배점
$f(x) = -x^3+5x^2+ax+b$ (또는 $f(x) = -x^3+5x^2 + \dots$)	2점
$f(0)=0$ (또는 상수항은 0)	2점
$f(x) = -x^3+5x^2-4x$ (또는 일차항의 계수가 -4)	2점
$\lim_{x \rightarrow 1} \left\{ \left(x^2 - \frac{1}{x} \right) \frac{1}{f(x)} \right\} = -1$	4점

<문항카드 52>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	미분
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

상수항이 0인 삼차함수 $f(x)$ 가 있다. 실수 t 에 대하여 함수 $h(t) = |t - f(x)|$ 가 $x = p$ 에서 미분가능하지 않은 실수 p 의 개수를 $h(t)$ 라 하자. 두 함수 $f(t)$, $h(t)$ 와 자연수 k 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(2)$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

- (가) 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(0, f(0))$ 에서의 접선이 점 $\left(-\frac{1}{3}, -3\right)$ 을 지난다.
 (나) 방정식 $f'(x) = 0$ 의 실근은 $-3k$ 와 k 이다.
 (다) $\lim_{t \rightarrow 5+} h(t) + \lim_{t \rightarrow 5-} h(t) = 5$

3. 출제 의도

함수의 극대, 극소에 대한 이해를 바탕으로 주어진 조건을 만족하는 함수를 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ02-10] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학II	홍성복	지학사	2024	95, 96
	수학II	이준열	천재교육	2024	94, 95

5. 문항 해설

$f(x)$ 는 상수항이 0인 삼차함수이므로 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ (단, a, b, c 는 상수)라 하면 $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$ 이다.

조건 (가)에서 $(0, f(0))$ 에서의 접선의 기울기는 $f'(0) = c$ 이고 $(0, 0)$ 을 지나므로

접선의 방정식은 $y = cx$ 이고 $\left(-\frac{1}{3}, -3\right)$ 을 지나므로 $c = 9$ 이고 $a < 0$ 이다.

조건 (나)에서 방정식 $f'(x) = 0$ 의 실근은 $-3k$ 와 k 이므로

이차방정식의 근과 계수와의 관계에 의해 $-2k = -\frac{2b}{3a}$, 즉 $k = \frac{b}{3a}$ 이고, $-3k^2 = \frac{9}{3a}$,

즉 $k^2 = -\frac{1}{a}$ 이다.

조건 (다)에서 함수 $f(x)$ 의 극댓값이 5이므로 $f(k) = ak^3 + bk^2 + 9k = 5$ 이다.

$a = -\frac{1}{k^2}$, $b = -\frac{3}{k}$ 이므로 $-k - 3k + 9k = 5$, 즉 $k = 1$, $a = -1$, $b = -3$ 이다.

따라서 $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 9x$ 이므로 $f(2) = -2$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
일차항의 계수는 9 (또는 $f'(0) = 9$)	3점
$k =$	4점
$f(x) = -x^3 - 3x^2 + 9x$	2점
$f(2) = -2$	1점

<문항카드 53>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	사인법칙, 코사인법칙
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

삼각형 ABC가 다음 조건을 만족시킨다.

$$(가) \overline{BC} \cos C - \overline{AB} \cos A - \overline{AC} = 0$$

$$(나) \frac{1}{2} \sin A = \sin \frac{A+B+C}{2} \sin C$$

$\overline{BC} = 7$ 일 때, $\angle A$ 와 $\overline{AB}$ 를 각각 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

사인법칙과 코사인법칙을 활용하여 삼각함수의 값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	박교식	동아출판	2024	89, 90, 91
	수학 I	류희찬	천재교과서	2023	102, 105

5. 문항 해설

삼각형 ABC의 외접원의 반지름 길이를 R 라 하면 $\overline{AB} = c$, $\overline{BC} = a$, $\overline{CA} = b$ 라 하면
사인법칙과 코사인법칙에 의해 (가)의 조건에서

$$a \times \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} - c \times \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} - b = 0$$

$$\frac{a^2 + b^2 - c^2}{2b} - \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2b} - b = 0$$

$$a^2 - b^2 - c^2 = 0$$

$$a^2 = b^2 + c^2 \quad \dots\dots (1)$$

$\triangle ABC$ 는 $\angle A = \frac{\pi}{2}$ 인 직각삼각형이다.

(나)의 조건에서 삼각형 세 내각의 크기의 합은 π 이므로 $A + B + C = \pi$

$$A - B + C = \pi - 2B$$

$$\frac{1}{2} \sin A = \sin \left(\frac{\pi}{2} - B \right) \sin C$$

$$\sin A = 2 \cos B \sin C$$

$$\frac{a}{2R} = 2 \times \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ca} \times \frac{c}{2R} \quad (R \neq 0)$$

$$c^2 = b^2$$

식 (1)에 대입하면 $a^2 = 2c^2$

$$\therefore c = \frac{7\sqrt{2}}{2}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$\angle A = \frac{\pi}{2}$	3점
$b = c$ (또는 $\angle B = \angle C = \frac{\pi}{4}$)	3점
$\overline{AB} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$	4점

무단복제 및 전재금

<문항카드 54>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	정적분과 미분의 관계
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

다항함수 $f(x)$ 와 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $g(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) + x \int_0^x f'(t) dt - \int_0^x t f'(t) dt = g(x)$$

일 때, $f(1)+g(1)$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, $g(x)$ 는 원점 대칭이다.)

3. 출제 의도

다항함수의 성질을 이용하여 정적분을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ03-03] 정적분의 뜻을 안다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	류희찬	천재교과서	2023	124
	수학Ⅱ	배종숙	금성출판사	2024	125

5. 문항 해설

최고차항의 계수가 1 인 삼차함수 $g(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여 $g(-x) = -g(x)$ 를 만족시키므로 $g(x) = x^3 + ax$ (a 는 상수)로 놓을 수 있다.

문제에서 $f(x) + x \int_0^x f'(t) dt - \int_0^x t f'(t) dt = x^3 + ax$ 이고

양변에 $x = 0$ 을 대입하면 $f(0) = 0$ 이다.

양변을 x 에 대하여 미분하면

$$f'(x) + \int_0^x f'(t) dt + x f'(x) - x f'(x) = 3x^2 + a$$

이다. 즉,

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

가 성립하므로 $f(x)$ 는 이차함수이다.

따라서 $f(x) = bx^2 + cx + d$ 라 하면 $f(0) = 0$ 이므로 $d = 0$ 이고 위의 식을 통해 $bx^2 + (c+2b)x + c = 3x^2 + a$ 을 얻을 수 있다.

두 다항식은 같으므로 $b = 3$, $c = -6$, $a = -6$ 이고 $f(1) + g(1) = b + c + 1 + a = -8$

6. 채점 기준

답안	배점
$g(x) = x^3 - 6x$	4.5점
$f(x) = 3x^2 - 6x$	4.5점
$f(1) + g(1) = -8$	1점

<문항카드 55>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	삼각함수	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	삼각함수가 포함된 방정식
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

방정식 $5\cos^2\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+4\cos x+a=1$ 이 실근을 가지도록 하는 실수 a 의 최댓값과 최솟값을 각각 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

삼각함수에 대한 종합적인 이해를 바탕으로 최댓값과 최솟값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습 내용 성취기준	[12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

(나) 참고 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	고성은	좋은책신사고	2023	83
	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	94

5. 문항 해설

$$5\cos^2\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+4\cos x+a-1=0$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\sin x \text{ 이므로}$$

$$5\sin^2 x+4\cos x+a-1=0 \Leftrightarrow 5(1-\cos^2 x)+4\cos x+a-1=0$$

$$\Leftrightarrow 5\cos^2 x-4\cos x-4=a \text{ 이다.}$$

$$\cos x=t \text{ 라 하자.}$$

$$y=5t^2-4t-4 \text{ 으로 표현할 수 있다.}$$

$$y=5\left(t-\frac{2}{5}\right)^2-\frac{24}{5} \quad (-1 \leq t \leq 1)$$

$$t=\frac{2}{5} \text{ 일 때, 최솟값은 } -\frac{24}{5} \text{ 이고, } t=-1 \text{ 일 때, 최댓값은 } 5 \text{ 이다.}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$5\cos^2 x-4\cos x-4=a$	4점
최솟값 $-\frac{24}{5}$ (또는 $a \geq -\frac{24}{5}$)	3점
최댓값 5	3점

<문항카드 56>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수열	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	수열의 귀납적 정의
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

첫째항이 $\frac{47}{45}$ 인 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = a_n + (-1)^n \times \frac{2n+1}{n(n+1)}$$

을 만족시킬 때, $a_{2025} = \frac{q}{p}$ 이다. $\sqrt{p} + q$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

(단, p, q 는 서로소인 자연수이다.)

3. 출제 의도

수열의 귀납적 정의를 이해하고, 주어진 조건을 만족시키는 몇 개의 항을 나열하여 수열의 규칙을 찾을 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 03-06] 수열의 귀납적 정의를 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	153

5. 문항 해설

$$\begin{aligned}
 a_{2025} &= a_{2024} + (-1)^{2024} \times \left(\frac{1}{2024} + \frac{1}{2025} \right) \\
 &= a_{2023} + (-1)^{2023} \times \left(\frac{1}{2023} + \frac{1}{2024} \right) + \left(\frac{1}{2024} + \frac{1}{2025} \right) \\
 &= a_{2022} + (-1)^{2022} \times \left(\frac{1}{2022} + \frac{1}{2023} \right) - \left(\frac{1}{2023} + \frac{1}{2024} \right) + \left(\frac{1}{2024} + \frac{1}{2025} \right) \\
 &\quad \dots \\
 &= a_1 + (-1)^1 \times \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} \right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) + \dots - \left(\frac{1}{2023} + \frac{1}{2024} \right) + \left(\frac{1}{2024} + \frac{1}{2025} \right) \\
 &= a_1 - 1 + \frac{1}{2025} = \frac{91}{2025}
 \end{aligned}$$

$$p = 2025, \quad q = 91$$

$$\therefore \sqrt{p} + q = 45 + 91 = 136$$

6. 채점 기준

답안	배점
$a_{2025} = a_1 - 1 + \frac{1}{2025}$ (또는 $a_{2025} = \frac{91}{2025}$)	6점
$p = 2025$	1.5점
$q = 91$	1.5점
$\sqrt{p} + q = 136$	1점

<문항카드 57>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	접선의 방정식, 정적분의 활용
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

$a > 0$ 인 실수 a 에 대하여 함수 $f(x) = ax^3$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 하자. 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(5, f(5))$ 에서의 접선의 방정식이 점 $(4, 2)$ 를 지날 때, 두 곡선 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

정적분을 활용하여 두 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학II03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학II	배종숙	금성출판사	2024	73, 139

5. 문항 해설

점 $(5, f(5))$ 에서의 접선의 방정식은 $y = 75a(x-5) + 125a$ 이고 점 $(4, 2)$ 를 지나므로 $a = \frac{1}{25}$ 이다.

제 1 사분면에서 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는

제 1 사분면에서 $y = x$ 와 $y = f(x)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이 S 의 2배이다.

$$S = \int_0^5 \left(x - \frac{1}{25}x^3 \right) dx = \frac{25}{4} \quad \text{이므로 대칭성에 의하여 구하는 부분의 넓이는 } 4S = 25 \text{ 이다.}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$a = \frac{1}{25}$	3점
$\int_0^5 \left(x - \frac{1}{25}x^3 \right) dx = \frac{25}{4}$ (또는 $\int_0^5 \frac{1}{25}x^3 dx = \frac{25}{4}$)	3점
넓이 25	4점

<문항카드 58>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	지수법칙, 로그의 정의 및 성질
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

$a = \log_4 27$, $b = \log_9 25$ 일 때, $\log_5 10 = 1 + \frac{1}{pab}$ 이고 $\log_6 10 = \frac{1+pab}{1+qa}$ 이다.
 p 와 q 의 값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, p 와 q 는 상수이다.)

3. 출제 의도

실수까지 확장된 지수법칙 및 로그의 성질을 이용하여 식을 간단히 나타낼 수 있는지 종합적으로 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 01-03] 지수법칙을 이해하고, 이를 이용하여 식을 간단히 나타낼 수 있다.
	[12수학 I 01-04] 로그의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	홍성복	지학사	2024	20, 27, 28

5. 문항 해설

$\log_4 27 = a$ 로부터 $4^a = 27$, 즉 $2^{2a} = 3^3$. 또한, $\log_9 25 = b$ 로부터 $9^b = 25$, 즉 $3^{2b} = 5^2$ 이다.

$\log_{10} 5 = t$ 라 할 때, $5 = 10^t = 2^t 5^t$ 이므로

$$2^{\frac{2}{3}ab} = 5 = 2^t 5^t = 2^t 2^{\frac{2}{3}abt} \text{ 이다.}$$

따라서 $\frac{2}{3}ab = t + \frac{2}{3}abt$ 이므로 $t = \frac{2ab}{3+2ab}$ 이다.

$$\log_5 10 = \frac{1}{\log_{10} 5} = \frac{3+2ab}{2ab} = 1 + \frac{3}{2ab} \text{ 이므로 } p = \frac{2}{3} \text{ 이다.}$$

$\log_{10} 6 = s$ 라 하면 $10^s = 6 = 2 \times 3 = 2 \times 2^{\frac{2}{3}a}$ 이고

또한 $10^s = 2^s 5^s = 2^s \times 2^{\frac{2}{3}abs}$ 이므로 $1 + \frac{2a}{3} = s + \frac{2}{3}abs$

따라서 $\log_{10} 6 = s = \frac{3+2a}{3+2ab}$ 이므로

$$\log_6 10 = \frac{3+2ab}{3+2a} = \frac{1+\frac{2}{3}ab}{1+\frac{2}{3}a} = \frac{1+pa}{1+qa}$$

따라서 $q = \frac{2}{3}$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$2^{\frac{2}{3}ab} = 5$ (또는 $2^{2ab} = 3^{3b} = 5^3$)	2점
$t = \frac{2}{3}$	4점
$p = \frac{2}{3}$	4점

<문항카드 59>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	등비수열의 합, 로그함수의 그래프
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

두 함수 $y = \log_{\frac{1}{3}}(x-1)$, $y = \log_{\frac{1}{9}}(3-x)$ 의 그래프가 점 $R_1(2, 0)$ 에서 만난다. 직선 $y=1$ 이 두 함수 $y = \log_{\frac{1}{3}}(x-1)$, $y = \log_{\frac{1}{9}}(3-x)$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 P_1 , Q_1 이라 할 때, 삼각형 $P_1Q_1R_1$ 의 넓이를 a_1 이라 하자. 선분 P_1Q_1 위의 점 중 x 좌표가 2인 점을 R_2 라 하고, 직선 $y=2$ 가 두 함수 $y = \log_{\frac{1}{3}}(x-1)$, $y = \log_{\frac{1}{9}}(3-x)$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 P_2 , Q_2 라 할 때, 삼각형 $P_2Q_2R_2$ 의 넓이를 a_2 라 하자. 이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 삼각형 $P_nQ_nR_n$ 의 넓이를 a_n 이라 하자. 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n + b_n = 1 - \frac{1}{2 \times 3^n}$ 을 만족시키는 수열 $\{b_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 할 때, $1458S_3$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

로그함수의 그래프에서 수열의 일반항을 찾고, 등비수열의 합을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 01-07] 지수함수와 로그함수의 그래프를 그릴 수 있고, 그 성질을 이해한다.
	[12수학 I 03-03] 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	46~48, 135, 139

5. 문항 해설

자연수 n 에 대하여 직선 $y=n$ 이 두 함수 $y=\log_{\frac{1}{3}}(x-1)$, $y=\log_{\frac{1}{9}}(3-x)$ 의 그래프와 만나는 점

의 좌표를 각각 구하면, $P_n\left(\left(\frac{1}{3}\right)^n+1, n\right)$, $Q_n\left(3-\left(\frac{1}{9}\right)^n, n\right)$ 이다.

