

2024학년도 선행학습 영향평가 자체평가보고서

2024. 03.



아주대학교 입학처

목 차

I. 선행학습 영향평가 개요	1
1. 대학별고사 실시 현황	1
2. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과	2
II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법	5
가. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정	5
나. 입학전형 영향평가위원회 조직 구성	7
다. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정·절차	8
III. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석	9
1. 출제 전	10
2. 출제 과정	12
3. 출제 후	13
4. 문항 분석 및 평가	18
IV. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획	42
1. 출제 및 검토 개선	42
2. 출제 후 점검 강화	42
V. 부록	43
[부록1] 과목별 문항카드	43
[부록2] 면접 제시문(선행학습영향평가 비대상)	129

I. 선행학습 영향평가 개요

1. 대학별고사 실시 현황

구분	입학전형	모집계열 (단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, X)
				논술 등 필답고사	면접· 구술고사	실기· 실험고사	교직적성· 인성검사	기타	
수시	재외국민과 외국인 특별전형	전체	○	○	○				○
	고교추천전형	전체	X						해당없음
	ACE전형	전체	○		○				X
	첨단융합인재전형	전체	○		○				X
	고른기회1전형	전체	X						해당없음
	고른기회2전형	전체	X						해당없음
	특수교육대상자전형	전체	○		○				X
	특성화고등을졸업한 재직자전형	전체	○		○				X
	논술우수자전형	전체	○	○					○
	국방IT우수인재1전형	국방디지털 융합학과	○		○				X
정시	체육우수자(축구) 전형	스포츠 레저학과	○		○	○			X
	일반전형1	의학과	○		○				X
	일반전형2	약학과	X						해당없음
	농어촌학생전형	의학과	○		○				X
	국방IT우수인재2전형	국방디지털 융합학과	○		○				X
	일반전형3	전체	X						해당없음
	일반전형4(교차)	간호학과	X						해당없음
	농어촌학생전형	전체	X						해당없음
	특성화고졸업자전형	전체	X						해당없음
	기회균형전형	전체	X						해당없음

2. 전형 및 모집계열별 선행학습 영향평가 실시 결과

구분		점검 사항	점검 결과
법령 이행	교칙	선행학습 영향평가 및 입학전형 영향평가위원회 관련 교칙이 있는가?	0
	위원회 구성	입학전형 영향평가위원회에 현직 고등학교 교원이 참여하였는가?	0
	결과 공개	선행학습 영향평가 실시 결과를 학교 홈페이지에 공개하였는가? (대학 홈페이지 > '입학정보' 메뉴 > '주요공지사항' 메뉴)	0
영향평가 시행 범위		대학별고사를 실시한 모든 유형의 입학전형에 대하여 선행학습 영향평가를 실시하였는가?	0
자체평가		대학별고사 출제·검토 과정 참여자의 자체평가를 실시하고, 자체평가 결과를 분석하였는가?	0
결과 분석	분석 범위	교과 지식에 관련된 모든 문항에 대한 선행학습 영향평가를 충실히 하였는가?	0
	작성의 충실성	교과 교육과정 관련 선행학습 영향평가 결과를 문항카드 등 양식에 충실하게 작성하였는가?	0
	현황표	문항별 적용 교과 현황표를 충실하게 작성하였는가?	0

구분	입학전형	모집계열 (단위)	대학별 고사 실시 여부 (○, X)	대학별고사 유형					교과 교육과정 관련 여부 (○, x)	영향평가 실시 결과*
				논술 등 필답 고사	면접 · 구술고사	실기 · 실험고사	교직 적성· 인성 검사	기타		
수시	재외국민과 외국인 특별전형	전체	○	○	○				○	준수
	고교추천전형	전체	X							해당없음
	ACE전형	전체	○		○				X	해당없음
	첨단융합인재전형	전체	○		○				X	해당없음
	고른기회1전형	전체	X							해당없음
	고른기회2전형	전체	X							해당없음
	특수교육대상자전형	전체	○		○				X	해당없음
	특성화고등을졸업한 재직자전형	전체	○		○				X	해당없음
	논술우수자전형	전체	○	○					○	준수
	국방IT우수인재1전형	국방디지털 융합학과	○		○				X	해당없음
정시	체육우수자(축구) 전형	스포츠 레저학과	○		○	○			X	해당없음
	일반전형1	의학과	○		○				X	해당없음
	일반전형2	약학과	X							해당없음
	농어촌학생전형	의학과	○		○				X	해당없음
	국방IT우수인재2전형	국방디지털 융합학과	○		○				X	해당없음
	일반전형3	전체	X							해당없음
	일반전형4	간호학과	X							해당없음
	농어촌학생전형	전체	X							해당없음
	특성화고졸업자전형	전체	X							해당없음
	기회균형전형	전체	X							해당없음

시험유형	입학 전형	모집 계열 (단위)	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과								
						인문·사회			수학	과학				영어
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학	
선다형 고사	재외 국민과 외국인 특별 전형	인문계열	영어	1~25	-									○
		인문계열	국어, 독서, 문학	26~50	-	○								
		자연계열	영어	1~25	-									○
		자연계열	수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ	26~50	-				○					
면접·구술 고사	재외 국민과 외국인 특별 전형	의학과	-	1~6	-							○		
논술 등 필답고사	논술 우수자 전형	인문계열	국어, 독서, 문학	1	1~2	○								
		인문계열	통합사회, 한국사, 한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상	2	1~2		○							
		자연계열	수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분	1~2	1~2				○					
		의학과	수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분	1	1~2				○					
		의학과	생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ	2	1~7							○		

II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

가. 선행학습 영향평가 관련 대학의 자체 규정

본교는 2015년 2월 10일에 ‘대학입학전형 자체영향평가 등에 관한 규칙’을 자체적으로 제정하였다. 해당 규정에서는 자체영향평가의 정의, 위원회, 기능 등에 대한 내용을 포함하고 있으며, 아래의 <표>에는 본교의 자체영향평가 위원회가 심의하는 사항들을 제시하였다.

번호	심의 대상
1	대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제 계획수립에 관한 사항
2	자체영향평가의 평가영역, 방법, 내용, 진행절차에 관한 사항
3	자체영향평가 결과에 따른 대학별 고사의 개선방향에 관한 사항
4	자체영향평가 결과의 다음 연도 입학전형에의 반영에 관한 사항
5	선행교육 방지 대책에 관한 사항
6	기타 자체영향평가 제도의 운영에 관한 사항

대학입학전형 자체영향평가 등에 관한 규칙

제정 2015. 2. 10.

제1조(목적) 이 규칙은 아주대학교(이하 “본 대학교”라 한다)의 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 제10조에서 위임한 사항과 선행학습 자체영향평가 등의 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(자체영향평가의 정의) “자체영향평가”란 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」(이하 ‘법’이라 한다) 제10조에 따라 대학입학전형에서 대학별 고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 등)를 실시하는 경우 이에 대한 검토·분석·영향평가를 하는 것을 말한다.

제3조(자체영향평가 위원회의 설치 및 구성) ① 제2조에 따른 본 대학교의 고사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 출제 또는 평가하는지 여부와 선행학습을 유발하는 요인은

- 없는지에 대한 영향평가를 실시하기 위해 자체영향평가위원회(이하“위원회”라 한다)를 둔다.
- ② 위원회는 입학처장을 위원장으로 하고 자체영향평가의 객관성, 공정성, 신뢰성을 확보하기 위해 5인 이내의 내부위원과 5인 이내의 외부위원으로 구성한다.
 - ③ 내부위원은 전임교원 및 교내전문가를 외부위원은 관련분야에 전문성을 갖춘 자 중에서 입학처장의 제청으로 총장이 위촉한다.
 - ④ 위원회 임기는 1년으로 하며 연임할 수 있다. 다만, 결원으로 인하여 새로이 임명된 위원회 임기는 전임자의 잔여기간으로 한다.
 - ⑤ 위원회는 간사 1인을 두며, 간사는 입학팀장으로 한다.

제4조(위원회의 기능) 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

- 1. 본 대학교 고사의 고교 교육과정 내 출제 계획수립에 관한 사항
- 2. 자체영향평가의 평가영역, 방법, 내용, 진행 절차에 관한 사항
- 3. 자체영향평가 결과에 따른 본 대학교 고사의 개선 방향에 관한 사항
- 4. 자체영향평가 결과의 다음 연도 입학전형에의 반영에 관한 사항
- 5. 선행교육 방지 대책에 관한 사항
- 6. 기타 자체영향평가 제도의 운영에 관한 사항

제5조(회의) ① 위원회의 회의는 위원장이 필요하다고 인정하거나, 재적위원 과반수의 요구가 있을 때 위원장이 소집한다.

② 위원회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개최하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다. 다만, 가부동수인 때에는 위원장이 결정권을 갖는다.

③ 위원장은 안건의 내용이 경미하거나 또는 긴급을 요하는 경우 서명 또는 전자문서로 위원회의 의결을 대신할 수 있다. 다만, 이 경우 재적위원 과반수의 찬성을 얻어야 효력이 인정된다.

제6조(소위원회) ① 위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 필요시 위원회의 의결을 거쳐 소위원회를 둘 수 있다.

② 소위원회 위원에게는 예산의 범위 내에서 연구비, 수당 및 여비를 지급할 수 있다.

제7조(수당 등 지급) ① 위원에게는 예산의 범위 안에서 수당 및 여비를 지급할 수 있다.

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

제8조(자체평가위원의 비밀유지의무) 위원회의 위원 및 간사는 위원회 활동과 관련하여 취

득한 사실에 대해 외부에 누설하여서는 안된다.

제9조(영향평가의 시기 및 반영) ① 자체영향평가는 본 대학교의 고사가 종료된 이후 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.

② 자체영향평가 결과는 다음 연도 입학전형에 반영하여야 한다.

제10조(결과의 공시) 법 제10조제2항에 따른 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형 반영계획을 매년 3월 31일까지 입학처 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제11조(운영기준) 이 규칙 외에 필요한 기타 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

부 칙

이 규칙은 2015년 2월 10일부터 시행한다.

나. 입학전형 영향평가위원회 조직 구성

2024학년도 자체영향평가 위원회는 ‘대학입학전형 자체영향평가 등에 관한 규칙’에 따라 위원장 1인, 내부위원 3인, 외부위원 4인, 간사 1인으로 구성되었다. 선행학습영향평가의 공정성을 확보하기 위해 내부위원 중 3인은 교원으로, 고등학교 교사 4인을 외부위원으로 포함하여 구성하였으며, 자체영향평가위원회 구성원 중 외부인원의 비율은 44.4%이다. 자체영향평가 위원의 위촉기간은 2024년 3월 1일부터 2025년 2월 28일까지이며 세부구성은 아래 <표>에 제시하였다. 자체평가위원회에서는 대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제 계획수립에 관한 사항, 자체영향평가의 평가영역, 방법, 내용, 진행절차에 관한 사항, 대학별고사의 개선방향 등을 결정하고 논의사항 및 일정은 위원들과 공유하였다.

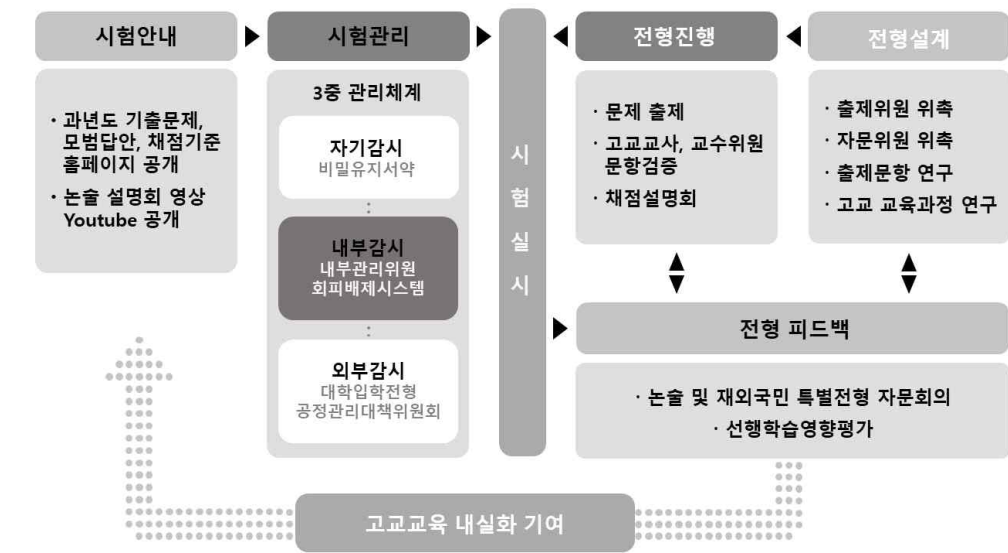
〈2024학년도 자체영향평가위원회 구성〉

계열	소속	과목	직책	성명	외부위원
위원장	입학처	-	입학처장	최 0 0	
위 원	아주대학교	수학	교 수	박 0 0	
위 원	아주대학교	국어	교 수	문 0 0	
위 원	아주대학교	과학	교 수	최 0 0	
위 원	A고등학교	국어	교 사	윤 0 0	0
위 원	B고등학교	영어	교 사	황 0 0	0
위 원	C고등학교	수학	교 사	지 0 0	0
위 원	D고등학교	과학	교 사	김 0 0	0
간 사	입학처	-	입학팀장	박 0 0	
자체영향평가 위원 중 외부인원(고교교사) 비율					44.4%

다. 대학별고사 및 선행학습 영향평가 일정·절차

일정	절차
2023. 05.	재외국민과 외국인 특별전형 출제위원 및 검토위원 섭외
2023. 06.	논술우수자전형 출제위원 및 검토위원 섭외
	재외국민과 외국인 특별전형 출제 관련 회의
2023. 07.	재외국민과 외국인 특별전형 수강능력시험 실시
	재외국민과 외국인 특별전형 의학과 면접 실시
2023. 08.	2024학년도 모의논술 시행
	2022, 2023학년도 선행학습영향평가 결과 및 분석내용 공유
	교육과정평가원 선행학습영향평가 담당자 연수
2023. 08. ~ 2023. 11.	모의논술 외부위원 자문 진행
	논술 자문위원 및 출제위원 1차 회의
2023. 11. ~ 2024. 02.	2024학년도 논술고사 출제합숙(고교교사 참여)
	대학입학전형의 선행학습영향평가 연구 시작
	2024학년도 논술고사 실시
	논술 자문위원 및 출제위원 2차 회의
2024. 03.	2024년 자체영향평가위원회 위촉
	자체영향평가위원회의 결과 및 입학전형 개선계획 홈페이지 공고(예정)

Ⅲ. 대학별고사 준비 및 시행 과정 분석



전형 및 모집계열별 출제·검토위원		전체 위원	교수 위원	교사 위원 (일반고 교사위원)
재외국민과 외국인 특별전형 인문계열	출제위원	2명	2명	-
	검토위원	2명	-	2명 (2명)
재외국민과 외국인 특별전형 자연계열	출제위원	2명	2명	-
	검토위원	2명	-	2명 (2명)
재외국민과 외국인 특별전형 의학계열(면접)	출제위원	2명	2명	-
	검토위원	1명	-	1명 (1명)
논술우수자전형 인문계열	출제위원	2명	2명	-
	검토위원	2명	1명	1명 (1명)
논술우수자전형 자연계열	출제위원	2명	2명	-
	검토위원	4명	2명	2명 (2명)
논술우수자전형 의학계열	출제위원	4명	4명	-
	검토위원	5명	2명	3명 (3명)

1. 출제 전

1-1. 출제 전 고교 교육과정을 이해하기 위한 노력

- 고교 교육과정 분석 : 출판사별 현행 고교 교과서 및 EBS 교재 등을 활용하여 교육과정 및 수능 출제 경향 등에 대한 사전 분석 진행

계열	계열별 출제 교과(군)	출제 과목
인문계열	국어, 도덕, 사회	국어, 독서, 문학,
	영어	영어 I, 영어 II
	사회	통합사회, 한국사, 한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상
자연계열	수학	수학, 수학 I, 수학 II, 미적분
자연계열 (의학)	수학	수학, 수학 I, 수학 II, 미적분
	생명과학	생명과학 I, 생명과학 II

1-2. 출제·검토위원회에 대한 고교 교육과 고교 교육과정 사전 연수

- 계열별(자연, 의학, 인문)로 출제 및 검증위원을 선정하고, 재외국과 외국인 특별전형 수강능력시험, 모의논술, 본논술 각각 사전 연수 진행



〈고교교육과정 교육 자료: 교육과정 및 문항카드 작성가이드〉



〈고교교육과정 교육 자료: 대학 출제 담당자 온라인 연수〉

1-3. 모의논술 시행 및 현직 고교교사 자문 진행

- 모의논술고사 시행 후 현직고교사 자문을 통해 문제의 고교 교육과정 준수 여부 및 난이도 등에 대한 사전 점검 진행

계열	문항1	문항2	과목	자문교사
인문계열	교육과정 준수	-	국어	A
	교육과정 준수	-	국어	B
	-	교육과정 준수	사회	C
자연계열	교육과정 준수	교육과정 준수	수학	D
	교육과정 준수	교육과정 준수	수학	E
	교육과정 준수	교육과정 준수	수학	F
	교육과정 준수	교육과정 준수	수학	G
의학계열	-	교육과정 준수	생명과학	H

〈자문결과 : 고교 교육과정 준수 여부〉

구분	제시문	용어의 적절성	난이도	출제범위
인문계열	적정	적정	적정	적정
자연계열	적정	적정	적정	적정
의학계열	적정	적정	적정	적정

〈자문결과: 내용 및 난이도의 적절성〉

구분	자문 총평
인문계열	대문항 1의 제시문과 대문항 2의 제시문은 모두 국어영역을 성실하게 준비한 학생이라면 전혀 어려움 없이 독해를 할 수 있고, 그 이해도 매우 잘할 수 있는 지문이라고 판단됩니다. 1번 문항은 사회 현상의 기본 원리를 종합적으로 파악할 수 있는 역량을 확인하는 사회과 교육 목표와 밀접한 관련이 있다고 판단되며, 2번 문항은 사회문화 교과에서 비중 있게 다루는 실험법과 관련된 내용으로 구성되어 응시자 입장에서 안면 타당도가 높았을 것으로 판단됩니다.
자연계열	[문항2]에서 n 이 (음이 아닌 정수) \rightarrow (자연수)로 변경할 것을 제안드립니다. 현재는 $n = 0$ 인 경우도 포함되며, $f: P_k \rightarrow P_0$ 즉, 공집합으로의 대응은 고교교육과정에서 다루지 않아 학생들에게 혼선을 줄 우려가 있어 보입니다. 모의논술고사 문항들은 고등학교 1학년 내용부터 2학년 수학 I, II, 선택 교과 미적분의 내용이 전체적으로 고루 섞여 담긴 매우 좋은 문항들이라 생각합니다. 전체적으로 쉽고 어려운 난이도의 문항들이 균형있게 출제되었으며 교과서에서 보았던 익숙한 유형과 접해본 적 없을 창의적인 문제들까지 담겨 있어 다양한 수학 핵심 역량을 평가할 수 있을 것으로 기대됩니다.
의학계열	ACTH, 당질 코르티코이드에 대한 표현은 생명과학 I 8종 교과서 중 5종에서만 서술되어 있어 교과서 선택에 따른 유불리가 작용해 선행학습 필요에 대한 오해의 소지가 있습니다. 인체의 스트레스 반응이 교감신경계의 활성을 유도한다는 표현은 생명과학 I 8종 교과서 중 2종에서만 서술되어 있습니다. 교과서 선택에 따른 유불리가 작용해 선행학습 필요에 대한 오해의 소지가 있을 수 있습니다. 이 외에 나머지 문항은 모두 생명과학 I 교육과정을 근거로 작성되었습니다.

〈자문결과: 계열별 검토의견〉

2. 출제 과정

전형	계열	출제·검토위원	고교교사 자문위원	출제·검토위원 대비 고교교사 비율
재외국민과 외국인 특별전형	인문	2	2	100%
	자연	2	2	100%
	의학(면접)	2	1	50%
논술우수자전형	인문	4	3	75%
	자연	6	4	66.6%
	의학	9	5	55.5%
총계		25	17	68%

〈출제·검토위원 및 자문위원 구성〉

- 2024학년도 대학별고사 출제 문항 관련 교과를 가르치고 있는 일반고 교원이 출제 합숙에 참여하여 문항 난이도 조정 및 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제될 수 있도록 검토 자문함.
- 출제 및 검토위원은 출제 기간 전 상호간 신원 식별이 불가능하며, 출제기간 동안 외부 호텔에 철저히 격리되어 외부 유무선 통신 및 인터넷 사용이 불가능한 상태에서 문제를 출제함
- 검토 및 자문위원인 현직 고교 교사의 권한 강화를 위하여, 문항 검토 및 관련 수정 요구권 및 거부권을 부여함

3. 출제 후

3-1. 출제 후 진행 상황 개요

- 합숙위원(출제위원, 합숙위원, 자문위원) 의견 피드백
- 자체 진단결과 반영 피드백 및 전형별 자문회의 내용 반영
- 자체영향평가위원회 심의·의결사항 반영

3-2. 전형별 문항 분석 및 자문 결과

3-2-1. 재외국민과 외국인 특별전형

계열	교육과정 준수 여부	과목
인문계열	교육과정 준수	영어
	교육과정 준수	국어
자연계열	교육과정 준수	영어
	교육과정 준수	수학
의학계열(면접)	교육과정 준수	생명과학

〈자문결과 : 고교 교육과정 준수 여부〉

구분	제시문	용어의 적절성	난이도	출제범위
인문계열	적정	적정	적정	적정
자연계열	적정	적정	적정	적정
의학계열	적정	적정	적정	적정

〈자문결과: 내용 및 난이도의 적절성〉

구분	자문 총평
공 통	<p>고등학교 영어 교과서인 영어, 영어Ⅰ, 영어Ⅱ, 영어 독해와 작문 내에 있는 글의 소재·목적·주제·요지 파악, 세부내용 파악, 필자의 심경이나 태도 추론, 논리적 관계 및 함축적 의미 파악, 어법 등을 바탕으로 학생들이 충분히 고민하여 해결할 수 있는 문항으로 출제된 것으로 판단됩니다.</p> <p>과정 외적인 부분이 포함되어 있어 조심스러운 부분이 있습니다. 그러나 평소 사실적 및 추리적 독해력을 바탕으로 문맥 속 단어를 유추하는 능력을 지닌 학생들이라면 해결할 수 있을 것으로 판단되며, 대학에서 보다 전문적인 학문을 공부하기 위해 반드시 필요한 기초체력 같은 어휘들로 구성되어있습니다. 그러므로 전체적으로 고등학교 교육과정을 벗어나지 않으면서 대학에서 학문을 수행할 수 있는 능력을 측정하려는 평가의 목적을 충실하게 구현하고 있다고 판단됩니다.</p>
인 문 계 열	<p>국어의 가장 기본적인 내용을 알고 입학 후 대학 수업 수강에 꼭 필요한 내용을 담고 있습니다. 예를 들어 독해 능력, 어휘, 어법, 표준어, 올바른 문장 등의 국어 지식을 모두 아우르는 문제를 통해 학습에 필요한 지식과 능력을 묻고 있는 문제가 출제되었습니다.</p> <p>어법과 문법의 문제는 모두 언어와 매체 교과서 내에서 출제되어 고교교육과정을 충실히 이수한 학생의 경우 문제 해결에 큰 어려움이 없었을 것으로 판단됩니다.</p> <p>독서의 경우 독서의 본질과 독서 방법을 학습한 경우 충분히 풀수 있는 문제로 구성되었고, 이는 대학 수업 수강 시 꼭 필요한 독서 능력이라고 볼 수 있습니다.</p> <p>문학의 경우 갈래의 특징을 알고 문학 작품의 내용과 형식을 바탕으로 작품을 종합적으로 감상하는 능력을 측정하는 문제로 구성되어 고교교육과정을 충실히 따른 학생은 무리 없이 풀 수 있었다고 생각됩니다. 또한 텍스트 간 상호 비교를 통한 비판적 능력을 묻고 있어 학생들의 비판적 사고력 측정에도 도움이 되었다고 생각됩니다.</p> <p>독서, 문학 문제의 경우 대학수학능력시험과 연계된 EBS 수능특강 교재에서 지문과 문제를 선정하였습니다. 수능 특강 연계 교재는 전국 대부분의 고교에서 수업 시간 부교재로 선택하고 수업이 진행되는 관계로 역시 고교교육과정을 이수한 학생은 수업 시간에 충분히 접했을 지문과 문제였다고 생각됩니다.</p>
자 연 계 열	<p>해당 문항은 재외국민 전형에 대상으로 하여 수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ의 범위에서 기본적인 수학 개념을 묻는 문제 위주로 출제되었음. 또한 재외국민과 외국인 특별전형에 알맞은 난이도의 문항이 출제되어 최근 이슈가 되었던 ‘킬러문항’이라고 부를만한 고난이도 문항은 없었으며, 충분히 주어진 시간 내에 풀이가 가능한 수준으로 문항이 출제되었음. 여러 가지 측면에서 고려해봤을 때, 교육과정에 부합하는 좋은 문항이 출제되었음.</p> <p>교육과정에 위반되는 문항이 없으며, 좋은 문항이 출제되었음.</p> <p>수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ에서 각각 9문항, 7문항, 9문항이 출제되어 과목의 편중은 적어 보임. 다만 문항수의 제한으로 한계가 있을 수밖에 없겠지만, 과목 안의 단원에서도 고르게 출제하면 더 좋을 것 같음. 예를 들어, 수학 과목에서의 집합과 명제 단원, 수학Ⅱ 과목에서 적분 단원에서는 직접적으로 연계된 문제가 적음.</p> <p>또한 작년도 출제 문항과 유사한 문항이 일부 출제되었는데, 학생들에게 부담을 주지 않는다는 장점도 있지만, 수학적 사고력보다는 단순 반복 학습이 중요시 될 수 있으므로 출제 방향의 큰 틀은 유지하되 사고력을 요구하는 문항으로 변형을 주는 방안을 고려해 볼 필요가 있음.</p>
의 학 계	<p>제시문을 비롯한 모든 문항은 생명과학Ⅱ 교과과 교육과정 성취기준인 [12생과Ⅱ03-01] ~ [12생과Ⅱ03-03]을 기반으로 하여 출제된 것으로 보이며, 문항과 제시문에서 사용되는 용어, 개념 모두 생명과학Ⅱ 5종 교과서 본문에서 공통적으로 사용되는 것으로 보아 문항과 제시문 모두 교육과정 내에서 출제된</p>

구분	자문 총평
의	<p>것으로 보입니다.</p> <p>제시문의 경우 생명체의 생존에 필요한 산소와 이와 관련 있는 세포 호흡의 산화적 인산화 과정에 대해 설명하고 있고, 1~3번 문항은 산화적 인산화 과정에서 고에너지 전자 공급원, 고에너지 전자 공급원의 생산 과정, 산화적 인산화 과정에서 ATP가 생성되는 과정에 대한 질문을 하고 있습니다. 4번 문항은 포도당이 분해되는 과정의 종류와 그 과정이 일어나는 장소에 대한 질문이며, 5번은 한 개의 포도당 분자가 호흡을 통해 완전히 분해될 때 생산되는 최대의 ATP에 대해 질문하는 문항이다. 6번은 호흡과 발효의 차이점에 대해 물어보고 있습니다. 문항의 난이도는 자연계열 의학(생명과학) 영역을 고려한다면 그렇게 높지는 않은 수준으로 학생들이 충분히 풀 수 있을 것으로 생각됩니다. 2번 문항과 3번 문항의 경우 과정과 원리를 설명하게 함으로서 학생들의 이해력을 충분히 확인할 수 있는 좋은 문항으로 생각됩니다. 여러 가지 관점에서 이번 문항은 교육과정을 벗어나지 않았으며, 적정 난이도를 유지하고 있다고 보입니다.</p> <p>면접 문항은 시간 제약과 학생들이 직접 구술해야한다는 제약이 있어 적정 난이도를 찾기 쉽지 않아 보이며 난이도가 높은 문항을 쉽게 물어보기 어려운 부분도 있을 것으로 생각됩니다. 그럼에도 앞으로 더 나아간다면 제시문 또는 문항에서 생명과학II의 내용 뿐만 아니라 생명과학I의 내용도 연관지어 물어볼 수 있는 제시문과 문항을 제시한다면 생명과학I 과 생명과학II를 종합적으로 이해하는 사고력과 창의력을 추가로 측정할 수 있을 것으로 기대됩니다.</p>

〈자문결과: 계열별 검토의견〉

3-2-2. 논술우수자전형

계열	문항1	문항2	과목	자문교사
인문계열	교육과정 준수	-	국어	A
	교육과정 준수	-	국어	B
	-	교육과정 준수	사회	C
자연계열	교육과정 준수	교육과정 준수	수학	D
	교육과정 준수	교육과정 준수	수학	E
	교육과정 준수	교육과정 준수	수학	F
	교육과정 준수	교육과정 준수	수학	G
의학계열	-	교육과정 준수	생명과학	H