$\overline{P_nQ_n}=3-\left(\frac{1}{9}\right)^n-\left(\frac{1}{3}\right)^n-1=2-\left(\frac{1}{9}\right)^n-\left(\frac{1}{3}\right)^n$ 이므로

삼각형 $P_nQ_nR_n$ 의 넓이는 $a_n=\frac{1}{2}\times\left\{2-\left(\frac{1}{9}\right)^n-\left(\frac{1}{3}\right)^n\right\}$ 이다.

$a_n+b_n=1-\frac{1}{2}\times\left(\frac{1}{3}\right)^n=\frac{1}{2}\times\left\{2-\left(\frac{1}{9}\right)^n-\left(\frac{1}{3}\right)^n\right\}+b_n$ 에서 $b_n=\frac{1}{2}\times\left(\frac{1}{9}\right)^n$ 이다.

즉, 수열 $\{b_n\}$ 은 첫째항이 $\frac{1}{18}$ 이고 공비가 $\frac{1}{9}$ 인 등비수열이므로

$$S_3=\frac{\frac{1}{18}\left\{1-\left(\frac{1}{9}\right)^3\right\}}{1-\frac{1}{9}}=\frac{\frac{728}{729}}{16}=\frac{91}{1458}$$

따라서 $1458S_3=91$

6. 채점 기준

답안	배점
$P_n\left(\left(\frac{1}{3}\right)^n+1, n\right)$, $Q_n\left(3-\left(\frac{1}{9}\right)^n, n\right)$	2점
$\overline{P_nQ_n}=2-\left(\frac{1}{9}\right)^n-\left(\frac{1}{3}\right)^n$	3점
$b_n=\frac{1}{2}\times\left(\frac{1}{9}\right)^n$	2점
$1458S_3=91$	3점

<문항카드 60>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	정적분과 미분의 관계
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$\int_1^x f(t) dt = x^4 + ax^3 + x^2 \int_2^3 t f'(t) dt + 52x$$

를 만족시킬 때, a 와 $f(2)$ 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

정적분과 관련된 수학적 표현의 의미를 이해하고 정적분과 미분의 관계로부터 식을 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	홍성복	지학사	2024	129

5. 문항 해설

$$\int_2^3 tf'(t) dt = b \text{라 하자.}$$

$$\int_1^x f(t) dt = x^4 + ax^3 + bx^2 + 52x \text{에서}$$

양변에 $x=1$ 을 대입하면 $a+b+53=0$ 이고,

양변을 x 에 관하여 미분하면 $f(x) = 4x^3 + 3ax^2 + 2bx + 52$ 이므로

$$xf'(x) = 12x^3 + 6ax^2 + 2bx \text{이다.}$$

$$b = \int_2^3 tf'(t) dt = [3t^4 + 2at^3 + bt^2]_2^3 = 195 + 38a + 5b \text{ 이므로 } 38a + 4b + 195 = 0 \text{이다.}$$

$$\text{따라서 } a = \frac{1}{2}, b = -\frac{107}{2} \text{ 이고, } f(2) = 84 + 12a + 4b = -124 \text{이다.}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$a = \frac{1}{2}$	4점
$b = -\frac{107}{2}$	4점
$f(2) = -124$	2점

<문항카드 61>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한에 대한 성질
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{f(x)-x} = \frac{1}{2}$ 을 만족시킬 때,
 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{35xf(x) + 5\{f(x)\}^2}{2\{f(x)\}^2 + 3xf(x) - 2x^2}$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

함수의 극한의 성질을 이용하여 함수의 극한값을 계산할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	홍성복	지학사	2024	20, 27

5. 문항 해설

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{f(x)-x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\frac{f(x)-x}{x}} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\frac{f(x)}{x} - 1} = \frac{1}{\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{f(x)}{x} - 1 \right\}} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} - 1 = 2, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 3 \text{ 이다.}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{35xf(x) + 5\{f(x)\}^2}{2\{f(x)\}^2 + 3xf(x) - 2x^2} &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{35xf(x) + 5\{f(x)\}^2}{\left\{2\frac{f(x)}{x} - 1\right\}\left\{\frac{f(x)}{x} + 2\right\}} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{35f(x)}{x} + 5\left\{\frac{f(x)}{x}\right\}^2}{\left\{\frac{2f(x)}{x} - 1\right\}\left\{\frac{f(x)}{x} + 2\right\}} = \frac{35 \times 3 + 5 \times 3^2}{(2 \times 3 - 1)(3 + 2)} = \frac{150}{25} = 6 \end{aligned}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 3$	2점
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{35xf(x) + 5\{f(x)\}^2}{2\{f(x)\}^2 + 3xf(x) - 2x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{35f(x)}{x} + 5\left\{\frac{f(x)}{x}\right\}^2}{\left\{\frac{2f(x)}{x} - 1\right\}\left\{\frac{f(x)}{x} + 2\right\}}$ (주어진 함수를 $\frac{f(x)}{x}$ 를 이용하여 표현)	2점
$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{35xf(x) + 5\{f(x)\}^2}{2\{f(x)\}^2 + 3xf(x) - 2x^2} = 6$	6점

<문항카드 62>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	로그함수의 그래프, 수열의 합
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

자연수 k 에 대하여 두 함수 $f(x) = -\log_2(k+1)x$, $g(x) = \log_{\frac{k+1}{2}}\left(\frac{k+1}{kx}\right)$ 이 있다. 양의 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $h(x)$ 를

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

라 하자. 곡선 $y = h(x)$ 와 직선 $y = \log_2 k$ 가 만나는 서로 다른 두 점 사이의 거리를 $l(k)$ 라 할 때, $\frac{10}{3} \times \sum_{k=1}^9 l(k)$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

로그함수의 그래프와 로그함수의 성질 및 $\sum$ 의 성질을 활용하여 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 01-07] 지수함수와 로그함수의 그래프를 그릴 수 있고, 그 성질을 이해한다.
	[12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	46~48, 148~149

5. 문항 해설

두 함수의 교점은 $-\log_2(k+1)x = \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{k+1}{kx}\right)$ 이므로 $(k+1)x = \frac{k+1}{kx}$ 이다.

따라서 교점의 x 좌표는 $a = \frac{1}{\sqrt{k}}$ 이다.

곡선 $y = h(x)$ 와 직선 $y = \log_2 k$ 가 만나는 서로 다른 두 점을 A, B라 하자.

(1) $x < a$ 일 때, $-\log_2(k+1)x = \log_2 k$ 에서 $x = \frac{1}{k(k+1)}$ 이다.

k 가 자연수이므로 $\frac{1}{k(k+1)} < \frac{1}{\sqrt{k(k+1)}} < \frac{1}{\sqrt{k}}$ 이므로 점 A의 x 좌표는 $\frac{1}{k(k+1)}$ 이다.

(2) $x \geq a$ 일 때, $\log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{k+1}{kx}\right) = \log_2 k$ 에서 $x = k+1$ 이고, $\frac{1}{\sqrt{k}} < k+1$ 이므로

점 B의 x 좌표는 $k+1$ 이다.

두 점 사이의 거리를 $l(k)$ 는 $l(k) = k+1 - \frac{1}{k(k+1)}$ 이므로

$$\begin{aligned} \frac{10}{3} \sum_{k=1}^9 l(k) &= \frac{10}{3} \sum_{k=1}^9 \left\{ k+1 - \frac{1}{k(k+1)} \right\} = \frac{10}{3} \left\{ \sum_{k=1}^9 (k+1) - \sum_{k=1}^9 \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+1} \right) \right\} \\ &= \frac{10}{3} \times \left\{ \frac{9 \times 10}{2} + 9 - \left(1 - \frac{1}{10} \right) \right\} = \frac{10}{3} \times \frac{531}{10} = 177 \end{aligned}$$

6. 채점 기준

답안	배점
점 A의 x 좌표는 $\frac{1}{k(k+1)}$	3점
점 B의 x 좌표는 $k+1$	3점
$\frac{10}{3} \sum_{k=1}^9 l(k) = 177$	4점

<문항카드 63>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I, 수학 II
	핵심개념 및 용어	수열의 합, 조합수
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

함수 $f(x) = x^2 + ax + b$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(a+1)$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.
(단, a, b 는 상수이다.)

(가) $f(2) = f'(2)$

(나) $\sum_{k=1}^{15} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(k+1+h) - f(k+1-2h)}{5h} = 90$

3. 출제 의도

미분계수를 이해하고, 2의 성질을 활용하여 여러 가지 수열의 합을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 03-04] Σ 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	[12수학 II 02-01] 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	배중숙	금성출판사	2024	148
	수학 II	홍성복	지학사	2024	63

5. 문항 해설

$f'(x) = 2x + a$ 이고, 조건 (나)에 의하여

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^{15} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(k+1+h) - f(k+1-2h)}{5h} &= \frac{3}{5} \times \sum_{k=1}^{15} \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(k+1+h) - f(k+1-2h)}{3h} \\ &= \frac{3}{5} \times \sum_{k=1}^{15} f'(k+1) = \frac{3}{5} \times \sum_{k=1}^{15} (2k + a + 2) = 162 + 9a = 58 \end{aligned}$$

이므로 $a = -8$ 이다.

조건 (가)에 의하여 $f(2) = 4 + 2a + b = -12 + b = f'(2) = a + 4 = -4$ 이므로 $b = 8$ 이다.

따라서 $f(a+b) = f(0) = b = 8$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$a = -8$	5점
$b = 8$	3점
$f(a+b) = 8$	2점

<문항카드 64>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	삼각함수	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	삼각함수의 그래프
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

$a > 0, b > 0$ 이고, 함수 $f(x) = a \sin \frac{x}{3b} + c$ 의 주기가 6π , 최솟값이 -2 이다.
 $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3}{2}$ 일 때, $a \times b \times c$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, a, b, c 는 상수이다.)

3. 출제 의도

삼각함수의 그래프를 그릴 수 있는지를 문제해결에 활용할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	이준열	천재교육	2024	82~87

5. 문항 해설

$$f(x) = a \sin \frac{x}{3b} + c \text{의 주기는 } \frac{2\pi}{\left|\frac{1}{3b}\right|} = 6\pi$$

$b > 0$ 이므로, $6b\pi = 6\pi$, $b = 1$ 이다.

$$f(x) = a \sin \frac{x}{3b} + c \text{의 최솟값은 } -|a| + c = -2$$

$$a > 0 \text{ 이므로 } -a + c = -2 \quad \cdots (1)$$

$$f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2}a + c = \frac{3}{2} \quad \cdots (2)$$

$$(1), (2) \text{를 연립하면 } a = \frac{7}{3}, c = \frac{1}{3}$$

$$\therefore abc = \frac{7}{9}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$b = 1$	3점
$a = \frac{7}{3}$	3점
$c = \frac{1}{3}$	3점
$abc = \frac{7}{9}$	1점

<문항카드 65>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I, 수학 II
	핵심개념 및 용어	로그함수의 활용, 미분법
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

일차함수 $f(x)$ 와 이차함수 $g(x)$ 가

$$f(x) = a(x+1), g(x) = b(x+c)^2$$

일 때, 모든 실수 x 에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\{f(x)\}^2 - 4g(x) = 4x + 8$

(나) $f(x) - g'(x) = 1$

두 함수 $y = \log_2 f(x)$, $y = \log_2 \sqrt{g(x)}$ 의 그래프가 만나는 점의 x 좌표의 값을 구하는 과정을 서술 하시오. (단, a, b, c 는 상수이다.)

3. 출제 의도

로그함수의 그래프와 로그함수의 성질을 통해 방정식을 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 01-07] 지수함수와 로그함수의 그래프를 그릴 수 있고, 그 성질을 이해한다.
	[12수학 II 02-05] 함수의 실수배, 합, 차, 곱의 미분법을 알고, 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	56
	수학 II	류희찬	천재교과서	2023	62

5. 문항 해설

조건 (나)에서 $f(x) - g'(x) = ax + a - 2bx - 2bc = 1$ 이므로 $a = 2b$ 이고,

조건 (가)에서 $a^2(x+1)^2 - 4b(x+c)^2 = 4x+3$ 이므로 $4b = a^2 = 4b^2$ 이다.

따라서 $b = 1$, $a = 2$ 이다.

조건 (나)에서 $1 = a - 2bc = 2 - 2c$ 이므로 $c = \frac{1}{2}$ 이다.

구한 상수 a, b, c 값을 대입하면 $f(x) = 2x + 2$, $g(x) = x^2 + x + \frac{1}{4} = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2$

함수 $y = \log_2 f(x) = \log_2 2(x+1)$ ($x > -1$)

함수 $y = \log_2 \left| x + \frac{1}{2} \right| = \begin{cases} \log_2 \left(x + \frac{1}{2} \right) & \left(x > -\frac{1}{2} \right) \\ \log_2 \left(-x - \frac{1}{2} \right) & \left(x < -\frac{1}{2} \right) \end{cases}$

$x > -\frac{1}{2}$ 일 때, $2x + 2 = x + \frac{1}{2}$, $x = -\frac{3}{2}$ 이므로 범위 밖의 값이라 모순이지만,

$-1 < x < -\frac{1}{2}$ 일 때, $2x + 2 = -x - \frac{1}{2}$, $x = -\frac{5}{6}$ 이므로 범위 내에 존재한다.