〈자문결과 : 고교 교육과정 준수 여부〉

구분	제시문	용어의 적절성	난이도	출제범위
인문계열	적정	적정	적정	적정
자연계열	적정	적정	적정	적정
의학계열	적정	적정	적정	적정

〈자문결과: 내용 및 난이도의 적절성〉

구분	자문 총평
인문계열	<p>이번 인문 시험은 작년과 비교하여 유형, 영역이 비슷하게 출제되어 수험생들이 준비하고 시험을 치르기에 큰 문제가 없었다고 생각합니다. 또한 제시문의 출처가 교과서나 교양서에서 다수 출제되었고, 고등학교 교육과정 중 성취기준과도 밀접하게 연계되었습니다.</p> <p>난이도에 있어서는 상·중·하 골고루 분포되게 배치하여 문제의 변별력도 높일 수 있었습니다. 채점 기준도 명확하게 제시하여 공정성과 정확성을 확보하였다고 보입니다.</p> <p>논술고사의 근본적인 취지인 분석적·논리적 사고력과 비판적 사고력을 측정하기에 적절한 문제들로 구성되어 시험의 취지와도 잘 부합하였다고 생각합니다.</p> <p>앞으로도 현재의 유형과 틀을 유지하며 논술고사의 취지에 맞는 문제와 지문으로 논술고사가 계속 이어졌으면 합니다.</p> <p>문학 작품에서 인물들의 군상을 통해 수험생들이 깊이 있는 사고를 할 수 있도록 한 점이 의미 있었습니다. 사회 분야의 문항에서는 최근 언론에서도 계속적으로 보도되고 있는 선거 제도에 대한 문항이 출제됨으로써 시의성이 매우 높았다는 생각이 들었습니다.</p> <p>올해 아주대학교 논술 문항은 어느 때와 달리 학생들의 사고력을 변별하기에 더없이 좋을 것이라는 개인적인 의견이 있습니다.</p> <p>논술 시험의 목적은 비판적 사고력 및 메타 인지 등의 고급 사고력을 갖춘 인재를 선별함에 있다고 생각합니다. 한 번의 시험으로 수험생의 고급 사고력을 온전히 평가하기는 어려운 일이지만, 독해 및 분석, 사실을 종합하여 결론을 낼 수 있는 능력 등을 확인할 수 있는 문항으로 구성한다면 추후 논문 작성에 있어 수월성을 갖춘 인재를 가릴 수 있다고 판단됩니다.</p> <p>인문계열 논술 문항 검토 과정에서 느낀 강력한 특이점은 지적 민감성을 요구하는 내용으로 문항이 구성됨에 있었습니다. 최근 중요도가 더해가는 가상현실과 그곳에서의 도덕성 문제, 그리고 올해 있을 총선을 고려할 때 고급 사고력을 갖춘 수험생이라면 한 번쯤은 고려했어야 할 내용입니다. 이러한 지적 민감성을 갖춰야만 추후 논문 등을 통해 비판점을 개선 및 보완하여 자시만의 독창적 의견을 제시할 수 있기 때문입니다. 이에, 해당 문항은 교육과정 적합성 측면과 아울러, 학생들에게 기본적으로 요구되는 사실 간의 분석과 종합을 통한 통합적 사고력을 확인하기에 충분한 문항이라는 의견을 제시합니다.</p>
자연계열	<p>고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생들이 익숙하게 느낄 수 있는 유형의 문항이며 특히 수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분의 내용이 고루 출제되었다고 생각됨. 풀이과정을 이끌어내는 방법에 따라 시간이 많이 걸릴 수도, 적게 걸릴 수도 있어 학생들의 문제해결능력과 논리적인 사고능력을 측정할 수 있는 좋은 문항이라고 생각됨.</p> <p>아주대학교 논술 문제는 2015 교육과정을 준수하며 학생들의 추론, 사고 확장 능력을 묻는 좋은 문제임. 학교에서 정규 교육과정을 충실히 수행한 학생이라면 사교육 없이 자기주도적인 연습을 통해서 준비할 수 있다고 생각됨.</p> <p>요즘 대학수학능력시험의 기초처럼 일부 극상위 학생들만 풀 수 있는 문제가 아닌 기본적인 개념과 수학 요소를 가지고 접근 가능하도록 하였기에 이런 기초가 앞으로도 유지되기를 희망함.</p> <p>아주대의 논술 문제를 통해 수학과 교육과정에서 요구하는 문제 해결, 추론, 창의·융합, 의사소통, 정보 처리, 태도 및 실천의 6가지 수학 교과 역량을 기를 수 있으며 아주대 기출 문제는 수학의 필요성과 흥미를 느끼는 학생에게 단순 경쟁을 위한 시험이라는 기능보다는 수학적 사고력을 향상할 수 있는 학습 도구로서의 긍정적인 기능을 줌.</p> <p>대체적으로 학교 지필평가 또는 모의고사 문항들을 통해 접할 수 있는 유형의 문항들이어서 논술 전형</p>

구분	자문 총평
	<p>을 준비한 학생들에게 익숙하게 느껴져 체감 난이도는 높지 않겠으나 학생들을 변별하기엔 큰 무리가 없어 보였습니다. 따라서 논술 전형으로 학생들을 선발하기에 적합한 난이도로 판단됩니다.</p> <p>또한 교육과정의 내용을 새로운 개념에 접목시킴으로써 학생들의 수학적 능력을 평가할 수 있는 문항들이 인상깊었습니다. 수학적 사고력 없이 소위 유형별 풀이에 익숙한 학생들보다 수학적 사고력이 있는 학생들을 선발하기에 좋은 문항으로 판단됩니다.</p> <p>교과서의 내용을 바탕으로 학생들이 문제를 풀 수 있는 문항으로 구성되어 있는 것으로 판단됩니다. 특히, 주어진 조건을 활용하여 각 문항에서 묻고 있는 바를 해결하는데 꼼꼼하게 확인해야 하는 문항이나 모든 경우의 수를 계산하는 과정에서 일일이 경우의 수를 계산할 수도 있지만 불가능한 경우를 배제하여 경우의 수를 쉽게 계산할 수 있는 문항처럼 문제를 푸는 과정에서 학생들이 소요하는 시간 및 풀이 등으로 충분히 변별할 수 있을 것으로 판단됩니다. 다만, 전체적인 체감 난이도가 전년도보다는 쉬웠을 것으로 생각합니다.</p>
의학 계열	<p>8월에 실시된 모의 논술과 12월에 출제된 논술문제 모두 교육과정을 벗어나지 않은 것으로 보입니다. 모의논술은 생명과학Ⅱ 교육과정을 중심으로 12월에 출제된 논술문제는 생명과학Ⅰ과 생명과학Ⅱ 교육과정을 중심으로 출제된 것으로 보입니다. 출제 근거는 교육과정 성취기준과 교과서에서 모두 찾아볼 수 있었으며 교육과정 범위 내에서 최대한 질문을 하는 것을 확인할 수 있었습니다. 고교교육과정 내에서 출제 범위가 지켜지는 것은 공교육의 정상화에 많은 도움이 될 것으로 보이며 앞으로도 출제 범위 내에서 출제하여 주시기를 기대하겠습니다.</p> <p>2024학년도에 논술문제는 모두 고교교육과정을 벗어나지 않는 선에서 적정 난이도를 유지하기 위해 많은 노력을 기울이고 있는 것으로 보입니다. 이러한 노력은 아주대 논술고사가 타당성과 신뢰성을 가지는데 많은 도움이 될 것으로 보입니다.</p> <p>문항들에서 물어보는 질문 또한 논술고사의 근본적인 취지에 맞게 과학적 사고력, 과학적 문제해결력, 과학적 의사소통능력, 과학적 탐구 능력을 측정하기에 적절한 문항으로 구성된 것으로 보입니다. 이는 학생들의 학업 방향에 긍정적인 영향을 줄 것으로 판단됩니다.</p> <p>논술고사의 제시문과 문제를 난이도 및 구성 측면에서 바라 본다면 12월에 실시된 논술고사가 8월에 실시된 모의 논술에 비해 완성도가 높아 보입니다. 12월에 실시되는 논술고사와 같은 제시문과 문제가 자주 출제된다면 대학 입시의 신뢰성과 타당성에 크게 이바지할 것으로 보입니다.</p> <p>전체적으로 2024학년도 아주대 의학 계열 논술 문제는 고교교육과정, 난이도, 논술고사의 취지 등 많은 것을 지켜내고 있으며 앞으로도 이러한 좋은 논술문제를 유지하여 주시기를 기대하겠습니다.</p>

〈자문결과: 계열별 검토의견〉

4. 문항 분석 및 평가

4-1. 재외국민과 외국인 특별전형

4-1-1. 공통과목(영어)

문항번호	검토내용	
1	교과서명/출판사 페이지	High School English Reading & Writing / (주)와이비엠 / 118쪽
	핵심개념/용어	빈칸추론 - 문맥 속 속어의 의미
	난이도	중하
2	교과서명/출판사 페이지	High School English I / (주)교학사 / 54쪽
	핵심개념/용어	빈칸추론 - 한 단어 추론
	난이도	중중
3	교과서명/출판사 페이지	High School English Reading & Writing / (주)NE능률 / 67쪽
	핵심개념/용어	빈칸추론 - 두 단어 추론
	난이도	중중
4	교과서명/출판사 페이지	High School English / (주)천재교육 / 116쪽
	핵심개념/용어	빈칸추론 - 한 단어 추론
	난이도	중하
5	교과서명/출판사 페이지	High School English II / (주)와이비엠 / 129쪽
	핵심개념/용어	빈칸추론 - 두 단어 추론

	난이도	중중
6	교과서명/출판사 페이지	High School English II / (주)지학사 / 33쪽
	핵심개념/용어	빈칸추론 - 두 단어 추론
	난이도	중중
7	교과서명/출판사 페이지	High School English II / (주)지학사 / 44쪽
	핵심개념/용어	어법 - that, 2형식 동사(prove) 뒤 형용사
	난이도	중중
8	교과서명/출판사 페이지	High School English Reading & Writing / 비상교육 / 85쪽
	핵심개념/용어	빈칸추론 - 두 단어 추론
	난이도	중중
9	교과서명/출판사 페이지	High School English / (주)NE능률 / 49쪽
	핵심개념/용어	어법 - should have p.p.
	난이도	중상
10	교과서명/출판사 페이지	High School English / (주)NE능률 / 93쪽
	핵심개념/용어	어법 - take + 목적어 + for granted
	난이도	중중
11	교과서명/출판사 페이지	High School English / (주)NE능률 / 74쪽

	핵심개념/용어	어법 - 품사(부사, 형용사)
	난이도	중중
12	교과서명/출판사 페이지	High School English II / (주)NE능률 / 130쪽
	핵심개념/용어	어법 - consider + 목적어 + 형용사 / 주격관계대명사 + 동사
	난이도	중중
13	교과서명/출판사 페이지	High School English I / (주)지학사 / 91쪽
	핵심개념/용어	빈칸추론 - 한 단어 추론
	난이도	중중
14	교과서명/출판사 페이지	High School English / (주)와이비엠홀딩스 / 18쪽
	핵심개념/용어	어법 - lead to + 의미상주어 + (동)명사
	난이도	중중
15	교과서명/출판사 페이지	High School English II / (주)와이비엠홀딩스 / 43쪽
	핵심개념/용어	어법 - remain + 형용사
	난이도	중중
16	교과서명/출판사 페이지	High School English Reading & Writing / (주)천재교육 / 60쪽
	핵심개념/용어	어법 - 분사
	난이도	중중

17	교과서명/출판사 페이지	High School English II / (주)와이비엠홀딩스 / 43쪽
	핵심개념/용어	빈칸추론 - 한 단어 추론
	난이도	중하
18	교과서명/출판사 페이지	High School English I / (주)와이비엠 / 83쪽
	핵심개념/용어	필자의 심경/태도/자세
	난이도	중중
19	교과서명/출판사 페이지	High School English I / (주)NE능률 / 22쪽
	핵심개념/용어	글의 주제 - 농장에서의 혹독한 작업 환경
	난이도	중중
20	교과서명/출판사 페이지	High School English Reading & Writing / 비상교육 / 59쪽
	핵심개념/용어	글의 목적 - 제2차 세계대전이 중국계 미국 여성들에게 끼친 영향
	난이도	중중
21	교과서명/출판사 페이지	High School English II / (주)와이비엠 / 89쪽
	핵심개념/용어	글의 주제 - 흑인 예술가들의 노력
	난이도	중상
22	교과서명/출판사 페이지	High School English Reading & Writing / 동아출판(주) / 42쪽
	핵심개념/용어	글의 목적 - 천재적 주인공의 어린 시절
	난이도	중중
23	교과서명/출판사 페이지	High School English Reading & Writing / (주)와이비엠 / 110쪽
	핵심개념/용어	내용 일치 - 다양한 서식지에 거주하는 팀버울프

	난이도	중상
24	교과서명/출판사 페이지	High School English II / (주)와이비엠 / 95쪽
	핵심개념/용어	내용 일치 - 노예제도의 의미
	난이도	중상
25	교과서명/출판사 페이지	High School English / (주)천재교육 / 95쪽
	핵심개념/용어	내용 일치 - 비영어권 학습자들의 영어학습법
	난이도	중중
종합의견		
<p>[1-6문항]은 문맥이 주는 배경 상황이 간략히 주어진 상태에서 단어의 의미를 파악하는 능력을 평가하는 한 단어 또는 두 단어 빈칸추론 문제입니다. 빈칸 앞뒤의 문맥이 주는 정보를 활용하여 빈칸에 들어갈 가장 적절한 단어를 선택하는 문제로, 빈칸에 들어갈 단어뿐만 아니라 정답이 아닌 다른 보기에 있는 어휘들의 의미 또한 정확히 알아야 정답을 선택할 수 있습니다. 꾸준히 암기한 단어를 바탕으로 지문의 내용을 정확히 이해하는 독해 능력이 요구되며 또한 문맥 속 단어의 의미와 활용을 잘 이해하는 과정이 필요하여 교육과정에 부합된다고 생각합니다.</p> <p>[7, 9-12, 14-16문항]은 영어 말하기와 쓰기에서 올바른 영어 문장을 형성할 수 있는 문법적 능력을 평가하는 문제입니다. 동격과 관계대명사 that, 분사, 동명사(lead to+의미상주어+~ing), 품사(remain+형용사, prove+형용사)에 관한 어법은 교과서에 자주 등장합니다. 그 이외의 다양한 구문(should have p.p., take for granted, consider+목적어+형용사)의 경우 문맥 속에서 그 의미를 잘 파악하여야만 문제를 해결할 수 있어 학생들에 따라 어렵다고 느낄 수 있을 것으로 예상되어 변별력이 있다고 판단됩니다.</p> <p>[8, 13, 17-18문항]은 문맥을 파악하여 적합한 단어를 선택할 수 있는 능력을 평가하는 문제입니다. [1-6문항]보다 지문의 길이가 길어 전체적인 맥락을 파악한 후 빈칸에 들어갈 단어를 추론하는 데 시간 소요가 많았을 것으로 생각됩니다. 폼페이 화산 폭발, 국가주의에 반대하고 시오니즘을 지지한 아인슈타인, 사회적 안전망에 대한 비용 지출, 인터넷의 특징에 대한 독해력이 정답을 찾는 데 필요하며 교과서에 나온 소재를 바탕으로 출제되어 교육과정을 준수하였습니다.</p> <p>[19-22문항]은 글을 읽고 글의 주제, 목적, 내용 일치, 작가의 의도를 파악할 수 있는 능력을 평가하는 문제입니다. 교과서에서 다양한 소재를 다룬 지문을 읽고 독해력을 향상한 학생들은 쉽게 해결했을 것으로 예상되는 문제들입니다. 농장에서의 혹독한 작업 환경, 제2차 세계대전이 중국계 미국 여성들에게 끼친 영향, 흑인 예술가들의 노력, 천재적 주인공의 어린 시절이라는 글의 소재를 바탕으로 주제를 잘 파악해야 정답을 찾을 수 있습니다. 지문 자체 난이도보다는 정답에 대한 단서 및 정답 이외의 보기가 정답이 아니라는 근거를 잘 판단하는 능력 즉 문제해결력이 요구됩니다. 따라서 평소 꾸준히 영어 문제를 해결하는 연습을 통해 문제해결력을 기른 학생들에게는 다소 쉬웠을 것으로 판단됩니다.</p> <p>[23-25문항]은 장문의 글을 속독하여 필자의 의도, 목적, 주제, 사실관계를 이해하는 능력을 평가하는 문제입니다. 팀버울프의 속성, 노예제도의 역사 및 특성, 비영어권 학습자들의 영어 학습에서의 특징에 관한 주제를 가진 지문을 정확히 이해한 후 지문 속에서 정답에 대한 단서를 충분히 찾을 수 있어야 문제를 해결할 수 있습니다. 교과서에 나온 글의 소재를 활용하여 교육과정을 재구성하여 문제가 출제되었으며, 빠르고 정확한 독해력이 요구됩니다.</p>		

4-1-2. 인문계열

문항번호	검토내용	
26	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/비상교육/106-108
	핵심개념/용어	단어의 의미
	난이도	하
27	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/비상교육/106-108
	핵심개념/용어	다의어
	난이도	중
28	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/비상교육/106-108
	핵심개념/용어	단어의 의미
	난이도	중
29	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/미래엔/190-193
	핵심개념/용어	관용 표현
	난이도	하
30	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/미래엔/190-193
	핵심개념/용어	한자어 뜻풀이
	난이도	중
31	교과서명/출판사	고등학교 언어와매체/미래엔/190-193

	페이지	
		핵심개념/용어
		난이도
32	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/미래엔/190-193
	핵심개념/용어	단어 표기법
	난이도	중
33	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/천재교육/104-108
	핵심개념/용어	표준 발음법
	난이도	상
34	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/천재교육/104-108
	핵심개념/용어	표준어
	난이도	중
35	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/천재교육/104-108
	핵심개념/용어	사이시옷 쓰임
	난이도	상
36	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/천재교육/104-108
	핵심개념/용어	맞춤법

	난이도	중
37	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/지학사/233-235
	핵심개념/용어	어법, 문장
	난이도	하
38	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/천재교육/104-108
	핵심개념/용어	불규칙 활용
	난이도	상
39	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/지학사/233-235
	핵심개념/용어	표준 발음
	난이도	중
40	교과서명/출판사 페이지	고등학교 언어와매체/지학사/233-235
	핵심개념/용어	어법
	난이도	중
41	교과서명/출판사 페이지	2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 문학/한국교육방송공사 /78-80
	핵심개념/용어	표현상의 특징
	난이도	중
42	교과서명/출판사	2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 문학/한국교육방송공사

	페이지	/78-80
	핵심개념/용어	시어의 의미
	난이도	하
43	교과서명/출판사 페이지	2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 문학/한국교육방송공사 /78-80
	핵심개념/용어	시어의 의미
	난이도	중
44	교과서명/출판사 페이지	2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 문학/한국교육방송공사 /186-190
	핵심개념/용어	서술상의 특징
	난이도	중
45	교과서명/출판사 페이지	2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 문학/한국교육방송공사 /186-190
	핵심개념/용어	인물의 심리
	난이도	하
46	교과서명/출판사 페이지	2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 문학/한국교육방송공사 /186-190
	핵심개념/용어	비교, 대조
	난이도	중
47	교과서명/출판사 페이지	2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 독서/한국교육방송공사 /63-66
	핵심개념/용어	라캉의 욕망이론
	난이도	중, 상
48	교과서명/출판사 페이지	2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 독서/한국교육방송공사 /63-66
	핵심개념/용어	인간의 욕망, 대타자
	난이도	중
49	교과서명/출판사	2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 독서/한국교육방송공사

	페이지	/63-66
	핵심개념/용어	라캉의 욕망이론
	난이도	중
50	교과서명/출판사 페이지	2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 독서/한국교육방송공사 /179-181
	핵심개념/용어	창의성, 마중물 효과
	난이도	중, 상
종합의견		
<p>어법과 문법의 문제는 모두 언어와 매체 교과서 내에서 출제되어 고교교육과정을 충실히 이수한 학생의 경우 문제 해결에 큰 어려움이 없었을 것으로 판단됩니다.</p> <p>독서의 경우 독서의 본질과 독서 방법을 학습한 경우 충분히 풀수 있는 문제로 구성되었고, 이는 대학 수업 수강 시 꼭 필요한 독서 능력이라고 볼 수 있습니다.</p> <p>문학의 경우 갈래의 특징을 알고 문학 작품의 내용과 형식을 바탕으로 작품을 종합적으로 감상하는 능력을 측정하는 문제로 구성되어 고교교육과정을 충실히 따른 학생은 무리 없이 풀 수 있었다고 생각됩니다. 또한 텍스트 간 상호 비교를 통한 비판적 능력을 묻고 있어 학생들의 비판적 사고력 측정에도 도움이 되었다고 생각합니다.</p> <p>독서, 문학 문제의 경우 대학수학능력시험과 연계된 EBS 수능특강 교재에서 지문과 문제를 선정하였습니다. 수능 특강 연계 교재는 전국 대부분의 고교에서 수업 시간 부교재로 선택하고 수업이 진행되는 관계로 역시 고교교육과정을 이수한 학생은 수업 시간에 충분히 접했을 지문과 문제였다고 생각합니다.</p> <p>고교교육과정에 바탕을 둔 문제 출제와 이를 연계한 EBS 수능특강에서 문제가 출제된 것은 학생들이 학교 교육 과정에 충실히 따라야 하며, 더욱더 학교 수업에 집중하도록 만듭니다. 이는 공교육 정상화에 기여할 것으로 판단되고, 이러한 경향을 지속적으로 이어가면 좋겠습니다.</p>		

4-1-3. 자연계열

문항번호	검토내용	
26	교과서명/출판사 페이지	수학/미래엔 p.30
	핵심개념/용어	나머지 정리
	난이도	하

27	교과서명/출판사 페이지	수학/미래엔 p.85
	핵심개념/용어	복소수의 사칙연산
	난이도	하
28	교과서명/출판사 페이지	수학/미래엔 p.96~07
	핵심개념/용어	이차부등식
	난이도	하
29	교과서명/출판사 페이지	수학/미래엔 p.133
	핵심개념/용어	점과 직선 사이의 거리
	난이도	상
30	교과서명/출판사 페이지	수학/미래엔 p.92, 202
	핵심개념/용어	절댓값을 포함한 일차부등식
	난이도	중
31	교과서명/출판사 페이지	수학/미래엔 p.141
		핵심개념/용어
		난이도
32	교과서명/출판사 페이지	수학/미래엔 p.247
	핵심개념/용어	무리함수의 그래프

	난이도	중
33	교과서명/출판사 페이지	수학/미래엔 p.237
	핵심개념/용어	유리함수
	난이도	중
34	교과서명/출판사 페이지	수학/미래엔 p.267
	핵심개념/용어	순열
	난이도	하
35	교과서명/출판사 페이지	수학 I /비상 p.96
	핵심개념/용어	이차부등식
	난이도	하
36	교과서명/출판사 페이지	수학 I /비상 p.26
	핵심개념/용어	로그의 연산
	난이도	상
37	교과서명/출판사 페이지	수학 I /비상 p.87
	핵심개념/용어	삼각함수의 부등식
	난이도	하
38	교과서명/출판사	수학 I /비상 p.80,83

	페이지	
	핵심개념/용어	삼각함수의 그래프
	난이도	중
39	교과서명/출판사 페이지	수학 I /비상 p.81
	핵심개념/용어	삼각함수의 뜻
	난이도	상
40	교과서명/출판사 페이지	수학 I /비상 p.122
	핵심개념/용어	등차수열, 등차중앙
	난이도	중
41	교과서명/출판사 페이지	수학 I /비상 p.26, 139
	핵심개념/용어	Σ 의 뜻과 성질
	난이도	중
42	교과서명/출판사 페이지	수학II/비상 p.27
	핵심개념/용어	함수의 극한
	난이도	하
43	교과서명/출판사 페이지	수학II/비상 p.71
	핵심개념/용어	접선의 방정식

	난이도	하
44	교과서명/출판사 페이지	수학II/비상 p.19
	핵심개념/용어	극한의 성질
	난이도	상
45	교과서명/출판사 페이지	수학II/비상 p.53
	핵심개념/용어	미분가능성
	난이도	중
46	교과서명/출판사 페이지	수학II/비상 p.71
	핵심개념/용어	접선의 방정식
	난이도	중
47	교과서명/출판사 페이지	수학II/비상 p.94
	핵심개념/용어	위치와 속도
	난이도	중
48	교과서명/출판사 페이지	수학II/비상 p.80
	핵심개념/용어	삼차함수의 그래프 개형
	난이도	하
49	교과서명/출판사 페이지	수학II/비상 p.76, 82~83
	핵심개념/용어	극값, 평균변화율
	난이도	상
50	교과서명/출판사 페이지	수학II/비상 p.76, 84~85
	핵심개념/용어	극댓값과 극솟값
	난이도	중

종합의견	
<p>해당 문항은 재외국민 전형에 대상으로 하여 수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ의 범위에서 기본적인 수학 개념을 묻는 문제 위주로 출제되었음. 또한 재외국민과 외국인 특별전형에 알맞은 난이도의 문항이 출제되어 최근 이슈가 되었던 ‘킬러문항’이라고 부를만한 고난이도 문항은 없었으며, 충분히 주어진 시간 내에 풀이가 가능한 수준으로 문항이 출제되었음. 여러 가지 측면에서 고려해봤을 때, 교육과정에 부합하는 좋은 문항이 출제되었음.</p> <p>교육과정에 위반되는 문항이 없으며, 좋은 문항이 출제되었음.</p> <p>수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ에서 각각 9문항, 7문항, 9문항이 출제되어 과목의 편중은 적어 보임. 다만 문항수의 제한으로 한계가 있을 수밖에 없겠지만, 과목 안의 단원에서 고르게 출제하면 더 좋을 것 같음. 예를 들어, 수학 과목에서의 집합과 명제 단원, 수학Ⅱ 과목에서 적분 단원에서는 직접적으로 연계된 문제가 적음.</p> <p>또한 작년도 출제 문항과 유사한 문항이 일부 출제되었는데, 학생들에게 부담을 주지 않는다는 장점도 있지만, 수학적 사고력보다는 단순 반복 학습이 중요시 될 수 있으므로 출제 방향의 큰 틀은 유지하되 사고력을 요구하는 문항으로 변형을 주는 방안을 고려해 볼 필요가 있음.</p>	

4-1-4. 의학계열(면접)

문항번호	검토내용			
1	교과서명/출판사 페이지	생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ	교학사 미래엔 비상교육 지학사 천재교육	pp69-71 pp85-86 pp78-79 p75 pp74-75
	핵심개념/용어	산화적 인산화, 고에너지 전자의 공급원		
	난이도	중하		
2	교과서명/출판사 페이지	생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ	교학사 미래엔 비상교육 지학사 천재교육	pp67-68 pp79-81 pp75-77 pp72-74 pp70-73
	핵심개념/용어	전자 공급원 생산 과정		
	난이도	중상		
3	교과서명/출판사 페이지	생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ	교학사 미래엔 비상교육 지학사 천재교육	pp69-71 pp85-86 pp78-79 p75 pp74-75
	핵심개념/용어	전기 화학적 기울기, 화학삼투, ATP생성 원리		

	난이도	중상		
4	교과서명/출판사 페이지	생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ	교학사 미래엔 비상교육 지학사 천재교육	pp65-79 pp76-91 pp73-86 pp70-81 pp67-80
	핵심개념/용어	포도당 분해 장소, 호흡		
	난이도	중		
5	교과서명/출판사 페이지	생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ	교학사 미래엔 비상교육 지학사 천재교육	pp65-79 pp76-91 pp73-86 pp70-81 pp67-80
	핵심개념/용어	한 개의 포도당 분자, 최대의 ATP 수		
	난이도	중상		
6	교과서명/출판사 페이지	생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ 생명과학Ⅱ	교학사 미래엔 비상교육 지학사 천재교육	pp74-79 pp88-90 pp82-84 pp78-80 pp77-80
	핵심개념/용어	호흡, 발효, 차이점		
	난이도	중하		
종합의견				
<p>제시문의 경우 생명체의 생존에 필요한 산소와 이와 관련 있는 세포 호흡의 산화적 인산화 과정에 대해 설명하고 있고, 1~3번 문항은 산화적 인산화 과정에서 고에너지 전자 공급원, 고에너지 전자 공급원의 생산 과정, 산화적 인산화 과정에서 ATP가 생성되는 과정에 대한 질문을 하고 있습니다. 4번 문항은 포도당이 분해되는 과정의 종류와 그 과정이 일어나는 장소에 대한 질문이며, 5번은 한 개의 포도당 분자가 호흡을 통해 완전히 분해될 때 생산되는 최대의 ATP에 대해 질문하는 문항이다. 6번은 호흡과 발효의 차이점에 대해 물어보고 있습니다. 문항의 난이도는 자연계열 의학(생명과학) 영역을 고려한다면 그렇게 높지는 않은 수준으로 학생들이 충분히 풀 수 있을 것으로 생각됩니다. 2번 문항과 3번 문항의 경우 과정과 원리를 설명하게 함으로서 학생들의 이해력을 충분히 확인할 수 있는 좋은 문항으로 생각됩니다. 여러 가지 관점에서 이번 문항은 교육과정을 벗어나지 않았으며, 적정 난이도를 유지하고 있다고 보입니다.</p>				

4-2. 논술우수자전형

4-2-1. 인문계열

대문항1		
제시문	교과서명/출판사 페이지	(가) 창선감의록 (나) 당신은 너무 늦게 깨닫지 않기를, 위즈덤하우스, 16~30 (다) 공감은 지능이다, 푸른숲, 321~323 (라) 공감의 배신, 시공사, 122~123
	핵심개념/용어	공감, 도덕성, 효
	난이도	중
문제1-1	교과서명/출판사 페이지	(가) 창선감의록
	핵심개념/용어	공감
	난이도	중, 하
문제1-2	교과서명/출판사 페이지	(다) 공감은 지능이다, 푸른숲, 321~323 (라) 공감의 배신, 시공사, 122~123
	핵심개념/용어	가상현실, 심리적 현실감
	난이도	
대문항2		
제시문	교과서명/출판사 페이지	정치와 법/미래엔/88~94, 정치와 법/비상교육/84~93
	핵심개념/용어	선거제도, 비례대표제, 혼합형 선거제도(연동형, 병립형), 준연동형 선거제도
	난이도	중
문제2-1	교과서명/출판사 페이지	정치와 법/미래엔/88~94, 정치와 법/비상교육/84~93
	핵심개념/용어	단순다수대표제, 비례대표제, 병립형 선거제도
	난이도	중
문제2-2	교과서명/출판사 페이지	정치와 법/미래엔/88~94, 정치와 법/비상교육/84~93
	핵심개념/용어	준연동형 선거제도, 위성정당
	난이도	중
종합의견		

문제 1의 경우 기존의 인문 계열 논술 문제 유형을 따르는 대표적인 문제였습니다. 소설 작품 중에서도 고전소설을 제재로 삼아 서사적 독해 능력을 바탕으로 제시문들 간의 공통점과 차이점을 찾는 문제, 하나의 제시문의 관점으로 다른 제시문을 분석하는 문제, 문제점을 찾고 그에 대한 해결책을 제시하는 문제를 통해 학생들의 통합적 사고력을 측정할 수 있었습니다. 제시문이 현재와 시기적으로 큰 차이가 있었음에도 불구하고 인류 보편적인 문제로 앞으로의 미래 세대에게 고민을 갖게 하는 의미 있는 주제였습니다. 또한 교과서나 수능특강에도 제시된 지문으로 학생들이 익히 보아온 작품이라 학생들이 큰 거부감 없이 받아들였을 것 생각됩니다. 앞으로도 현행 출제 경향과 같이 고교교육과정을 바탕으로 학생들의 통합적 사고력을 측정할 수 있는 문제를 유지해 갔으면 좋겠습니다.

문제 2의 경우 정치 분야 문제였지만 정치적 문제에 국한된 문제라기보단 제시문을 정확히 독해하고 주제를 밝혀 제시문들이 공통점과 차이점을 찾고 나아가 비판적 사고력을 측정하는 문제였습니다. 또한 요즘 사회에서 활발히 논의 중인 시사 이슈와도 연관되어 있어, 시사 문제에 관심을 가지고 탐구 과목을 학습해온 학생들이라면 무리 없이 해결할 수 있었던 문제였습니다.

고등학교 학생은 통합사회 교과를 통해 정치적 기본권인 참정권에 대해 학습합니다. 그 후 일반 선택과목인 정치와 법을 통해 참정권의 실현 방법에 관한 구체적 학습이 가능하도록 교육과정은 구성되어 있습니다. 참정권을 실현하는 대표적인 방안은 선거입니다. 이에, 학교에서도 선거와 관련된 내용을 체계적으로 지도하고 있습니다.

위 사회과 교육활동을 근거로 할 때, 해당 문항의 교육과정 적합성은 매우 높다고 판단됩니다. 수업 활동에 직접 다루고 있는 내용을 토대로 문항을 구성하여 목적 타당도가 높고, 미래엔 출판사의 경우 탐구활동 등을 통해 위상정당에 관한 내용을 제시하고 있어 안면 타당도 역시 높다고 판단합니다.