따라서, $x = -\frac{5}{6}$

6. 채점 기준

답안	배점
$f(x) = 2x + 2$ (또는 $a = 2$)	2점
$g(x) = x^2 + x + \frac{1}{4} = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2$ (또는 $b = 1, c = \frac{1}{2}$)	2점
$x = -\frac{5}{6}$	6점

<문항카드 66>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	지수법칙, 로그의 정의, 등비수열
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

첫째항이 $\sqrt{3}$ 인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\log_3 \frac{a_5 a_7}{a_4 a_6 a_8} = 9$ 일 때,
 $a_m = \frac{1}{3^9}$ 을 만족시키는 자연수 m 과 공비의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

등비수열의 일반항을 구하고, 지수법칙 및 로그의 성질을 이용하여 식을 간단히 나타낼 수 있는지 종합적으로 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 01-03] 지수법칙을 이해하고, 이를 이용하여 식을 간단히 나타낼 수 있다.
	[12수학 I 01-04] 로그의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.
	[12수학 I 03-03] 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	26, 29, 135

5. 문항 해설

등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항은 $a_1 = a = \sqrt{3}$ 이고 공비를 r 라 하자.
등비수열의 일반항은 $a_n = ar^{n-1}$ 이므로
문제에서 주어진 식을 r 와 a 로 표현하면 $\frac{a_5 a_7}{a_4 a_6 a_8} = \frac{a^2 r^{10}}{a^3 r^{15}} = \frac{1}{ar^5}$
 $\log_3 \frac{a_5 a_7}{a_4 a_6 a_8} = 9 \Leftrightarrow -5\log_3 r - \frac{1}{2} = 9$ 이므로 $r = 3^{-\frac{19}{10}}$ 이다.
 $a_m = ar^{m-1} = \sqrt{3} \left(3^{-\frac{19}{10}}\right)^{m-1} = 3^{\frac{1}{2} - \frac{19}{10}(m-1)} = 3^{-9}$ 이므로
 $\frac{1}{2} - \frac{19}{10}(m-1) = -9$ 이다.
 $\therefore m = 6$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$\frac{a_5 a_7}{a_4 a_6 a_8} = \frac{1}{ar^5}$ (또는 $\log_3 \frac{a_5 a_7}{a_4 a_6 a_8} = -5\log_3 r - \frac{1}{2}$)	3점
공비는 $r = 3^{-\frac{19}{10}}$	3점
$m = 6$	4점

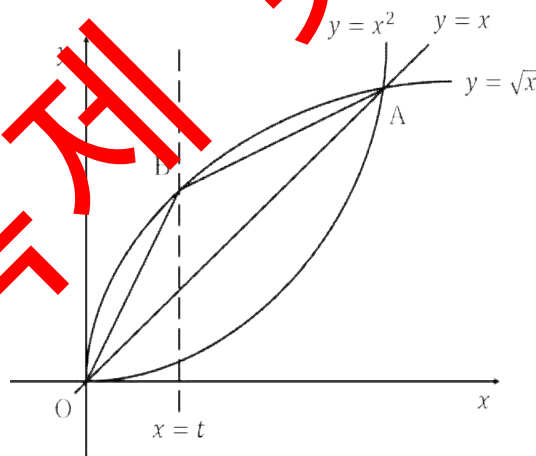
<문항카드 67>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한, 두 곡선으로 둘러싸인 넓이
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

그림과 같이 직선 $y = x$ 가 곡선 $y = \sqrt{x}$ 와 만나는 점 중 원점 O 가 아닌 점을 A 라 하고 점 $B(t, \sqrt{t})$ 에 대하여 삼각형 OAB 의 넓이를 $T(t)$ 라 하자. 곡선 $y = x^2$ 과 x 축 및 두 직선 $x = t$, $x = 1$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 $S(t)$ 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{S(t)}{T(t)}$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, $0 < t < 1$)



3. 출제 의도

정적분을 활용하여 두 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하고 함수의 극한값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다. [12수학Ⅱ03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	고성은	좋은책신사고	2023	19, 137

5. 문항 해설

$T(t) = \frac{1}{2} \{t(\sqrt{t}-t) + (1-t)(\sqrt{t}-t)\} = \frac{1}{2}(\sqrt{t}-t) \text{ 이고}$ $S(t) = \int_t^1 x^2 dx = \frac{1}{3}(1-t^3) \text{ 이므로}$ $\lim_{t \rightarrow 1^-} \frac{S(t)}{T(t)} = \lim_{t \rightarrow 1^-} \frac{\frac{1}{3}(1-t^3)}{\frac{1}{2}(\sqrt{t}-t)} = \frac{2}{3} \lim_{t \rightarrow 1^-} \frac{(1-t)(1+t+t^2)(\sqrt{t}+t)}{t-t^2}$ $= \frac{2}{3} \lim_{t \rightarrow 1^-} \frac{(1+t+t^2)(\sqrt{t}+t)}{t} = 4$

6. 채점 기준

답안	배점
$T(t) = \frac{1}{2}(\sqrt{t}-t)$	4점
$S(t) = \frac{1}{3}(1-t^3)$	3점
$\lim_{t \rightarrow 1^-} \frac{S(t)}{T(t)} = 4$	3점

<문항카드 68>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한, 미분
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

사차함수 $f(x) = \frac{5}{16}x^4 - \frac{5}{2}x^2 + 4$ 가 있다. 실수 t 에 대하여 방정식 $|f(x)| = t$ 의 서로 다른 실근의 개수를 $g(t)$ 라 할 때, $\lim_{t \rightarrow 1+} g(t) + \lim_{t \rightarrow 1-} g(t) + g(1)$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

다항함수의 극댓값과 극솟값을 구하고, 방정식으로부터 함수의 극한값을 이해하고 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ01-01] 함수의 극한의 뜻을 안다.
	[12수학Ⅱ02-10] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	류희찬	천재교과서	2023	19, 92~94

5. 문항 해설

$f(x) = \frac{5}{16}x^4 - \frac{5}{2}x^2 + 4$ 에서 $f'(x) = \frac{5}{4}x^3 - 5x = \frac{5}{4}x(x+2)(x-2)$ 이므로

$f(0) = 4$ 에서 극댓값, $f(-2) = f(2) = -1$ 에서 극솟값을 갖는다.

따라서 $|f(x)| = t$ 의 서로 다른 실근은 곡선 $y = |f(x)|$ 와 직선 $y = t$ 가 만날 때이므로

$\lim_{t \rightarrow 1+} g(t) = 4$, $\lim_{t \rightarrow 1-} g(t) = 8$, $g(1) = 6$ 이다.

따라서 $\lim_{t \rightarrow 1+} g(t) + \lim_{t \rightarrow 1-} g(t) + g(1) = 18$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$\lim_{t \rightarrow 1+} g(t) = 4$	3점
$\lim_{t \rightarrow 1-} g(t) = 8$	3점
$g(1) = 6$	3점
$\lim_{t \rightarrow 1+} g(t) + \lim_{t \rightarrow 1-} g(t) + g(1) = 18$	1점

<문항카드 69>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한의 대소관계, 정적분, 극값
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

다음 조건을 만족시키는 모든 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(x)$ 의 최솟값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, $f(x)$ 의 계수는 모두 정수이다.)

- (가) $x \geq 1$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $x^2 < f\left(\frac{x-1}{6}\right)$ 을 만족시킨다.
 (나) $x \geq 2$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $f\left(\frac{x-2}{6}\right) < x^2$ 을 만족시킨다.
 (다) 함수 $\int_0^x f(t) dt$ 는 $x = -\frac{1}{5}$ 에서 극값을 갖는다.

3. 출제 의도

함수의 극한의 대소관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.
	[12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
	[12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	배종숙	금성출판사	2024	29, 87~89, 125

5. 문항 해설

조건 (나)의 부등식에서 $t = \frac{x-2}{6}$ 로 치환하면 $t \geq 0$ 일 때, $f(t) < (6t+2)^2$ 이고

조건 (가)의 부등식에서 $t = \frac{x-1}{6}$ 로 치환하면 $t \geq 0$ 일 때, $(6t+1)^2 < f(t)$ 이다.

따라서 $t \geq 0$ 에 대하여 $36t^2 + 12t + 1 < f(t) < 36t^2 + 24t + 4$ 이다.

$t \neq 0$ 일 때, $36 + \frac{12}{t} + \frac{1}{t^2} < \frac{f(t)}{t^2} < 36 + \frac{24}{t} + \frac{4}{t^2}$ 이므로

함수의 극한의 대소관계에 의하여 $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{f(t)}{t^2} = 36$ 이다.

따라서 정수 a 와 정수 b 가 존재해서 $f(x) = 36x^2 + ax + b$ 이다.

$t = 0$ 을 대입하면 $1 < b < 4$ 임을 알 수 있다.

이때, $g(x) = \int_0^x (36t^2 + at + b) dt$ 라 하자.

$g(x)$ 는 삼차함수이고 조건 (다)에 의해 함수 $g(x)$ 는 $x = -\frac{1}{3}$ 에서 극값을 가지므로

$g'\left(-\frac{1}{3}\right) = 36\left(-\frac{1}{3}\right)^2 + a\left(-\frac{1}{3}\right) + b = 4 - \frac{a}{3} + b = 0$ 이다.

모든 계수는 정수이므로 이 조건들을 만족하는 함수는

$f(x) = 36x^2 + 18x + 2$ 또는 $f(x) = 36x^2 + 21x + 3$ 뿐이다.

각각의 경우 $f(-1) = 20$, $f(-1) = 18$ 이므로 $f(-1)$ 의 최솟값은 18이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$f(x) = 36x^2 + ax + b$ (또는 $f(x) = 36x^2 + \dots$)	2점
상수항의 범위 $1 < b < 4$ (또는 $b = 2, b = 3$)	4점
최솟값은 18	4점

<문항카드 70>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한, 접선의 방정식, 정적분, 두 곡선으로 둘러싸인 넓이
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

상수 a ($a > 0$)에 대하여 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} x^3 & (x < 0) \\ ax(x-2) & (x \geq 0) \end{cases}$$

이다. 실수 t 에 대하여 x 에 대한 방정식 $f(x) = f(t)$ 의 서로 다른 실근의 개수를 $g(t)$ 라 하고, 점 $(0, -9)$ 에서 곡선 $y = f(x)$ 에 그은 접선의 방정식을 $y = h(x)$ 라 하자.

$\left| \lim_{t \rightarrow k+} g(t) - \lim_{t \rightarrow k-} g(t) \right| = 2$ 를 만족시키는 모든 실수 k 의 값의 합이 1일 때,

곡선 $y = ax(x-2)$ 와 y 축 및 직선 $y = h(x)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

함수의 극한에 대한 정의를 이용하여 미지수를 찾고, 정적분을 활용하여 두 곡선으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ01-01] 함수의 극한의 뜻을 안다.
	[12수학Ⅱ02-06] 접선의 방정식을 구할 수 있다.
	[12수학Ⅱ03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	배종숙	금성출판사	2024	20, 73, 138, 139

5. 문항 해설

$x < 0$ 에서 $f(x) = f(1)$ 의 해는 $x = \sqrt[3]{-a} = -\sqrt[3]{a}$ 이므로 $g(t)$ 는 다음과 같다.

$$g(t) = \begin{cases} 1 & (t < -\sqrt[3]{a}) \\ 2 & (t = -\sqrt[3]{a}) \\ 3 & (-\sqrt[3]{a} < t < 0) \\ 2 & (t = 0) \\ 3 & (0 < t < 1) \\ 2 & (t = 1) \\ 3 & (1 < t < 2) \\ 2 & (t = 2) \\ 1 & (t > 2) \end{cases}$$

따라서 $\left| \lim_{t \rightarrow k+} g(t) - \lim_{t \rightarrow k-} g(t) \right| = 2$ 를 만족시키는 실수 k 는 $-\sqrt[3]{a}$ 와 2뿐이므로 모든 실수 k 의 값의 합이 1이므로 $a = 1$ 이다.

또한, $x = c$ 일 때 곡선 $y = ax(x-2)$ 에 접하는 접선의 방정식은

$y = (2c-2)(x-c) + c^2 - 2c$ 이다.

점 $(0, -9)$ 을 지나는 직선은 $c > 0$ 이므로 $-9 = (2c-2)(0-c) + c^2 - 2c = -c^2$ 을 만족하는 c 의 값은 $c = 3$ 이다. 따라서 접선은 $y = h(x) = 4x - 9$ 이다.

구하는 부분의 넓이 $A = \int_0^3 \{x^2 - 2x - (4x - 9)\} dx = \left[\frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 9x \right]_0^3 = 9$

6. 채점 기준

답안	배점
$\left \lim_{t \rightarrow k+} g(t) - \lim_{t \rightarrow k-} g(t) \right = 2$ 를 만족시키는 실수 k 는 $-\sqrt[3]{a}$ 와 2뿐이다.	5점
$a = 1$	1점
접선은 $y = h(x) = 4x - 9$	2점
넓이는 9	2점

<문항카드 71>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	삼각함수
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

$0 \leq x \leq \frac{4}{3}\pi$ 일 때, 방정식

$$\cos^2\left(x + \frac{5}{6}\pi\right) - a\cos\left(x + \frac{4}{3}\pi\right) + a\sin\left(x + \frac{5}{6}\pi\right) - 2a - 4 = 0$$

의 서로 다른 실근의 개수가 2가 되도록 하는 상수 a 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

삼각함수의 성질을 활용하여 식을 간단히 표현하고 삼각함수를 포함한 방정식을 통해 종합적으로 이해하고 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	류희찬	천재교과서	2023	91~94

5. 문항 해설

$$\cos^2\left(x + \frac{5}{6}\pi\right) = \cos^2\left(x + \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2}\right) = \sin^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\cos\left(x + \frac{4}{3}\pi\right) = \cos\left(x + \frac{\pi}{3} + \pi\right) = -\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\sin\left(x + \frac{5}{6}\pi\right) = \sin\left(x + \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\text{이므로 주어진 식은 } 1 - \cos^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + a\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + a\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 2a - 4 = 0$$

$$\text{즉, } \cos^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 2a\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + (2a + 3) = 0 \quad \cdots \textcircled{1}$$

$0 \leq x \leq \frac{4}{3}\pi$ 일 때, $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = t$ 가 $\textcircled{1}$ 을 만족시키는 서로 다른 x 의 개수가 2 이려면

$$-1 < t \leq \frac{1}{2} \text{ 에서 다음 방정식 } t^2 - 2at + 2a + 3 = 0 \quad \cdots \textcircled{2}$$

이 오직 하나의 실근만을 가져야 한다.