앞으로도 교과서를 충분히 활용한 문항 구성을 통해 수험생이 온전한 학교 교육만으로도 충분한 성과를 낼 수 있도록 부탁드립니다.

4-2-2. 자연계열

4-2-2-1. 공과대학, 자연과학대학

대문항1		
제시문	교과서명/출판사 페이지	수학/좋은책 신사고/133~135 수학/비상교육/127~130 수학Ⅰ/교학사/74~96 수학Ⅰ/천재교육/69~93
	핵심개념/용어	삼각함수
	난이도	중
문제1-1	교과서명/출판사 페이지	수학Ⅰ/교학사/46~54, 74~96 수학Ⅰ/천재교육/46~49, 69~93 수학Ⅱ/지학사/83~89 수학Ⅱ/좋은책 신사고/83~86 미적분/비상교육/58~62 미적분/동아출판/61~66
	핵심개념/용어	로그함수, 삼각함수, 극값
	난이도	중
문제1-2	교과서명/출판사	수학/좋은책 신사고/133~135

	페이지	수학/비상교육/127~130 수학Ⅰ/교학사/74~96 수학Ⅰ/천재교육/69~93 미적분/비상교육/63~66, 134~137 미적분/동아출판/67~69, 127~133
	핵심개념/용어	삼각함수, 정적분, 극한
	난이도	중
대문항2		
제시문	교과서명/출판사 페이지	수학/지학사/193~197 수학/교학사/184~188
	핵심개념/용어	일대일대응, 상수함수, 합성함수
	난이도	중
문제2-1	교과서명/출판사 페이지	수학/지학사/193~197 수학/교학사/184~188 수학Ⅰ/비상교육/139~144 수학Ⅰ/동아출판/127~129
	핵심개념/용어	일대일대응, 상수함수, 합성함수, 합의 기호 \sum
	난이도	중
문제2-2	교과서명/출판사 페이지	수학/지학사/193~197, 219~227 수학/교학사/184~188, 211~222
	핵심개념/용어	일대일대응, 상수함수, 합성함수, 명제
	난이도	상
종합의견		
<p>모든 문항이 고등학교 교육과정 안에서 다루어졌습니다.</p> <p>1-1번은 다항함수, 로그함수, 삼각함수의 그래프를 그리고 최댓값, 최솟값, 극값을 구하는 문제로서 교과서에서도 기본적으로 다루는 그래프입니다. 따라서 교과서를 충실히 공부한 학생이라면 어렵지 않게 해결할 수 있는 문항이었습니다. 1-2번은 단위원에서 활꼴의 넓이를 θ에 대한 식으로 나타내고 이를 통해 삼각함수의 값, 정적분, 극한을 구하는 문제로서 여러 가지의 개념을 바르게 이해하고 있는지 평가할 수 있는 좋은 문항이었습니다.</p> <p>대문항 2번은 합성함수와 상수함수에 대한 이해를 바탕으로 ‘n—상수함수’라는 새로운 개념을 도입하여 학생들이 이 함수의 기본적인 개념에 대하여 바르게 이해하고 있는지 평가할 수 있는 좋은 문항이었습니다. 학생들은 이 문항을 생소하게 느꼈을 것 같습니다. 따라서 생소함에서 오는 체감 난이도가 대문항 1번에 비해 높았을 것으로 보입니다. 또한 제시문을 파악하는 것과 문항을 해결함에 있어 체감 난이도로 인해 시간이 다소 소요되었을 것으로 보입니다. 그러나 논술 전형으로 선발될 정도의 수준의 학생이라면 어렵지 않게 해결할 수 있는 난이도의 문항으로 학생들을 선발하기에 좋은 난이도로 보입니다.</p>		

4-2-2-2. 정보통신대학, 소프트웨어융합대학

대문항1		
제시문	교과서명/출판사 페이지	수학II/좋은책 신사고/133~137 수학II/천재교육/132~138 미적분/교학사/88~94 미적분/지학사/88~97
	핵심개념/용어	미분법, 정적분, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법
	난이도	중
문제1-1	교과서명/출판사 페이지	수학II/좋은책 신사고/80~86, 133~137 수학II/천재교육/83~90, 132~138 미적분/교학사/88~94 미적분/지학사/88~97
	핵심개념/용어	미분법, 정적분, 합성함수의 미분법
	난이도	중
문제1-2	교과서명/출판사 페이지	수학II/좋은책 신사고/119~122 수학II/천재교육/121~126 미적분/교학사/88~94, 179~182 미적분/지학사/88~97, 170~173
	핵심개념/용어	정적분, 적분과 미분의 관계, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법, 움직인 거리
	난이도	상
대문항2		
제시문	교과서명/출판사 페이지	수학/좋은책 신사고/249~265 수학/비상교육/243~254
	핵심개념/용어	경우의 수, 순열, 조합
	난이도	중
문제2-1	교과서명/출판사 페이지	수학/좋은책 신사고/249~265 수학/비상교육/243~254
	핵심개념/용어	경우의 수, 순열, 조합
	난이도	중
문제2-2	교과서명/출판사 페이지	수학/좋은책 신사고/183~189, 193~194, 249~265 수학/비상교육/178~183, 188~192, 243~254
	핵심개념/용어	명제, 귀류법, 경우의 수, 순열, 조합
	난이도	상
종합의견		
<p>모든 문항이 고등학교 교육과정 안에서 다루어졌습니다.</p> <p>제시문과 소문항 모두 학교 지필평가 또는 모의고사의 문항을 통해 접할 수 있는 유형이었습니다. 따라서 수험생들의 체감 난이도가 높지 않았을 것으로 보입니다. 학교 수업에 성실히 참여했던 학생들은 어렵지 않게 해결할 수 있는 문항으로서 좋은 논술 전형 문항입니다.</p> <p>1-1번은 정적분을 활용하여 주어진 영역의 넓이를 구하는 것에서 시작하여 합성함수의 미분법 및 함수의 최대, 최소에 대한 문제이며 1-2번은 매개변수로 나타낸 함수를 이해하고, 이를 토대로 점이 움직인 거리를 구할 수 있는지 또한 정적분과 미분의 관계를 적용하여 극한값을 구할 수 있는지 묻는 문제로서 두 문항 모두 미적분 내용에 대하여 전반적으로 이해가 잘 되어 있는지 평가할 수 있는 좋은 문항입니다.</p> <p>대문항 2번은 자연계열 오전 대문항 2번과 마찬가지로 새로운 개념을 도입한 문항입니다. 카드배열이라는 개념을</p>		

도입하고 여기에 ' f - 카드배열'이라는 개념을 추가로 도입하여 학생들이 순열과 조합에 대한 개념을 제대로 이해하고 있는지 파악할 수 있는 문항입니다. 또한 이 내용과 명제를 접목시켜 학생들의 수학적 이해력을 종합적으로 파악할 수 있는 좋은 문항입니다. ' f - 카드배열'이라는 개념을 도입하여 학생들에게 생소함에서 오는 체감 난이도가 대문항 1번에 비해 높았을 것으로 보이긴하나 논술 전형으로 선발될 정도의 수준의 학생이라면 어렵지 않게 해결할 수 있는 난이도의 문항으로 학생들을 선발하기에 좋은 난이도로 보입니다.

4-2-3. 의학계열

대문항1		
제시문	교과서명/출판사 페이지	수학II/지학사/90~92 수학II/교학사/96~99
	핵심개념/용어 난이도	함수의 그래프 중
문제1-1	교과서명/출판사 페이지	수학II/지학사/141~146 수학II/교학사/142~148
	핵심개념/용어 난이도	정적분, 함수의 그래프 중
문제1-2	교과서명/출판사 페이지	수학 I /좋은책 신사고/70~85, 123~127 수학 I /천재교육/82~92, 131~137 수학II/지학사/90~92 수학II/교학사/96~99
	핵심개념/용어	삼각함수, 등비수열, 함수의 그래프
	난이도	상
대문항2		
제시문	교과서명/출판사 페이지	생명과학 I YBM pp30~59, 76~97
		생명과학 I 교학사 pp32~57, 76~95
		생명과학 I 금성 pp44~71, 74~107
		생명과학 I 동아 pp34~55, 69~91
		생명과학 I 미래엔 pp36~65, 82~99
		생명과학 I 비상 pp34~55, 70~91
		생명과학 I 지학사 pp34~57, 68~91
		생명과학 I 천재 pp32~53, 66~93

		<div>생명과학Ⅱ</div> <div>교학사</div> <div>pp65-73, 111-124</div>
		<div>생명과학Ⅱ</div> <div>미래엔</div> <div>pp78-87, 124-137</div>
		<div>생명과학Ⅱ</div> <div>비상교육</div> <div>pp73-81, 122-137</div>
		<div>생명과학Ⅱ</div> <div>지학사</div> <div>pp72-77, 114-131</div>
		<div>생명과학Ⅱ</div> <div>천재교육</div> <div>pp70-76, 115-132</div>
	핵심개념/용어	비만, 비만 치료제, 호르몬, 신경 세포
	난이도	중상
문제2-1	교과서명/출판사 페이지	<div>생명과학Ⅰ</div> <div>YBM</div> <div>pp30-59</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>교학사</div> <div>pp32-57</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>금성</div> <div>pp44-71</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>동아</div> <div>pp34-55</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>미래엔</div> <div>pp36-65</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>비상</div> <div>pp34-55</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>지학사</div> <div>pp34-57</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>천재</div> <div>pp32-53</div>
	핵심개념/용어	에너지, 산소 소비량, 체중 증가의 원인
	난이도	중하
문제2-2	교과서명/출판사 페이지	<div>생명과학Ⅰ</div> <div>YBM</div> <div>pp62-69, 76-97</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>교학사</div> <div>pp61-71, 76-95</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>금성</div> <div>pp74-82, 86-107</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>동아</div> <div>pp58-64, 69-91</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>미래엔</div> <div>pp70-77, 82-99</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>비상</div> <div>pp59-65, 70-91</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>지학사</div> <div>pp60-77, 82-91</div>
		<div>생명과학Ⅰ</div> <div>천재</div> <div>pp59-74, 82-93</div>
	핵심개념/용어	비만 치료제, 호르몬, 감각 신경 세포
	난이도	상

문제2-3	교과서명/출판사 페이지	생명과학 I YBM pp76-97 생명과학 I 교학사 pp76-95 생명과학 I 금성 pp86-107 생명과학 I 동아 pp69-77 생명과학 I 미래엔 pp82-93 생명과학 I 비상 pp70-81 생명과학 I 지학사 pp68-77 생명과학 I 천재 pp67-74
	핵심개념/용어	척수 손상, 방광 확장/수축 기능
	난이도	상
문제2-4	교과서명/출판사 페이지	생명과학 I YBM pp76-97 생명과학 I 교학사 pp76-95 생명과학 I 금성 pp86-107 생명과학 I 동아 pp69-91 생명과학 I 미래엔 pp82-99 생명과학 I 비상 pp70-91 생명과학 I 지학사 pp68-91 생명과학 I 천재 pp67-93
	핵심개념/용어	공포 영화, 체중 감소
	난이도	중하
문제2-5	교과서명/출판사 페이지	생명과학 II 교학사 pp111-124 생명과학 II 미래엔 pp124-137 생명과학 II 비상교육 pp122-137 생명과학 II 지학사 pp114-131 생명과학 II 천재교육 pp115-132
	핵심개념/용어	유전자 재조합, 대장균, 유전자 발현, 펩타이드의 분리
	난이도	중상
문제2-6	교과서명/출판사 페이지	생명과학 II 교학사 pp65-73 생명과학 II 미래엔 pp78-87 생명과학 II 비상교육 pp73-81 생명과학 II 지학사 pp72-77 생명과학 II 천재교육 pp70-76, 115-132
	핵심개념/용어	수소 이온 기울기 감소시키는 화합물, 비만 치료제
	난이도	중

문제2-7	교과서명/출판사 페이지	생명과학 I	YBM	pp140-167
		생명과학 I	교학사	pp134-153
		생명과학 I	금성	pp148-159
		생명과학 I	동아	pp135-159
		생명과학 I	미래엔	pp140-161
		생명과학 I	비상	pp130-150
		생명과학 I	지학사	pp126-149
		생명과학 I	천재	pp135-151
	핵심개념/용어	단일 인자 유전, 비만, 가계도		
	난이도	중상		
종합의견				
<p>1-1번 문항은 학교 지필평가 또는 모의고사의 고난도 문항을 통해 접할 수 있는 유형이었습니다. 따라서 수험생들의 체감 난이도가 높지 않았을 것으로 보입니다. 학교 수업에 성실히 참여했던 학생들은 어렵지 않게 해결할 수 있는 문항으로서 좋은 논술 전형 문항입니다.</p> <p>1-2번 문항은 소문항 (1), (2)번은 평이하였으나 소문항 (3)번의 경우 삼각함수의 그래프의 특징을 정확히 파악하고 직선과의 교점의 개수를 구함에 있어 추론 능력이 필요한 문항입니다. 일반 학생들에게는 상당히 어렵게 느껴졌으리라 생각합니다. 따라서 상위권 학생들을 변별하기에 좋은 문항입니다.</p> <p>대문항 2번의 제시문과 문항에서 사용되는 주요 개념인 호르몬, 신경 세포, 자율 신경, 비만, 유전자 재조합, 유전자 발현 등 모든 개념은 생명과학 I 과 생명과학 II 범위에서 출제된 것으로 보이며, 교육과정 성취 기준과 교과서 모두에서 출제 근거를 찾아볼 수 있었습니다. 실제 생명과학 I 교과서 8종과 생명과학 II 교과서 5종에서도 문항의 출제 근거를 모두 찾아 볼 수 있었습니다. 이를 근거로 12월에 출제된 의학 논술 문항은 고교 교육과정을 충실히 반영한 것으로 판단됩니다.</p> <p>교육과정 성취기준, 교과서 검토를 통해 확인한 이번 문항은 교육과정을 벗어나지 않는 선에서 적정 난이도를 유지하기 위해 많은 노력을 기울이고 있는 것으로 보입니다. 게다가 제시문과 문항에서 묻고자 하는 질문의 의도를 충분히 설명함으로써 별도의 선행이나 사교육의 도움을 받지 않더라도 수업시간을 통해 이해한 내용만으로도 충분히 해결 가능한 문항으로 보입니다.</p> <p>생명과학 I 과 생명과학 II에 대한 통합적 사고력이 필요한 질문을 제시함으로써 의학 계열 학생들의 학업에 필요한 교육과정을 충분히 학습하였는지도 확인하고 있습니다. 선다형 평가에서 측정하기 어려운 통합적 사고 영역을 이번 논술 고사에서 측정함으로써 논술고사의 근본적인 취지에 맞게 운영하는 것으로 보입니다. 게다가 문항들에서 물어보는 질문 또한 논술고사의 근본적인 취지에 맞게 과학적 사고력, 과학적 문제해결력, 과학적 의사소통능력, 과학적 탐구 능력을 측정하기에 적절한 문항으로 구성되어 있는 것으로 보입니다.</p> <p>교육과정, 난이도, 문항의 구성, 학생들의 계열 적합성 등 여러 가지 측면에서 제시문과 문항을 확인한 결과 과학과 교육과정에서 기르고자 하는 역량을 충분히 고루 측정할 수 있을 것으로 판단되며 논술고사 취지와 공교육 정상화에 도움이 되는 논술고사로 보입니다. 앞으로도 이러한 훌륭한 문항을 지속적으로 출제하여 주시기를 부탁드립니다.</p>				

Ⅳ. 차년도 입학전형 반영 및 개선 계획

1. 출제 및 검토 개선

- 현행 본교의 대학별 고사 문제 출제 및 검토 과정에서 고교교육과정 범위를 벗어나거나 학생들이 풀기 어려운 수준의 난이도의 문제를 출제하지 않아 선행학습 예방에 상당한 기여를 하고 있음.
- 지속적으로 유지될 본교의 대학별 고사 출제 기조에 더불어 다음과 같이 출제 및 검토 과정을 개선하여 보다 향상된 선행학습 예방 효과를 거두고 공교육 정상화에 기여하고자 함.
- 본교 출제위원의 풀을 확대하고 출제위원의 전공을 다양화하여 전문적인 지식을 배제하고, 고교교육을 정상적으로 이수한 학생들이라면 누구나 풀 수 있는 문제를 출제하는 방향을 지속적으로 유지 및 강화할 예정임.
- 출제기간 및 검토위원의 확대를 통해 보다 면밀한 교육과정 내의 문제 출제와 검토를 병행하고자 함. 아울러 고교교사의 문항 수정요구권 및 거부권 등의 실질적인 권한 부여 강화를 통해 고교 교육과정 내 출제를 지속적으로 관리할 계획임.

2. 출제 후 점검 강화

- 현재 본교는 자문위원(현직 고교교사)의 수가 출제위원 대비 전체 전형의 약 70%에 달할 만큼, 문제 출제 후의 점검에 대해서도 면밀한 주의를 기울이고 있음.
- 향후에도 이러한 사후 점검 체제를 유지하는 것에 더불어, 자체영향평가위원회 위원 학년도별 갱신 위촉 및 검토위원 및 자문위원의 수를 더 확대하는 등, 보다 양질의 문제 점검 및 차년도 문제 출제에 유의를 강화하는 방향으로 지속적인 주의를 기울일 예정임.

[부록 1] 과목별 문항카드

[아주대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(국어) / 26~50	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 문학, 화법과 작문, 언어와 매체, 독서
	핵심 개념 및 용어	음운, 품사, 단어의 짜임, 단어의 의미 관계, 문장의 짜임, 문법 요소, 담화, 문학의 본질, 문학의 수용과 생산, 문학의 내재적·외재적 요소, 상호 텍스트성, 독서의 본질, 독서의 방법
예상 소요 시간	90분	

2. 문항 및 자료

26. 의미상 ‘들다’의 쓰임이 가장 다른 하나는? [2.1점]

- (1) 김치가 맛이 들다.
- (2) 목격자의 증언을 증거로 들다.
- (3) 그는 자꾸 잡념이 들어서 괴롭다고 한다.
- (4) 아이는 나이가 들수록 병치레가 잦아졌다.
- (5) 그 아이는 거짓말을 하는 나쁜 버릇이 들었다.

27. 아래 글의 ㉠과 같은 뜻으로 쓰인 것은? [2.1점]

국왕이 조회를 받을 때, 남향한 국왕에 대하여 동쪽에 서는 문반과 서쪽에 서는 무반 두 반열을 통칭하여 양반이라 하였다. 고려 초반까지만 해도 양반은 문자 그대로 문·무반 관료를 지칭하는 말이었다. 그러나 양반관료체제가 점차 정비되면서 양반층은 음식과 과거를 통한 관직의 세대 이전, 그들 간의 폐쇄적 혼인 등으로 점차 폐쇄적 계층으로 ㉠굳어졌다.

- (1) 비 온 뒤에 땅이 더 굳어지는 법이다.
- (2) 두려움에 그의 몸이 돌같이 굳어졌다.
- (3) 그와 헤어질 결심이 확실하게 굳어졌다.
- (4) 내가 함께 가기를 거절하자 그의 표정이 곧 굳어졌다.
- (5) 그녀는 아들이 장사꾼으로 굳어져 가는 게 흐뭇하지만은 않았다.

28. 밑줄 친 단어의 뜻풀이로 잘못된 것은? [1.5점]

- (1) 괴괴한 달밤이 눈앞에 펼쳐졌다. → 쓸쓸한 느낌이 들 정도로 고요하다
- (2) 종세는 한 발짝 건자 육지기가 치밀어 올랐다. → ‘육설’을 속되게 이르는 말
- (3) 땅에 웅숭그리고 시적시적 노량으로 땅만 판다. → 어정어정 놀면서 느릿느릿
- (4) 기를 쓰고 가르쳐 본됐자 소 귀에 경 읽기라는 말이 짜장 혀된 이야기만도 아닌 셈이었다. → 과연 정말로

- (5) ‘성남택 할머니’는 이 집 식구는 물론 고모들, 파출부나 드나드는 손님에게까지 휘뚜루 통용되는 성남택의 호칭이었다. → 닥치는 대로 대충대충

29. ‘코’와 관련된 관용 표현의 뜻풀이로 옳지 않은 것은? [1.5점]

- (1) 코가 께이다. → 약점이 잡히다.
 (2) 코를 쳐들다. → 잘난 체하며 우쭐대다.
 (3) 코를 떼다. → 무안을 당하거나 편잔을 맞다.
 (4) 코가 세다. → 남의 말을 잘 듣지 않고 고집이 세다.
 (5) 코가 빠지다. → 업무나 놀이에 몰두하여 다른 일을 잊다.

30. 다음의 뜻풀이와 예문에서 ()에 가장 알맞은 단어는? [1.5점]

[뜻풀이] 아주 없애 버리거나 무시해 버리다.

[예문] 다른 변호사는 (...) “파산 관재인이 가난하고 악박에 남은 것이 없는 파산 신청자를 찾아가 거만하게 으박지르고 지나치게 몰아세우는 사례가 심심찮게 발견되는데 법원이 이를 철저히 관리하지 않으면 제도의 취지 자체가 ()될 것”이라고 강조했다.

- (1) 상충(相沖)
 (2) 불식(拂拭)
 (3) 몰각(沒却)
 (4) 안배(按排)
 (5) 감축(減縮)

31. 다음 중 밑줄 친 한자성어의 쓰임이 옳지 않은 것은? [1.5점]

- (1) 민족을 위해서 어떠한 일이든 견마지로(犬馬之勞)를 다하겠습니다.
 (2) 우리 조직의 미래를 위해서 읍참마속(泣斬馬謖)의 마음으로 감싸 주세요.
 (3) 자기에게 불리할 때에만 원칙을 내세우는 그녀의 태도는 아전인수(我田引水) 그 자체였다.
 (4) 실업자가 늘고 있는 상황에서 소비 심리가 개선되기를 바라는 것은 연목구어(緣木求魚)나 마찬가지다.
 (5) 그곳을 다 구경하려면 약 세 시간 정도가 걸리나 대부분의 관광객은 주마간산(走馬看山)으로 지나친다.

32. 밑줄 친 말의 표기가 틀린 것은? [1.5점]

- (1) 아이가 빙그레 웃으며 나를 쳐다본다.
 (2) 고향을 생각하면 산길과 초가집이 어슈푸레 떠오른다.
 (3) 그녀는 한참 동안 너스레를 떨다가 얼마 전에 집으로 돌아왔다.
 (4) 엄마가 그 집을 팔 것이냐는 말에 아니라는 듯 강하게 손사래를 쳤다.
 (5) 그는 술이 곤드레가 되어서도 집에 돌아가지 않겠다고 소리를 질러 댔다.

33. 다음 중 표준 발음법에 맞는 것으로만 묶인 것은? [2.1점]

- (1) 밭고[밭꼬], 녀이[넉기], 닳지[달치]
- (2) 가져[가저], 읽지도[일찌도], 쌓지[싸치]
- (3) 결단력[결판녁], 깃잎[깐닙], 늑막염[능망념]
- (4) 짝는[깡는], 널리리[닐리리], 광한루[광한누]
- (5) 미달이[미다지], 공권력[공뀔력], 식용유[시퐁뉴]

34. 다음 중 표준어끼리 묶인 것은? [1.5점]

- (1) 으레, 회안한
- (2) 부조, 짜깁기
- (3) 신출내기, 덩쿨
- (4) 아지랑이, 보통이
- (5) 수강아지, 미장이

35. 밑줄 친 단어의 ‘사이시옷’의 쓰임이 옳지 않은 것은? [2.1점]

- (1) 전세밭을 힘들게 구했다.
- (2) 새로 산 빨랫줄에 옷을 널었다.
- (3) 오늘 아침 등곳길은 매우 즐거웠다.
- (4) 마곳간에는 말이 한 마리만 있었다.
- (5) 그들은 그곳에서 인사말을 주고받았다.

36. 다음 중 맞춤법이 틀린 것은? [1.5점]

- (1) 다정타
- (2) 못치않다
- (3) 아무렇든지
- (4) 추측(推測)컨대
- (5) 실행(實行)토록

37. 다음 중 어법에 맞고 자연스러운 문장은? [1.5점]

- (1) 제가 아시는 분을 찾습니다.
- (2) 올해 물가가 급격히 오를 전망입니다.
- (3) 이 자리를 빌려 다시 한번 감사의 마음을 전합니다.
- (4) 우리나라는 그간 급격한 경제적 성장을 이루어왔다.
- (5) 그는 마음에 들지 않는 사람과는 반드시 이야기를 하지 않는다.

38. 어간과 어미가 모두 변하는 불규칙 활용의 단어는? [2.1점]

- (1) 빨리 오너라.
- (2) 물을 계속 뿔다.
- (3) 얼굴이 까매졌다.
- (4) 노래를 잘 불렀다.
- (5) 노력하여 성공했다.

39. 다음 중 발음이 표준 발음이 아닌 것은? [1.5점]

- (1) 닭고[닭 : 꼬]
- (2) 막론[망논]
- (3) 늪 앞[느팝]
- (4) 맛없다[마덥따]
- (5) 더듬다[더듬따]

40. 다음 중 어법에 맞지 않는 문장은? [2.1점]

- (1) 모름지기 선생님이 잘 가르쳐야 한다.
- (2) 도서관을 증축했다고 보도한 신문을 엇그제 읽었다.
- (3) 건물의 벽에는 광고 전단지가 덕지덕지 붙여져 있다.
- (4) 지하실은 습기가 많아 곰팡이가 살기에 알맞은 곳이다.
- (5) 우리는 그분을 존경하였고, 그분 또한 우리를 사랑하셨다.

[41~43] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) **당신**과 나와 이별한 때가 **언제**인지 아십니까.

가령 우리가 좋을 대로 말하는 것과 같이, 거짓 이별이라 할지라도 나의 입술이 당신의 입술에 닿지 못하는 것은 사실입니다.

이 거짓 이별은 **언제나** 우리에게서 떠날 것인가요.

한 해 두 해 가는 것이 **얼마** 아니 된다고 할 수가 없습니다.

㉠시들어 가는 두 불의 도화(桃花)가 무정한 봄바람에 몇 번이나 스쳐서 낙화가 될 까요.

㉡회색이 되어 가는 두 귀밑의 푸른 구름이, 쪼이는 가을별에 얼마나 바래서 백설(白雪)이 될까요.

머리는 희어 가도 마음은 붉어 갑니다.

㉢피는 식어 가도 눈물은 더워 갑니다.

사랑의 언덕엔 사태가 나도 희망의 바다엔 물결이 뛰놀아요.

이른바 거짓 이별이 언제든지 우리에게서 떠날 줄만은 알아요.

그러나 한 손으로 이별을 가지고 가는 날은 또 한 손으로 죽음을 가지고 와요.

— 한용운, 「거짓 이별」

(나) 만년(萬年)을 싸늘한 바위를 안고도

뜨거운 가슴을 **어찌**하리야.

㉣어둠에 창백한 꽃송이마다

깨물어 피 터진 입을 맞추어

마지막 한 방울 피마저 붉어 넣고

해 돋는 아침에 죽어 가리야.

㉔사랑하는 것 사랑하는 모든 것 다 잃고라도

흰 뼈가 되는 먼 훗날까지

그 뼈가 부활하여 다시 죽을 날까지

거룩한 일월(日月)의 눈부신 모습

임의 손길 앞에 나는 울어라.

마음이 가난하거니 임을 위해서

내 무슨 자량과 선물을 지니라.

의(義)로운 사람들이 피흘린 곳에

솟아오른 대나무로 만든 피리뿐

㉕흐느끼는 이 피리의 아픈 가락이

구천(九天)에 사무침을 임은 듣는가.

㉖미워하는 것 미워하는 모든 것 잊고라도

붉은 마음이 솟이 되는 날까지

그 솟이 되살아 다시 재 될 때까지

못 잊힐 모습을 **어이하리야**

거룩한 이름 부르며 나는 울어라.

— 조지훈, 「맹세」

41. ㉔와 ㉖에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [2.1점]

- (1) ㉔와 ㉖는 모두 대상이 변화하는 모습에 기대어 화자의 심정을 드러내고 있다.
- (2) ㉔는 독백체 방식으로, ㉖는 대화체 방식으로 화자의 내면 의식을 드러내고 있다.
- (3) ㉔는 ㉖와 달리 실현 불가능한 상황을 활용하여 화자의 의지적 태도를 부각하고 있다.
- (4) ㉖는 ㉔와 달리 계절감이 드러나는 시어를 활용하여 부정적 현실을 암시하고 있다.
- (5) ㉖는 ㉔와 달리 대비되는 이미지를 사용하여 과거와 달라진 현재의 상태를 강조하고 있다.

42. (가), (나)의 시어에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [2.8점]

- (1) (가)에서 ‘언제’는 ‘당신’과 이별한 상황을 건디기 어려워하는 화자의 심정을 드러내는 데 활용된다.
- (2) (가)에서 ‘언제나’는 ‘당신’과 이별하는 상황이 머지않아 끝날 것이라는 희망을 제시하는 데 활용된다.
- (3) (가)에서 ‘얼마’는 화자가 ‘당신’과의 이별한 시간을 매우 길게 인식하고 있음을 부각하는 데 활용된다.
- (4) (나)에서 ‘어찌하리야’는 임을 향한 뜨거운 사랑이 오랫동안 지속되었음을 강조하는 데 활용된다.
- (5) (나)에서 ‘어이하리야’는 임에 대한 간절한 그리움의 감정을 표현하는 데 활용된다.

43. ㉠~㉣에 대한 이해로 적절하지 않은 것은? [2.1점]

- (1) ㉠의 ‘도화’에서 ‘낙화’로의 변화는 젊음을 잃어가는 화자의 처지를 나타낸다.
- (2) ㉡의 ‘피’와 ‘눈물’의 상태 대비는 시간이 흘러도 강해지는 화자의 사랑을 나타낸다.
- (3) ㉢의 ‘창백한 꽃송이’는 화자가 자신을 희생하여 살리고 싶은 대상을 나타낸다.
- (4) ㉣의 ‘사랑하는 것’은 소중하지만 입을 위해서라면 기꺼이 희생해야 할 것을 나타낸다.
- (5) ㉣의 ‘피리의 아픈 가락’은 고통스러운 현실로 인해 좌절할 수밖에 없는 상황을 나타낸다.

[44~46] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

속으로는 떨떠름했으나 김도 주눅들지 않고 내뻗었다.

“가뭇에 물치기는 땅임자의 도리구 조상에 효도유. 왜 그류?”

중년 사내가 천복면 수리 담당이거나 장승골에 사는 그 비스름한 것이라니 싶어 김은 더욱 뚝심에 기운을 모았다.

중년 사내가 말했다.

“왜 그류? 왜 그러겠구먼…… ㉠남의 재산을 불법적으루 쓰구두 가뭇 핑계만 대면 단 중 아셔?”

중년이 대들려는 짓둥이를 하자 김은 급한 김에 말도 안 되는 대꾸를 했다.

“내가 원제 불법적으루 썼슈. 불법적으루 썼지. 농민이 논에 물을 대는 건 당연히 불법적인 거요.”

그러자 중년은 어이가 없는지, 불이 일고 있던 눈을 끄먹거리려 끄면서 한탄하듯 중얼거렸다.

“꿈— 뭘 아는 사람이래야 말 같은 소리를 듣지…… 내 새끼두 야중에 이런 사람 뵈라 미서서 이 노릇 못 집어친다니께. 꿈—”

“……”

김이 무슨 말인지 미처 못 새기고 있을 때, 중년은 하던 말투를 바꾸지 않고

“사람이라는 것이 종자를 받으면 주뵈이에 처놓는 것허구 배알는 것버텨 우선적으루 가르치는 뵈이건만, 이 친구는 위치기 컸길래 남으 말에 찌그랭이 붙는 것버텨 배웠는 구…… ㉡불법적으루 쓰다 들켰으면 사궤적으루 나오는 게 아니구, 뵈세 큰소리쳐? 나 봐, 워따 대구 큰소리여? ㉢당신 허는 것이 보통 사건인 중 알여? 시대적으루 볼 것 같으면 안보적인 문젠 겨. 뜨긴 국에 맛을 몰라두 한도가 있는 게지. 되지못허게 워따 대구 큰소리여, 큰소리가……”

마치 철부지를 타이르듯 훨씬 부드러운 음성이었다. 그러나 김은 처음부터 별것이 아닌 줄 알았으므로 기세를 누그리지 않았다. 더구나 뒤에는 무술이 유순봉이와 장재원이자 자기를 시험하고 있었다. 남병만이도 마찬가지였다. 나중 동네에 소문날 일을 생각해서라도 그들이 보는 앞에서 공갈 한마디에 누져 버려 그 참 허탕이 될 수는 없겠던 것이다. 김도 손사래를 치며 떠들었다.

[A]

“나 봐유. 댁은 워디 기시길래 이러시는지 몰라두, 요란이 과허실 건 읊는 규. 찬밥 그지는 문전 거절을 해 보낼 수 있어두유, 물 한 바가지 동냥을 쫓는 건 풍속을 어그리는 일이유.”

[중략 부분 줄거리] 한전 출장소 직원인 ‘중년’은 양수기를 돌린다고 전기를 훔쳐 쓴 ‘김’을 데려다 그 사실을 추궁하려 하고, ‘김’이 수로에 물을 댄 것의 잘못을 따지려고 서 있었던 유순봉, 장재원은 ‘중년’이 ‘김’을 데리고 가는 걸 막으려 하는 신경전을 벌인다. 그사이 어느덧 민방위 교육 시간이 되어 모두들 마을 학교 운

동장으로 모이게 된다.

“지 자신이 교육에 대비하여 학습해 둔 게 있는 것두 아니구 해서 배랑 헐 말두 읍습니다. 또 솔직히 말해서 지가 예서 뻬라구 떠들어 봤자 머릿속에 담구 기억하실 분두 읍을 줄로 알구 있습니다. ㉠그냥 앉어서 죄용히 담배나 피시며 시간을 채우시도록 허셔유. 그런디 퇴비들을 쌓실 때는 뻬 가지 유의를 해 주시라이겍니다. 위에서 누가 원제 와서 보자구 헐는지 알 수 읍으닝께, 퇴비장 앞에는 반드시 패찰과 척봉(尺棒)을 꽂으시구, 지봉 개량허구 남은 썩은 새나 그타 여러 가지 찌끄레기루 쌓신 분들은 혼해터진 풀 좀 벼다가 이쁘구 날씬허게 미장을 해 주셔유. 정월 보름날 투가리에 시래기 무쳐 담듯 허지 마시구, 혼인 때 쓸 두붓모처럼 깨끗허게 쌓 주시라 이겍니다. 퇴비가 일 헥타(ha)당 뻬 키로(kg) 이상이라는 것은 잘들 아시구 기실 중 믿습니다마는, 아무쪼록 식전에 두 짐 저녁에 두 짐씩, 반드시 비시도록 당부하는 것입니다.”

그때 김은, 퇴비는 지저분할수록 거름이 짚다는 생각을 하고 있었으나, 입 밖으로는 무심히

“모냥내구 있네. 뻬 평이 일 헥타른지 위치기 알아.”

하고 두런거렸다. 알아도 그만 몰라도 그만인 거였지만, 순전히 남의 말에 토 달기를 예사로 해 온 입버릇 탓이었다. 그러나 좌중은 무심히 넘어가지 않았다. 김의 음성이 너무 컸던 것이다.

“뻬여? 이봐유. 뻬 모른다는 규? ㉡구식 노인네두 다 아는 상식을 당신 증말 몰려서 헐 소리유?”

하며 부면장이 따져 들기 시작했다. 할 말도 없는데 시간은 남고 처져 심란하던 중 계제에 잘됐다는 눈치가 역연했다. 부면장은 마이크 켜 손을 뒹집진 채 육성으로 떠들고 있었다.

“당신 같은 사람은 위디를 가봐두 으레겐 한두 사람씩 있어. 그러나 여기는 그런 농담 헐 디가 아녀.”

김은 남의 눈이 수백이라 구새 먹은 삭정이 부러지듯 싱겁게 들어가기도 우습고, 그렇다고 줄거리 없이 함부로 말대답하기도 그렇겠고 하여 어쩔 줄 모르다가 마음

[B] 에 없던 말을 엉겁결에 내뱉었다.

“알면 지랄헌다구 물으유? 평(坪)두 있구 마지기두 있구 배미두 있는디, 해필이면 알아듣기 그북허게 헥타르라구 헐 건 뻬냐 이게유.”

“천동면이 그렇게 촌인가…… 저런 딱헌 사람두 다 있으니. 나 보슈. 국가 시책으루, 미터법에 의하야 도량형 명칭 바뀐 지가 원젠디 연태까장 그것두 모르는 겨? 당신이 시방 나를 놀려 보겐다— 이게여?”

부면장은 당장 잡도리할 듯이 눈을 부라리며 언성을 높였다. 곁에 앉은 남병만이가 팔꿈치로 집적거리며 참으라고 했으나 김도 주눅들지 않고 앉은 채로 응수했다.

“내 말은 그렇게백이 안 들리유? 저 헥교 교실 벽뻬기 좀 보슈. 뻬라구 썩 붙였슈? 나라 사랑 국어 사랑…… 우리말을 쓰자는 것두 국가 시책이래유. 옛날버텀 관공리 말 다르구 농민들 말 다른 게 원칙인 게유. 천동면이 이렇게 촌인가…… 끄—”

부면장은 무슨 말이 나오는 것을 참는지 한참 동안 입술만 들먹거리더니 겨우 말머리를 찾은 것 같았다.

“도대체 당신 위디 사는 누구여? 뻬 허는 사람여?”

그러자 누군가가 뒤에서 큰 소리로 대답했다.

“그 사람두 높어유.”

그 말이 떨어지기 전에 또 다른 목소리가 곁들여졌다.

“놀이 부락 개발 위원이구, 마을문고 후원 회원이구……”

그러자 여기저기서 우루루하고 아무나 한마디씩 뉘들이를 했다.

“가족계획 추진 위원이구…….”

“부녀회 회원 남편이여.”

“연료림 조성 대책 위원이유.”

“야산 개발 추진 위원이구.”

“단위 조합 회원이여.”

“이장허구 친구여.”

“죄용해 줘유. 앓어 줘유. 그만해 뉘유. 입 다물어 줘유.”

하고 부면장은 다시 마이크에 대고 고래고래 고향을 질렀다. 약간 수그러들자 부면장은 언성은 낮추어 말했다.

“일 헥타는 삼천 평입니다. 앞으로는 이백 평이니 말가웃지기니 허구 전근대적인 단위는 사용을 삼가주셔야 되겠다— 이겁니다.”

말허리를 끊으며 김이 말했다.

“이 바닥에 헥타르를 기본 단위로 말할 만치 땅 너른 사람이 뻗이나 되느냐 이게유.”

부면장은 들은 척도 않고 하던 말을 계속했다.

“에, 달두 더운디, 지루하시드래두 자리 흐트리지 마시구 담배나 피시며 쉬서유. 저 놀미 사는 높은 양반두 승질 구만 부리시구 편히 쉬서유. 미안합니다.”

그러자 박수가 쏟아져 나왔다. 김은 그 박수의 임자가 자기라고 믿으며 속으로 웃었다.

— 이문구, 「우리 동네 김씨」

44. 윗글의 서술상 특징으로 가장 적절한 것은? [2.8점]

- (1) 공간 이동에 따라 중심인물의 내면이 변화해 가는 양상을 보여 주고 있다.
- (2) 특정 인물이 추측한 바를 서술하여 상대방의 말과 행동을 정당화하고 있다.
- (3) 인물들의 행동과 인물의 내면 심리를 서술하여 갈등의 양상을 드러내고 있다.
- (4) 여러 인물의 다양한 시각에서 사건을 서술하여 균형 잡힌 시각을 유지하고 있다.
- (5) 인물들의 대화를 인용하여 시간의 변화가 갈등 해결의 실마리임을 표현하고 있다.

45. ㉠~㉣에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [2.1점]

- (1) ㉠: 아무리 어려운 상황이라도 잘못을 정당화할 수 없다는 입장을 취하고 있다.
- (2) ㉡: 잘못에도 불구하고 오히려 당당한 태도를 취하는 상대방을 비판하고 있다.
- (3) ㉢: 상대방을 비판하기 위해 사건의 경중은 중요하지 않다는 입장을 취하고 있다.
- (4) ㉣: 청중들이 자신의 연설에 적극적으로 참여하기를 기대하지 않고 있다.
- (5) ㉤: 상대방의 질문에 궁금증 해결을 위한 의도가 아닌 다른 부정적 의도가 들어 있다고 의심하고 있다.

46. [A]와 [B]의 공통점에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [2.8점]

- (1) ‘김’은 갈등 상황에서 주변 인물들의 시선을 의식하며 말하고 있다.
- (2) ‘김’은 농사일이 지닌 가치를 폄하하는 상대방을 향해 분노하고 있다.
- (3) ‘김’은 농사일을 위해서라면 다소 무리한 방법을 써도 된다는 태도를 취하고 있다.
- (4) ‘김’은 상대방의 비판을 무시하기 위해 자신이 한 일을 전면적으로 부인하고 있다.
- (5) ‘김’은 화해하라고 하는 주변 사람들의 권유에도 불구하고 상대방을 계속 공격하고 있다.

[47~49] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

프랑스의 정신 분석학자 라캉은 인간의 의식과 관련하여 세계를 상상계, 상징계, 실재계의 세 범주로 분류하고 이를 중심으로 불안의 원인과 인간의 욕망에 관한 이론을 전개하였다. 라캉에 따르면 생후 6~18개월 정도의 아이는 감각이 통합되어 있지 않아 몸이 파편화되어 있다고 인식한다. 하지만 거울에 비친 모습은 전체로 나타나기 때문에, 아이는 그 이미지를 완전한 것으로 느끼고 이에 끌리어 거울 이미지와의 동일시를 추구하게 된다. 그러나 아이가 느끼는 불완전한 신체와 완벽한 이미지의 괴리 속에서 아이는 불안을 느끼는데, 이러한 과정 속에서 아이는 자아를 형성한다. 라캉은 자아를 인간이 거울에 자신을 투영함으로써 만들어 낸 거짓된 이미지에 불과한 것으로 보았다. 그리고 인간의 불안감은 자아가 자신의 것이면서 동시에 자신의 것이 아니라는 인식에서 비롯된다고 보았다. 상상계는 바로 이러한 거울 단계의 아이가 가지는 이미지의 세계이다.

이후 아이는 언어와 규범이 지배하고 있는 현실 세계인 상징계로 들어가고, 언어를 배우면서 사회적 질서 속에 완전히 편입된다. 라캉은 언어로 인해 인간에게 소외와 결핍이 발생한다고 보았다. 그는 인간의 욕구와 요구를 구분하였는데, 욕구는 갈증, 식욕 등 생물학적이고 본능적인 필요성이고, 요구는 이러한 욕구를 언어로 표현하는 것이다. 욕구는 확실한 대상을 목표로 하므로 충족이 가능하다. 하지만 목이 마르다고 떼를 쓰는 아이에게 물을 주어도 여전히 짜증을 부리는 경우가 있다. 이때 아이는 물을 원하는 것이 아니라 물을 넘어서서 엄마의 사랑을 요구하는 것이다. 이러한 상황에서 표면적으로 요구는 필요를 충족시켜 줄 것으로 간주되는 대상을 겨냥하지만 요구의 진정한 목적은 보호자의 무조건적인 사랑이다. 아이는 절대적이고 무조건적인 사랑을 요구하지만 일정 기간이 지나면 젖을 떼야 하듯이 이러한 요구는 현실에서 실현될 수 없다. 이처럼 요구는 욕구의 차원을 넘어 근본적으로 채울 수 없는 결핍과 관련되어 있다. 라캉은 욕구가 충족된 뒤에도 여전히 요구에 남아 있는 부분이 욕망이고, 이러한 욕망은 근본적으로 무조건적 사랑을 주는 존재의 결여에서 기인하므로 완전히 채워질 수 없는 것이라고 주장하였다. 이러한 욕망의 대상은 권력, 부, 명예 등 다양한 형태로 치환되지만 어느 것도 인간을 충족시킬 수 없다.

라캉은 자아가 타인과 관계를 맺도록 하는 상징적 질서를 대타자라고 불렀는데, 아이가 의식하는 현실은 아이가 태어나기 전부터 대타자가 지배하고 있다. 라캉은 “㉠인간의 욕망은 대타자의 욕망이다.”라고 말하였는데, 그 이유는 대표적인 대타자인 언어와 욕망의 관계를 통해 찾을 수 있다. 언어는 아이가 태어나기 전부터 있고, 아이는 언어를 새롭게 창안하거나 수정할 수 없으며 언어의 질서에 복종해야 한다. 인간은 언어가 지배하는 현실 속에서 언어를 통해 욕망을 추구할 수밖에 없다. 따라서 우리의 욕망은 언어에 종속된다. 인간이 무언가를 욕망할 때, 그 과정에서 언어 공동체 내에 형성된 무의식이 작용한다. 그리고 이러한 무의식은 인간과 대타자의 관계 속에서 형성된 것이다.

실재계는 현실 세계의 질서를 초월하는 세계로서 상징계의 질서로는 포착하거나 표현할 수 없다. 라캉은 주체가 상징계의 원칙을 넘어서서 실재계에 속하는 존재를 겨냥하는 것이 욕망의 올바른 방향이라고 말하였다. 그는 이를 설명하기 위해 현실의 쾌락 원칙을 초월한 또 다른 차원의 쾌락을 뜻하는 주이상스라는 개념을 제시하였다. 주이상스를 추구하는 것은 현실 세계의 법칙을 넘어서야 해서 고통이 수반되므로 라캉은 주이상스를 고통스러운 쾌락이라고 설명하였다. 라캉은 주체가 쾌락을 만들어 내는 고유한 증상을 갖는다고 보고 이를 생톱이라고 명명하였는데, 생톱은 주이상스를 추구하는 행위로 이어진다. 라캉은 _____㉡_____처럼 주체가 생톱을 통해 상징계의 법칙 대신 자기 고유의 법칙을 생산하고 새로운 세상을 창조할 수 있다고 보았다.

다. 따라서 생톱은 주체가 상징계를 극복하려는 노력의 일환이라고도 볼 수 있다.

라캉에 따르면, 인간은 자신이 자율적이고 합리적인 존재라고 생각하지만 우리의 무의식과 욕망은 타자가 부여하는 의미화에 촉각을 세운다. 무의식은 타자가 지배하는 상징계에 의해 구조화되고 욕망은 이러한 질서에서 완전히 자유로울 수 없기 때문이다. 하지만 그 속에서도 주체는 자신을 구속하는 원칙을 넘어서려고 노력함으로써 실재계의 손짓에 응하면서 자신의 실존을 실현할 수 있다.

47. 윗글에 드러난 ‘라캉’의 생각으로 적절하지 않은 것은? [1.5점]

- (1) 인간의 욕망은 결국 타자가 부여하는 의미화에서 완전히 벗어날 수 없다.
- (2) 상상계 단계의 아이는 거울에 비친 자신의 이미지와의 동일시를 추구한다.
- (3) 인간은 현실 세계의 질서에 완전히 편입됨으로써 실재계를 인식할 수 있다.
- (4) 자아는 인간이 거울에 자신을 투영하여 만들어 낸 가짜의 이미지에 불과하다.
- (5) 자아가 자신의 것이면서 동시에 자신의 것이 아니라는 인식은 인간의 불안감을 낳는다.

48. ㉠에 대한 이해로 가장 적절한 것은? [2.8점]

- (1) 인간의 욕망은 결코 완벽하게 충족될 수 없다.
- (2) 인간은 자신의 욕구를 채워줄 수 있는 타인의 사랑을 추구한다.
- (3) 인간의 욕망은 상징적 질서 속에서 형성된 무의식의 영향을 받는다.
- (4) 인간의 욕망은 개인의 성향과 경험에 따라 다양한 모습으로 나타난다.
- (5) 거울에 비친 이미지의 세계로 들어가면서 인간의 욕망이 발생하기 시작한다.

49. ㉡에 들어갈 내용으로 알맞은 것은? [2.1점]

- (1) 예술가가 현실의 고통을 직시하도록 유도하는 예술품을 만들어 내는 것
- (2) 예술가가 기존의 방식을 거부하고 새로운 방식으로 예술품을 만들어 내는 것
- (3) 예술가가 사회적 맥락과 단절된 채 예술지상주의에 충실한 예술품을 만들어 내는 것
- (4) 예술가가 창작적 활동을 통해서 사람들에게 위로와 위안을 제공하는 예술품을 만들어 내는 것
- (5) 예술가가 예술의 오래된 전통을 잘 이해함으로써 익숙하면서도 새로운 예술품을 만들어 내는 것

[50] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

창의적인 사람들은 보통 사람들이 보기에 별로 연관되어 있지 않은 개념 사이에서 연관을 발견하여 새로운 발상을 잘한다는 점에서 인지적 유창성이 뛰어나다. 물입이 필요한 작업을 하는 사람들에게 이러한 능력은 극도의 긴장 상태에서 사고할 때보다 긴장을 풀고 쉬고 있을 때 잘 나타난다. 가령 뉴턴은 페스트로 학교를 떠나 고향에서 쉬는 동안 미적분에 대한 아이디어를 떠올렸다. 긴장 상태에서는 대뇌 피질에서 일어나는 각성이 높아지면서 연상의 폭이 좁아지고 이에 따라 유창성이 떨어진다. 이를 설명하기 위하여 흥분과 각성 상태에서 많이 분비되는 노르에피네프린의 농도 수준이 신경 네트워크의 크기를 조절함으로써 유창성에 영향을 미친다는 주장이 제기되었다.

이 주장은 마중물 효과에 대한 실험들로부터 지지를 받았다. 한 실험에서는 철자가 엉터리인 가짜 단어와 진짜 단어를 스크린에 무작위로 띄우고 피험자에게 진짜 단어이면 가능한 한 신속하게 키를 누르고 가짜 단어이면 키를 누르지 않도록 요청했다. 그리고 매번 문제로 제시하는 단어 앞에 다른 진짜 단어를 하나씩 보여 주었다. 이렇게 앞에 보

여주는 단어를 ‘마중물 단어’, 진짜인지 아닌지 맞혀야 할 단어를 ‘표적 단어’라고 불렀다. 마중물 단어가 뒤에 나오는 진짜 단어와 의미적 연관이 긴밀할수록 피험자들의 반응 시간은 더 짧아져 연상이 더 신속하게 일어나는 것을 알 수 있었다. 가령 표적 단어가 ‘nurse’라면 마중물 단어가 ‘bag’일 때보다 ‘doctor’일 때가 반응 시간이 짧았다. 설득력 있는 설명에 따르면, 우리 뇌에는 단어와 그 의미를 저장하는 사전-의미 네트워크라고 불리는 신경 네트워크가 있는데, 서로 의미적 연관이 긴밀한 단어들과 그에 대한 정보는 하나의 사전-의미 네트워크에 들어가 있다. 마중물 단어와 표적 단어에 관한 정보가 동일한 사전-의미 네트워크에 있을 때 표적 단어의 인식은 신속하게 이루어진다. 반면에 마중물 단어의 정보가 표적 단어의 정보와 같은 사전-의미 네트워크에 있지 않다면, 마중물 단어가 표적 단어의 인식에 도움을 주지 못한다. 그렇기 때문에 마중물 단어가 표적 단어와 같은 사전-의미 네트워크에 있는 경우에 비해, 마중물 단어가 표적 단어와는 다른 사전-의미 네트워크에 있는 경우에는 표적 단어가 있는 별도의 사전-의미 네트워크를 활성화한 후 표적 단어가 진짜 단어임을 확인하게 되므로 더 긴 시간이 걸린다.

다른 연구자들은 L-도파라는 약물을 피험자에게 투여했을 때 ‘winter-summer’ 사이에 일어나는 것과 같은 직접적인 마중물 효과의 반응 시간은 L-도파 투여 전에 비해 차이가 나지 않은 반면, ‘summer-snow’ 사이에서 일어나는 것과 같은 간접적인 마중물 효과의 반응 시간은 L-도파 투여 전에 비해 현저히 길어지는 것을 발견했다. L-도파는 노르에피네프린의 전구체이므로 이 약물의 투여는 피험자들의 노르에피네프린 수준을 올려 활용할 수 있는 사전-의미 네트워크를 좁혀 유창성을 떨어뜨리는 효과가 있다. 반면에 신경 네트워크에 대한 노르에피네프린의 영향력을 줄이는 약물인 프로프라놀롤은 활용할 수 있는 사전-의미 네트워크를 확장하는 데 도움이 되고, 이 약물을 투여하면 연상 테스트에 의해 확인되는 유창성이 향상되는 것으로 나타났다.

50. 밑글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [2.8점]

- (1) 마중물 단어와 표적 단어 사이의 의미적 연관이 약할 때 피험자의 반응 시간은 비례적으로 짧아진다.
- (2) 표적 단어와 동일한 사전-의미 네트워크에 있는 단어를 마중물 단어로 쓰면 객관적인 실험에 방해가 된다.
- (3) 노르에피네프린의 농도 수준이 높아지면 활용 가능한 사전-의미 네트워크가 좁아져 유창성이 더 향상된다.
- (4) ‘winter’가 마중물 단어, ‘summer’가 표적 단어일 때, L-도파를 투여하면 피험자의 반응시간이 늘어나게 된다.
- (5) ‘summer’가 마중물 단어, ‘snow’가 표적 단어일 때, 프로프라놀롤을 투여하면 피험자의 반응 시간이 줄어들게 된다.

3. 출제 의도

1. 언어 규범에 대한 이해 능력을 측정한다.
2. 음운, 품사, 단어의 짜임, 단어의 의미 관계, 문장의 짜임, 문법 요소, 담화의 이해 능력을 측정한다.
3. 글의 중심 내용과 주제, 구성을 파악하는 독해 능력을 측정한다.
4. 서로 다른 장르와 내용의 글들을 비교하고 분석하여 공통점과 차이점을 추론하는 능력을 측정한다.
5. 한 편의 완성된 작품의 주제, 형식, 표현 면을 종합적으로 이해하는지 측정한다.
6. 문학 작품 속에 반영된 시대적 상황을 이해하고 문학과 역사의 상호 관계를 파악하여 작품을 감상하는 능력을 측정한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제2015-74호 [별책 5] “국어과 교육과정	
관련 성취기준	1. 교과명: 언어와 매체	
	과목명: 언어와 매체	
	성취 기준 1	[12언매02-04] 단어의 의미 관계를 탐구하고 적절한 어휘 사용에 활용한다.
	26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	
	성취 기준 2	[12언매02-11] 다양한 국어 자료를 통해 국어 규범을 이해하고 정확성, 적절성, 창의성을 갖춘 국어생활을 한다
	33, 34, 35, 36	
	[12언매02-05] 문장의 짜임에 대해 탐구하고 정확하면서도 상황에 맞는 문장을 사용한다.	
	37, 40	
	[12언매02-01] 실제 국어생활을 바탕으로 음운의 체계와 변동에 대해 탐구한다.	
	38, 39	
	2. 교과명: 문학	
	과목명: 문학	
	성취 기준 1	[12문학02-01] 문학 작품은 내용과 형식이 긴밀하게 연관되어 이루어짐을 이해하고 작품을 감상한다.
	41, 43, 44	
	성취 기준 2	[12문학02-02] 작품을 작가, 사회·문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다.
42, 46		
[12문학03-04] 한국 문학 작품에 반영된 시대 상황을 이해하고 문학과 역사의 상호 영향 관계를 탐구한다.		
45		
3. 교과명: 독서		
과목명: 독서		
성취 기준 1	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다	
47, 50		
성취 기준 2	[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, 인간의 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다	
48, 49		

나) 자료 출처

〈서식〉

1) 교과서 내의 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 언어와매체	이관규 외 5명	비상교육	2019	106-108	문항 26~28	○
고등학교 언어와매체	이삼형 외 5명	지학사	2019	233-235	문항 37, 39~40	○
고등학교 언어와매체	민현식 외 6명	천재교육	2019	104-108	문항 33~36, 38	○
고등학교 언어와매체	방민호 외 5명	미래엔	2019	190-193	문항 29~32	○

2) 교과서 외 자료를 활용한 경우, 아래 표에 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 문학	류수열 외 14명	한국교육방송공사	2023	78-80	문항 41~43	○
2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 문학	류수열 외 14명	한국교육방송공사	2023	186-190	문항 44~46	○
2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 독서	김택석 외 9명	한국교육방송공사	2023	63-66	문항 47~49	○
2024학년도 EBS 수능특강 국어영역 독서	김택석 외 9명	한국교육방송공사	2023	179-181	문항 50	○

5. 문항 해설

문항 26: 단어 중 다의어의 의미에 대한 이해를 측정하는 문제이다.

문항 27: 문맥에 쓰인 단어와 의미적으로 유사한 단어의 이해를 측정하는 문제이다.

문항 28: 단어의 정확한 의미 파악 능력을 측정하는 문제이다.

문항 29: 특정 단어와 관련된 관용 표현 이해 능력을 측정하는 문제이다.

문항 30: 한자어의 의미를 이해하는지 측정하는 문제이다.

문항 31: 사자성어의 의미를 이해하는지 측정하는 문제이다.

문항 32: 단어의 올바른 표기를 이해하는지 측정하는 문제이다.

문항 33: 표준 발음법을 정확하게 이해하는지 측정하는 문제이다.

문항 34: 표준어를 정확하게 이해하는지 측정하는 문제이다.

문항 35: 사이시옷 표기법을 이해하는지 측정하는 문제이다.

문항 36: 한글 맞춤법을 정확하게 인식하는지 측정하는 문제이다.

문항 37: 올바른 문장을 적절하게 사용할 수 있는지 측정하는 문제이다.

문항 38: 음운 변동 현상 중 불규칙 활용에 대한 이해 능력을 측정하는 문제이다.

문항 39: 표준 발음에 대한 이해를 측정하는 문제이다.

문항 40: 어법에 맞는 문장에 대한 이해를 측정하는 문제이다.

문항 41-43: 두 개의 시 작품을 통해 작품의 표현상의 특징을 이해하고, 작품의 배경이 되는 시대적 상황에 대한 이해, 그리고 자아와 타자의 상호 성찰을 전제로 하는 각 작품 상호 텍스트적 읽기를 측정하는 문제들이다. 문항 41은 시적 상황의 이해를 바탕으로 두 작품 속 상황을 비교하는 문제이다. 문항 42, 43은 시어의 의미를 파악하는 것을 기본으로 하여, 글의 내용적 전개와 장르적 특징을 파악한 후 독해하는 능력을 측정한다.

문항 44-46: 소설 지문을 통해 작품의 서술상의 특징을 이해하고, 인물, 사건, 배경의 소설의 3요소를 중심으로 작품의 세부 내용 파악의 이해도를 측정하는 문제들이다. 문항 44는 작품의 서술상의 특징을 이해하는지 측정하는 문제이고, 문항 45는 작품의 사건의 내용을 이해하는지 측정하는 문제이다. 문항 46은 특정한 두 상황에서 인물 대응 방식의 공통점을 이해했는지 측정하는 문제이다.

문항 47-49: 인문·예술과 관련된 독서 지문을 읽고 각 문단의 중심 내용을 파악하고 문맥상 적절한 문장을 선택할 수 있는지와 글 속에 드러난 작가의 생각에 대한 비판적 이해를 측정하는 문제들이다. 문항 47은 글에 나타난 사상가의 의견에 대해 적절하게 이해했는지 측정하는 문제이다. 문항 48, 49는 글의 통일성과 일관성을 고려하여 문장의 적절한 의미를 파악하고, 자연스럽게 이어질 문장을 선택할 수 있는지 측정하는 문제이다.

문항 50: 과학·기술과 관련된 독서 지문을 읽고 세부 내용을 이해하고 있는지 측정하는 문제이다.

6. 정답														
문항	답안	배점	문항	답안	배점	문항	답안	배점	문항	답안	배점	문항	답안	배점
26	2	2.1	31	2	1.5	36	2	1.5	41	1	2.1	46	1	2.8
27	3	2.1	32	4	1.5	37	3	1.5	42	2	2.8	47	3	1.5
28	2	1.5	33	3	2.1	38	3	2.1	43	5	2.1	48	3	2.8
28	5	1.5	34	2	1.5	39	3	1.5	44	3	2.8	49	2	2.1
30	3	1.5	35	4	2.1	40	3	2.1	45	3	2.1	50	5	2.8

[아주대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	2024학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	공통계열(영어) / 1~25	
출제 범위	교육과정 과목명	영어, 영어 I, 영어 II
	핵심개념 및 용어	-
예상 소요 시간	90분	

2. 문항 및 자료

Directions for questions 1~25: In this part you will read a selection of English texts. Each text is followed by one or more questions. Choose the best answer for each question and mark the number (1), (2), (3), (4), or (5) on your answer sheet.

[Question 1]

The recurrent name changes that the nation has undergone ____ [1] ____ the political turbulence that has rocked the nation in recent history.

1. Which best fits into the blank [1]? [1.5점]

(1) contend with (2) aspire to (3) testify to (4) object to (5) contrast with

[Question 2]

Leaving his niece's wedding reception, newly installed King George V keeps his dog, Pip, on a tight leash. As the South Pacific's last ruling monarch, the king is struggling to keep control amid demands for democratic reform by activists, some of whom have been put on trial for sedition. To quell the unrest, the king has ____ [2] ____ certain political reforms, but only those he deems "appropriate for Tonga."

2. Which best fits into the blank [2]? [1.5점]

(1) relinquished (2) endorsed (3) withheld (4) discarded (5) eluded

[Question 3]

African American Lewis Howard Latimer invented the carbon filament for light bulbs, which are present in people's homes, offices, and streets today. Lewis invented the process of producing carbons. Without this process, light could not be shed

using electricity. His economical method of producing carbon filaments ____ [3a] ____ the emerging electric industry by making electric lamps commercially ____ [3b] ____.