따라서, $f(t) = t^2 - 2at + 2a + 3 = (t - a)^2 - a^2 + 2a + 3$ 이라 하면 구하는 정수 a 는

$-1 < t \leq \frac{1}{2}$ 에서 함수 $y = f(t)$ 의 그래프와 t 축이 한 점에서 만나도록 하는 정수 a 와 같다.

(i) $a < -1$ 일 때, $f(-1) = 4a + 4 < 0$ 이고 $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{13}{4} + a \geq 0$ 이어야 하므로

조건을 만족하는 정수 a 는 -3 과 -2 이다.

(ii) $a = -1$ 일 때, $f(t) = t^2 + 2t + 1 = (t + 1)^2$ 이므로 조건을 만족하지 않는다.

(iii) $-1 < a < \frac{1}{2}$ 일 때, 즉 $a = 0$ 일 때, $f(t) = t^2 + 3 > 0$ 이므로 조건을 만족하지 않는다.

(iv) $a \geq \frac{1}{2}$ 일 때, $f(-1) = 4a + 4 > 0$ 이고 $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{13}{4} + a \leq 0$ 이어야 하므로

조건을 만족하는 정수는 없다.

따라서 조건을 만족하는 정수 a 는 -3 과 -2 뿐이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$\cos^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 2a\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 2a + 3 = 0$ (또는 $\sin^2\left(x + \frac{5\pi}{6}\right) - 2a\sin\left(x + \frac{5\pi}{6}\right) + 2a + 3 = 0$)	4점
방정식 $t^2 - 2at + 2a + 3 = 0$ 이 $-1 < t \leq \frac{1}{2}$ 에서 오직 하나의 실근만을 가져야 한다.	3점
$a = -3, a = -2$	3점

<문항카드 72>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	접선의 방정식, 극대값과 극소값
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(2, f(2))$ 에서의 접선의 방정식이 $y = -4x + 24$ 이다.
 (나) $f(0) = 14$

함수 $f(x)$ 의 극댓값과 극솟값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식과 삼차함수의 극댓값과 극솟값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ02-06] 접선의 방정식을 구할 수 있다.
	[12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	배종숙	금성출판사	2024	73, 87~89

5. 문항 해설

조건 (나)에 의해 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 14$ 이다.

$f'(x) = 3x^2 + 2ax + b$ 이므로, $(2, f(2))$ 에서의 접선의 방정식은
 $y - (22 + 4a + 2b) = (12 + 4a + b)(x - 2)$ 이다.

따라서 $4a + b = -16$, $4a + 2b = -6$ 이므로 $a = -\frac{13}{2}$, $b = 10$ 이다.

$f'(x) = 3x^2 - 13x + 10 = (3x - 10)(x - 1) = 0$ 이므로

함수 $f(x)$ 는 $x = 1$ 에서 극대, $x = \frac{10}{3}$ 에서 극소를 갖는다.

따라서 극댓값은 $f(1) = 1 + a + b + c = \frac{37}{2}$ 이고, 극솟값은 $f\left(\frac{10}{3}\right) = \frac{328}{27}$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$f'(x) = 3x^2 - 13x + 10$ (또는 $f'(x) = 3(x-2)^2 - (x-2) - 4$)	6점
극댓값은 $\frac{37}{2}$	2점
극솟값은 $\frac{328}{27}$	2점

<문항카드 73>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	삼각함수의 정의, 삼각함수 사이의 관계
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

$0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ 일 때, 방정식 $3\cos^2 x - \sin x \cos x - 2\sin^2 x = 1$ 의 실근을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

삼각함수의 정의와 삼각함수 사이의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	박교식	동아출판	2024	82~83
	수학 I	류희찬	천재교과서	2023	91~94

5. 문항 해설

$$(3\cos x + 2\sin x)(\cos x - \sin x) = 0$$

$$\cos x = -\frac{2}{3}\sin x, \cos x = \sin x$$

$$\tan x = -\frac{3}{2} \text{ 또는 } \tan x = 1$$

$$0 \leq x < \frac{\pi}{2} \text{ 일 때 } \tan x \geq 0$$

$$\therefore \tan x = 1$$

$$\therefore x = \frac{\pi}{4}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$\tan x = -\frac{3}{2}, \tan x = 1$ (또는 $\cos x = -\frac{2}{3}\sin x, \cos x = \sin x$)	4점
두 개의 식 중에 가능한 경우는 $\tan x = 1$ (또는 $\cos x = \sin x$)	3점
$x = \frac{\pi}{4}$	3점

<문항카드 74>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	수열의 합과 일반항 사이의 관계
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하면, $a_1 = 3$ 이고 모든 자연수 n 에 대하여 $S_{n+1} = 3S_n + 2$ 를 만족시킬 때, $\log_3 \frac{8}{a_6}$ 의 값과 S_7 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

수열의 합과 일반항 사이의 관계를 이용하여 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 03-06] 수열의 귀납적 정의를 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	153~155
	수학 I	고성은	좋은책신사고	2023	144~145

5. 문항 해설

$S_1 = 3, S_2 = 11, S_3 = 35, S_4 = 107, S_5 = 323, S_6 = 971, S_7 = 2915$ 이다.

따라서 $a_6 = S_6 - S_5 = 648$ 이므로 $\log_3 \frac{8}{a_6} = \log_3 \frac{8}{8 \times 3^4} = -4$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$S_7 = 2915$	5점
$a_6 = 648$	4점
$\log_3 \frac{8}{a_6} = -4$	1점

<문항카드 75>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 연속
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

함수 $f(x) = x^2 - 3x + k$ 에 대하여 함수 $y = \frac{x^2 - 1}{2\{f(x)\}^2 - 2x\{f(x)\} + 5f(x)}$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 실수 k 의 값의 범위를 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

연속함수의 성질을 이해하여 문항을 풀이할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	홍성복	지학사	2024	36~37
	수학Ⅱ	이준열	천재교육	2024	35~36

5. 문항 해설

두 함수 $y = 3x + 1$, $y = 2\{f(x)\}^2 - 2xf(x) + 5f(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이므로

함수 $\frac{3x+1}{2\{f(x)\}^2 - 2xf(x) + 5f(x)}$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이려면

모든 실수 x 에 대하여 $f(x)\{2f(x) - 2x + 5\} \neq 0$ 이어야 한다.

즉, $f(x) \neq 0$ 이고 $2f(x) - 2x + 5 \neq 0$ 이어야 한다.

(1) $f(x) \neq 0$ 인 경우, $x^2 - 3x + k > 0$ 이므로 판별식 $D = 9 - 4k < 0$ 이다.

즉, $k > \frac{9}{4}$ 이다.

(2) $2f(x) - 2x + 5 \neq 0$ 인 경우, $2x^2 - 8x + 2k + 5 > 0$ 이므로 판별식 $\frac{D}{4} = 6 - k < 0$ 이다.

즉, $k > \frac{3}{2}$ 이다.

따라서 두 조건을 모두 만족시키는 실수 k 의 범위는 $k > \frac{9}{4}$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$f(x)\{2f(x) - 2x + 5\} \neq 0$	2점
$k > \frac{9}{4}$	4점
$k > \frac{3}{2}$	3점
공통 범위는 $k > \frac{9}{4}$	1점

<문항카드 76>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	다항함수의 미분법
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

실수 t ($0 \leq t \leq 3$)에 대하여 점 $(t, \sqrt{27-t^3})$ 과 원점 사이의 거리의 제곱을 $f(t)$ 라 하자.
 닫힌구간 $[0, 3]$ 에서 함수 $f(t)$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m 이라 할 때, $M \times m$ 의 값을
 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

삼차함수의 최댓값과 최솟값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용	[2수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
성취기준	[12수학Ⅱ02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	이준열	천재교육	2024	92~93
	수학Ⅱ	고성은	좋은책신사고	2023	88~90

5. 문항 해설

$$f(t) = t^2 + (\sqrt{27-t^3})^2 = -t^3 + t^2 + 27 \text{ 이므로}$$

$f'(t) = -3t^2 + 2t$ 이다. 닫힌구간 $[0, 3]$ 에서 $f'(t) = 0$ 인 t 의 값은 0 과 $\frac{2}{3}$ 이다.

$$f(0) = 27, f\left(\frac{2}{3}\right) = 27 + \frac{4}{27}, f(3) = 9 \text{ 이므로 } M = 27 + \frac{4}{27}, m = 9 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } M \times m = \frac{733}{3}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$f(t) = -t^3 + t^2 + 27$	3점
$M = \frac{733}{27}$ (또는 $M = 27 + \frac{4}{27}$)	3점
$m = 9$	3점
$M \times m = \frac{733}{3}$	1점

<문항카드 77>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	삼각함수
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

$-\frac{1}{4} < x < \frac{3}{4}$ 에서 기울기가 양수이고 점 $\left(\frac{1}{4}, 0\right)$ 을 지나는 직선과 함수 $y = \tan 2\pi x$ 의 그래프가 만나는 두 점의 x 좌표를 각각 $a, b (a < b)$ 라 하자. $a + 2b = \frac{7}{6}$ 이 때, $\sin (2a + b)\pi$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

탄젠트함수의 그래프와 주기의 내용을 활용할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[2수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	고성은	좋은책신사고	2023	84~85
	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	94~96

5. 문항 해설

$y = \tan 2\pi x$ 의 주기는 $\frac{1}{2}$ 이고 $a+b = \frac{1}{2}$ 이다.

$a+2b = (a+b)+b = \frac{1}{2}+b = \frac{7}{6}$ 이므로 $b = \frac{2}{3}$, $a = -\frac{1}{6}$ 이다.

$$2a+b = a+(a+b) = a + \frac{1}{2} = -\frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$$

$$\therefore \sin (2a+b)\pi = \sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$b = \frac{2}{3}$	4점
$a = -\frac{1}{6}$	4점
$\sin (2a+b)\pi = \frac{\sqrt{3}}{2}$	2점

<문항카드 78>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	미분
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f'(3)$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

0이 아닌 모든 실수 x 에 대하여

$$\frac{3f'(x) - f'(0)}{4} + \frac{23}{4}x^2 \leq \frac{f(3x) - f(0)}{3x} \leq \frac{1}{2}x^4 + 5x^2$$

이다.

3. 출제 의도

함수의 극대와 극소 및 미분계수를 이해하고, 주어진 값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ02-10] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	이준열	천재교육	2024	96
	수학Ⅱ	홍성복	지학사	2024	97~98

5. 문항 해설

$f(x)$ 는 최고차항의 계수가 1인 삼차함수이므로 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ (단, a, b, c 는 상수)이다.

따라서 $f'(x) = 3x^2 + 2ax + b$ 이므로

$$\frac{3f'(x) - f'(0)}{4} + \frac{23}{4}x^2 - 4 \leq \frac{f(3x) - f(0)}{3x} \leq \frac{1}{2}x^4 + 5x^2 \text{에 대입하면}$$

$$8x^2 + \frac{3}{2}ax + \frac{1}{2}b - 4 \leq 9x^2 + 3ax + b \leq \frac{1}{2}x^4 + 5x^2 \text{이다.}$$

$$\text{즉, } -2x^2 - 8 \leq 3ax + b \leq \frac{x^4 - 8x^2}{2} \text{이므로}$$

$g(x) = -2x^2 - 8$ 이라 하면, $g(x)$ 의 최댓값은 -8 이고,

$h(x) = \frac{1}{2}x^4 - 4x^2$ 이라 하면, $h'(x) = 2x(x-2)(x+2)$ 이고 $h(2) = h(-2) = -8$ 의 최솟값을 갖는다.

따라서, 0이 아닌 모든 실수 x 에 대하여 부등식을 만족시키려면 $y = 3ax + b$ 가 $y = -8$ 이 되어야 한다. 따라서 $a = 0, b = -8$ 이다.

$$f'(x) = 3x^2 - 8 \text{이므로 } f'(3) = 19 \text{이다.}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$\frac{1}{2}x^4 - 4x^2$ 의 최솟값은 -8	3점
$f'(x) = 3x^2 - 8$	6점
$f'(3) = 19$	1점

<문항카드 79>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한, 정적분
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

최고차항의 계수가 1 인 다항함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x f'(x)} = \frac{1}{3}$
 (나) $\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \left(x^2 + \frac{1}{x} \right) f(x) \right\}$ 이 존재한다.
 (다) $\lim_{x \rightarrow -1} \left\{ \left(x^2 + \frac{1}{x} \right) \frac{1}{f(x)} \right\} = -1$

$\int_{-2}^2 |f(x)| dx$ 의 값을 구하는 과정을 기술하시오.

3. 출제 의도

극한의 성질을 활용하여 주어진 조건을 만족하는 다항함수를 찾고, 정적분과 다항함수의 그래프와의 관계를 이해하고 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.
	[12수학Ⅱ03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	홍성복	지학사	2024	20~24, 131~134
	수학Ⅱ	고성은	좋은책신사고	2023	19~22, 123~126

5. 문항 해설

최고차항의 계수가 1 인 다항함수 $f(x)$ 를 $f(x) = x^n + \dots$ 라 하면

조건 (가)에서 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x f'(x)} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^n + \dots}{x \times (n x^{n-1} + \dots)} = \frac{1}{3}$ 이므로 다항함수 $f(x)$ 의 차수는 3 이다.

조건 (나)로부터 $\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \left(x^2 + \frac{1}{x} \right) f(x) \right\}$ 이 존재하므로 $f(0) = 0$

따라서 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ 라 놓을 수 있고,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \left(x^2 + \frac{1}{x} \right) f(x) \right\} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^3 + 1)(x^3 + ax^2 + bx)}{x} = b$$

조건 (다)로부터 $\lim_{x \rightarrow -1} \left\{ \left(x^2 + \frac{1}{x} \right) \frac{1}{f(x)} \right\} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x^3 + 1)(x^2 - x + 1)}{x f(x)}$ 가 존재하므로

$f(-1) = 0$, 즉 $a - b = 1$ 이고,

$f(x) = x^3 + ax^2 + bx = x^3 + ax^2 + ax - x = (x+1)(x^2 + ax - x)$ 이다. 따라서

$$\lim_{x \rightarrow -1} \left\{ \left(x^2 + \frac{1}{x} \right) \frac{1}{f(x)} \right\} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(x^2 - x + 1)}{(x+1)(x^2 + ax - x)} = \frac{-3}{2-a} = 3$$

이므로 $a = 3$, $b = 2$ 이다. 따라서 $f(x) = x^3 + 3x^2 + 2x$ 이고,

$$\int_{-2}^2 |f(x)| dx = \int_{-2}^{-1} f(x) dx + \int_{-1}^0 \{-f(x)\} dx + \int_0^2 f(x) dx = \frac{33}{2}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$f(x)$ 는 3차 다항함수이다. (또는 $f(x) = x^3 + \dots$)	2점
$f(x) = x^3 + 3x^2 + 2x$	4점
$\int_{-2}^2 f(x) dx = \frac{33}{2}$	4점

<문항카드 80>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	지수, 로그의 계산
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

점 A의 좌표를 $(-2, 0)$ 이라 하고, 함수 $f(x) = \log_2(x+2)$ 의 그래프가 y 축과 만나는 점을 B라 하자. 2 이상인 자연수 n 에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 x 좌표가 2^n 인 점을 P라 하고 두 삼각형 PBO, PBA의 넓이의 차를 S_n 이라 할 때, $S_n > 2026$ 을 만족시키는 자연수 n 의 최솟값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, O는 원점이다.)