3. Which best fits into the blank [3a] and [3b]? [1.5점]

- | | [3a] | | [3b] |
|-----|--------------|-----|-------------|
| (1) | abated | ... | feasible |
| (2) | stirred | ... | implausible |
| (3) | transformed | ... | viable |
| (4) | rectified | ... | doubtful |
| (5) | deteriorated | ... | affordable |

[Question 4]

A barge of soybeans is readied for shipment along the Madeira River. Although cattle ranching still drives most Amazonian deforestation, the ____ [4] ____ of large-scale soy farming over the past decade is also wiping out forests, particularly in Mato Grosso. An average of 8,500 square miles of Amazon rain forest was cut down annually between 2000 and 2005.

4. Which best fits into the blank [4]? [1.5점]

- (1) inhibition (2) regulation (3) demolition (4) annihilation (5) proliferation

[Question 5]

The strong affection of wild sheep for mountains is ____ [5a] ____: mountain slopes represent ____ [5b] ____ because they effectively confine the capability of less agile predators to pursue the sheep.

5. Which best fits into the blank [5a] and [5b]? [2.1점]

- | | [5a] | | [5b] |
|-----|--------------|-----|----------------|
| (1) | instinctive | ... | accomplishment |
| (2) | congenital | ... | security |
| (3) | effectual | ... | peril |
| (4) | coincidental | ... | jeopardy |
| (5) | accidental | ... | nourishment |

[Question 6]

Most of the subsidiary CEOs, accustomed to the luxury of being chauffeured to corporate meetings in company limousines, were predictably ____ [6a] ____ when they were notified that this service had been ____ [6b] ____.

6. Which best fits into the blank [6a] and [6b]? [2.1점]

	[6a]		[6b]
(1)	irritated	...	sustained
(2)	gratified	...	annulled
(3)	dejected	...	extended
(4)	disgruntled	...	suspended
(5)	emaciated	...	upheld

[Question 7]

No one would have predicted such a swift outcome back in March, when this all began with the obvious but startling admission by one of the smallest tobacco companies, Liggett Group, ____ [7a] ____ cigarettes are addictive and have been pointedly marketed at kids for years. The confession signaled the first real break from the industry's see-no-evil posture. Reportedly, the event prompted North Carolina Governor James Hunt to call his friend Bill Clinton. The White House then got in touch with Mississippi's Moore to ask if talks with the industry might prove ____ [7b] ____.

7. Which best fits into the blank [7a] and [7b]? **[1.5점]**

	[7a]		[7b]
(1)	what	...	production
(2)	which	...	production
(3)	which	...	productive
(4)	that	...	productively
(5)	that	...	productive

[Question 8]

A serious reminder of the volcano's lethal power, the plaster cast of a victim of the A.D. 79 eruption lies on display at Pompeii. Many died pressing pillows to their faces in a vain attempt to keep from inhaling ash. Mt. Vesuvius typically ____ [8a] ____ a giant column of ash and stones that is dispersed by wind. The ongoing evacuation plan is based on the 1631 blast, which barely reached the Naples area, but scientists have learned recently that a larger eruption in 1780 B.C. ravaged most of where the city now sits. Such ____ [8b] ____ eruptions occur about every 2,000 years, so the next is coming due.

8. Which best fits into the blank [8a] and [8b]? **[2.1점]**

	[8a]		[8b]
(1)	emits	...	catastrophic
(2)	spews	...	trivial
(3)	expels	...	trifling
(4)	proscribes	...	disastrous
(5)	suppresses	...	cataclysmic

[Question 9]

In his presentation, the Managing Director informed the Board that the profits earned from the business would rise more than 50% and that they were supposed to recommend a bonus for the supervisor who he thought should be rewarded at last week's meeting.

9. Which of the underlined words is grammatically incorrect? [2.1점]

- (1) informed (2) earned (3) were supposed to (4) who (5) should be

[Question 10]

I am an outstanding driver. Or I thought so. Ten minutes of steering an 18-wheeler loaded with 40,000 pounds of oranges down an interstate highway in Arizona forced me to reevaluate that belief. Maneuvers I take for granting in a car became absolutely arduous. How to describe the feeling of piloting one of these thundering weights? Imagine trying to keep that mass moving in a straight line. My respect for truckers grew greatly in those ten minutes.

10. Which of the underlined words is grammatically incorrect? [2.1점]

- (1) loaded (2) to reevaluate (3) granting (4) trying (5) grew

[Question 11]

In the nineteenth century many people accepted as scientific grounded not only face-reading, or physiognomy, but also head-reading, or phrenology. The bumps on a person's cranium, they thought, revealed his or her personality; so did the shape of the mouth or the tilt of the nose. Contemporary thinking has it that what goes on in the brain does not depend on the face, and yet, just as astrology continues to flourish in a scientific world, so too does "phys/phren," as the combination has come to be called.

11. Which of the underlined words is grammatically incorrect? [1.5점]

- (1) scientific (2) did (3) Contemporary (4) what (5) to flourish

[Question 12]

Recent technical and clinical advances with cell-based therapies (CBTs) hold great promise in the treatment of patients with rare diseases and those with unfulfilled medical need. Currently the majority of CBTs are developed and manufactured in specialized academic facilities. Due to small-scale, unique characteristics and specific supply chain, CBT manufacturing is considered ____ [12a] ____ compared to more conventional medicinal products. As a result, biomedical researchers and clinicians are increasingly faced with cost considerations in CBT development. The objective of this research is to develop a costing framework and methodology for academic and other small-scale facilities that ____ [12b] ____ cell-based therapies.

12. Which best fits into the blank [12a] and [12b]? [1.5점]

- | | [12a] | | [12b] |
|-----|-------------|-----|---------------|
| (1) | costly | ... | manufacturing |
| (2) | costly | ... | manufacture |
| (3) | expense | ... | manufacturing |
| (4) | expensively | ... | manufacturing |
| (5) | expensively | ... | manufacture |

[Questions 13-14]

Einstein frequently conveyed an opinion against nationalism, the elevation of one nation above all others. He opposed war and violence and supported Zionism, the movement to establish a Jewish homeland in Palestine. When the Nazis came to power in 1933, they (13) reproached his ideas. He then moved to the United States. In 1939 Einstein learned that two German chemists had split the uranium atom. Einstein wrote to President Franklin D. Roosevelt warning him that this science-based knowledge could lead to Germany develop an atomic bomb. He suggested the United States begin its own atomic bomb research.

13. Which of the following is closest in meaning to the underlined word "reproached"? [1.5점]

- (1) ratified (2) scrutinized (3) complimented (4) acclaimed (5) denounced

14. Which of the underlined words is grammatically incorrect? [1.5점]

- (1) to establish (2) moved (3) had split (4) develop (5) begin

[Questions 15-17]

Spending on safety nets is low (except in middle-income countries in southern Africa) but highly variable over time and has increased since the global crisis. However, in many countries, general subsidies remain excessively and do not proportionately benefit the poor. The concentration of safety net spending on ____ [16a] ____ emergency and food-based programs means that neither donors nor

governments have focused on funding sustainable safety nets designed to reduce long-term chronic poverty. A better allocation of social protection spending would make these programs more effective and more sustainable over the long term and make possible harmonization of disparate programs into a ____ [17] ____ national safety net. Political economy considerations seem important when ____ [16b] ____ tightly targeted programs with other investments that can benefit a wider population and contribute to improved social outcomes.

15. Which of the underlined words is grammatically incorrect? [2.1점]

- (1) has increased (2) excessively (3) designed (4) possible (5) important

16. Which best fits into the blank [16a] and [16b]? [2.8점]

	[16a]		[16b]
(1)	scattered	...	balancing
(2)	scattered	...	balanced
(3)	scattering	...	balancing
(4)	scatter	...	balanced
(5)	scattering	...	balance

17. Which best fits into the blank [17]? [1.5점]

- (1) vague (2) erratic (3) coherent (4) tangled (5) redundant

[Question 18]

The internet is believed to have rapidly become another means of disseminating information traditionally made available through radio and television stations. Indeed, it is now possible for journalists and the public to access new releases of audio- and videotapes, satellite media tours, and on-line news conferences by means of their computers. The number of news sites on the internet increases each day. As one media company executive notes, "With many of these web sites generating new content every hour and exponentially larger audiences, on-line news sites represent a vigorous and vital outlet for news."

18. Which of the following best captures the attitude of the "company executive" in line 6 toward the internet? [2.1점]

- (1) Zeal (2) Apathy (3) Disdain (4) Suspicion (5) Resentment

[Question 19]

No one denies that farm families are able to attain efficiency only through a brutal work schedule that few people could tolerate. "The farm family does physically demanding work and highly stressful work at least 14 hours a day (often at least 18 hours a day during harvest season), 7 days a week, 365 days a year, without a scheduled vacation or weekends off," wrote Minnesota politician and farm alumnus Darrell McKingney. "The farmer must go through all of this without any of the

benefits that most United States labor unions demand." A dairy farmer, for instance, just cannot take off for a two-week vacation. "Farmers lose perspective on the other things in life," one psychologist has written. "The farm literally consumes them."

19. The passage is primarily concerned with the _____. [2.1점]

- (1) ethics and morals of food production
- (2) need for farmers to establish a labor union
- (3) viewpoints of most Americans about farm life
- (4) very severe working conditions in a lot of farms
- (5) consumption of most of the food produced by the farm

[Question 20]

It is conceived that the Second World War was a watershed event for all Americans. It put an end to the Great Depression and marked the beginning of considerable socioeconomic and political alterations for women and racial minorities. Chinese American women played an essential role in these long-term transitions.

Galvanized by motives ranging from Chinese nationalism to American patriotism and feminism, Chinese American women initiated an outpouring of highly organized activities in such areas as fund-raising, propaganda, civil defense, and Red Cross work. While some women in San Francisco's Chinatown enlisted in the armed services, many others went to work in businesses outside their neighborhood and in defense industries for the first time.

20. The primary purpose of the passage is to _____. [2.1점]

- (1) assert the influence of feminism on Chinese American women
- (2) convey the impact of World War II on Chinese American women
- (3) underline the contributions of San Francisco's Chinatown to war industries
- (4) depict the varied occupations held by women during the Second World War
- (5) make clear how the Second World War brought the Great Depression to an end

[Question 21]

If we speak properly, a movement is a continuous, cooperative effort to accomplish fundamental social reform. It is a collaborative rather than an individualistic enterprise. No matter how many factions are involved, there is always a communal objective. The African American freedom struggle of the 1960's was such an effort. Its objective was to alter the manner in which African Americans in the United States were perceived and treated. And African American writers and artists, as a vital sector of the movement, strove to alter the manner in which African Americans were depicted or portrayed in literature and the arts.

21. The passage indicates that African American writers and artists were most significant to the freedom struggle in that they _____. [2.1점]

- (1) stipulated a course of action to help ensure social justice

- (2) were a well integrated group that opposed excessive individualism
- (3) greatly contributed to freedom of artistic expression for African Americans
- (4) developed powerful protest art that advocated the African American struggle
- (5) endeavored to modify the way African American people were characterized in the arts

[Question 22]

Honoré de Balzac is a French novelist and playwright. Owing to his keen observation of detail and unfiltered description of society, Balzac is regarded as one of the founders of realism in European literature. It was an irony duplicated in other matters that he could be financially wise in his fiction while losing all his money in life. For instance, the very women who had been drawn to him by the penetrating intuition of the female heart that he showed in his novels were appalled to ascertain how callous and awkward the real man could be.

It seems that the real source of all creation for Balzac was not empathy but imagination. At age ten Balzac was sent to the Oratorian grammar school in Vendôme, where he studied for seven years. He had difficulty adapting to the routine style of learning at the school. As a result, he was frequently sent to the "alcove", a punishment cell reserved for disobedient students. Balzac's fiction originally sprang from an intuition he first detected as a pathetic little school boy locked in a dark closet of his boarding school: life is a prison, and only imagination can open its doors.

22. The author mentions Balzac's experience as a school boy in order to _____. **[2.8점]**

- (1) denote a potential source of Balzac's powerful ingenuity
- (2) justify the boarding school for Balzac's tedious performance
- (3) bring up the impression that Balzac was a disorderly student
- (4) illustrate a congenial environment of the boarding school during Balzac's youth
- (5) account for why Balzac was not able to conduct his financial affairs appropriately

[Question 23]

The timber wolf, which is also known as the gray wolf, is a mammal of the carnivore family. Genetic studies demonstrate that the timber wolf shares a common ancestry with the domestic dog and might be its ancestor. Many other timber wolf subspecies have been identified. However, the actual number of subspecies is still open to discussion. Though once abundant over much of North America and areas of Europe and Asia, the timber wolf populates a very small portion of its former range because of the widespread devastation of its habitat. Timber wolves are highly adaptable and have thrived in forests, deserts, mountains, tundra and grasslands. They function as social predators and hunt in packs organized in accordance with strict social hierarchies. It was originally believed that this comparatively high level of social organization was associated with hunting success, and while this still may be valid to a certain extent, emerging theories claim that the pack has less to do with hunting and more to do with reproductive success.

23. It is understood from the passage that _____. [2.8점]

- (1) the timber wolf could have descended from the domestic dog
- (2) the timber wolf prefers to hunt individually rather than collectively
- (3) timber wolves have been able to dwell in a wide variety of habitats
- (4) many of timber wolf subspecies are known to have already become extinct
- (5) there is consensus on how many timber wolf subspecies reproduced successfully

[Question 24]

It is known that slavery is a system under which certain persons are totally deprived of personal freedom and impelled to perform labor or services. Although outlawed in approximately all countries, slavery is still practiced in some parts of the world. The evidence for slavery predates written records. It can be found in almost all cultures and continents. Historically, most slaves were captured in wars but some persons were sold into slavery by their parents, or by themselves, as a means of coping with extreme conditions. Ancient warfare frequently culminated in slavery for prisoners and their families. Captives were often considered the property of those who captured them and were looked upon as a prize of war. The possibility always existed of reversals of fortune at the height of the Roman Empire, when anyone could find himself enslaved.

24. According to the passage, slavery _____. [2.8점]

- (1) has recently been abolished by all nations
- (2) commenced when the Roman Empire was founded
- (3) is a system under which the enslaved are allowed some amount of freedom
- (4) meant for some people overcoming the harsh conditions they had to endure
- (5) was banned by international agreements between countries involved in ancient times

[Question 25]

Conventionally, a lot of linguists accentuated the significance of mastering grammar structures first while teaching English. In recent years, the majority of educators have become more aware of the fallacy of this methodology and other methodologies promoting vocabulary development have gained prevalence. It has been uncovered that the learners can actually say very little despite being able to manipulate complex grammatical structures in exercise drills. It is apparent that to learn English, one needs to learn many words. Native speakers have a vocabulary of about 20,000 words but foreign learners of English need far fewer. They need only about 5,000 words to be quite competent in speaking and listening. The reason for this seemingly small number is the nature of words and the frequency with which they appear in a language. It appears manifest that frequent words should be among the first words to learn because they will be encountered most of the time and will be needed in speech or writing.

25. According to the passage, it is true that while learning English, a non-native speaker _____. [2.8점]

- (1) must promptly master grammar structures
- (2) should first attempt to enhance his comprehension of written texts
- (3) needs to be taught at least 20,000 words to communicate without trouble
- (4) cannot attain proficiency in communicative skills in English just through mastering grammar structures
- (5) must concentrate on practicing as many grammar structures as possible according to current language teaching approaches

3. 출제 의도

2024학년도 아주대학교 재외국민 특별전형 영어문제 출제 의도는 다음과 같다. 전체적으로는 고등학교 교과과정에서 요구되는 영어 학습을 충실하게 이행하여 아주대학교에서 대학교육을 이수할 수 있을 정도의 영어능력을 성취하였는가에 대한 측정을 목표로 한다. 구체적으로, 첫째 영어로 표현된 문장을 읽고 이해할 수 있을 정도의 고등학교 영어 어휘를 충실하게 습득하였는지를 측정한다. 둘째, 영어로 표현된 문장이 문법적으로 적절하게 구성되었는지를 인지할 수 있는 능력을 평가한다. 셋째, 영어로 표현된 문장들 간의 연결구조, 글의 흐름, 대의과약, 논리적 연관관계 등 종합적 사고력을 평가한다. 이상과 같은 평가목표를 달성하기 위하여 출제범위는 고등학교 교과과정을 준수하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 영어과 교육과정(제2015-74호) “영어과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 영어과 교육과정		
	과목명: 영어, 영어 I, 영어II, 영어 독해와 작문		관련
	성취 기준 1	[10영03-01] 친숙한 일반적 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다. [10영03-02] 친숙한 일반적 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. [12영 I 03-02] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. [12영II03-02] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. [12영독03-01] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다. [12영독03-02] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	문항 1-6
	성취 기준 2	[10영03-04] 친숙한 일반적 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. [10영03-05] 친숙한 일반적 주제에 관한 글을 읽고 필자의 심정이나 태도를 추론할 수 있다. [10영03-06] 친숙한 일반적 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 추론할 수 있다. [12영II03-02] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. [12영II03-04] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. [12영독03-02] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	문항 7, 9-12, 14-16
	성취 기준 3	[12영 I 03-01] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다. [12영 I 03-02] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. [12영II03-04] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. [12영독03-01] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다. [12영독03-02] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	문항 8, 13, 17-18
	성취 기준 4	[12영 I 03-03] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다. [12영II03-04] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. [12영독03-01] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	문항 19-22

		[12영독03-02] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. [12영독03-03] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	문항 23-25
	성취 기준 5	[10영03-06] 친숙한 일반적 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 추론할 수 있다. [12영Ⅱ03-02] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. [12영Ⅱ03-04] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. [12영독03-02] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다. [12영독03-06] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 추론할 수 있다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
High School English Reading & Writing	신정현 외 6인	(주)와이비엠	2018	118쪽	문항 1	○
High School English I	강문구 외 10인	(주)교학사	2018	54쪽	문항 2	○
High School English Reading & Writing	양현권 외 5인	(주)NE능률	2018	67쪽	문항 3	○
High School English	이재영 외 6인	(주)천재교육	2018	116쪽	문항 4	○
High School English II	박준언 외 6인	(주)와이비엠	2019	129쪽	문항 5	○
High School English II	민찬규 외 7인	(주)지학사	2019	33쪽	문항 6	○
High School English II	민찬규 외 7인	(주)지학사	2019	44쪽	문항 7	○
High School English Reading & Writing	김진완 외 5인	비상교육	2018	85쪽	문항 8	○
High School English	양현권 외 3인	(주)NE능률	2017	49쪽	문항 9	○
High School English	김성곤 외 11인	(주)NE능률	2018	93쪽	문항 10	○
High School English	김성곤 외 11인	(주)NE능률	2018	74쪽	문항 11	○
High School English II	김성곤 외 7인	(주)NE능률	2018	130쪽	문항 12	○
High School English I	민찬규 외 7인	(주)지학사	2018	91쪽	문항 13	○
High School English	한상호 외 5인	(주)와이비엠홀딩스	2018	18쪽	문항 14	○
High School English II	한상호 외 5인	(주)와이비엠홀딩스	2019	43쪽	문항 15	○
High School English Reading & Writing	안병규 외 5인	(주)천재교육	2018	60쪽	문항 16	○
High School English II	한상호 외 5인	(주)와이비엠홀딩스	2019	43쪽	문항 17	○
High School English I	박준언 외 6인	(주)와이비엠	2018	83쪽	문항 18	○

High School English I	김성곤 외 8인	(주)NE능률	2018	22쪽	문항 19	○
High School English Reading & Writing	김진완 외 5인	비상교육	2018	59쪽	문항 20	○
High School English II	박준언 외 6인	(주)와이비 엠	2018	89쪽	문항 21	○
High School English Reading & Writing	권혁승 외 4인	동아출판 (주)	2018	42쪽	문항 22	○
High School English Reading & Writing	신정현 외 6인	(주)와이비 엠	2018	110쪽	문항 23	○
High School English II	박준언 외 6인	(주)와이비 엠	2018	95쪽	문항 24	○
High School English	이재영 외 6인	(주)천재 교육	2018	95쪽	문항 25	○

5. 문항 해설

1-6문항 : 문맥이 주는 배경 상황이 간략히 주어진 상태에서 단어의 의미를 파악하는 능력을 평가함.

7, 9-12, 14-16문항 : 영어 말하기와 쓰기에서 올바른 영어 문장을 형성할 수 있는 문법적 능력을 평가함.

8, 13, 17-18문항 : 문맥을 파악하여 적합한 단어를 선택할 수 있는 능력을 평가함.

19-22문항 : 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있는 능력을 평가함.

23-25문항 : 장문의 글을 속독하여 필자의 의도, 목적, 주제, 사실관계를 이해하는 능력을 평가함.

6. 정답

문항	정답	배점	문항	정답	배점	문항	정답	배점	문항	정답	배점	문항	정답	배점
1	3	1.5	6	4	2.1	11	1	1.5	16	1	2.8	21	5	2.1
2	2	1.5	7	5	1.5	12	2	1.5	17	3	1.5	22	1	2.8
3	3	1.5	8	1	2.1	13	5	1.5	18	1	2.1	23	3	2.8
4	5	1.5	9	5	2.1	14	4	1.5	19	4	2.1	24	4	2.8
5	2	2.1	10	3	2.1	15	2	2.1	20	2	2.1	25	4	2.8

[아주대학교 문항정보]

1. 일반 정보		
유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) / 26~50	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학 I, 수학 II
	핵심개념 및 용어	나머지 정리, 허근, 이차부등식, 점과 직선 사이의 거리, 절댓값을 포함한 일차부등식, 원의 방정식, 무리 함수, 유리식, 순열, 이차부등식, 로그, 삼각부등식, 삼각함수, $\cos x$, $\tan x$, $\sin x$, 등차수열, $\sum_{k=1}^n a_k$, 극한값, 접선의 방정식, 발산, 미분가능, 연속, 속도, 극댓값, 극솟값, 도함수, 평균변화율
예상 소요 시간		

2. 문항 및 제시문

26. 다항식 $x^3 + ax^2 + bx$ 가 $x-2, x+1$ 로 각각 나누어떨어질 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은? [1.5점]

- ① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

27. 방정식 $x^3 = -1$ 의 한 허근을 ω 라 할 때, $2\omega^5 - \omega^4 + \omega^3 - \omega^2 + \omega - 2 = a\omega + b$ 를 만족시키는 실수 a, b 에 대하여 a 와 b 의 값을 차례로 구하면? [1.5점]

- ① -1, 0 ② 1, 0 ③ 0, 1 ④ 0, -1 ⑤ -1, -1

28. 이차부등식 $f(x) \geq 0$ 의 해가 $-5 \leq x \leq 5$ 일 때, 다음 중 부등식 $f(2024-x) < 0$ 의 해가 될 수 있는 것은? [1.5점]

- ① 2018 ② 2020 ③ 2023 ④ 2025 ⑤ 2028

29. 실수 k 에 대하여 점 $(1, -3)$ 과 직선 $x - 3y - 4 + k(3x + y) = 0$ 사이의 거리를 $f(k)$ 라 할 때, $f(k)$ 의

최댓값은? [2.8점]

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ③ $\frac{\sqrt{10}}{5}$ ④ $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ ⑤ $\frac{6\sqrt{10}}{5}$

30. 두 조건 $p: |x-a| > 1, q: |x+2| \leq 6$ 에 대하여 명제 $\sim p \rightarrow q$ 가 참이 되도록 하는 a 의 최솟값과 최댓값을 차례대로 구하면? [2.1점]

- ① -8, 4 ② -7, 3 ③ -4, 4 ④ -3, 7
⑤ -4, 8

31. 다음 도형 중 평행이동하여 원 $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 12 = 0$ 과 포개어지는 것만을 있는 대로 고른 것은? [1.5점]

- ㉠ $x^2 + y^2 = 1$
㉡ $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 12$
㉢ $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$

- ① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

32. 두 함수 $y = \sqrt{x+4}, y = \sqrt{x-4}$ 의 그래프와 x 축 및 직선 $y=2$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [2.1점]

- ① 4 ② 8 ③ 10 ④ 16 ⑤ 18

33. 다음 식의 분모를 0으로 만들지 않는 모든 실수 x 에 대하여

$\frac{2x^2}{x^3 - x^2 - x + 1} = \frac{a}{1+x} + \frac{b}{1-x} + \frac{c}{(1-x)^2}$ 가 성립할 때, abc 의 값은? [2.1점]

- ① -2 ② $-\frac{3}{4}$ ③ 0 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

34. 남학생 6명과 여학생 5명 중에서 반장 1명, 부반장 1명을 뽑을 때, 반장, 부반장 중에서 적어도 한 명은 남학생이 뽑히는 경우의 수는? [1.5점]

- ① 20 ② 30 ③ 60 ④ 90 ⑤ 110

35. 부등식 $2^{2x+1} - 15 \cdot 2^x + 7 \leq 0$ 을 만족시키는 정수 x 의 개수는? [1.5점]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

36. 1이 아닌 네 양수 a, b, c, d 에 대하여 $\frac{\log_a b}{\log_c d} = 1$ 일 때, 옳은 것을 있는 대로 고른 것은? [2.8점]

- ㉠ $d = c^2$ 이면 $a = \sqrt{b}$ 이다.
 ㉡ $ac = 1$ 이면 $bd = 1$ 이다.
 ㉢ $b = d$ 이면 $a = c$ 이다.

- ① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

37. $0 \leq x \leq 2\pi$ 일 때, 다음 중 부등식 $\cos x \geq \sin x$ 를 만족시키는 x 의 값의 범위에 속하지 않는 것은? [1.5점]

- ① 0 ② $\frac{\pi}{5}$ ③ $\frac{\pi}{3}$ ④ $\frac{3}{2}\pi$ ⑤ $\frac{7}{4}\pi$

38. 다음 중 함수 $f(x) = 3\cos 2x - 1$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 있는 대로 고른 것은? [2.1점]

- ㉠ 함수 $g(x) = \tan x$ 와 주기가 같다.
 ㉡ 모든 실수 x 에 대하여 $f(x) = f(-x)$ 이다.
 ㉢ $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3}{4}\pi$ 에서 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
 ㉣ 최댓값은 4이고 최솟값은 -4이다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

39. $-\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ 일 때, 함수 $y = 2\sin^2(\theta + \frac{\pi}{2}) + \sin^2\theta + 4\cos(\theta + \pi)$ 의 최댓값을 α , 최솟값을 β 라 할 때, $\alpha\beta$ 의 값은? [2.8점]

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

40. 두 등차수열이 $\{a_n\}: 24, a, 8, b, -8, \dots$ 와 $\{b_n\}: \log_3 2, c, \log_3 18, d, \log_3 162, \dots$ 일 때, $a - b + c - d$ 의 값은? [2.1점]

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

41. 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\sum_{k=1}^n a_k = \log \frac{(n+1)(n+2)}{2}$ 이다. $\sum_{k=1}^{18} a_{2k+1} = p$ 라고 할 때, 10^p 의 값은? [2.1점]

- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 13 ⑤ 15

42. 다항함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 9$ 를 만족시킬 때, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x-3)}{x^3 - 27}$ 의 값은? [1.5점]

- ① $\frac{1}{27}$ ② $\frac{1}{9}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

43. 곡선 $y = x^3 - 6x^2 + 8x$ 위의 두 점 $(2,0)$, $(4,0)$ 에서 접선을 그을 때, 두 접선의 교점은 (a,b) 이다. 이

때, $a+b$ 의 값은? [1.5점]

- ① $-\frac{16}{3}$ ② -2 ③ 0 ④ $\frac{10}{3}$ ⑤ 4

44. 함수의 극한에 대하여 다음 중 옳은 것을 있는 대로 고른 것은? [2.8점]

- ㉠ $\lim_{x \rightarrow a} g(x)$ 와 $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$ 의 값이 각각 존재하면 $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 의 값도 존재한다. (단, $g(x) \neq 0$)
- ㉡ $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 와 $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)}$ 의 값이 각각 존재하면 $\lim_{x \rightarrow a} g(x)$ 의 값도 존재한다. (단, $g(x) \neq 0$)
- ㉢ $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty, \lim_{x \rightarrow a} g(x) = \infty$ 이면 $\lim_{x \rightarrow a} \{f(x) - g(x)\} = 0$ 이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

45. 상수 a, b 에 대하여 함수 $f(x) = \begin{cases} a(x+3)^2 + 2b & (x \geq -1) \\ x^3 + 2 & (x < -1) \end{cases}$ 가 $x = -1$ 에서 미분가능할 때, $f(1)$ 의 값은? [2.1점]

- ① 2 ② 4 ③ 5 ④ 9 ⑤ 10

46. 곡선 $y = x^3 + 11$ ($x > 0$) 위를 움직이는 점 P 와 직선 $3x - y - 10 = 0$ 사이의 거리가 최소가 되게 하는 곡선 위의 점 P 의 좌표를 (a, b) 라 할 때, $b - a$ 의 값은? [2.1점]

- ① 11 ② 15 ③ 17 ④ 20 ⑤ 35

47. 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q 의 시간 t ($t > 0$)에서의 위치가 각각 $f(t) = \frac{2}{3}t^3 - 2t, g(t) = t^2 + 2t$ 이다. 두 점 P, Q 의 속도가 같아지는 순간 두 점 P, Q 사이의 거리는? [2.1점]

① $\frac{11}{3}$

② $\frac{16}{3}$

③ $\frac{20}{3}$

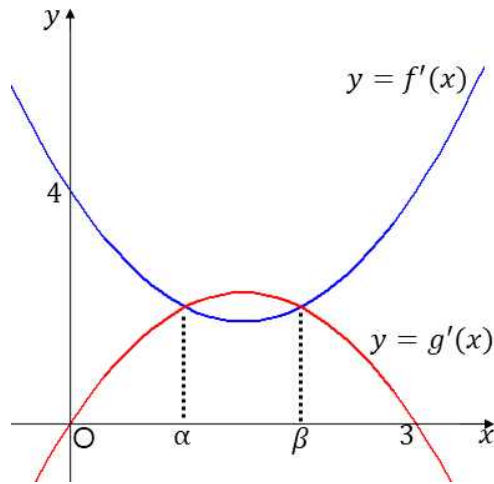
④ $\frac{22}{3}$

⑤ $\frac{25}{3}$

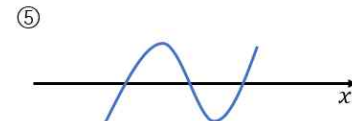
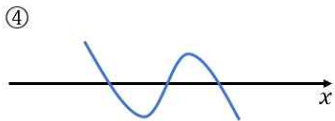
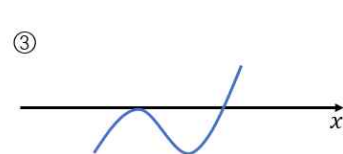
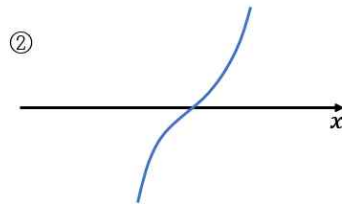
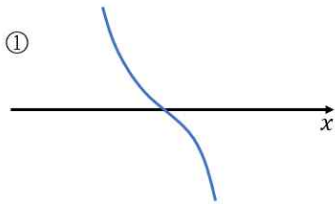
※ 48번~50번은 세트형 문제입니다. 아래 제시문을 보고 물음에 답하십시오.