3. 출제 의도

지수함수와 로그함수를 활용한 부등식에 대해 이해하고 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 01-08] 지수함수와 로그함수를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	박교식	동아출판	2024	46~49
	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	52~59

5. 문항 해설

$\overline{BO} = \log_2 2 = 1$ 이므로 x 좌표가 2^n 인 점 P에 대하여 삼각형 PBO의 넓이는

$$\triangle PBO = \frac{1}{2} \times \overline{BO} \times 2^n = 2^{n-1}, \triangle BAO = 1 \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} \triangle PBA &= 1 + \frac{1}{2} \times 2^n \times \{1 + \log_2(2 + 2^n)\} - \frac{1}{2} \times (2 + 2^n) \times \log_2(2 + 2^n) \\ &= 2^{n-1} + 1 - \log_2(2 + 2^n) \end{aligned}$$

$$S_n = \triangle PBO - \triangle PBA = 2^{n-1} - 2^{n-1} - 1 + \log_2(2 + 2^n) = \log_2(2 + 2^n) - 1$$

$$S_n = \log_2(2 + 2^n) - 1 > 2026 \text{ 이므로 } \log_2(2 + 2^n) > 2027,$$

$2 + 2^n > 2^{2027}$ 이므로 이를 만족시키는 n 의 최솟값은 2027이다.

6. 채점 기준

답안	배점
점 B(0, 1) 또는 $\overline{BO} = 1$	1점
$\triangle PBA = 2^{n-1} + 1 - \log_2(2 + 2^n)$	3점
$S_n = \log_2(2 + 2^n) - 1$	3점
n 의 최솟값은 2027	3점

<문항카드 81>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	부정적분
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

실수 a 에 대하여 함수 $f(x)=(x-2)(x-a)$ 의 한 부정적분을 $F(x)$ 라 하자. x 에 대한 방정식 $F(x)=0$ 의 서로 다른 실근의 개수가 2일 때, $F(0)$ 의 최솟값을 구하는 과정을 서술하시오.
(단, $2 < a \leq 6$)

3. 출제 의도

부정적분을 이해하고 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학II02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
	[12수학II03-02] 함수의 실수배, 합, 차의 부정적분을 알고, 다항함수의 부정적분을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	고성은	좋은책신사고	2023	87~91, 115~118
	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	93~96, 120~123

5. 문항 해설

$$F(x) = \int f(x) dx = \int \{x^2 - (a+2)x + 2a\} dx = \frac{1}{3}x^3 - \frac{a+2}{2}x^2 + 2ax + C \text{ 이므로,}$$

$F(x) = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가지려면 함수 $F(x)$ 의 극댓값 혹은 극솟값이 0 이어야 한다.

① $F(2) = -\frac{4}{3} + 2a + C = 0$ 인 경우 $F(0) = C = \frac{4}{3} - 2a$ 는 $a = 6$ 일 때 최솟값 $-\frac{32}{3}$ 를 가진다.

② $F(a) = -\frac{a^3}{6} + a^2 + C = 0$ 인 경우 $F(0) = C = \frac{a^3}{6} - a^2$ 은 $a = 4$ 일 때 최솟값 $-\frac{16}{3}$ 을 가진다.

따라서 $F(0)$ 의 최솟값은 $-\frac{32}{3}$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$F(0) = \frac{a^3}{6} - a^2$ (또는 적분상수 $C = \frac{a^3}{6} - a^2$)	1점
$-\frac{16}{3}$	3점
$F(0) = \frac{4}{3} - 2a$ (또는 적분상수 $C = \frac{4}{3} - 2a$)	2점
최솟값 $-\frac{32}{3}$	4점

<문항카드 82>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	수열의 합
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

첫째항이 1인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\sum_{n=1}^{10} a_n = 100$ 일 때, $\sum_{n=1}^n \frac{2}{a_n a_{n+1}}$ 의 값을 구하는 과정을 서술 하시오.

3. 출제 의도

여러 가지 수열의 합을 이해하고 이를 이용하여 값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[2수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	147~150
	수학 I	황선욱	미래엔	2024	146~149

5. 문항 해설

$\{a_n\}$ 은 등차수열이고 $a_1 = 1$ 이므로 $a_n = 1 + d(n-1)$ 이다.

$\sum_{n=1}^{10} a_n = 100$ 이므로 $a_n = 2n-1$ 이다. 따라서,

$$\begin{aligned} \sum_{n=1}^{10} \frac{2}{a_n a_{n+1}} &= \sum_{n=1}^{10} \frac{2}{(2n-1)(2n+1)} = \sum_{n=1}^{10} \left(\frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n+1} \right) \\ &= 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \cdots + \frac{1}{19} - \frac{1}{21} \\ &= 1 - \frac{1}{21} \\ &= \frac{20}{21} \end{aligned}$$

이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$a_n = 2n-1$ (또는 공차는 2)	4점
$\sum_{n=1}^{10} \frac{2}{a_n a_{n+1}} = \sum_{n=1}^{10} \left(\frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n+1} \right)$ (또는 $\sum_{n=1}^{10} \frac{2}{a_n a_{n+1}} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \cdots + \frac{1}{19} - \frac{1}{21}$)	3점
$\sum_{n=1}^{10} \frac{2}{a_n a_{n+1}} = \frac{20}{21}$	3점

<문항카드 83>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

상수 a 에 대하여 이차함수 $f(x)$ 가

$$9 \times \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - x}{x^3 - 27} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(x+1)}{x^2 - 4} = a$$

를 만족시킬 때, a 와 $f(7)$ 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

함수의 극한에 대한 성질을 이해하고 이를 이용해 값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[2수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	김원경	비상	2024	20~22
	수학Ⅱ	이준열	천재교육	2024	20~23

5. 문항 해설

조건으로 주어진 두 극한값이 존재하기 위해 $f(3)=3$, $f(2)=3$ 이다.

따라서 c 는 0 이 아닌 상수에 대하여 $f(x) = c(x-3)(x-2)+3$ 으로 놓을 수 있다.

극한을 계산하면

$$9\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)-x}{x^3-27} = 9\lim_{x \rightarrow 3} \frac{c(x-3)(x-2)-(x-3)}{(x-3)(x^2+3x+9)} = 9\lim_{x \rightarrow 3} \frac{c(x-2)-1}{(x^2+3x+9)} = \frac{c-1}{3}$$

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

이다. 따라서 $\frac{c-1}{3} = -\frac{c}{2}$ 가 성립하고 $c = \frac{2}{5}$ 이고 $a = -\frac{1}{5}$ 이다. 따라서 $f(7) = 11$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$a = -\frac{1}{5}$	3점
$f(x) = \frac{2}{5}(x-3)(x-2)+3$ (또는 최고차항의 계수가 $\frac{2}{5}$) (또는 $f(x) = \frac{2}{5}x^2 + \dots$)	3점
$f(7) = 11$	4점

<문항카드 84>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	수열의 귀납적 정의
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

모든 항이 정수인 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} -2a_n + 7 & (a_n < 4 \text{ 인 경우}) \\ a_n - n + 5 & (a_n \geq 4 \text{ 인 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킨다. $a_6 = 11$ 일 때, $a_1, a_4, \sum_{k=1}^{10} a_k$ 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

수열의 귀납적 정의에 대해 이해하고, 이를 이용해 값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 03-06] 수열의 귀납적 정의를 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	이준열	천재교육	2024	156~160
	수학 I	류희찬	천재교과서	2023	148~151

5. 문항 해설

① $a_6 = 11 = -2a_5 + 7$ 이면 $a_5 = -2$ 이나 이때 a_4 가 조건을 만족하지 않는다.

② $a_6 = 11 = a_5 - 5 + 5$ 이면 $a_5 = 11$

i) $a_5 = 11 = -2a_4 + 7$ 이면 $a_4 = -2$ 이나 이때 a_3 가 조건을 만족하지 않는다.

ii) $a_5 = 11 = a_4 - 4 + 5$ 이면 $a_4 = 10$

$a_4 = 10 = -2a_3 + 7$ 또는 $a_4 = 10 = a_3 - 3 + 5$ 인데 a_3 은 정수이므로 $a_3 = 8$

$a_3 = 8$ 이면 $a_2 = 5$, $a_1 = 1$

$a_7 = 10$, $a_8 = 8$, $a_9 = 5$, $a_{10} = 1$

그러므로 $\sum_{k=1}^{10} a_k = 1 + 5 + 8 + 10 + 11 + 11 + 10 + 8 + 5 + 1 = 70$

6. 채점 기준

답안	배점
$a_1 = 1$	3점
$a_4 = 10$	4점
$\sum_{k=1}^{10} a_k = 70$	4점

<문항카드 85>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	삼각함수
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

함수 $f(x) = a \sin bx + c$ ($0 \leq x \leq \frac{2\pi}{b}$)는 $x = \alpha$ 에서 최댓값 10, $x = \beta$ 에서 최솟값 m 을 갖는다. $y = f(x)$ 의 그래프 위의 두 점 $A(\alpha, 10)$, $B(\beta, m)$ 을 지나는 직선을 $y = g(x)$ 라 하자. $\beta - \alpha = 2\pi$ 이고 $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = 8$ 일 때, 직선 $y = g(x)$ 와 x 축 및 두 직선 $x = \alpha$, $x = \beta$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하는 과정을 서술하시오. (단, a , b , c 는 상수이고, $a < c$ 이다.)

3. 출제 의도

삼각함수의 성질을 이용하여 삼각함수의 주기와 최댓값, 최솟값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	박교식	동아출판	2024	72~81
	수학 I	고성은	좋은책신사고	2023	75~80

5. 문항 해설

b 가 양수이므로 함수 $f(x)$ 의 주기는 $\frac{2\pi}{b}$ 이고 $x=\alpha$ 일 때 최대, $x=\beta$ 일 때 최소이므로

$2\pi = \beta - \alpha = \frac{\pi}{b}$, $b = \frac{1}{2}$ 이고 $f(x) = a \sin \frac{x}{2} + c$ 이다.

$f(x)$ 는 $x=\pi$ 에서 최댓값 $a+c=10$, $x=3\pi$ 에서 최솟값 $-a+c=m$ 을 갖는다.

$8 = f\left(\frac{\pi}{3}\right) = a \sin \frac{\pi}{6} + c = \frac{a}{2} + c$ 이므로 $a+c=10$ 과 $\frac{a}{2}+c=8$ 을 연립하면 $a=4$, $c=6$ 이므로

$f(x) = 4 \sin \frac{x}{2} + 6$ 이고 $m = -a+c = -4+6=2$ 이다.

구하는 영역의 넓이는 꼭짓점이 $(\pi, 0)$, $A(\pi, 10)$, $B(3\pi, 2)$, $(3\pi, 0)$ 인 사다리꼴의 넓이와 같으므로

$\frac{1}{2} \times (10+2) \times 2\pi = 12\pi$ 이다.

6. 채점 기준

단안	배점
$b = \frac{1}{2}$, $a = 4$, $c = 6$ (또는 $f(x) = 4 \sin \frac{x}{2} + 6$)	4점
$m = 2$	3점
영역의 넓이는 12π	3점

<문항카드 86>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	지수와 로그
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

2 이상의 자연수 n 에 대하여 실수 a 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f_n(a)$ 라 하자.

$2f_{n+1}(a^n) + (-1)^n \times f_n(f_{n+1}(a))$ 의 값이 최소일 때,

$$f_n(a) - 3f_{n+1}(a^n) + f_{n+1}(|a|^n - a^n)$$

의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

거듭제곱근을 이해하고, 이를 이용하여 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 01-01] 거듭제곱과 거듭제곱근의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	고성은	좋은책신사고	2023	11~15
	수학 I	홍성복	지학사	2024	11~15

5. 문항 해설

실수 a 와 자연수 n 에 따라 다음과 같이 경우를 나누어 계산한다.

(1) $a > 0$ 이고 n 이 홀수일 때, $a^n > 0$ 이므로 $f_{n+1}(a^n) = 2, f_{n+1}(a) = 2, f_n(2) = 1$ 이다.

따라서 $2f_{n+1}(a^n) + (-1)^n \times f_n(f_{n+1}(a)) = 3$

(2) $a > 0$ 이고 n 이 짝수일 때, $a^n > 0$ 이므로 $f_{n+1}(a^n) = 1, f_{n+1}(a) = 1, f_n(1) = 2$ 이다.

따라서 $2f_{n+1}(a^n) + (-1)^n \times f_n(f_{n+1}(a)) = 4$

(3) $a = 0$ 이고 n 이 홀수일 때, $f_{n+1}(a^n) = 1, f_{n+1}(a) = 1, f_n(1) = 1$ 이다.

따라서 $2f_{n+1}(a^n) + (-1)^n \times f_n(f_{n+1}(a)) = 1$

(4) $a = 0$ 이고 n 이 짝수일 때, $f_{n+1}(a^n) = 1, f_{n+1}(a) = 1, f_n(1) = 2$ 이다.

따라서 $2f_{n+1}(a^n) + (-1)^n \times f_n(f_{n+1}(a)) = 4$

(5) $a < 0$ 이고 n 이 홀수일 때, $a^n < 0$ 이므로 $f_{n+1}(a^n) = 0, f_{n+1}(a) = 0, f_n(0) = 1$ 이다.

따라서 $2f_{n+1}(a^n) + (-1)^n \times f_n(f_{n+1}(a)) = -1$

(6) $a < 0$ 이고 n 이 짝수일 때, $a^n > 0$ 이므로 $f_{n+1}(a^n) = 1, f_{n+1}(a) = 1, f_n(1) = 2$ 이다.

따라서 $2f_{n+1}(a^n) + (-1)^n \times f_n(f_{n+1}(a)) = 4$

따라서 $a < 0$ 이고 n 이 홀수일 때, 최솟값 -1 이고 $a < 0$ 이고 n 이 짝수일 때, $a^n < 0$ 이므로

$f_n(a) = 1, f_{n+1}(a^n) = 0, f_{n+1}(|a|^n - a^n) = f_{n+1}(-2a^n) = 2$ 이다.

$f_n(a) - 3f_{n+1}(a^n) + f_{n+1}(|a|^n - a^n) = 3$ 이다.

6. 채점 기준

	답안	배점
	$f_{n+1}(a^n) = 0$	3점
	$f_{n+1}(a ^n - a^n) = 2$	4점
	$f_n(a) - 3f_{n+1}(a^n) + f_{n+1}(a ^n - a^n) = 3$	3점

<문항카드 87>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한, 연속함수의 성질
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} (x+5)(x-1) & (x < 0) \\ x-4 & (x \geq 0) \end{cases}$$

일 때, 모든 실수 a 에 대하여 극한값 $\lim_{x \rightarrow a} f(x)f(k-x)$ 가 존재하도록 하는 실수 k 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용하여 주어진 k 의 값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ01-04] 연속함수의 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	배종숙	금성출판사	2024	38~40
	수학Ⅱ	황선욱	미래엔	2024	35~36

5. 문항 해설

구간을 나눠서 정리하면 함수 $f(x)$ 와 $f(k-x)$ 는 다음과 같다.

$$f(x) = \begin{cases} (x+5)(x-1) & (x < 0) \\ -4 & (x = 0) \\ x-4 & (x > 0) \end{cases}, f(k-x) = \begin{cases} k-4-x & (x < k) \\ -4 & (x = k) \\ (k-x+5)(k-x-1) & (x > k) \end{cases}$$

$g(x) = f(x)f(k-x)$ 라 하자.

(1) $k = 0$ 인 경우

$$g(x) = \begin{cases} -(x+4)(x+5)(x-1) & (x < 0) \\ 16 & (x = 0) \\ (x-4)(x-5)(x+1) & (x > 0) \end{cases}$$

이다. $a \neq 0$ 일 때, $g(x)$ 의 좌극한과 우극한은 연속함수의 성질에 의해서 같다.

$a = 0$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow 0+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 0-} g(x) = 20$ 이므로 좌극한과 우극한이 같다.

(2) $k > 0$ 인 경우

$$g(x) = \begin{cases} (x+5)(x-1)(k-x-4) & (x < 0) \\ -4(k-4) & (x = 0) \\ (x-4)(k-x-4) & (0 < x < k) \\ -4(k-4) & (x = k) \\ (x-4)(k-x+5)(k-x-1) & (x > k) \end{cases}$$

$a \neq 0, a \neq k$ 일 때, $g(x)$ 의 좌극한과 우극한은 연속함수의 성질에 의해서 같다.

$a = 0$ 과 $a = k$ 에서 극한값 $\lim_{x \rightarrow a} f(x)f(k-x)$ 가 존재하도록 하는 실수 $k = 4$ 이다.

(3) $k < 0$ 인 경우

$$g(x) = \begin{cases} (x+5)(x-1)(k-x-4) & (x < k) \\ -4(k+5)(k-1) & (x = k) \\ (x+5)(x-1)(k-x+5)(k-x-1) & (k < x < 0) \\ -4(k+5)(k-1) & (x = 0) \\ (x-4)(k-x+5)(k-x-1) & (x > 0) \end{cases}$$

$a \neq 0, a \neq k$ 일 때, $g(x)$ 의 좌극한과 우극한은 연속함수의 성질에 의해서 같다.

$a = 0$ 과 $a = k$ 에서 극한값 $\lim_{x \rightarrow a} f(x)f(k-x)$ 가 존재하도록 하는 실수 $k = -5$ 이다.

5. 해점 기준

답안	배점
$k = 0$	2점
$k = 4$	2점
$k = -5$	2점
모든 k 의 값을 맞춘 경우	4점

<문항카드 88>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	다항함수의 부정적분
예상 소요 시간	5분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

다항함수 $f(x)$ 의 한 부정적분을 $F(x)$ 라 하자. 모든 실수 x 에 대하여

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

가 성립할 때, $F\left(\frac{2}{af'(0)}\right)$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

(단, a 는 상수이다.)

3. 출제 의도

다항함수의 부정적분에 대해 이해하고 적용할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ03-02] 함수의 실수배, 합, 차의 부정적분을 알고, 다항함수의 부정적분을 구할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	홍성복	지학사	2024	116~119
	수학Ⅱ	류희찬	천재교과서	2023	116~119

5. 문항 해설

주어진 조건에 의해 $f(x)$ 는 최고차항의 계수가 2인 이차함수이다.

$f(x)=2x^2+bx+c$ 라 하자.

$$\int f(x)dx = \frac{2}{3}x^3 + \frac{b}{2}x^2 + cx + C$$

인테, $F(0) = 1$ 이므로 $F(x) = \frac{2}{3}x^3 + \frac{b}{2}x^2 + cx + 1$ 이 된다. 또한

$$x^2f(x) - 2x^4 + ax + 1 = bx^3 + cx^2 + ax + 1$$

이므로 $a = c = \frac{1}{3}$, $b = \frac{2}{3}$ 이다. 따라서 $F\left(\frac{2}{af'(0)}\right) = F\left(\frac{2}{ab}\right) = F(9) = 517$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$f(x)$ 는 최고차항의 계수가 2인 2차 다항식 (또는 $f(x)=2x^2+\dots$)	4점
$a = \frac{1}{3}$	4점
$F\left(\frac{2}{af'(0)}\right) = 517$	2점

<문항카드 89>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	지수와 로그
예상 소요 시간	7분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

상수 $a(a > 1)$ 와 양수 $t(t > 1)$ 에 대하여 곡선 $y = \log_a x + 3$ 과 곡선 $y = \log_{\frac{1}{a}} x + 1$ 이 만나는 점을 A라 하고, 직선 $x = t$ 와 두 곡선이 만나는 점을 각각 B, C라 하자. $\overline{AB} = \frac{10}{3}$ 이고 삼각형 ABC의 넓이가 $\frac{16}{3}$ 일 때, a 와 t 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오. (단, 점 B와 점 C의 y 좌표는 정수이다.)

3. 출제 의도

로그함수를 이해하고, 이를 그래프로 표현하여 주어진 값을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 01-07] 지수함수와 로그함수의 그래프를 그릴 수 있고, 그 성질을 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	홍성복	지학사	2024	43~49
	수학 I	권오남	교학사	2024	46~54

5. 문항 해설

$\log_a x + 3 = \log_{\frac{1}{a}} x + 1$ 에서 $2\log_a x = -2$ 이므로 A 의 좌표는 $A\left(\frac{1}{a}, 2\right)$ 이다.

두 점 B, C 의 좌표는 각각 $B(t, \log_a t + 3), C\left(t, \log_{\frac{1}{a}} t + 1\right)$ 이다.

또한, $\overline{AB} = \frac{10}{3}$ 이므로 $\left(t - \frac{1}{a}\right)^2 + (\log_a t + 1)^2 = \frac{100}{9}$ 이다.

삼각형 ABC 의 넓이가 $\frac{16}{3}$ 이므로 $(2\log_a t + 2) \times \left(t - \frac{1}{a}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{16}{3}$ 이다.

따라서 $\alpha = \log_a t + 1, \beta = t - \frac{1}{a}$ 이라 하면, $\alpha^2 + \beta^2 = \frac{100}{9}, \alpha\beta = \frac{16}{3}$ 이므로 $\alpha + \beta = \frac{14}{3}$ 이고,

α, β 는 이차방정식의 $3x^2 - 14x + 16 = (3x - 8)(x - 2) = 0$ 의 두 근이다.

(1) $\alpha = 2, \beta = \frac{8}{3}$ 인 경우, $\log_a t = 1$ 이므로 $a = t$ 이고 $a - \frac{1}{a} = \frac{8}{3}$ 이다.

즉, $3a^2 - 8a - 3 = (3a + 1)(a - 3) = 0$ 이므로 조건을 만족하는 $a = t = 3$ 이다.

(2) $\alpha = \frac{8}{3}, \beta = 2$ 인 경우, $\log_a t = \frac{5}{3}$ 이므로 점 B 의 좌표가 정수가 아니다.

따라서 조건을 만족하는 $a = t = 3$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$A\left(\frac{1}{a}, 2\right)$	2점
$\log_a t = 1$ (또는 $a = t$)	3점
$t - \frac{1}{a} = \frac{8}{3}$ (또는 $a - \frac{1}{a} = \frac{8}{3}$) (또는 $3a^2 - 8a - 3 = 0$)	3점
$t = 3, a = 3$	2점

<문항카드 90>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	함수의 극한과 연속, 미분
예상 소요 시간	4분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$4f(x) = -2x^3 + 6x + \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \int_1^{1+h} \{f(t)\}^2 dt$$

를 만족시킬 때, $f(x)$ 의 극댓값과 극솟값을 모두 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

다항함수의 극댓값과 극솟값을 구하는 방법을 이해하고 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	배종숙	금성출판사	2024	87~91
	수학Ⅱ	황선옥	미래엔	2024	82~89

5. 문항 해설

$$4f(x) = -2x^3 + 6x + \lim_{h \rightarrow 0} \int_1^{1+h} \{f(t)\}^2 dt = -2x^3 + 6x + \{f(1)\}^2$$

$4f(1) = -2 + 6 + \{f(1)\}^2$ 이고, $\{f(1) - 2\}^2 = 0$ 이다.

따라서 $4f(x) = -2x^3 + 6x + 4$, $f(x) = \frac{1}{2}(-x^3 + 3x + 2)$ 이다.

$f'(x) = \frac{1}{2}(-3x^2 + 3) = \frac{3}{2}(1+x)(1-x)$ 이므로 $f(x)$ 는 $x = \pm 1$ 에서 극값을 갖는다.

x	...	-1	...	1	...
$f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$	$\searrow$		$\nearrow$		$\searrow$

$f(x)$ 는 $x = 1$ 일 때, 극댓값 $f(1) = \frac{1}{2}(-1 + 3 + 2) = 2$ 를 갖고

$f(x)$ 는 $x = -1$ 일 때, 극솟값 $f(-1) = \frac{1}{2}(1 - 3 + 2) = 0$ 을 갖는다.

6. 채점 기준

답안	배점
$f(1) = 2$ (또는 $f(x) = \frac{1}{2}(-x^3 + 3x + 2)$) (또는 $4f(x) = -2x^3 + 6x + 4$)	4점
극댓값 2	3점
극솟값 0	3점

<문항카드 91>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	거듭제곱근, 로그함수
예상 소요 시간	8분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

2 이상의 자연수 n 에 대하여 실수 a 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f_n(a)$ 라 할 때,

$$f_n((-a)^n) + (-1)^n \times f_{n+1}((-a)^{n+1}) + f_{n+1}(f_{n+1}(a^n))$$

의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. 2 이상의 자연수 k 에 대하여 두 함수

$y = \log_M(x+k) + m$, $y = \log_M(-x+k) + m$ 의 그래프의 교점을 A라 하고, 삼각형 ABC가

정삼각형이 되도록 하는 x 축 위의 서로 다른 두 점을 B, C라 할 때, $\sqrt{3} < \overline{BC} < 2\sqrt{3}$ 을

만족시키는 k 의 개수를 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

거듭제곱근의 뜻을 알고 로그의 진수에 미지수를 포함하는 부등식을 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용	[12수학 I 01-01] 거듭제곱과 거듭제곱근의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.
성취기준	[12수학 I 01-08] 지수함수와 로그함수를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	류희찬	천재교과서	2023	15, 57
	수학 I	홍성복	지학사	2024	13, 56

5. 문항 해설

실수 a 와 자연수 n 을 다음과 같이 경우를 나누어 계산한다.

(1) $a > 0$ 이고 n 이 홀수일 때, $(-a)^n < 0$, $(-a)^{n+1} > 0$, $a^n > 0$ 이므로

$f_n((-a)^n) = 1$, $f_{n+1}((-a)^{n+1}) = 2$, $f_{n+2}(a^n) = 1$ 이다. 따라서

$$f_n((-a)^n) + (-1)^n \times f_{n+1}((-a)^{n+1}) + f_{n+1}(f_{n+2}(a^n)) = 1$$

(2) $a > 0$ 이고 n 이 짝수일 때, $(-a)^n > 0$, $(-a)^{n+1} < 0$, $a^n > 0$ 이므로

$f_n((-a)^n) = 2$, $f_{n+1}((-a)^{n+1}) = 1$, $f_{n+2}(a^n) = 2$ 이다. 따라서

$$f_n((-a)^n) + (-1)^n \times f_{n+1}((-a)^{n+1}) + f_{n+1}(f_{n+2}(a^n)) = 4$$

(3) $a = 0$ 이고 n 이 홀수일 때, $f_n(0) = f_{n+1}(0) = f_{n+2}(0) = 1$ 이므로

$$f_n((-a)^n) + (-1)^n \times f_{n+1}((-a)^{n+1}) + f_{n+1}(f_{n+2}(a^n)) = 2$$

(4) $a = 0$ 이고 n 이 짝수일 때, $f_n(0) = f_{n+1}(0) = f_{n+2}(0) = 1$ 이므로

$$f_n((-a)^n) + (-1)^n \times f_{n+1}((-a)^{n+1}) + f_{n+1}(f_{n+2}(a^n)) = 2$$

(5) $a < 0$ 이고 n 이 홀수일 때, $(-a)^n > 0$, $(-a)^{n+1} < 0$, $a^n < 0$ 이므로

$f_n((-a)^n) = 1$, $f_{n+1}((-a)^{n+1}) = 2$, $f_{n+2}(a^n) = 1$ 이다. 따라서

$$f_n((-a)^n) + (-1)^n \times f_{n+1}((-a)^{n+1}) + f_{n+1}(f_{n+2}(a^n)) = 1$$

(6) $a < 0$ 이고 n 이 짝수일 때, $(-a)^n > 0$, $(-a)^{n+1} < 0$, $a^n > 0$ 이므로

$f_n((-a)^n) = 2$, $f_{n+1}((-a)^{n+1}) = 1$, $f_{n+2}(a^n) = 2$ 이다. 따라서

$$f_n((-a)^n) + (-1)^n \times f_{n+1}((-a)^{n+1}) + f_{n+1}(f_{n+2}(a^n)) = 4$$

따라서 최댓값 $M = 4$, 최솟값 $m = 1$ 이다.