두 삼차함수 $f(x), g(x)$ 의 도함수 $f'(x), g'(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같이 주어졌을 때, 두 도함수의 그래프가 만나는 서로 다른 두 점의 x 좌표를 α, β ($0 < \alpha < \beta$)라 하고, $h(x) = f(x) - g(x)$ 라고 하자.

이 때, $f'(0) = 4, g'(0) = 0, g'(3) = 0, h(\beta) = 0$ 을 만족한다.



48. 함수 $f(x)$ 의 그래프의 개형으로 옳은 것은? [1.5점]



49. 함수 $h(x)$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 있는 대로 고른 것은? [2.8점]

- ㉠ 함수 $h(x)$ 는 $x = \beta$ 에서 극솟값을 갖는다.
 ㉡ 방정식 $h(x) = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수는 2개이다.
 ㉢ $0 < a < b < \beta$ 인 두 실수 a, b 에 대하여 $\frac{h(b) - h(a)}{b - a} < 4$ 이다.

- ① ㉠ ② ㉠, ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

50. $g'(x)$ 의 최고차항의 계수가 -1 이라고 하자. 삼차함수 $g(x)$ 의 극댓값을 M , 극솟값을 m 이라고 할 때, $M - m$ 의 값은? [2.1점]

- ① 0 ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

3. 출제 의도

대학 입학 후 자연 계열 학생으로서 학업을 이수하는데 필요한 기초적인 수학 지식을 평가하기 위하여, “수학”의 다항식, 방정식과 부등식, 도형의 방정식, 집합과 명제, 함수, 경우의 수, “수학 I”의 지수함수와 로그함수, 삼각함수, 수열, “수학 II”의 함수의 극한과 연속, 미분, 적분에 관한 기본적인 개념을 묻는 문제를 출제하였다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 수학과 교육과정(제2020-236호)
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
26	[10수학01-03] 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
27	[10수학01-05] 복소수의 뜻과 성질을 이해하고 사칙연산을 할 수 있다.
28	[10수학01-16] 이차부등식과 이차함수의 관계를 이해하고, 이차부등식과 연립이차부등식을 풀 수 있다.
29	[10수학02-05] 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.
30	[10수학01-15] 절댓값을 포함한 일차부등식을 풀 수 있다.
31	[10수학02-06] 원의 방정식을 구할 수 있다.
32	[10수학04-05] 무리함수 $\sqrt{ax+b}+c$ 의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 이해한다.
33	[10수학04-04] 유리함수 $\frac{ax+b}{cx+d}$ 의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 이해한다.
34	[10수학05-02] 순열의 의미를 이해하고, 순열의 수를 구할 수 있다.
35	[10수학01-16] 이차부등식과 이차함수의 관계를 이해하고, 이차부등식과 연립이차부등식을 풀 수 있다.
36	[12수학Ⅰ01-04] 로그의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.
37	[12수학Ⅰ02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.
38	[12수학Ⅰ02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.
39	[12수학Ⅰ02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.
40	[12수학Ⅰ03-02] 등차수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
41	[12수학Ⅰ03-04] Σ 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
42	[12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.
43	[12수학Ⅱ02-06] 접선의 방정식을 구할 수 있다.
44	[12수학Ⅱ01-02] 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.
45	[12수학Ⅱ02-01] 미분계수의 뜻을 알고, 그 값을 구할 수 있다.
46	[12수학Ⅱ02-06] 접선의 방정식을 구할 수 있다.
47	[12수학Ⅱ02-11] 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.
48	[12수학Ⅱ02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
49	[12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
50	[12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	문항	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	26	수학	황선옥외 8	미래엔	2018	30
	27	수학	황선옥외 8	미래엔	2018	85
	28	수학	황선옥외 8	미래엔	2018	96~97
	29	수학	황선옥외 8	미래엔	2018	133
	30	수학	황선옥외 8	미래엔	2018	92, 202
	31	수학	황선옥외 8	미래엔	2018	141
	32	수학	황선옥외 8	미래엔	2018	247
	33	수학	황선옥외 8	미래엔	2018	237
	34	수학	황선옥외 8	미래엔	2018	267
	35	수학 I	김원경외14	비상	2017	96
	36	수학 I	김원경외14	비상	2017	26
	37	수학 I	김원경외14	비상	2017	87
	38	수학 I	김원경외14	비상	2017	80, 83
	39	수학 I	김원경외14	비상	2017	81
	40	수학 I	김원경외14	비상	2017	122
	41	수학 I	김원경외14	비상	2017	26, 139
	42	수학 II	김원경외14	비상	2017	27
	43	수학 II	김원경외14	비상	2017	71
	44	수학 II	김원경외14	비상	2017	19
	45	수학 II	김원경외14	비상	2017	53
	46	수학 II	김원경외14	비상	2017	71
	47	수학 II	김원경외14	비상	2017	94
	48	수학 II	김원경외14	비상	2017	80
	49	수학 II	김원경외14	비상	2017	76, 82~83
	50	수학 II	김원경외14	비상	2017	84~85

5. 문항 해설

26. 주어진 식에 $x=2$, $x=-1$ 을 대입하여 식 $8+4a+2b=0$, $-1+a-b=0$ 을 풀면, $a=-1$, $b=-2$
27. $w^3=-1$, $w^2-w+1=0$ 이므로 $2w^5-w^4+w^3-w^2+w-2=-w$ 에서 $a=-1$, $b=0$
28. $f(x)=-a(x-5)(x+5)$ 이므로 $f(2024-x)=-a(2019-x)(2029-x)<0$ 을 만족하는 보기에 해당하는 값은 $x=2018$
29. $(1+3k)x+(k-3)y-4=0$ 과 $(1, -3)$ 과의 거리는 $\frac{6}{\sqrt{10k^2+10}}$ 이므로 $k=0$ 일 때, 최댓값 $\frac{3\sqrt{10}}{5}$
30. $\sim p: -1+a \leq x \leq 1+a$, $q: -8 \leq x \leq 4$ 이므로 a 의 최솟값과 최댓값은 각각 $-7, 3$
31. 주어진 원은 $(x-2)^2+(y-3)^2=1$ 이므로 포개어지려면 반지름이 1이어야 한다.
따라서 ㉠, ㉡: $(x-1)^2+(y-1)^2=1$

32. $y = \sqrt{x-4}$ 는 $y = \sqrt{x+4}$ 를 x 축의 방향으로 8만큼 평행이동한 그래프이므로 도형의 넓이는 $8 \times 2 = 16$

33. $\frac{2x^2}{x^3 - x^2 - x + 1} = \frac{2x^2}{(x-1)^2(x+1)} = \frac{\frac{1}{2}}{1+x} + \frac{-\frac{3}{2}}{1-x} + \frac{1}{(1-x)^2}$ 이므로 $abc = -\frac{3}{4}$

34. 전체 경우 ${}_{11}P_2$ 에서 모두 여학생이 뽑히는 경우 ${}_5P_2$ 를 빼면 $110 - 20 = 90$

35. $2^x = t$ 라 하면, $2t^2 - 15t + 7 = (2t-1)(t-7) \leq 0$ 에서 $\frac{1}{2} \leq 2^x \leq 7$ 인 정수는 $-1, 0, 1, 2$

36. ㉠ $d = c^2$ 이면, $\frac{\log_a b}{2} = 1$ 에서 $b = a^2, a = \sqrt{b}$

㉡ $ac = 1$ 이면, $\frac{\log_a b}{-\log_a d} = 1 \Leftrightarrow \log_a b + \log_a d = 0 \Leftrightarrow \log_a bd = 0 \Leftrightarrow bd = 1$

㉢ $b = d$ 이면, $\frac{\log_a b}{\log_c d} = 1 \Leftrightarrow \frac{\frac{\log b}{\log a}}{\frac{\log d}{\log c}} = \log_a c = 1 \Leftrightarrow a = c$

37. $1 \geq \frac{\sin x}{\cos x} = \tan x$ 을 만족하는 x 의 범위는 $0 \leq x < \frac{\pi}{4}, \pi \leq x < \frac{5\pi}{4}$

38. 주기는 $\frac{2\pi}{2} = \pi$ 이고, 코사인 함수는 $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3}{4}\pi$ 에서 증가, $f(x) = f(-x)$ 를 만족, 최댓값은 2, 최솟값은 -4이다.

39. $\sin^2\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = \cos^2\theta, \cos(\theta + \pi) = -\cos\theta$ 이므로 준식은 $y = 2\cos^2\theta + \sin^2\theta - 4\cos\theta$
 $y = \cos^2\theta - 4\cos\theta + 1$ 에서 $y = (\cos\theta - 2)^2 - 3$ 에서 최댓값은 1, 최솟값은 -2

40. $a = \frac{24+8}{2} = 16, b = \frac{8-8}{2} = 0, c = \frac{\log_3 6^2}{2}, d = \frac{\log_3 3^5 \times 2^2}{2}$
 $16 - 0 + \log_3 \frac{6^2}{3^5 2^2} = 16 + \log \frac{1}{3^3} = 16 - 3 = 13$

41. $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ 이므로 $S_n - S_{n-1} = a_n = \log \frac{\frac{(n+1)(n+2)}{2}}{\frac{n(n+1)}{2}} = \log \frac{n+2}{n}$

$\sum_{k=1}^{18} a_{2k+1} = \sum_{k=1}^{18} \log \frac{2k+3}{2k+1} = \log \left(\frac{5}{3} \times \frac{7}{5} \times \dots \times \frac{39}{37} \right) = \log 13 = p$

42. $f(0) = 0, f'(0) = 9$ 이므로 $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x-3)}{(x-3)(x^2+3x+9)} = \frac{f'(0)}{9+9+9} = \frac{1}{3}$

43. $y' = 3x^2 - 12x + 8$ 이므로 $x = 2, 4$ 에서 접선의 방정식은 각각 $y = -4x + 8, y = 8x - 32$ 이므로 두 식을 연립하면 교점은 $\left(\frac{10}{3}, -\frac{16}{3}\right)$

44. ㉡ 반례: $f(x) = x, g(x) = \frac{1}{x}$ 이면, $\lim_{x \rightarrow 0} x = 0, \lim_{x \rightarrow 0} x^2 = 0$ 이지만, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}$ 은 수렴하지 않는다.

㉢ 반례: $f(x) = \frac{1}{x^2}, g(x) = \frac{1}{x}$ 이면, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} = \infty, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^4} = \infty$ 이지만, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} \left(1 - \frac{1}{x^2}\right) = -\infty$

45. $x = -1$ 에서 연속이므로 $4a + 2b = 1$ 이고, 미분가능하므로 $4a = 3$ 즉, $a = \frac{3}{4}, b = -1, f(1) = 10$

46. $y = 3x - 10$ 과 평행하고, 곡선과 접하는 접선과의 거리가 최소이므로 $3x^2 = 3$ 이 되는 $x = 1$

따라서 $P(1, 12)$

47. $f'(t) = g'(t) \Leftrightarrow 2t^2 - 2 = 2t + 2$ 를 풀면, $t = 2$ 이므로 $|f(2) - g(2)| = \frac{20}{3}$

48. $f'(x) > 0$ 이므로 증가하는 함수이다.

49. $h(x) = f(x) - g(x)$ 는 $h'(\alpha) = h'(\beta) = 0$ 인 삼차함수이다. 따라서 β 에서 극솟값을 갖는다. 또, 극솟값이 $h(\beta) = 0$ 이므로 서로 다른 두 실근을 갖는다. $\frac{h(b) - (a)}{b - a} = h'(t)$ 인 실수 t 가 존재한다.

이때, $h'(0) = f'(0) - g'(0) = 4$ 이므로 주어진 범위에서 $h'(t) < 4$ 이므로 ㉞이 성립한다.

50. $g'(x) = -x(x - 3)$ 이므로 $g(x) = -\frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + C$, $g(3) - g(0) = \left(-9 + \frac{27}{2} + C\right) - C = \frac{9}{2}$

6. 정답

문항	배점	답	문항	배점	답	문항	배점	답
26	1.5	3	36	2.8	5	46	2.1	1
27	1.5	1	37	1.5	3	47	2.1	3
28	1.5	1	38	2.1	2	48	1.5	2
29	2.8	4	39	2.8	2	49	2.8	5
30	2.1	2	40	2.1	5	50	2.1	5
31	1.5	3	41	2.1	4			
32	2.1	4	42	1.5	3			
33	2.1	2	43	1.5	2			
34	1.5	4	44	2.8	1			
35	1.5	3	45	2.1	5			

[아주대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input type="checkbox"/> 선다형고사	
전형명	재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열_의학(생명과학) / 1~6	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학 II
	핵심개념 및 용어	당분해, 세포 호흡, 산화적 인산화, 화학 삼투, 미토콘드리아
예상 소요 시간	10분	

2. 문항 및 제시문

[제시문] 대부분의 생명체와 마찬가지로 인간도 생존하기 위해서는 산소가 필요하다. 모두가 주지하는 사실이기도 하지만 길게 숨을 참으면 산소가 결핍되어 어지럽다고 느끼거나 기절할 수도 있다. 더욱이 이러한 산소결핍이 오래 지속되면 사망할 수도 있다. 그렇다면 왜 이런 일이 일어나는 걸까? 또는 산소가 우리 몸에서 하는 일이 정확히 무엇이길래 이러한 일이 발생하는 걸까?

우리에게 산소가 절대적으로 필요한 이유는 세포 호흡의 마지막 단계인 **산화적 인산화** 과정에서 산소가 중요한 역할을 수행하기 때문이다. 산화적인 인산화 과정은 서로 밀접하게 연관된 두 개의 과정으로 다시 나뉘는데 즉 **전자전달계와 화학삼투** 과정이 그것이다. 전자전달계에서 고에너지 전자는 일련의 조효소와 무기질 그리고 단백질로 이루어진 복합체 사이를 이동하는데 이 과정 중 에너지가 방출되면서 **전기화학적 기울기**를 만든다. 이렇게 생성된 전기화학적 기울기에 함유된 에너지는 화학삼투 현상에 의해 ATP를 만드는데 사용된다.

그렇다면 산소는 산화적 인산화의 어느 과정에서 필요할까? 산소는 전자전달계의 가장 마지막 과정에 사용된다. 산소는 에너지가 낮아진 전자를 받아들여 수소이온과 함께 물을 만든다. 그러므로 산소가 전자를 받아들이지 않는다면 (예를 들어 적절히 숨을 쉬지 못하는 경우), 전자전달계는 멈추게 되고 화학삼투가 일어나지 않아 더 이상 ATP를 생산할 수 없게 된다. 그리고 ATP가 부족한 우리 몸의 세포는 제 기능을 할 수 없어지며, 이러한 상태가 지속되면 사멸할 수도 있다.

[문제]

1. 산화적 인산화 과정은 고에너지의 전자로부터 시작된다. 산화적 인산화 과정에서 고에너지 전자의 공급원은 무엇인가?
2. 산화적 인산화 과정의 전자 공급원이 생산되는 과정을 설명하시오.
3. 전기화학적 기울기가 화학삼투 과정을 통해 ATP가 생성되는 원리를 설명하시오.
4. 포도당이 호흡을 통해 분해되는 과정과 그 과정이 일어나는 세포내 장소를 설명하시오.
5. 한 개의 포도당 분자가 호흡을 통해 완전히 분해될 때 생산할 수 있는 최대의 ATP 수를 계산하시오.
6. 호흡과 발효의 차이점을 설명하시오.

3. 출제 의도

고등학교 과정, 생명과학 II의 당분해 과정과 세포 호흡 과정의 기전과 결과를 체계적으로 이해하고 있는가를 평가하고자 하였으며, 아울러 호흡과 발효의 차이점과 그 의미에 대한 이해를 확인하고자 하였다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

영역별 내용		
제시문		<p>[12생과 II 03-01] 미토콘드리아와 엽록체의 구조와 기능을 이해하고, 두 세포 소기관을 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과 II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과 II 03-03] 산소 호흡과 발효의 차이를 이해하고 실생활 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p>
하위문항	1	[12생과 II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.
	2	[12생과 II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.
	3	[12생과 II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.
	4	[12생과 II 03-01] 미토콘드리아와 엽록체의 구조와 기능을 이해하고, 두 세포 소기관을 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.
	5	[12생과 II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.
	6	[12생과 II 03-03] 산소 호흡과 발효의 차이를 이해하고 실생활 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 II	이준규 등	천재교육	2022	67~80
	생명과학 II	권혁빈 등	교학사	2022	65~79
	생명과학 II	전상학 등	지학사	2022	70~81
	생명과학 II	오현선 등	미래엔	2022	76~91
	생명과학 II	심규철 등	비상교육	2022	73~86

5. 문항 해설

고등학교 교과과정의 생명과학II에서 호흡과 발효에 과정에 대한 자세한 이해도를 평가하고자 함. 호흡 과정을 간략히 설명하면 포도당이 해당과정으로 피루브산으로 변환되고 피루브산은 아세틸 CoA로 변환되어 미토콘드리아의 기질에서 TCA cycle을 거쳐 완전히 분해되고 이 과정중 ATP와 NADH를 생산한다. 생산된 NADH는 미토콘드리아의 내막에 존재하는 전자전달계에 고에너지 전자를 전달하여 막간공간으로 수소이온을 이동시키고 이 과정중 생성된 전기화학적 삼투에 의해 ATP가 생성된다. 전자전달계를 거치며 에너지를 잃은 전자는 마지막으로 산소를 환원시켜 물을 생성한다. 산소가 필요하지 않은 발효 과정은 기질수준의 인산화로 ATP가 생성되는데 이 과정 중 알콜이나 젖산이 생성되며 호흡에 비해 더 적은 ATP가 생성된다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1	<ul style="list-style-type: none"> - NADH와 FADH₂를 모두 응답하면 5점 - NADH와 FADH₂ 중, 하나만 응답하면 3점 	5
2	<ul style="list-style-type: none"> - 해당작용을 응답하고 설명하면 5점 - 피루브산의 산화를 응답하고 설명하면 5점 - TCA cycle를 응답하고 설명하면 10점 	20
3	<ul style="list-style-type: none"> - 미토콘드리아의 막간공간으로 수소이온이 이동 5점 - 전자가 에너지를 잃고 산소를 환원시켜 물이된다. 5점 - 막간공간으로 이동한 수소이온에 의한 전기화학적 기울기가 ADP를 ATP로 인산화 시킴 10점 	20
4	<ul style="list-style-type: none"> - 해당과정은 세포질에서 일러남 5점 - 피루브산이 미토콘드리아의 기질로 이동하여 아세틸 CoA로 산화됨 5점 - 미토콘드리아의 기질에서 아세틸 CoA가 분해됨 5점 - 미토콘드리아의 내막의 전자전달계에서 ATP 생성 5점 	20
5	<ul style="list-style-type: none"> - 해당작용 2 ATP와 2 NADH (5ATP) 5점 - 피루브산 산화 2 NADH (5ATP) 5점 - TCA cycle에서 2 ATP, 6 NADH (15 ATP), 그리고 2 FADH₂ (3 ATP) 10 점 - 설명은 맞으나 계산이 틀린 경우 2점 감점 	20
6	<ul style="list-style-type: none"> - 발효는 산소를 소비하지 않음 5점 - 호흡이 발효에 비해 에너지 효율이 높으며, 발효과정에서는 기질에 존재하는 인산 이 직접 ADP를 ATP로 변환함 5점 - 발효는 산물로서 알콜이나 젖산을 생산함 5점 	15

7. 예시 답안 혹은 정답

1. 산화적 인산화 과정은 고에너지의 전자로부터 시작된다. 산화적 인산화 과정에서 고에너지 전자의 공급원은 무엇인가?

- NADH와 FADH₂

2. 산화적 인산화 과정의 전자 공급원이 생산되는 과정을 설명하시오.

- 포도당 (C6)은 해당작용을 통해 2개의 피루브산(C3)으로 변환되고 피루브산은 산화하여 아세틸 CoA(C2)로 변환된다. 아세틸CoA는 TCA cycle을 통해 두 개의 CO₂로 완전 분해되는데 이 과정에서 산화적인산화의 에너지원인 고에너지 전자는 NAD⁺와 FAD를 환원하여 NADH와 FADH₂를 생산한다.

3. 전기화학적 기율이 화학삼투 과정을 통해 ATP가 생성되는 원리를 설명하시오.

- NADH와 FADH₂로부터 전달받은 고에너지 전자는 전자전달계의 단백질과 조효소 복합체를 다니며 산화와 환원을 일으키며 에너지를 공급한다. 이 에너지는 미토콘드리아의 기질에서 막간공간으로 수소이온을 이동시킨 후, 산소를 환원시켜 수소이온과 함께 물이 된다.
- 막간공간에 축적된 수소이온은 미토콘드리아의 막간공간과 기질 사이에 전기화학적 기율기 형태의 에너지로 축적되고 ATP 합성효소를 통해 기질로 이동하며 이 에너지는 ADP를 ATP로 인산화 시키며 에너지를 생성한다.

4. 포도당이 호흡을 통해 분해되는 과정과 그 과정이 일어나는 세포내 장소를 설명하시오.

- 포도당(C₆)은 세포질에서 해당과정을 통해 2개의 피루브산 (C₃)로 분해된다.
- 피루브산은 미토콘드리아의 기질로 이동하여 2개의 아세틸CoA (C₂)로 산화된다.
- 아세틸CoA는 미토콘드리아의 기질에서 TCA 회로를 통해 2개의 CO₂로 분해된다.
- 이 과정 중에서 생성된 NADH와 FADH₂는 미토콘드리아 내막에 위치한 전자전달계로 이동하여 산화적 인산화를 일으키고 ATP를 생성한다.

5. 한 개의 포도당 분자가 호흡을 통해 완전히 분해될 때 생산될 수 있는 최대의 ATP 수를 계산하시오.

- NADH는 최대 10개의 수소이온을 막간공간으로 이동시키고 막간공간에 존재하는 4개의 수소이온이 1개의 ATP를 생성할 수 있으므로 1개의 NADH는 2.5개의 ATP를 생성함
- FADH₂는 6개의 수소이온을 막간공간으로 이동시키므로 1개의 FADH₂는 1.5개의 ATP를 생성함
- 한 개의 포도당 분자는 호흡에 의해 완전히 분해될 때 10개의 NADH와 2개의 FADH₂, 그리고 4개의 ATP (해당과정에서 2 ATP 그리고 TCA 회로에서 2 ATP)를 생성하므로
- 한 개의 포도당은 최대 32개의 ATP를 생성함 ($10 \times 2.5 + 2 \times 1.5 + 4 = 32$)

6. 호흡과 발효의 차이점을 설명하시오.

- 호흡과 달리 발효는 산소를 필요로 하지 않는다.
- 호흡은 포도당을 해당과정, 피루브산 산화, TCA cycle을 통해 완전 분해하여 최대 32 ATP를 합성하는 반면 발효는 해당과정 (2 ATP, 2NADH) 중에서 발생한 피루브산을 NADH를 이용하여 알콜이나 젖산으로 환원하며 NAD⁺를 재사용하므로 2 ATP 만을 생성하여 에너지 효율이 낮다.
- 호흡에서는 대부분의 ATP를 전자전달계와 화학삼투에 의해 ATP를 합성하는 반면 발효는 중간 기질의 인산기를 직접 ADP가 받아서 ATP를 합성한다.

[아주대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문 / 문제1	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 문학
	핵심개념 및 용어	공감, 도덕성, 심리적 현실감
예상 소요 시간	60분	

2. 문항 및 자료

[문제 1] 다음 제시문을 읽고 아래 문제에 답하십시오.

(가)

이듬해 삼월, 화욱은 열네 살이 된 맏아들 화춘, 열 살이 된 둘째 아들 화진 그리고 열아홉 살이 된 조카 성생과 함께 후원의 상춘정에서 봄날을 즐기다가 그들에게 시를 지어보라고 하였다. 모두가 시를 지어 올리니, 화욱이 먼저 조카 성생의 시를 읽고는 감탄하였다.

“침착하고 중후하고 온화하여 진실로 군자의 글이로구나.”

다음에 화춘의 시를 읽었는데 화욱이 갑자기 화를 내면서 종이를 던져버렸다.

“어린 자식이 이리도 막돼먹었으니 우리 집안이 망할 징조다.”

화춘은 놀라서 황급히 당 아래로 내려갔다. 성생이 말했다.

“갑작스럽게 시를 짓다 보면 잘못 지을 수도 있습니다. 흡족하지 않으실 수 있지만 그렇게까지 말씀하시다니요.”

화욱이 말했다.

“아니다. 시를 잘 짓고 못 짓고를 탓하는 게 아니다. 경박함과 음탕함이 시에 가득하니, 이런 놈은 앞으로 집안을 어지럽힐 것이다.”

그러더니 오래도록 미간을 찡그리며 언짢아했다. 그러다가 둘째 아들 화진이 쓴 시를 보고는 흐뭇하여 그 온화한 표정이 봄빛처럼 따스했다. (중간 생략) 화욱이 즐겨 보다가 성생에게 보여주었다. 성생은 두세 번 읊조리더니 자신도 모르게 무릎을 단정히 모으며 말했다.

“여유풍고도 아름다운 품이 당나라 초기 시의 율격이 있습니다. 또한 화려하면서도 맑고 굳세니 당나라 왕건이 지은 시와 비슷합니다. 재주가 이 정도면 더 이상 바랄 나위가 없겠습니다.”

화욱은 다시 정색하고 화춘을 나무랐다.

“우리 집안은 대대로 충효와 법도가 전통이다. 오로지 바른 도로써 마음을 단속하여, 술 마시고 농담하는 자리에서도 음란하거나 예의에 어긋나는 말은 하지 않았다. 그런데 너는 나와 사촌 형 앞에서조차 이처럼 어지럽고 방탕하니 참으로 경악할 일이다. 이후로는 마음을 고쳐먹고 행실을 닦으며 일거수일투족 모두 네 아우를 본받아 화씨 집안이 네 손에서 엿어지지 않게 해라.”

화춘은 무안하고 창피했다. 그날 밤 어머니에게 말했다.

“제가 노느라고 학업을 소홀히 하였으니, 책망하시는 것도 당연합니다. 그렇지만 오늘 아버님께서

는 지나치게 노여워하시면서 ‘화씨 집안이 네 손에서 망한다’고까지 하셨습니다. 자식으로서 어찌 마음이 상하지 않을 수 있겠습니까? 또 아버님께서 저로 하여금 화진에게 무릎을 꿇고 매사에 배우라고 하시는데, 화진이 비록 재주가 유달리 뛰어나고 행실이 볼 만하다고는 해도 세상에 어떤 형이 아우에게 배운단 말입니까?”

이후로 화춘은 공연히 화진을 원망하면서 자나 깨나 이를 갈았다. 그러는 사이 한두 해가 지나갔다. 화춘은 날이 갈수록 행실이 사나워지고 말이 거칠어졌다.

-<창선감의록>-

(나)

내가 정의하는 공감은 타인의 고유한 경험을 이해하고 그에 맞게 반응할 줄 아는 능력이다. (중간 생략) 우리에게는 공감 능력이 있다. 타인의 감정에 자신을 실제로 이입하고 그들의 생각과 신념, 동기와 판단을 헤아림으로써 서로를 깊은 수준으로 이해할 수 있다는 뜻이다. 우리를 연결하는 끈으로서 공감은 우리가 행동하기 전에 먼저 생각하도록 돕고, 고통에 처한 사람에게 손을 내밀 수 있는 동기를 부여하며, 이성에 힘입어 정서적 균형을 찾도록 가르치고, 인간이 품을 수 있는 가장 높은 이상을 추구하도록 격려한다. 공감 능력이 없었다면 우리는 조각조각 부서진 원형질처럼 이 행성을 떠돌며 안녕이라는 인사도 없이 서로 부딪히고 튕겨 나가길 반복할 것이다. 깨어 있지만 무감각하고, 의식이 있지만 무신경하며, 감정이 차 있어도 그것을 이해하거나 그것에 영향을 주지도 못할 테니 말이다.

공감은 타인의 생각과 감정에 대한 우리 인식을 제고시킴으로써 우리가 어떻게 인생을 더욱 충만하게 살아갈 수 있는지 알려준다. (중간 생략) 타인과의 연결을 끊고, 자신의 필요에만 집중하며, 남을 쉽게 단죄하고 용서하려 하지 않는다면 우리 모두는 더욱 험난한 삶을 살아야만 할 것이다. 반대로 공감을 통해 자신 및 타인과의 관계를 돈독히 한다면 삶의 슬픔과 고통을 더욱 수월하게 견딜 수 있다. 공감에는 아무런 비용도 들지 않는다. 공감은 부자나 고학력자나 똑똑한 사람들의 전유물이 아닌 모든 이의 것이다. 또한 공감에는 남을 전염시키는 특징이 있기에 당신이 먼저 베풀면 열 배가 되어 돌아올 것이다.

-아서 P. 시아라미콜리, 캐서린 케첨-

(다)

제러미의 연구소에 존재하는 기술은 몇십 년 전에는 SF 속에만 존재했다. 그 기술은 흥미진진한 아이디어였지만, 극소수만 접할 수 있었고, 비싸고 실용성은 거의 없었다. 그러다 폭발적인 발전이 일어났다. 2014년에 페이스북은 오쿨러스 VR을 약 20억 달러에 인수했다. 같은 시기에 10달러에서 300달러 사이의 저렴한 다양한 휴대용 기기들이 나오면서 일반인도 가상현실을 쉽게 접할 수 있게 되었다. 제러미에 따르면, 이것은 단순히 미디어 지형에서 점진적으로 일어난 변화가 아니다. 그는 “가상현실은 지금까지 발명된 어떤 매체보다 심리적으로 강력하다”라고 썼다. 그 비법은 제러미가 ‘심리적 현실감’이라 칭하는 것이다.

책과 영화는 우리를 이야기 속으로 옮겨다 놓지만, 독자와 관객은 자신이 독서와 영화 감상을 하고 있음을 알고 있다. 가상현실은 사람들이 그것이 매체라는 사실 자체를 잊어버릴 정도로 그들을 완전히 품어버린다. 가상현실에 몰입하면 도시 위를 날아갈 때는 심장이 미친 듯이 뛰고, 떨어지는 잔해와 적의 포격을 피하기 위해 이리저리 뛰게 된다. 그들은 가상의 경험과 실제 경험을 혼동하는데, 그들에게는 그 경험이 현실적이기 때문에 전혀 이상한 일이 아니다.

가상현실은 환상을 강화하며 게임의 미래를 결정지을 것이 거의 확실하다. 그러나 가상현실이 주는 심리적 현실감 때문에 가상현실은 우리로 하여금 실제 경험을 시도하게 해줄 수도 있다. 제러미

는 바로 이 점이 가상현실 기술이 지닌 진정한 힘이라고 생각한다. 미식축구에서 쿼터백들은 가상현실을 활용해 경기장을 더 잘 시각화할 수 있고, 의대생들은 복잡한 처치를 연습할 수 있다. 두 경우 모두 가상현실은 신속하고 깊이 있는 학습을 가능케 해준다. 또한 가상현실은 사람들이 노인이나 다른 인종의 몸으로, 혹은 색맹인 사람의 눈으로 자신을 볼 수 있게 해준다.