두 함수 $y = \log_4(x+k) + 1$, $y = \log_4(-x+k) + 1$ 의 그래프의 교점 $A(0, 1 + \log_4 k)$ 이므로

$$\overline{BC} = \frac{2}{\sqrt{3}}(1 + \log_4 k) \text{이다. 따라서 부등식 } \sqrt{3} < \overline{BC} = \frac{2}{\sqrt{3}}(\log_4 k + 1) < 2\sqrt{3} \text{을 풀면}$$

$2 < k < 16$ 이므로 k 의 개수는 13개이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$M = 4$	5점
$m = 1$	5점
$2 < k < 16$	3점
13	2점

<문항카드 92>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	등비급수, 삼각함수의 덧셈정리
예상 소요 시간	8분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

등비수열 $\{a_n\}$ 과 수열 $\{b_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $0 < a_1 < \frac{\pi}{2}$, $0 < a_2 < \frac{\pi}{2}$ 이고 $\tan a_1 = \frac{3}{4}$, $\tan a_2 = \frac{1}{3}$ 이다.

(나) $\tan b_1 = \frac{1}{4}$

(다) 모든 자연수 n 에 대하여 $0 < b_n < \frac{\pi}{2}$ 이고
 $(1 - \tan a_n \tan b_n) \tan b_{n+1} = \tan a_n + \tan b_n$
 이다.

$\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = b$ 라 할 때, $\tan b$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

등비급수와 삼각함수의 덧셈정리를 활용할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12미적01-05] 등비급수의 뜻을 알고, 그 합을 구할 수 있다.
	[12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열	천재교육	2024	37, 68
	미적분	홍성복	지학사	2024	35, 63

5. 문항 해설

삼각함수 덧셈정리에 의하여 $\tan(a_1 - a_2) = \frac{\tan a_1 - \tan a_2}{1 + \tan a_1 \tan a_2} = \frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{3}}{1 + \frac{3}{4} \times \frac{1}{3}} = \frac{\frac{5}{12}}{\frac{13}{12}} = \frac{5}{13} = \tan a_2$

이다. 또한, $-\frac{\pi}{2} < a_1 - a_2 < \frac{\pi}{2}$, $0 < a_2 < \frac{\pi}{2}$ 이므로 탄젠트 함수의 성질에 의해 $a_1 = 2a_2$ 이 성립하고 수열 $\{a_n\}$ 이 등비수열이므로 $a_n = a_1 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ 이다.

조건 (다)와 삼각함수 덧셈정리에 의하여 $\frac{\tan b_{n+1} - \tan b_n}{1 + \tan b_{n+1} \tan b_n} = \tan(b_{n+1} - b_n) = \tan a_n$

이다. $-\frac{\pi}{2} < b_{n+1} - b_n < \frac{\pi}{2}$ 이므로 모든 자연수 n 에 대하여 $b_{n+1} - b_n = a_n$ 이 성립한다. 따라서

$$\sum_{k=1}^n a_k = \sum_{k=1}^n (b_{k+1} - b_k) = (b_2 - b_1) + (b_3 - b_2) + \cdots + (b_{n+1} - b_n) = -b_1 + b_{n+1}$$

이므로

$$\frac{a_1}{1 - \frac{1}{2}} = \sum_{k=1}^{\infty} a_k = -b_1 + \lim_{n \rightarrow \infty} b_{n+1} = -b_1 + b$$

따라서 $b = b_1 + 2a_1$ 이다. 삼각함수 덧셈정리에 의하여 $\tan 2a_1 = \frac{24}{7}$ 이고,

$$\tan b = \tan(b_1 + 2a_1) = \frac{\tan b_1 + \tan 2a_1}{1 - \tan b_1 \tan 2a_1} = \frac{\frac{1}{4} + \frac{24}{7}}{1 - \frac{1}{4} \times \frac{24}{7}} = \frac{103}{4}$$

6. 채점 기준

답안	배점
$a_n = a_1 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$	4점
$b_{n+1} - b_n = a_n$ 혹은 $b_n = b_1 + \sum_{k=1}^{n-1} a_k$	8점
$\tan 2a_1 = \frac{24}{7}$	4점
$\tan b = \frac{103}{4}$	4점

<문항카드 93>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	합성함수의 미분법, 치환적분법
예상 소요 시간	8분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가 실수 a 에 대하여 다음 조건을 만족시킬 때,
 $f'(a)$ 와 $\int_0^{2a} f(x)dx$ 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오. (단, $a > 1$)

(가) 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) + f(2a-x) = 2a^2$ 이다.

(나) $\int_0^{2a} \{f(x) - x\} dx = 36$

(다) $\int_{-1}^1 (x+3)^2 f(x+1) dx = 440$

3. 출제 의도

합성함수의 미분법과 치환적분법을 활용하여 미분계수와 정적분을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다.
	[12미적03-01] 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열	천재교육	2024	89, 148
	미적분	류희찬	천재교과서	2023	104, 155

5. 문항 해설

$f(x+a) + f(2a - (x+a)) = f(x+a) + f(a-x) = 2a^2$ 이므로

$g(x) = f(x+a) - a^2$ 라 하면 $g(x) + g(-x) = f(x+a) - a^2 + f(-x+a) - a^2 = 0$ 이다.

따라서 곡선 $y = g(x)$ 는 원점 대칭이다. $g(x) = x^3 + bx$ 라 하자.

$f(x) = g(x-a) + a^2$ 이므로 곡선 $y = f(x)$ 는 곡선 $y = g(x)$ 를 x 축의 양의 방향으로 a 만큼, y 축의 양의 방향으로 a^2 만큼 평행이동한 곡선이다. 따라서 곡선 $y = f(x)$ 는 점 (a, a^2) 에 대칭이다.

$f(x) = g(x-a) + a^2 = (x-a)^3 + b(x-a) + a^2$ 이다.

$$\int_0^{2a} f(x) dx = \int_0^{2a} \{(x-a)^3 + b(x-a) + a^2\} dx = \int_{-a}^a (t^3 + bt + a^2) dt = 2a^3 \quad (t = x-a \text{로 치환})$$

$$(나) \quad 36 = \int_0^{2a} \{f(x) - x\} dx = \int_0^{2a} f(x) dx - \int_0^{2a} x dx = 2a^3 - 2a^2$$

$a^3 - a^2 - 18 = (a-3)(a^2 + 2a + 6) = 0$ 이므로 $a = 3$. 따라서 $f(x) = (x-3)^3 + b(x-3) + 9$

$$\int_{-1}^1 (x+5)^2 f(x+a) dx = \int_{-1}^1 (x+5)^2 f(x+3) dx = \int_{-1}^1 (x+5)^2 (x^3 + bx + 9) dx$$

$$= \int_{-1}^1 (x+5)^2 (x^3 + bx) dx + 9 \int_{-1}^1 (x+5)^2 dx$$

$$= 20 \int_0^1 x(x^3 + bx) dx + 18 \int_0^1 (x^2 + 25) dx \quad (\because x^3 + bx \text{ 는 기함수})$$

$$= 20 \left(\frac{1}{5} + \frac{b}{3} \right) + 18 \left(\frac{1}{3} + 25 \right) = \frac{20b}{3} + 460$$

$\frac{20b}{3} + 460 = 440$ 에서 $b = -3$ 이므로 $f(x) = (x-3)^3 - 3(x-3) + 9$ 이다.

$$a = 3 \quad f'(a) = f'(3) = b = -3, \quad \int_0^{2a} f(x) dx = \frac{1}{2} (a^2 - a + a^2 + a) \times 2a = 2a^3 = 54$$

6. 채점 기준

답안	배점
$f(x)=g(x-a)+a^2=(x-a)^3+b(x-a)+a^2$ (또는 $f(x)=g(x-a)+a^2=(x-a)^3+bx+c$) (또는 $y=f(x)$ 의 그래프는 점 (a, a^2) 에 대칭) (또는 $g(x)=f(x+a)-a^2$ 는 원점대칭)	3점
$\int_0^{2a} f(x) dx = 2a^3$ (또는 $\int_0^{2a} f(x) dx = 54$) (또는 $a=3$)	7점
$\int_0^{2a} f(x) dx = 54$	3점
$f'(a) = -3$	7점

<문항카드 94>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	등비급수, 역함수와 미분법
예상 소요 시간	15분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 두 실수 a, b 와 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) + \frac{2}{\pi} \sin \frac{\pi f(x)}{2} = \frac{ae^x - b}{e^x + 1}$$

를 만족시킨다. 첫째항이 $4a^3 - 13a^2 + 12a - 2$ 이고 공비가 $\frac{1}{3}b^3 - \frac{3}{2}b^2 + 2b$ 인 모든 등비수열

$\{a_n\}$ 에 대하여 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 최댓값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, $a \geq 0, b \geq 0$)

3. 출제 의도

미분을 활용하여 함수의 그래프의 개형을 추론하고 등비급수의 합을 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정	
학습내용 성취기준	[12미적01-05] 등비급수의 뜻을 알고, 그 합을 구할 수 있다.	
	[12미적02-09] 음함수와 역함수를 미분할 수 있다.	
	[12미적02-12] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.	

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열	천재교육	2024	37, 99, 115
	미적분	류희찬	천재교과서	2023	36, 116, 121

5. 문항 해설

$g(x) = x + \frac{2}{\pi} \sin \frac{\pi}{2}x$ 라 하자. 그러면 $g'(x) = 1 + \cos \frac{\pi}{2}x \geq 0$ 이다. 정수 k 에 대하여 $x = 4k+2$ 에서만 $g'(x) = 0$ 이므로 $g(x)$ 는 열린구간 $(4k-2, 4k+2)$ 에서 증가한다. 또한 최대·최소 정리에 의해 연속함수 $g(x)$ 는 닫힌구간 $[4k-2, 4k+2]$ 에서 최댓값과 최솟값을 가져야 하는데, 열린구간 $(4k-2, 4k+2)$ 에 $g(x)$ 의 극점이 존재하지 않기 때문에 닫힌구간 $[4k-2, 4k+2]$ 에서 $g(x)$ 의 최댓값과 최솟값은 각각 $g(4k+2) = (4k+2)$ 와 $g(4k-2) = (4k-2)$ 이다. 즉, $g(x)$ 는 닫힌구간 $[4k-2, 4k+2]$ 에서 증가한다. 따라서 $g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 증가하고, $g(x)$ 의 역함수가 존재한다. $h(x) = \frac{ae^x - b}{e - 1}$ 라 하자.

① 만약 $a + b \neq 0$ 이면, $h'(x) = \frac{(a+b)e^x}{(e^x + 1)^2} > 0$, $\lim_{x \rightarrow \infty} h(x) = a$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x) = -b$ 이다. 따라서

모든 실수 x 에 대해 함수 $h(x)$ 는 $-b < h(x) < a$ 를 만족시킨다.

함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하므로 $g(f(x)) = h(x)$ 의 양변을 미분하여 $g'(f(x))f'(x) = h'(x)$ 를 얻을 수 있다. 그런데 모든 실수 x 에 대해 $h'(x) > 0$ 이므로 모든 실수 x 에 대해 $g'(f(x)) \neq 0$ 이다. 따라서 모든 실수 x 와 정수 k 에 대해 $f(x) \neq 4k+2$ 이다.

$f(x) = g^{-1}(h(x))$ 이므로 모든 실수 x 와 정수 k 에 대해 $h(x) \neq g(4k+2) = 4k+2$ 이고, 따라서 모든 실수 x 에 대해 함수 $h(x)$ 는 $-2 < h(x) < 2$ 를 만족시키고, $a \leq 2$, $b \leq 2$ 가 성립한다.

② 만약 $a = 0$ 이고, $b = 0$ 이면 모든 실수 x 에 대해 $f(x) = 0$ 이므로 함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.

따라서 $-2 \leq a \leq 2$ 와 $0 \leq b \leq 2$ 가 성립한다.

이때, 함수 $y = 4x^3 - 13x^2 + 12x - 2$ 는 닫힌구간 $[0, 2]$ 에서 최댓값 2를 가지고, 함수

$y = \frac{1}{6}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2x$ 는 닫힌구간 $[0, 2]$ 에서 최솟값 0, 최댓값 $\frac{5}{6}$ 을 가지므로,

$a_1 = 2$ 이고, 공비가 $\frac{5}{6}$ 일 때, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 는 최댓값 12를 갖는다.

6. 채점 기준

답안	배점
$0 \leq a \leq 2$	7점
$0 \leq b \leq 2$	7점
첫째항 2, 공비 $\frac{5}{6}$	4점
$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 최댓값 12	2점

<문항카드 95>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	수열
예상 소요 시간	15분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

첫째항이 0 인 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \sum_{k=1}^n (-1)^{n-k} \times k \times (n-k+1)^2$$

이다. $\sum_{k=1}^m a_k = -78$ 일 때, 자연수 m 의 값을 구하는 과정을 서술하시오.

3. 출제 의도

귀납적으로 정의된 수열에 대한 이해를 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 03-04] $\sum$ 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	[12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
	[12수학 I 03-06] 수열의 귀납적 정의를 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	홍성복	지학사	2024	139, 141, 150
	수학 I	류희찬	천재교과서	2023	142, 144, 149

5. 문항 해설

임의의 자연수 n 에 대하여

$$\begin{aligned}
 a_{2n+1} &= -(2n)^2 + 2(2n-1)^2 - 3(2n-2)^2 + \cdots - (2n-1)2^2 + (2n) \\
 &= -(2n)^2 + (2n-1)^2 - 2(2n-2)^2 + \cdots - (2n-2)2^2 + (2n-1) \\
 &\quad + (2n-1)^2 - (2n-2)^2 + \cdots - 2^2 + 1 \\
 &= -(2n)^2 + a_{2n} + (2n-1)^2 - (2n-2)^2 + \cdots - 2^2 + 1^2 \\
 &= a_{2n} + \{-(2n)^2 + (2n-1)^2 - (2n-2)^2 + (2n-3)^2 - \cdots - 2^2 + 1^2\} \\
 &= a_{2n} + \{(-2n + (2n-1))(2n + (2n-1)) + \cdots + (-2 + 1)(2 + 1)\} \\
 &= n^2 - \{2n + (2n-1) + \cdots + 2 + 1\} = n^2 - \frac{2n(2n+1)}{2} = -n(n+1)
 \end{aligned}$$

자연수 n 이 짝수일 때

$$\begin{aligned}
 a_{2n} &= (2n-1)^2 - 2(2n-2)^2 + \cdots - n^3 + \cdots - (2n-3)2^2 + (2n-1) \\
 &= (2n-1)^2 - 2(2n-2)^2 + \cdots + (n-1)(n+1)^2 - n^3 \\
 &\quad + (2n-1) - (2n-2)^2 + \cdots + (n+1)(n-1)^2 \\
 &= (2n-1)(2n) - 2(2n-2)(2n-1) + \cdots + (n-1)(n+1)(2n) - n^3 \\
 &= \{(2n-1) - 2(2n-2) + \cdots + (n-1)(n+1)\}(2n) - n^3 \\
 &= \{(n^2 - (n-1)^2) - (n^2 - (n-2)^2) + \cdots + (n^2 - 1^2)\}(2n) - n^3 \\
 &= \{(n^2 - n^2 + \cdots + n^2 - n^2) - (n-1)^2 + (n-2)^2 - \cdots + 2^2 - 1^2\}(2n) - n^3 \\
 &= \{n^2 - (n-1)^2 + (n-2)^2 - \cdots + 2^2 - 1^2\}(2n) - n^3 \\
 &= \{-1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - \cdots - (n-1)^2 + n^2\}(2n) - n^3 \\
 &= \{(-1+2)(1+2) + (-3+4)(3+4) + \cdots + (-n+1+n)(n-1+n)\}(2n) - n^3 \\
 &= \{1+2+3+4+\cdots+(n-1)+n\}(2n) - n^3 = \frac{n(n+1)(2n)}{2} - n^3 = n^2
 \end{aligned}$$

같은 방법으로, 자연수 n 이 홀수일 때

$$\begin{aligned}
 a_{2n} &= (2n-1)^2 - 2(2n-2)^2 + \cdots + n^3 - \cdots - (2n-2)2^2 + (2n-1) \\
 &= \{(n^2 - n^2 + \cdots + n^2 - n^2) - (n-1)^2 + (n-2)^2 - \cdots - 2^2 + 1^2\}(2n) + n^3 \\
 &= -[1+2+3+4+\cdots+n-1](2n) + n^3 = -\frac{(n-1)(n)(2n)}{2} + n^3 = n^2
 \end{aligned}$$

따라서 임의의 자연수 n 에 대하여 $a_{2n} = n^2$ 이다.