이와 같은 발견 때문에 예술가 크리스 밀크(Chris Milk)는 가상현실을 '궁극의 공감 기계'라고 극찬했다. 2014년 크리스 밀크는 당시 84,000명의 시리아 난민이 머물고 있던 요르단 자타리 난민 캠프에서 지내는 12살 소녀에 관한 가상현실 영화인 <시드라에게 드리운 구름>을 만들었다. 관객들은 가상현실 속에서 시드라를 현실처럼 '만나고' 시드라 가족과 함께 '시간을 보내며' 난민 캠프를 둘러본다. 밀크는 최근 그 영화와 그것을 보는 데 필요한 오쿨러스 헤드셋을 스위스에서 열린 다보스 세계경제포럼에 가져갔다.

"그 사람들은 난민 캠프 텐트 안에 앉아 있을 만한 사람들이 아니죠. (중간 생략) 하지만 어느 날 오후 스위스에서 그들은 모두 난민 캠프에 와 있는 자신을 발견했어요." 크리스 밀크에 따르면 "거기 앉아 있어본 것"이 중요했다. 그는 그 이유를 이렇게 설명했다. "텔레비전 화면을 통해 단순히 시청하고 있는 게 아니에요. (중간 생략) 그 애와 함께 앉아 있는 거죠. 고개를 숙이면 당신도 시드라가 앉아 있는 바로 그 땅에 앉아 있어요. 그렇기 때문에 당신은 한 인간으로서 시드라를 더욱 깊이 느끼게 되는 것입니다. 아주 심층적인 방식으로 시드라에게 공감하게 되죠."

-자밀 자키-

(라)

벳슨은 공감이 우리를 자극해 타인을 돕게 한다는 견해를 옹호한다. 그러나 공감이 필연적으로 긍정적인 효과를 불러온다고 주장하지는 않는다. 벳슨의 말대로, "공감이 유도하는 이타적 행동은 도덕적이지도 않고 비도덕적이지도 않다. 그것은 도덕과는 상관이 없다."

벳슨의 다음 실험은 그 점을 잘 보여준다. 벳슨은 피실험자들에게 어떤 자선단체에 관해 이야기했다. 그 단체는 불치병에 걸린 아이들이 얼마 남지 않은 생을 좀 더 편안하게 보낼 수 있도록 노력하는 자선단체였다. 그런 다음 벳슨은 치료를 받기 위해 대기자 명단에 이름을 올려놓고 차례를 기다리고 있는 한 아이의 인터뷰를 듣게 될 것이라고 피실험자들에게 말했다. 그리고 피실험자들을 둘로 나누고, 한쪽의 피실험자들에게는 이렇게 말했다. "인터뷰를 듣는 동안 객관적인 입장을 취하도록 노력하세요. 인터뷰하는 아이의 감정에 휩쓸리지 않도록 주의하세요. 사심이 없는 객관적인 태도를 유지하세요." 또 다른 쪽의 피실험자들에게는 이렇게 말했다. "인터뷰하는 아이가 일련의 일을 겪으며 기분이 어땠을지, 그런 일들이 그 아이의 삶에 어떤 영향을 끼쳤을지 상상해보세요. 그동안 겪어온 일들이 이 아이에게 어떤 타격을 입혔을지, 그로 말미암아 지금 아이의 기분은 어떨지 느껴보려고 노력하세요."

그 아이는 아주 밝고 용감한 열 살짜리 세리였다. 인터뷰에서는 세리가 앓고 있는 불치병에 관한 자세한 설명이 나왔다. 그리고 세리는 재단에서 제공하는 의료 서비스를 받고 싶다고 간절하게 이야기했다. 벳슨은 양쪽 피실험자들에게 대기자 명단에서 세리의 순서를 앞당겨 달라고 특별히 요청하고 싶은지 물었다. 그리고 만약 요청이 받아들여진다면, 이것은 곧 세리보다 앞에 대기하고 있던 다른 아이들이 치료를 받기 위해 더 오래 기다려야 한다는 뜻을 분명히 밝혔다.

그 효과는 강했다. 공감을 유도하는 말을 들은 피실험자의 4분의 3이 세리의 순서를 앞당기고 싶어 했다. 반면에 공감을 억제하는 말을 들은 피실험자들의 경우에는 3분의 1만이 세리의 순서를 앞당기고 싶어 했다. 공감의 효과는 차례를 지키는 정의에 대한 관심을 지니는 쪽으로 발휘되지 않았다. 오히려 다른 아이들을 희생시켜서라도 공감 대상인 세리에게 특별히 더 관심을 쏟게 했다.

-폴 블룸-

[문제 1-1]

(가)에서 '화춘'에게 벌어진 상황을 요약한 후, (나)의 견해에 비추어 '화옥'의 문제가 무엇인지를 서술하시오. 글의 분량은 띄어쓰기를 포함하여, 400(±100)자로 할 것. (25점)

[문제 1-2]

(나)의 중심 화제와 관련하여, (다)와 (라)는 각각 어떤 견해를 펼치고 있는지, 각각에서 언급한 사례를 논거로 들어 서술하시오. 글의 분량은 띄어쓰기를 포함하여, 400(±100)자로 할 것. (25점)

3. 출제 의도

[문제 1]에서는 인문사회계열 학생들에게 기본적으로 요구되는 통합적, 비판적 사고 능력을 확인하고 그 것을 논리적으로 설명하는 능력을 확인하고자 했다. 세부적으로 다음 두 가지 사항에 주안점을 두었다.

첫째, 문학 작품에서 부모와 자식의 관계가 원만치 못한 상황을 제시하여 그 문제 상황에 대한 기본적인 이해 능력과 표현 능력을 점검하고, 그 상황을 공감 부족의 상황으로 연계하는 통합적인 사고를 측정하고자 했다.

둘째, 오늘날 가상현실 기술이 공감의 효과를 내기 위해 활용된다는 제시문, 그리고 공감의 효과가 도덕과는 무관한 비도덕적인 측면도 있다는 제시문을 제시하고, 두 제시문을 비교 대조함으로써 통합적이고 비판적인 사고 능력을 측정하고자 했다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	[교육부 고시 제2015-74호] [별책 5]국어과 교육과정		
관련 성취기준	1. 교과명: 국어		
	과목명: 독서		관련
	성취기준 1	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.(95쪽)	문항 전체
	성취기준 2	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.(95쪽)	문항 전체
	성취기준 3	[12독서02-05]글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.(95쪽)	

나) 자료 출처

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
당신은 너무 늦게 깨닫지 않기를	아서 P. 시아라 미콜리, 캐서린 케첨(공저) /박단비(번역)	위즈덤하 우스	2020	16-30	제1장 공감의 역설	○
공감은 지능이다 :신경과학 이 밝힌 더 나은 삶을 사는 기술	자밀 차키(저) /정지인(번역)	심심: 푸 른숲	2021	321-32 3	제7장 가상현실은 어떻게 공감을 증가 시킬까	○
공감의 배신:아직도 공감이 선하다고 믿는 당신에게	폴 블룸(저) /이은진(번역)	시공사	2019	122-12 3	제3장 선을 행한다 는 것	○

5. 문항 해설

[문제 1]은 주어진 자료를 정확히 읽고 이해한 후, 그 자료의 시각을 객관적으로 활용할 수 있는 지를 확인하고자 했다.

제시문 (가)는 형이 아버지의 심한 꾸짖음을 듣고 벗어나는 모습을 보여준다. 제시문 (나)는 공감이 없는 삶은 삭막해지고 피폐해지는 반면에 공감이 있으면 우리의 일상생활이 밝아지고 힘이 솟게 되는 점을 강조한다. 제시문 (다)는 현대의 가상현실 기술이 공감을 일으키는데 큰 도움을 주고 있다는 것을 역설한다. 제시문 (라)는 공감으로 인해 비도덕적인 상황이 발생할 수 있음을 짚어보면서, 공감을 지나치게 강조하는 분위기에 대해 비판적 거리를 유지할 필요가 있음을 제시한다.

[문제 1]은 모두 두 개의 소문항으로 구성되어 있다. [문제 1-1]은 제시문 (가)에서 아들이 겪은 상황을 요약하고, 그 상황에서 아버지에게 공감이 부족한 점이 있었음을 들되 제시문 (나)를 통해 기술하면 된다. [문제 1-2]는 제시문 (나)에서 강조된 공감에 대하여 제시문 (다)와 제시문 (라)는 각각 어떤 점을 주목하는지 그 지점을 기술하는 게 관건이다. 요컨대 [문제 1]을 풀기 위해서는 각 제시문의 내용을 정확히 파악하고, 그것을 통합적이고 비판적으로 서술하면 된다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1-1]	<p>[1-1](가)에서 '화춘'에게 벌어진 상황을 요약한 후, (나)의 견해에 비추어 '화옥'의 문제점을 적절하게 서술한 경우-----20점</p> <p>① (가)에서 '화춘'에게 벌어진 상황을 요약 ----- (10점)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 화춘의 시가 경박하고 음탕하다는 부친의 꾸짖음 (2점) · 아우를 본받으라는 부친의 훈계 (2점) · 화춘이 창피함을 느끼고 아우를 원망함 (3점) · 부친의 훈계를 따르지 않고 엇나감 (3점) <p>② (나)의 견해에 비추어 '화옥'(부친)의 문제점 서술---- (10점)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 공감은 타인의 경험, 생각과 감정을 이해하고 이성적으로 정서적 균형을 찾도록 함으로써, 인생을 충만하게 살아갈 수 있게 해줌 (4점) · 화춘의 생각과 감정을 이해하고 이성적으로 훈계해야 했는데 화옥은 그렇게 하지 못함 (3점) · 화옥은 화춘에게 전혀 공감하지 않음으로써 화춘의 인생을 그르치게 했음 (3점) <p>(감점 사항)</p> <p>① 문제 1-1, 1-2 각각 분량 미만과 초과 시 5점 감점</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-1은 300자 미만, 500자 초과 • 1-2는 300자 미만, 500자 초과 <p>② 독해에 지장을 줄 정도의 맞춤법 오류가 발견된 경우 5점 범위 내에서 감점</p>	25
[1-2]	<p>[1-2] (나)와 관련하여, (다)와 (라)의 견해를 적절히 제시하고 실험 결과를 논거로 든 경우-----20점</p> <p>① (나)와 관련하여, (다)의 견해를 적절히 제시하고 실험 결과를 논거로 든 경우---- (10점)</p> <ul style="list-style-type: none"> · (나)는 공감을 중요하게 보고 있는데, (다)는 그 연장선에서 가상현실의 힘에 주목함 (2점) · 가상현실 영화인 <시드라에게 드리운 구름>은 공간을 초월하여 시리아 난민 소녀를 생생하게 느낄 수 있게 해줌 (4점) · 가상현실은 심리적 현실감을 느끼게 함으로써, 심층적으로 공감할 수 있게 해줌 (4점) <p>② (나)와 관련하여, (라)의 견해를 적절히 제시하고 실험 결과를 논거로 든 경우---- (10점)</p> <ul style="list-style-type: none"> · (다)는 공감의 힘을 인정하면서도, 공감이 유도한 결과가 도덕과 무관함을 주장함 (2점) · 불치병 환자인 세리를 향한 사람들의 공감을 유도하여 세리의 수술 시기를 앞당김으로써 세리에게 도움을 줄 수 있음 (4점) · 세리가 대기하고 있는 다른 환자를 제치고 먼저 수술을 받는 것은 도덕적이지 않음 (4점) <p>② 표현면 -----문제 1-1, 1-2, 각 5점(상: 5, 중: 3, 하: 0)</p> <p>① 어휘력: 적절한 어휘 사용</p> <p>② 문장력: 문법적인 문장 구사</p> <p>③ 단락구성력: 문장과 문장 간의 긴밀한 연관성</p> <p>(감점 사항)</p> <p>① 문제 1-1, 1-2 각각 분량 미만과 초과 시 5점 감점</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1-1은 300자 미만, 500자 초과 • 1-2는 600자 미만, 1,000자 초과 <p>② 독해에 지장을 줄 정도의 맞춤법 오류가 발견된 경우 5점 범위 내에서 감점</p>	25

7. 예시 답안 혹은 정답

[문제 1-1]

화춘은 자신의 시가 경박하고 음탕하다는 이유로 부친 화욱으로부터 집안을 어지럽힐 것이라는 심한 꾸지람과 아우를 본받으라는 말을 듣고 창피함을 느꼈다. 이로 인해 점점 더 동생을 원망하고 언행이 거칠어져 갔다. 이렇듯 (가)에는 부친에 대한 서운함, 동생에 대한 원망 등으로 인해 부친의 훈계와 달리 엇나가는 화친의 상황이 나타난다.

하지만 화욱에게도 책임이 있다. (나)에 따르면, 공감은 타인의 경험, 생각과 감정을 이해하고 이성적으로 정서적 균형을 찾도록 가르침으로써, 인생을 충만하게 살아갈 수 있게 해주는 능력이다. 화춘의 시가 마음에 차지 않아도, 그의 생각과 감정을 이해하고 이성적으로 훈계해야 했는데 화욱은 그렇게 하지 않았다. 화욱은 화춘에게 전혀 공감하지 않음으로써 화춘을 분노와 원망으로 치우치게 하여 인생을 그르치게 한 역효과를 냈을 뿐이다. (426자)

[문제 1-2]

(나)는 공감을 중요하게 보고 있는데, (다)는 그 연장선에서 가상현실의 힘에 주목한다. 가상현실 영화인 <시드라에게 드리운 구름>은 스위스 다보스 세계경제포럼 참석자들에게 공간을 초월하여 요르단 자타리에 있는 시리아 난민 소녀를 생생하게 느낄 수 있게 해준다. 가상현실은 마치 실제로 겪는 듯한 심리적 현실감을 느끼게 함으로써, 심층적으로 공감할 수 있게 해준다.

한편 (라)는 공감의 힘을 인정하면서도 공감이 유도한 결과가 도덕과 무관하다는 것을 주장한다. 벡슨의 실험 결과에서 보듯, 불치병 환자인 세리를 향한 사람들의 공감은 세리의 수술 시기를 앞당김으로써 세리에게 도움을 줄 수 있다. 하지만 세리가 자신보다 앞서 대기하고 있는 다른 환자들을 제치고 먼저 수술을 받는 것은 도덕적이지 않다. (390자)

[아주대학교 문항정보]

1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문(오전) / 문제2	
출제 범위	교육과정 과목명	통합사회
	핵심개념 및 용어	합리적 선택, 사익과 공익
예상 소요 시간	60분	

2. 문항 및 자료

[문제 2] 다음 제시문을 읽고 아래 문제에 답하시오.

(가)

선거제도는 다양한 방식들을 포함한다. 많은 국가들이 선택하는 대표적인 선거제도로 비례대표제와 단순다수제가 있다. 비례대표제에서 유권자들은 정당 또는 후보에게 1표를 행사하고, 각 정당 또는 같은 정당 후보들에게 행사된 표는 합산되어 정당 득표율이 결정된다. 선거구에 할당된 의원 정수는 이 선거구에서 각 정당이 얻은 정당 득표율에 따라 비례적으로 배분된다. 예컨대, 의원 정수가 300명인 선거구에서 세 정당이 각각 10%, 40%, 50%를 얻은 경우, 이들 정당은 각각 30석, 120석, 150석을 얻는다. 단순다수제에서 유권자들은 후보에게 1표를 행사하고, 가장 많은 표를 얻은 후보가 당선된다. 유권자는 자신이 가장 선호하는 후보가 당선될 가능성이 낮다면, 자신의 표가 사표가 되는 것을 방지하기 위해 당선이 가능한 차선의 후보에게 투표를 하는 성향이 있다. 따라서 단순다수제에서 유권자들은 당선 가능성이 낮은 군소 정당 후보보다 당선 가능성이 높은 주요 정당 후보에게 투표할 가능성이 높다. 단순다수제에서는 낙선한 군소 정당 후보들이 얻은 표들이 모두 버려지므로, 이들의 득표가 의석으로 전환되지 않는다.

비례대표제와 단순다수제보다 복잡한 선거제도는 이 둘을 섞어서 사용하는 혼합형 선거제도가 있다. 혼합형 선거제도에서 유권자들은 정당과 후보에게 각각 1표씩 행사한다. 혼합형 선거제도는 비례 의석을 지역구 의석과 연동하는가 아닌가에 따라 연동형과 병립형으로 분류된다. 병립형은 비례대표 의원과 지역구 의원을 각각 비례대표제와 단순다수제로 선별한다. 병립형 선거제도에서 비례 의석은 정당득표율에 따라 비례적으로 배분되나 지역구 의석은 비례적으로 배분되지 않는다. 예컨대, 총 300석 중 250석의 지역구 의원을 선별하고 50석의 비례대표 의원을 선별하는 국가에서 지역구에서 강한 A당이 100곳의 지역구에서 승리하고 30%의 정당 득표율을 얻었으면, A당은 지역구 의석 100석과 비례 의석 15석을 얻는다. 군소정당 후보는 지역구에서 10%를 득표했어도 지역구에서 한 석도 얻지 못할 가능성이 높다.

연동형 선거제도에서는 의석을 각 정당의 득표율에 비례해서 배분한다. 병립형과 연동형의 중요한 차이는 비례 의석의 배분 방식에 있다. 병립형 선거제도에서는 지역구 의석이 지역구 승리 여부에 의해 결정되고 비례 의석은 정당 득표율에 따라 배분된다. 이에 반해 연동형에서는 두 종류의 의석 배분이 서로 연동되어 있다. 연동형에서는 전체 의석수에 정당 득표율을 곱한 값에서 지역구 의석수를 차감한 만큼의 비례 의석을 배분한다. 따라서 정당의 지역구 의석이 증가할수록, 이 정당

이 얻는 비례 의석은 줄어든다. 예컨대, 한 정당이 300명을 선발하는 연동형 선거제도에서 30%를 득표하고 지역구에서 한 석도 얻지 못하면 300석의 30%에 해당하는 90석에서 지역구 의석 0석을 뺀 90석의 비례 의석을 얻는다. 그러나 이 정당이 30곳의 지역구에서 승리했다면 90석에서 30석을 뺀 60석의 비례 의석을 얻는다.

연동형 선거제도는 병립형 선거제도가 가지고 있지 않은 단점을 가지고 있다. 각 정당이 정당 득표율에 의해서 확보할 수 있는 의석수보다 더 많은 지역구에서 승리하게 되면, 연동형 선거제도에서는 '초과 의석'이라는 것이 발생한다. 연동형에서 앞의 A당은 총 300석의 30%에 해당하는 90석을 배정받을 자격이 생긴다. 그러나 A당은 100곳의 지역구에서 승리하였으므로, 90석이 아닌 100석을 얻는다. 따라서 A당은 비례적인 의석 배분 결과인 90석보다 10석을 초과한 지역구 의석 100석을 얻게 되고 비례 의석은 1석도 얻지 못한다. 이처럼 지역구에서 강한 정당이 정당 득표율에 따라 배분된 의석수보다 더 많은 지역구에서 승리하게 되는 경우, 이 정당은 자신이 얻은 정당 득표율을 초과하는 의석을 얻는다.

(나)

21대 총선에서 '준연동형' 선거제도가 도입되었다. 준연동형 선거제도에서도 유권자들은 정당과 후보에게 각각 1표씩 행사한다. 준연동형에서는 비례 의석을 연동형 의석과 병립형 의석으로 나누고, '연동률'을 적용해서 연동형 의석을 배분한다. 예컨대, 총 300명을 선발하는 연동형 선거제도에서 지역구에서 약한 B당이 지역구 선거에서 한 석도 얻지 못하고 30%의 정당 득표를 했으면, 이 정당은 90석에서 지역구 의석 0석을 뺀 90석을 비례 의석으로 가져간다. 반면 총 300명을 선발하는 준연동형 선거제도에서 50%의 연동률을 사용하는 경우, B당은 90석에서 지역구 의석 0석을 뺀 90석의 50%인 45석을 '연동형' 의석으로 가져간다.

각 정당에게 연동형 의석을 배분하고 남은 비례 의석은 '병립형' 의석이라 부른다. 예컨대, 각 정당이 얻은 연동형 의석의 합이 30석이고 전체 비례 의석수가 50석인 경우, 병립형 의석이 20석 남게 된다. 이럴 경우, 30%의 정당 득표를 한 B당은 병립형 20석의 30%에 해당하는 6석의 병립형 의석을 얻게 된다. 연동형 선거제도와 준연동형 선거제도에서 얻는 의석을 비교해보면, B당은 앞에서 설명한 바와 같이 연동형에서 지역구 의석 0석과 비례 의석 90석을 얻게 되고, 준연동형에서는 지역구 의석 0석과 비례 의석 51석(연동형 45석과 병립형 6석)을 얻는다.

이처럼 복잡한 준연동형 선거제도를 도입한 이유는 연동형 선거제도에서는 지역구에서 강한 정당이 비례 의석을 배정받지 못할 가능성이 높기 때문이다. 반면 준연동형 선거제도에서는 지역구에서 강한 정당도 병립형 의석을 통해 비례 의석을 배정받을 수 있다. 예컨대, 지역구 100곳에서 승리하고 30%의 정당 득표를 한 A당은 연동형 선거제도에서 비례 의석을 한 석도 얻지 못한다. 반면 A당은 준연동형 선거제도에서 연동형 의석은 한 석도 얻지 못하지만 6석의 병립형 의석을 얻을 수 있다.

(다)

준연동형 선거제도를 채택한 21대 총선에서 더불어민주당과 미래통합당은 위성정당을 만들었다. 두 당은 지역구 후보만 내고 각각 비례대표 후보만 내세운 미래한국당과 더불어시민당을 창당했다. 더불어민주당과 미래통합당은 각각 지역구 선거에서는 더불어민주당과 미래통합당 후보를 지지하고 정당투표에서는 자신들의 위성정당을 지지해달라고 호소하였다. 선거 결과 더불어민주당은 163곳의 지역구에서 승리하였고 더불어시민당은 33.4%를 득표하여 17석의 비례 의석을 얻었다. 미래통합당은 84곳의 지역구에서 승리하였고 미래한국당은 33.8%를 득표해서 19석의 비례 의석을 얻었다. 선거가 끝난 후 더불어민주당과 미래통합당은 각각 자신의 위성정당과 합당하였다.

[문제 2-1]

정당들이 선거에서 얻은 득표율에 따라 의석 비율이 결정되는 선거제도를 비례성이 높은 선거제도라 부른다. 비례성이 높은 선거제도일수록, 득표율과 의석률이 같아진다. 단순다수제, 비례대표제, 병립형 선거제도를 비례성이 높은 순으로 나열하고, 답에 대한 이유를 (가)의 내용을 근거로 제시하시오. 글의 분량은 띄어쓰기를 포함하여 400(±100)자로 할 것. (25점)

[문제 2-2]

준연동형 선거제도가 위성정당의 창당을 촉진하는 이유를 (나)에서 제시된 A당과 B당의 예를 들어 설명하시오. (다)에서 제시한 바와 같이 더불어민주당과 미래통합당이 21대 총선 당시 위성정당을 설립한 이유를 준연동형 선거제도의 특징으로 설명하시오. 글의 분량은 띄어쓰기를 포함하여 400(±100)자로 할 것. (25점)

3. 출제 의도

선거제도(단순다수제, 비례대표제, 병립형, 연동형, 준연동형)의 후보 선발방식과 의석 배분 방식에 대한 설명에 대한 독해 능력을 평가하고 선거 제도의 특성을 비교 분석할 수 있는 능력 및 선거제도에 대한 이해를 한국의 현실 정치에 응용할 수 있는 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	[교육부 고시 제2015-74호] [별책 5]사회과 교육과정		
관련 성취기준	1. 교과명: 사회		
	과목명: 정치와 법		관련
	성취 기준 1	[12정법03-02] 대의제에서 선거의 중요성과 선거 제도의 유형을 이해하고, 우리나라 선거 제도의 특징과 문제점을 분석한다.	
	성취 기준 2	[12정법03-01] 민주 국가의 정치과정을 분석하고, 시민의 정치 참여의 의의와 유형을 탐구한다.	

나) 자료 출처

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
누가 누구를 대표할 것인가	문우진	휴머니 타스	2023	137-144		재 구성

5. 문항 해설

(가)에서는 단순다수제, 비례대표제와 두 혼합형 선거제도(병립형과 연동형)를 소개하고, 네 제도의 의석 배분 방식을 설명한다. (나)에서는 21년 총선에서 도입된 준연동형 선거제도에서의 의석 배분 방식과 병립형과 연동형 선거제도와 차이점에 대해 설명한다. (다)에서는 21대 총선 당시 더불어민주당과 미래통합당이 만든 위성정당의 특징에 대해 설명한다.

[2-1]에서는 단순다수제, 비례대표제와 병립형 선거제도의 의석 배분 방식에 대한 이해를 근거로 세 선거제도 중 어떤 제도가 가장 비례성이 높은가를 분석할 수 있는 능력을 평가한다. [2-2]에서는 준연동형 선거제도에서의 의석 배분 방식에 대한 이해를 근거로 준연동형 선거제도에서 이익을 볼 수 있는 정당을 파악하는 분석 능력과 위성정당을 만드는 이유를 파악하는 응용 능력을 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[2-1]	<p>① 내용면 -----문제 2-1 20점, 문제 2-2 20점</p> <p>[2-1] (가)에서 제시된 네 선거제도의 특성들을 읽고 비례성의 정도 차이를 파악할 수 있는 능력 평가 -----20점</p> <p>① 단순다수제, 병립형 선거제도, 비례대표제 순으로 나열한 경우 (5점)</p> <p>② 단순다수제에서 군소정당 후보에 투표를 할 가능성이 낮고 군소정당 후보의 표가 사표가 된다는 사실을 지적 (5점)</p> <p>③ 비례대표제에서는 정당이 얻은 득표율에 따라 의석을 배분한다는 사실 지적 (5점)</p> <p>④ 병립형 선거제도는 단순다수제와 비례대표제를 섞어서 사용하기 때문에 비례성이 단순다수제보다는 높고 비례대표제보다는 낮다는 사실 지적 (5점)</p> <p>② 표현면 ----- 5점(상: 5, 중: 3, 하: 0)</p> <p>① 어휘력: 적절한 어휘 사용</p> <p>② 문장력: 문법적인 문장 구사</p> <p>③ 단락구성력: 문장과 문장 간의 긴밀한 연관성</p>	25
[2-2]	<p>[2-2] 지역구에 강한 정당이 비례대표 의석을 가져가기 어려운 준연동형 제도의 특성 파악 능력 평가 -----20점</p> <p>① 지역구에서 강한 A당은 준연동형 제도에서 연동형 의석을 얻지 못한다는 사실 지적 (5점)</p> <p>② 지역구에서 약한 B당은 준연동형 제도에서 45석의 연동형 의석을 얻었다는 사실 지적 (5점)</p> <p>③ 준연동형 제도에서는 지역구에서 강한 정당이 위성정당을 만들면 지역구 의석과 위성정당이 얻은 연동형 의석을 모두 챙길 수 있다는 사실 지적 (5점)</p> <p>④ 21대 총선에서 더불어민주당과 미래통합당이 지역구에서 강하기 때문에 위성정당을 만들었다는 사실 지적 (5점)</p> <p>② 표현면 -----문제 2-1, 2-2, 각 5점(상: 5, 중: 3, 하: 0)</p> <p>① 어휘력: 적절한 어휘사용</p> <p>② 문장력: 문법에 맞는 문장 구사</p> <p>③ 단락구성력: 문장과 문장 간의 긴밀한 연관성</p>	25

[문제 2-1]

세 선거제도를 비례성이 낮은 선거제도에서 높은 선거제도의 순으로 나열하면 단순다수제, 병립형 선거제도, 비례대표제 순으로 나열할 수 있다. 단순다수제에서 유권자들은 군소정당 후보에게 투표할 가능성이 낮고 낙선한 군소정당 후보에게 던진 표는 버려지므로 군소정당 후보는 의석을 얻기 어렵다. 따라서 군소정당이 얻은 득표율과 의석률의 괴리가 가장 크고 비례성이 가장 낮다. 반면 비례대표제에서는 정당이 얻은 득표율에 따라 의석을 배분하므로 각 정당은 득표한 만큼의 의석을 얻는다. 따라서 비례성이 가장 높다. 병립형 선거제도에서는 비례대표 의석을 정당 득표율에 따라 배분하나 지역구 의원은 단순다수제로 선출하기 때문에 비례성이 단순다수제보다는 높은 반면, 비례대표제보다는 낮다. (376자)

[문제 2-2]

(나)에서 100곳의 지역구에서 승리한 A당은 준연동형 선거제도에서 연동형 의석을 한 석도 얻지 못한 반면, 지역구에서 한 석도 얻지 못한 B당은 45석의 연동형 의석을 얻었다. 두 정당의 예가 보여주듯이 준연동형 선거제도에서는 지역구 당선자를 내지 못한 정당은 다수의 연동형 의석을 얻을 수 있다. 지역구 후보를 내지 않는 위성정당은 지역구 당선자가 없으므로 득표율만큼의 연동형 의석을 얻을 수 있다. 따라서 지역구에서 강한 정당이 위성정당을 만들면 자신이 얻은 지역구 의석과 위성정당이 얻은 연동형 의석을 모두 챙길 수 있다. 21대 총선에서 더불어민주당과 미래통합당은 지역구에서 강한 정당이므로 위성정당을 만들지 않았다면 연동형 의석을 한 석도 얻지 못하거나 매우 적은 수만 얻게 된다. 따라서 두 정당은 더 많은 연동형 의석을 얻기 위해 위성정당을 만들었다. (429자)

[아주대학교 문항정보]

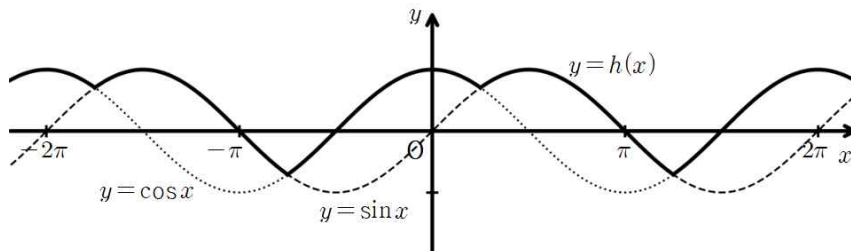
1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연(오전) / 문제 1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 / 수학 I / 수학 II / 미적분
	핵심개념 및 용어	로그함수, 삼각함수, 극값, 정적분, 극한
예상 소요 시간	60분	

2. 문항 및 제시문

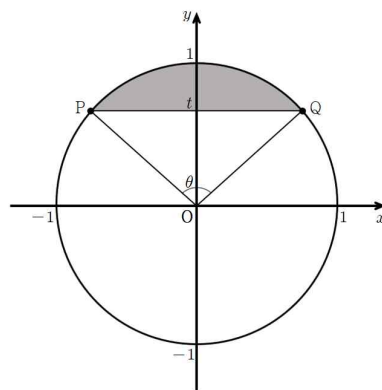
[제시문]

(가) 두 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 에 대하여 함수 $h(x)$ 의 값을 $f(x)$ 의 값과 $g(x)$ 의 값 중 작지 않은 값으로 정의하자. 예를 들어 $f(x) = \sin x$, $g(x) = \cos x$ 이면 $y = h(x)$ 의 그래프는 [그림 1]과 같다.