결국, 자연수 n 에 대하여 $a_{2n} = n^2$, $a_{2n+1} = -n(n+1)$ 이다.

$$\sum_{k=1}^{2n} a_k = \sum_{k=1}^n a_{2k-1} + \sum_{k=1}^n a_{2k} = \sum_{k=1}^n (-k^2 + k) + \sum_{k=1}^n k^2 = \sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2} > 0$$

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^{2n-1} a_k &= \left(\sum_{k=1}^n a_{2k-1} \right) + \left(\sum_{k=1}^n a_{2k} \right) - a_{2n} = \sum_{k=1}^n (-k^2 + k) + \sum_{k=1}^n k^2 - n^2 \\ &= \sum_{k=1}^n k - n^2 = \frac{1}{2}n(n+1) - n^2 = \frac{n}{2}(1-n) < 0 \end{aligned}$$

이고, 주어진 조건이 $\sum_{k=1}^m a_k = -78 < 0$ 이므로 m 은 홀수이고 $m = 25$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
임의의 자연수 m 에 대하여 $a_{2m+1} = -m(m+1)$	5점
짝수 m 에 대해 $a_{2m} = m^2$ (또는 $a_{2m} + a_{2m+1} = -m$) (또는 $a_{2m-1} + a_{2m} = m$)	4.5점
홀수 n 에 대해 $a_{2n} = n^2$ (또는 $a_{2n} + a_{2n+1} = -n$) (또는 $a_{2n-1} + a_{2n} = n$)	3.5점
구하는 조건을 만족하는 자연수 m 의 값은 $m = 25$	7점

<문항카드 96>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	미적분
	핵심개념 및 용어	미분법
예상 소요 시간	12분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

두 상수 a, b 에 대하여 함수 $f(x)$ 를

$$f(x) = \frac{x^3 + ax^2 + bx}{e^x}$$

라 하자. 실수 t 에 대하여 함수 $g(x) = |t - f(x)|$ 가 $x = p$ 에서 미분가능하지 않은 실수 p 의 개수를 $h(t)$ 라 할 때, 함수 $h(t)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $h(t)$ 가 $t = k$ 에서 불연속인 실수 k 의 값은 2개이다.

(나) $\lim_{t \rightarrow 0+} h(t) + \lim_{t \rightarrow 0-} h(t) + h(0) = 3$

집합 $A = \{\alpha \mid \text{점 } (\alpha, f(\alpha)) \text{는 곡선 } y = f(x) \text{의 변곡점, } \alpha \text{는 실수}\}$ 의 서로 다른 두 원소 α, β 에 대하여 $f'(\alpha) \times f'(\beta)$ 의 최솟값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$)

3. 출제 의도

함수의 그래프의 개형을 그리고 방정식에 대한 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12미적02-06] 함수의 몫을 미분할 수 있다.
	[12미적02-13] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분	이준열	천재교육	2024	84, 118, 119
	미적분	류희찬	천재교과서	2023	97, 135, 136

5. 문항 해설

$g(x) = |t - f(x)|$ 이므로 미분가능하지 않은 실수 x 의 값은 직선 $y = t$ 와 $y = f(x)$ 가 만나는 점의 x 좌표 중에 존재한다. $f'(x) = \frac{-x^3 + (3-a)x^2 + (2a-b)x + b}{e^x}$ 이고 $e^x > 0$ 이므로 $f'(x) = 0$ 의 근은 $-x^3 + (3-a)x^2 + (2a-b)x + b = 0$ 의 근과 같고, $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$ 이므로 x 축이 점근선이다.

조건 (가)에서 불연속인 실수의 값은 2개이므로 $y = f(x)$ 의 그래프 개형은 다음과 같이 생각할 수 있다.

(1) $f'(x) = 0$ 의 서로 다른 실근이 3개인 경우, 조건 (가)를 만족하려면 두 개의 극댓값이 같고 극솟값이 0이어야 한다.

따라서 $\lim_{t \rightarrow 0+} h(t) + \lim_{t \rightarrow 0-} h(t) + h(0) = 4 + 1 + 1 = 6$ 이므로 조건 (나)를 만족시키지 않는다.

(2) $f'(x) = 0$ 의 서로 다른 실근이 2개인 경우, 조건 (가)를 만족하려면 $f'(x)$ 는 $x = 0$ 에서 중근을 가져야 한다. 따라서 $\lim_{t \rightarrow 0+} h(t) + \lim_{t \rightarrow 0-} h(t) + h(0) = 2 + 1 + 0 = 3$ 이므로 조건 (나)를 만족시킨다.

(3) $f'(x) = 0$ 의 서로 다른 실근이 1개인 경우, 극댓값만 존재한다.

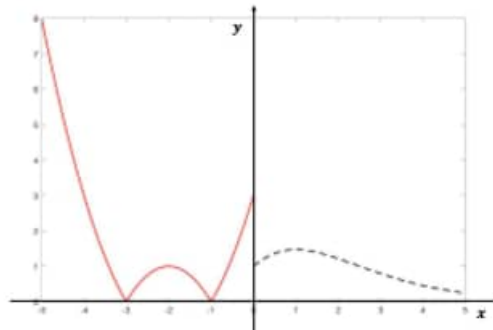
$\lim_{t \rightarrow 0+} h(t) + \lim_{t \rightarrow 0-} h(t) + h(0) = 2 + 1 + 1 = 4$ 이므로 조건 (나)를 만족시키지 않는다.

따라서 $-x^3 + (3-a)x^2 + (2a-b)x + b = 0$ 은 $x = 0$ 에서 중근을 가져야 하므로 $a = b = 0$ 이고

$f(x) = \frac{x^3}{e^x}$ 이다. 변곡점을 구하면 $f''(x) = \frac{x^3 - 6x^2 + 6x}{e^x}$ 이므로 $x^2 - 6x + 6 = 0$ 의 두 근이 0이 아닌

두 변곡점의 x 좌표이다. 두 변곡점의 x 좌표를 각각 α, β 라 하면 $\alpha + \beta = 6, \alpha\beta = 6$ 이다.

따라서 $f'(\alpha)f'(\beta) = \frac{\alpha^2(3-\alpha)}{e^\alpha} \frac{\beta^2(3-\beta)}{e^\beta} = \frac{\alpha^2\beta^2(9-3\alpha-3\beta+\alpha\beta)}{e^{\alpha+\beta}} = -\frac{108}{e^6}$ 이다.



6. 채점 기준

답안	배점
$a = 0$	5점
$b = 0$	5점
변곡점의 x 좌표는 $x = 0$ 또는 $x^2 - 6x + 6 = 0$ 을 만족한다.	3.5점
$-\frac{108}{e^6}$	6.5점

<문항카드 97>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학 I
	핵심개념 및 용어	귀납적으로 정의된 수열
예상 소요 시간	8분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

네 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$, $\{c_n\}$, $\{d_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \frac{a_n^2 + 2}{2a_n}, \quad b_n = \frac{a_n - \sqrt{2}}{a_n + \sqrt{2}}, \quad c_{n+1} = \frac{c_n + 1}{c_n + 1}, \quad d_n = \frac{c_n - \sqrt{2}}{c_n + \sqrt{2}}$$

을 만족시킨다. $b_8 = (b_1)^p$, $d_8 = (d_1)^q$, $a_8 = c_m$ 일 때, 자연수 p, q, m 의 값을 모두 구하는 과정을 서술하시오. (단, $a_1 = c_1 = 1$)

3. 출제 의도

귀납적으로 정의된 수열을 이해하여 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학 I 03-06] 수열의 귀납적 정의를 이해한다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	배종숙	금성출판사	2024	153
	수학 I	홍성복	지학사	2024	150, 151

5. 문항 해설

$$b_1 = \frac{a_1 - \sqrt{2}}{a_1 + \sqrt{2}} = \frac{1 - \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}} = -(1 - \sqrt{2})^2 = 2\sqrt{2} - 3$$

$$d_1 = \frac{c_1 - \sqrt{2}}{c_1 + \sqrt{2}} = \frac{1 - \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}} = b_1 \text{ 이다.}$$

$$b_{n+1} = \frac{a_{n+1} - \sqrt{2}}{a_{n+1} + \sqrt{2}} = \frac{\frac{a_n^2 + 2}{2a_n} - \sqrt{2}}{\frac{a_n^2 + 2}{2a_n} + \sqrt{2}} = \frac{a_n^2 - 2\sqrt{2}a_n + 2}{a_n^2 + 2\sqrt{2}a_n + 2} = \left(\frac{a_n - \sqrt{2}}{a_n + \sqrt{2}} \right)^2 = (b_n)^2$$

이다. 즉, 모든 자연수 n 에 대하여 $b_{n+1} = (b_n)^2$ 이 성립한다. 따라서

$$b_8 = (b_7)^2 = (b_6)^4 = (b_5)^8 = \dots = (b_1)^{128}$$

이므로 $p = 128$.

$$\begin{aligned} d_{n+1} &= \frac{c_{n+1} - \sqrt{2}}{c_{n+1} + \sqrt{2}} = \frac{\frac{c_n + 2}{c_n + 1} - \sqrt{2}}{\frac{c_n + 2}{c_n + 1} + \sqrt{2}} = \frac{c_n + 2 - \sqrt{2}c_n - \sqrt{2}}{c_n + 2 + \sqrt{2}c_n + \sqrt{2}} \\ &= \frac{(1 - \sqrt{2})(c_n - \sqrt{2})}{(1 + \sqrt{2})(c_n + \sqrt{2})} = d_1 d_n \end{aligned}$$

이다. 즉, 모든 자연수 n 에 대하여 $d_{n+1} = d_1 d_n$ 이 성립한다. 따라서

$$d_8 = d_1 d_7 = (d_1)^2 d_6 = (d_1)^3 d_5 = \dots = (d_1)^7 d_1 = (d_1)^8$$

이므로 $q = 8$.

$$\text{또한, } d_{2^7} = (d_1)^{2^7} = \frac{a_8 - \sqrt{2}}{a_8 + \sqrt{2}} = 1 + \frac{-2\sqrt{2}}{a_8 + \sqrt{2}} \text{ 이고,}$$

$$d_{2^7} = \frac{c_{2^7} - \sqrt{2}}{c_{2^7} + \sqrt{2}} = 1 + \frac{-2\sqrt{2}}{c_{2^7} + \sqrt{2}} \text{ 이므로 } a_8 = c_{2^7}. \text{ 따라서 } a_8 = c_{128} \text{ 이므로 } m = 128$$

6. 채점 기준

답안	배점
$p = 128$	7점
$q = 8$	7점
$m = 128$	6점

<문항카드 98>

1. 일반 정보

유형	논술고사	
전형명	논술전형	
출제영역	수학	
출제범위	교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	접선의 방정식, 최댓값과 최솟값
예상 소요 시간	6분 / 전체 80분	

2. 문항 및 제시문

함수 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(3)$ 의 값을 구하는 과정을 서술하시오. (단, a, b, c 는 상수이다.)

- (가) 모든 실수 k 에 대하여 방정식 $f(x) = k$ 의 서로 다른 실근의 개수는 1이다.
 (나) 함수 $f'(x)$ 는 $x = -1$ 에서 최솟값을 갖는다.
 (다) 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(-2, -3)$ 에서의 접선의 방정식을 $y = g(x)$ 라 할 때,
 $g(f'(2)) = 117$ 이다.

3. 출제 의도

미분을 활용하여 조건을 만족하는 삼차함수를 구할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

(가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
학습내용 성취기준	[12수학Ⅱ02-06] 접선의 방정식을 구할 수 있다.
	[12수학Ⅱ02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
	[12수학Ⅱ02-10] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다.

(나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	홍성복	지학사	2024	76, 91, 95
	수학Ⅱ	류희찬	천재교과서	2023	67, 87, 93

5. 문항 해설

조건 (가)에 의해 방정식 $f'(x) = 3x^2 + 2ax + b = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가질 수 없으므로 $a^2 - 3b \leq 0$ 이 성립한다. 조건 (나)에 의해 $-\frac{2a}{6} = -1$ 이므로, $a = 3$ 이고, $b \geq 3$ 이다.

$f'(2) = 12 + 4a + b = 24 + b$ 이고, 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(-2, -3)$ 에서의 접선의 방정식은 $y = f'(-2)(x+2) - 3 = (12 - 4a + b)(x+2) - 3 = bx + 2b - 3$

이므로 조건 (다)에 의해 $b(b+24) + 2b - 3 = 117$ 이다. 따라서 $b = 4$ 이다.

조건 (다)에 의해

$$f'(-2) = -8 + 4a - 2b + c = -3$$

이므로, $c = 1$ 이다. 따라서 $f(3) = 27 + 9a + 3b + c = 67$ 이다.

6. 채점 기준

답안	배점
$a = 3$	4.5점
$b = 4$	4.5점
$c = 1$	4.5점
$f(3) = 67$	1.5점