[그림 1]

(나) $0 \leq t \leq 1$ 인 실수 t 에 대하여 직선 $y = t$ 와 원 $C: x^2 + y^2 = 1$ 이 만나는 점을 x 좌표가 크지 않은 순서대로 P와 Q라 하고 각 POQ의 크기를 θ ($0 \leq \theta \leq \pi$)라 하자. 이때 $t = 1$ 이면 점 P와 점 Q는 같은 점이며 $\theta = 0$ 이다. [그림 2]의 색칠된 도형과 같이 원 C가 선분 PQ에 의하여 나뉘는 두 부분 중 윗부분의 도형을 생각하자. 이 도형의 넓이를 $A(\theta)$ 라 하고 둘레의 길이를 $B(\theta)$ 라 하자. (단, 각의 크기의 단위는 라디안이다.)



[그림 2]

[문항]

[문제 1-1] (20점) 제시문 (가)를 읽고 물음에 답하시오.

- (1) (8점) $f(x) = \frac{x^2}{2} - 2$ 이고 $g(x) = \log_2 x$ 일 때, 닫힌구간 $[2, 3]$ 에서 $h(x)$ 의 최댓값과 최솟값을 구하시오.
- (2) (12점) $f(x) = \sin 2x$ 이고 $g(x) = \frac{3}{4} \cos x$ 일 때, 열린구간 $(-\pi, \pi)$ 에서 함수 $h(x)$ 가 극솟값을 갖는 x 의 값 중 가장 큰 값을 α 라 하자. $\tan \alpha$ 의 값을 구하시오.

[문제 1-2] (30점) 제시문 (나)를 읽고 물음에 답하시오.

- (1) (8점) $t = \frac{1}{3}$ 일 때, $\sin \theta$ 의 값을 구하시오.
- (2) (10점) $\int_0^\pi A(\theta) d\theta$ 의 값을 구하시오.
- (3) (12점) $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{B(\theta)}{\sin \theta}$ 의 값을 구하시오.

3. 출제 의도

[문제 1-1] 함수의 최댓값, 최솟값 및 극값을 갖는 x 의 값을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

[문제 1-2] 삼각함수의 값, 정적분의 값 및 함수의 극한을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
	수학 [10수학02-06] 원의 방정식을 구할 수 있다.
	수학 I [12수학 I 01-07] 지수함수와 로그함수의 그래프를 그릴 수 있고, 그 성질을 이해한다. [12수학 I 02-01] 일반각과 호도법의 뜻을 안다. [12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.
	수학 II [12수학 II 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
	미적분 [12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다. [12미적02-04] 삼각함수의 극한을 구할 수 있다. [12미적03-03] 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	고성은 외 6인	좋은책 신사고	2023	133~135
	수학	김원경 외 14인	비상교육	2023	127~130
	수학 I	권오남 외 14인	교학사	2023	46~54, 74~96
	수학 I	이준열 외 9인	천재교육	2023	46~49, 69~93
	수학Ⅱ	홍성복 외 10인	지학사	2023	83~89
	수학Ⅱ	고성은 외 6인	좋은책 신사고	2023	83~86
	미적분	김원경 외 14인	비상교육	2023	58~66, 134~137
	미적분	박교식 외 19인	동아출판	2023	61~69, 127~133

5. 문항 해설

본 문항은 수학 I의 로그함수와 삼각함수의 그래프, 삼각함수의 값, 수학Ⅱ와 미적분의 함수의 그래프 개형 및 극값, 함수의 극한 및 정적분 등에 관한 내용을 바탕으로 문제를 해결할 수 있는지 묻고 있다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문에 주어진 여러 가지 조건과 상황을 이해하고 새로운 함수를 추론하여 최댓값과 최솟값을 계산하고, 조건을 바탕으로 삼각함수의 값을 계산할 수 있는지를 확인하고 있다. 또한 제시문을 읽고 삼각함수의 값을 계산하고 함수를 추론하여 정적분 및 극한값을 올바르게 계산하는 문제를 해결할 수 있는지 확인하고 있다. 다양한 조건을 사용하여 효과적인 문제 해결 전략을 찾는 문제 해결역량과 논리적으로 자신의 사고를 전개하고 새로운 함수를 찾는 추론 역량을 평가하는 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1-1] (1)	두 함수 $y = f(x)$ 와 $y = g(x)$ 의 그래프를 관찰하여 최댓값을 올바르게 구함	4점
	두 함수 $y = f(x)$ 와 $y = g(x)$ 의 그래프를 관찰하여 최솟값을 올바르게 구함	4점
[1-1] (2)	x 좌표가 α 일 때 두 곡선의 교점임을 관찰	4점
	$\sin \alpha$ 또는 $\cos \alpha$ 의 값을 올바르게 구함	4점
	$\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ 임을 관찰하여 답을 올바르게 구함	4점

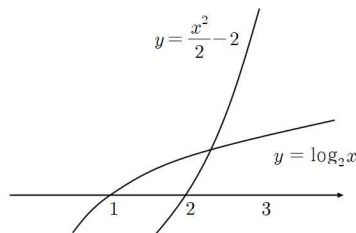
하위 문항	채점 기준	배점
[1-2] (1)	삼각형 OPQ의 넓이 또는 \overline{PQ} 를 올바르게 구함	4점
	삼각함수의 정의를 이해하여 답을 올바르게 구함 4점	4점
[1-2] (2)	부채꼴 또는 삼각형의 넓이를 이용하여 $A(\theta)$ 를 올바르게 구함	6점
	정적분을 올바르게 계산하여 답을 올바르게 구함	4점
[1-2] (3)	선분 PQ 또는 호 PQ의 길이 구함	4점
	$B(\theta)$ 를 구하며, 구하고자 하는 극한을 올바르게 표현함	4점
	삼각함수의 극한을 이해하여 답을 올바르게 구함	4점

7. 예시 답안

[문항 1]

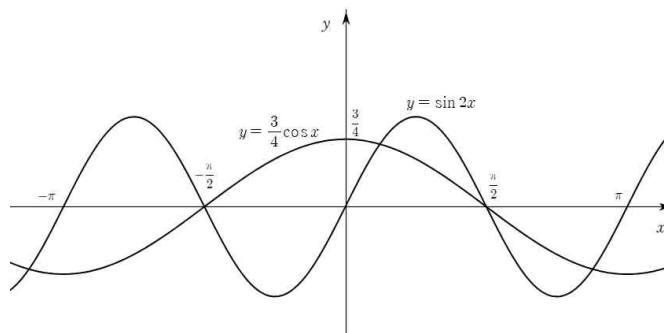
[문제 1-1]

(1) 두 함수 $y=f(x)$ 와 $y=g(x)$ 의 그래프는 그림과 같다.



$g(3) < 2 < f(3)$ 이므로 닫힌구간 $[2, 3]$ 에서 함수 $h(x)$ 의 최댓값은 $h(3) = f(3) = \frac{5}{2}$ 이다.
 $f(2) = 0 < g(2) = 1$ 이므로 닫힌구간 $[2, 3]$ 에서 함수 $h(x)$ 의 최솟값은 $h(2) = g(2) = 1$ 이다.

(2) 두 함수 $y=f(x)$ 와 $y=g(x)$ 의 그래프는 그림과 같다.



따라서 열린구간 $(-\pi, \pi)$ 에서 두 곡선 $y=f(x)$ 와 $y=g(x)$ 의 교점 중 x 좌표가 가장 큰 값이 α 이고 $\sin 2\alpha = \frac{3}{4} \cos \alpha$ 이다. 삼각함수의 덧셈정리에 의하여 $\sin 2\alpha = \sin \alpha \cos \alpha + \cos \alpha \sin \alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ 이므로 $2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{3}{4} \cos \alpha$ 이다. $\cos \alpha \neq 0$ 이므로 $\sin \alpha = \frac{3}{8}$ 이다. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ 이므로 $\tan \alpha = -\frac{3\sqrt{55}}{55}$ 이다.

[문제 1-2]

(1) 점 P와 점 Q는 원 C 위의 점이므로 두 점의 x좌표를 구하면 $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ 와 $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ 이다. 즉, $\overline{PQ} = \frac{4\sqrt{2}}{3}$ 이다. 따라서 삼각형 OPQ의 넓이는 $\frac{1}{2} \overline{PQ} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2\sqrt{2}}{9}$ 이다. 한편 삼각형 OPQ는 두 변의 길이가 1이고 그 끼인각의 크기가 θ 인 삼각형이므로 삼각형 OPQ의 넓이는 $\frac{1}{2} \sin \theta$ 이다. 따라서 $\sin \theta = \frac{4\sqrt{2}}{9}$ 이다.

(2) $0 < \theta < \pi$ 일 때, 반지름이 1이고 중심각의 크기가 θ 인 부채꼴의 넓이는 $\frac{\theta}{2}$ 이고, 길이가 1인 두 변의 끼인각의 크기가 θ 인 삼각형 POQ의 넓이는 $\frac{\sin \theta}{2}$ 이므로 $A(\theta) = \frac{\theta}{2} - \frac{\sin \theta}{2}$ 이다. $\theta = 0$ 일 때 $A(0) = 0$ 이고, $\theta = \pi$ 일 때 $A(\pi) = \frac{\pi}{2}$ 이다. 따라서 닫힌구간 $[0, \pi]$ 에서 $A(\theta) = \frac{\theta}{2} - \frac{\sin \theta}{2}$ 이다. 그러므로

$$\int_0^{\pi} A(\theta) d\theta = \int_0^{\pi} \frac{1}{2}(\theta - \sin \theta) d\theta = \left[\frac{\theta^2}{4} + \frac{\cos \theta}{2} \right]_0^{\pi} = \left(\frac{\pi^2}{4} - \frac{1}{2} \right) - \frac{1}{2} = \frac{\pi^2}{4} - 1$$

이다.

(3) 선분 PQ의 중점을 점 R이라 하면 각 ROQ의 크기는 $\frac{\theta}{2}$ 이고 삼각형 ROQ의 빗변의 길이가 1이므로 $\overline{RQ} = \sin \frac{\theta}{2}$ 이다. 따라서 $\overline{PQ} = 2 \sin \frac{\theta}{2}$ 이고 $B(\theta) = \theta + 2 \sin \frac{\theta}{2}$ 이며

$$\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{B(\theta)}{\sin \theta} = \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\theta + \overline{PQ}}{\sin \theta} = \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\theta}{\sin \theta} + \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{2 \sin \frac{\theta}{2}}{\sin \theta} = 1 + 1 = 2$$

이다.

(별해) 반지름이 1이고 중심각의 크기가 θ 인 부채꼴의 호의 길이는 θ 이므로 $B(\theta) = \theta + \overline{PQ}$ 이다. 한편 $0 < \theta < \pi$ 일 때, 삼각형 OPQ에 코사인법칙을 적용하면 $\overline{PQ} = \sqrt{2 - 2 \cos \theta}$ 이다. 따라서

$$\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{B(\theta)}{\sin \theta} = \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\theta + \overline{PQ}}{\sin \theta} = \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\theta}{\sin \theta} + \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\overline{PQ}}{\sin \theta}$$

이다. $\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\overline{PQ}}{\sin \theta} = \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\sqrt{2(1 - \cos \theta)}}{\sin \theta} = \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\sqrt{2} \sqrt{1 - \cos^2 \theta}}{\sin \theta \sqrt{1 + \cos \theta}} = \lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{1 + \cos \theta}} = 1$ 이므로

$\lim_{\theta \rightarrow 0+} \frac{B(\theta)}{\sin \theta} = 2$ 이다.

[아주대학교 문항정보]

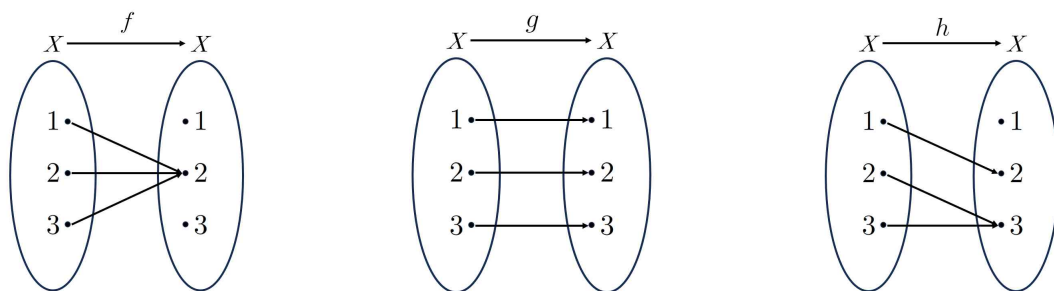
1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연(오전) 대문항 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학/수학 I
	핵심개념 및 용어	일대일대응, 상수함수, 합성함수, 명제, 합의 기호 \sum
예상 소요 시간	60분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

공집합이 아닌 집합 X 에 대하여 정의역과 공역이 같은 함수 $f: X \rightarrow X$ 가 있다. 이때 f 가 상수함수이면 f 를 ‘1-상수함수’, $f \circ f$ 가 상수함수이면 f 를 ‘2-상수함수’, $f \circ f \circ f$ 가 상수함수이면 f 를 ‘3-상수함수’라 하자. 이와 같은 방법으로 자연수 n 에 대하여 ‘ n -상수함수’를 정의하자.

예를 들어 $X = \{1, 2, 3\}$ 일 때 [그림 3]과 같은 대응으로 정의된 세 함수 f, g, h 를 생각하자. 함수 f 는 상수함수이므로 모든 자연수 n 에 대하여 n -상수함수이다. 함수 g 는 항등함수이므로 모든 자연수 n 에 대하여 n -상수함수가 아니고, 함수 $h \circ h$ 는 함숫값이 3인 상수함수이므로 h 는 2-상수함수이다.



[그림 3]

[문항]

[문제 2-1] (20점) $X = \{n \mid n \text{은 자연수}\}$ 일 때 물음에 답하시오.

(1) (8점) 함수 $f: X \rightarrow X$ 는 $f(3) = 3$ 인 2-상수함수이다. 자연수 n 에 대하여 $a_n = (f \circ f \circ f)(n)$ 이라

할 때, $\sum_{n=1}^{2024} a_n$ 의 값을 구하시오.

(2) (12점) 자연수 k 에 대하여 함수 $f: X \rightarrow X$ 는 $f(n) = \begin{cases} n+3 & (n < k) \\ k+3 & (n \geq k) \end{cases}$ 라 하자. f 가 2-상수함수는 아니면서 3-상수함수가 되도록 하는 k 를 모두 구하시오. (단, $k > 1$)

[문제 2-2] (15점) 집합 $X = \{1, 2, 3, 4\}$ 일 때, 다음 <조건>을 만족시키는 4-상수함수 $f : X \rightarrow X$ 를 모두 구하시오.

<조건>

① $(f \circ f \circ f \circ f)(1) = 4$

② $f(1) \leq f(2) \leq f(3) \leq f(4)$

[문제 2-3] (15점) 집합 $X = \{1, 2, 3\}$ 일 때, 명제 ‘어떤 자연수 n 에 대하여 함수 $g : X \rightarrow X$ 는 n -상수함수이다.’가 참이 되도록 하는 함수 $g : X \rightarrow X$ 의 개수를 구하시오.

3. 출제 의도

[문제 2-1] 상수함수의 의미를 이해하여 합성함수의 함숫값을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

[문제 2-2] 주어진 조건을 만족시키는 함수를 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

[문제 2-3] 주어진 명제를 참이되도록 하는 함수를 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
	수학 [10수학04-01] 함수의 개념을 이해하고, 그 그래프를 이해한다. [10수학04-02] 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다. [10수학03-04] 명제와 조건의 뜻을 알고, ‘모든’, ‘어떤’을 포함한 명제를 이해한다. 수학 I [12수학 I 03-04] \cap 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	홍성복 외 10인	지학사	2023	193~197, 219~227
	수학	권오남 외 14인	교학사	2023	184~188, 211~222
	수학 I	김원경 외 14인	비상교육	2023	139~144
	수학 I	박교식 외 19인	동아출판	2023	127~129

5. 문항 해설

본 문항은 수학의 함수, 일대일대응, 상수함수, 수학 I 의 합의 기호 등에 관한 내용을 바탕으로 제시문을 읽고 주어진 조건을 만족하는 함수가 어떤 함수인지 추론하여 다양한 상황에 활용할 수 있는지를 평가하고 있다. 주어진 조건을 만족하는 함수를 찾고 합의 기호를 이용하여 문제를 해결하거나 함수를 추론할 수 있어야 한다. 또한 주어진 조건이나 명제를 만족하는 함수의 수를 구하는 과정에서 자기 생각을 논리적으로 정리하여 효율적으로 추론할 수 있어야 한다. 이는 학생들이 주어진 문제 상황을 파악하고 논리적으로 자신의 사고를 전개하는 추론 역량을 평가하는 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[2-1] (1)	모든 n 에 대하여 $(f \circ f)(n) = 3$ 임을 관찰	3점
	모든 n 에 대하여 $a_n = 3$ 임을 관찰	3점
	합의 기호를 이해하고 답을 올바르게 구함	2점
[2-1] (2)	자연수 m, n 에 대하여 $m > n$ 이면 $f(m) \geq f(n)$ 임을 관찰	4점
	$k > 4$ 임을 관찰	4점
	$k \leq 7$ 임을 관찰하고 답을 올바르게 구함	4점
하위 문항	채점 기준	배점
[2-2]	조건을 잘 이해하고 $f(3)$ 과 $f(4)$ 에 대하여 의미있는 관찰	4점
	조건을 잘 이해하고 $f(1)$ 과 $f(2)$ 에 대하여 의미있는 관찰	8점
	조건을 만족하는 답을 올바르게 구함	3점
하위 문항	채점 기준	배점
[2-3]	명제가 거짓이 되도록 하는 $g(x)$ 의 성질에 대한 의미있는 관찰	5점
	명제가 참이 되도록 하는 $g(x)$ 의 성질에 대한 의미있는 관찰	5점
	$g(x)$ 의 성질을 이해하여 답을 올바르게 구함	5점

7. 예시 답안

[문항 2]

[문제 2-1]

(1) $f(3) = 3$ 이므로 $(f \circ f)(3) = f(f(3)) = f(3) = 3$ 이다. f 가 2-상수함수이므로 모든 $n \in X$ 에 대하여 $(f \circ f)(n) = 3$ 이다. 따라서 모든 $n \in X$ 에 대하여 $a_n = (f \circ f \circ f)(n) = f((f \circ f)(n)) = f(3) = 3$ 이다.

그러므로 $\sum_{n=1}^{2024} a_n = 3 \times 2024 = 6072$ 이다.

(2) 자연수 m, n 에 대하여 $m > n$ 이면 $f(m) \geq f(n)$ 이다. 그러므로 함수 $f(n)$ 은 $n=1$ 에서 최솟값을 갖는다. 같은 방법으로 합성함수 $(f \circ f)(n)$ 은 $n=1$ 에서 최솟값을 갖고, $(f \circ f \circ f)(n)$ 은 $n=1$ 에서 최솟값을 갖는다. 함수 f 는 상수함수가 아니어야 하므로 $f(1) = 4$ 이다. f 는 2-상수함수가 아니므로 $k > 4$ 이고 $(f \circ f)(1) = 7$ 이다. 함수 f 는 3-상수함수이므로 $k \leq 7$ 이어야 한다. 그러므로 가능한 k 의 값은 5, 6, 7이다.

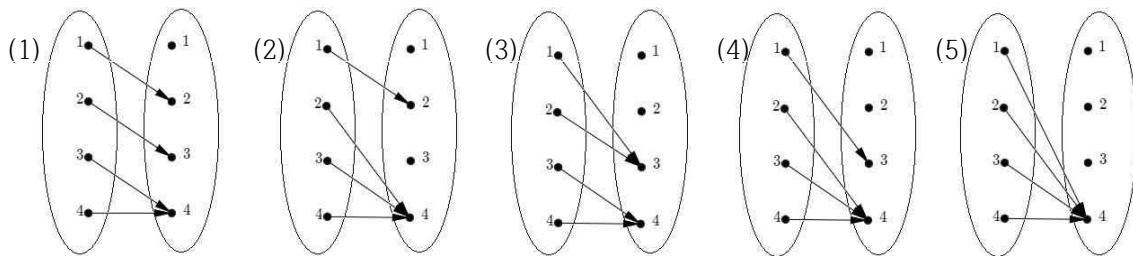
[문제 2-2]

함수 $f: X \rightarrow X$ 는 4-상수함수이고 $(f \circ f \circ f \circ f)(1) = 4$ 이므로 <조건>의 ①에 의하여 $f(4) = 4$ 이다. 만약 $f(x) = x$ 를 만족하는 $x \in \{1, 2, 3\}$ 가 존재하면 $f \circ f \circ f \circ f$ 의 치역에는 x 와 4가 모두 포함되어 상수함수가 아니다.

$x = 1, 2, 3$ 일 때 $f(x) \neq x$ 이며, <조건>의 ②에 의하여 $x = 1, 2, 3$ 일 때 $x < f(x)$ 이다. 즉, $f(3) = 4$ 가 된다. 따라서, $f(1)$ 과 $f(2)$ 로 가능한 값은 다음과 같다.

- $f(1) = 2$ 이면 $f(2)$ 는 3 또는 4이다.
- $f(1) = 3$ 이면 $f(2)$ 는 3 또는 4이다.
- $f(1) = 4$ 이면 $f(2) = 4$ 이다.

이를 종합하면, 주어진 조건을 만족하는 함수는 아래와 같이 모두 다섯 경우가 있다.



(1)은 3-상수함수이고 (2)~(4)는 2-상수함수이며 (5)는 1-상수함수이다. 따라서 이들은 모두 4-상수함수이다.

[문제 2-3]

어떤 함수가 일대일대응이면 그 함수를 여러 번 합성한 함수도 일대일대응이므로 상수함수가 될 수 없다. 따라서 일대일대응이 아닌 함수만 살펴봐도 충분하다. 일대일대응인 경우는 치역의 원소의 개수가 3이므로 치역의 원소의 개수가 1과 2인 경우를 확인해 보자.

(i) 치역의 원소의 개수가 1인 경우는 1-상수함수이므로 이러한 함수 g 에 대하여 주어진 명제는 참이며, 이러한 함수의 개수는 3이다.

(ii) 치역의 원소의 개수가 2인 경우 치역을 $\{a, b\}$ 라 하고 치역에 속하지 않는 X 의 원소를 c 라 하자.

- 함수 g 에 대하여 $g(a) \neq g(b)$ 라 하자. $g(a) = a, g(b) = b$ 또는 $g(a) = b, g(b) = a$ 이면 함수 g 는 여러 번 합성해도 함숫값으로 a 와 b 를 가지므로 이러한 함수 g 에 대하여 주어진 명제는 참이 아니다.
- 함수 g 에 대하여 $g(a) = g(b)$ 라 하자. 치역이 $\{a, b\}$ 이므로, $g(a) = g(b) = a, g(c) = b$ 이거나 $g(a) = b, g(b) = b, g(c) = a$ 이다. 두 함수 모두 2-상수함수로 이 함수들에 대하여 주어진 명제는 참이다.

치역의 원소의 개수가 2인 경우는 3가지이므로 이러한 함수의 개수는 6이다.

따라서, 총 $3 + 6 = 9$ 개의 함수가 주어진 명제를 참이 되도록 한다.

[아주대학교 문항정보]

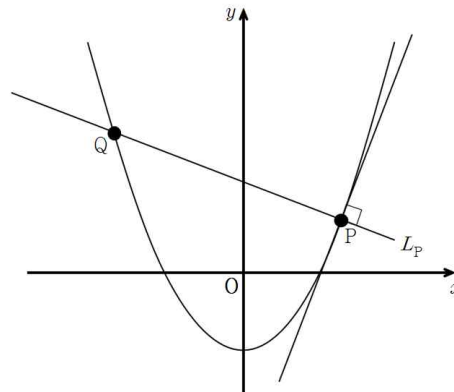
1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연(오후) 대문항 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II, 미적분
	핵심개념 및 용어	미분법, 정적분, 적분과 미분의 관계, 합성함수의 미분법, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법, 움직인 거리
예상 소요 시간	60분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

(가) 곡선 $C: y = x^2 - 1$ 과 C 위의 x 좌표가 양수인 점 $P(t, t^2 - 1)$ 이 있다. [그림 1]과 같이 곡선 C 위의 점 P 에서의 접선에 수직이며 점 P 를 지나는 직선을 L_P 라 하고, 곡선 C 와 직선 L_P 의 교점 중 P 가 아닌 점을 Q 라 하자.



[그림 1]

곡선 C 와 직선 L_P 로 둘러싸인 도형의 $x \geq 0$ 인 부분의 넓이를 $S(t)$ 라 하자. 직선 L_P 와 x 축이 이루는 예각의 크기를 θ (라디안)라 하면 $t = \frac{1}{2 \tan \theta}$ 이다. 따라서 $S(t)$ 를 θ 에 대한 함수로 나타낼 수 있다.

(나) 선분 PQ 위의 점 중에서 점 $P(t, t^2 - 1)$ 과의 거리가 1인 점을 R 이라 하고, 점 R 의 x 좌표와 y 좌표를 매개변수 t 로 나타낸 함수를 각각 $x(t)$, $y(t)$ 라 하자.

[문항]

[문제 1-1] (27점) 제시문 (가)를 읽고 물음에 답하시오.

- (1) (6점) $S(t)$ 를 t 에 대한 다항식으로 나타내시오.
- (2) (8점) $t = 1$ 일 때, θ 에 대한 $S(t)$ 의 순간변화율을 구하시오.
- (3) (13점) \overline{PQ} 의 최솟값을 구하시오.

[문제 1-2] (23점) 제시문 (가)와 (나)를 읽고 물음에 답하시오.

(1) (10점) 함수 $x(t)$ 와 $y(t)$ 를 구하시오.

(2) (13점) 시각 t 에서 점 R의 위치를 $(x(t), y(t))$ 라 하자. 시각 $t=1$ 에서 $t=s$ 까지 점 R이 움직인 거리를 $l(s)$ 라 할 때, $\lim_{s \rightarrow 2} \frac{l(s)-l(2)}{s^2-4}$ 의 값을 구하시오. (단, $s > 1$)

3. 출제 의도

[문제 1-1] 주어진 도형의 특징을 올바르게 이해하고, 정적분을 이용하여 넓이를 계산하거나 미분을 활용하여 순간변화율 및 최솟값을 계산할 수 있는지를 평가한다.

[문제 1-2] 점의 좌표를 매개변수로 나타낸 함수로 표현하고, 평면운동을 하는 점의 움직인 거리를 올바르게 계산할 수 있는지를 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
	수학Ⅱ [12수학Ⅱ02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [12수학Ⅱ03-03] 정적분의 뜻을 안다. [12수학Ⅱ03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. 미적분 [12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다. [12미적02-08] 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있다. [12미적03-07] 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학Ⅱ	고성은 외 6인	좋은책 신사고	2023	80-86/119-122/133-137
	수학Ⅱ	이준열 외 9인	천재교육	2023	83-90/121-126/132-138
	미적분	권오남 외 14인	교학사	2023	88-94/179-182
	미적분	홍성복 외 10인	지학사	2023	88-97/170-173

5. 문항 해설

본 문항은 수학Ⅱ에서 배운 정적분, (정)적분과 미분의 관계, 넓이 등에 관한 내용과 미적분에서 배운 합성함수의 미분법, 매개변수로 나타낸 함수의 미분법, 속도와 거리 등에 관한 내용을 활용하고 있다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문에 주어진 함수의 여러 가지 조건과 상황을 이해하고 조건을 만족하는 넓이를 계산하고 합성함수의 미분법과 미분법을 바탕으로 순간변화율 및 최솟값을 올바르게 파악할 수 있는지 확인하고 있다. 또한 함수를 매개변수로 표현하고 움직인 거리를 계산하는 것을 바탕으로 적분과 미분 사이의 관계를 활용하여 올바르게 극한값을 추론할 수 있는지를 확인하고 있다. 따라서 본 문항은 다양한 조건을 활용하여 구하고자 하는 것을 계산하고 효과적인 문제 해결 전략을 찾는 문제 해결 능력 역량 및 수학 내적 연결을 통해 창의·융합적 사고 역량을 평가하는 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1-1] (1)	직선 L_p 의 방정식을 구함	2점
	$S(t)$ 의 식을 적음	2점
	정적분을 올바르게 계산함	2점
[1-1] (2)	합성함수의 미분법을 이용하여 도함수를 구함	3점
	θ 가 예각임을 이용하여 필요한 삼각함수의 값을 올바르게 구함	3점
	도함수와 삼각함수의 값을 이용하여 답을 올바르게 구함	2점
[1-1] (3)	Q의 x 좌표 혹은 점 P, Q의 x 좌표의 차를 올바르게 구함	4점
	\overline{PQ} 를 θ 에 관한 식으로 표현	4점
	\overline{PQ} 의 최솟값을 구함	5점

하위 문항	채점 기준	배점
[1-2] (1)	a 와 b 가 만족하는 $x(t)$ 를 올바르게 구함(L_p 를 활용하여 점 R의 위치를 올바르게 표현)	5점
	$x(t)$ 와 $y(t)$ 를 올바르게 구함	5점
[1-2] (2)	$x'(t)$ 와 $y'(t)$ 를 올바르게 구함	4점
	$l(s)$ 를 적분식으로 나타냄	2점
	$l'(2)$ 의 값을 올바르게 구함	4점
	극한을 이해하여 정답을 올바르게 구함	3점

7. 예시 답안 혹은 정답

[문제1-1]

(1) 직선 L_P 의 방정식은 $y = -\frac{x}{2t} + t^2 - \frac{1}{2}$ 이므로 구하는 영역의 넓이는

$$S(t) = \int_0^t \left(-\frac{x}{2t} + t^2 - \frac{1}{2} - x^2 + 1 \right) dx = \frac{2}{3}t^3 + \frac{t}{4} \text{ 이다.}$$

(2) $t = \frac{1}{2 \tan \theta} = \frac{\cot \theta}{2}$ 이므로 합성함수의 미분법에 의하여 $S'(t) \times \frac{dt}{d\theta} = \left(2t^2 + \frac{1}{4} \right) \times \left(-\frac{\csc^2 \theta}{2} \right)$ 이다.

$t = 1$ 일 때 $\tan \theta = \frac{1}{2}$ 이고 $\csc \theta = \sqrt{5}$ 이므로, 구하는 값은 $-\frac{45}{8}$ 이다.

(별해) $t = \frac{1}{2 \tan \theta}$ 이므로 θ 에 대한 함수로 나타낸 $S(t)$ 를 $f(\theta)$ 라 하면,

$$S(t) = f(\theta) = \frac{2}{3} \left(\frac{1}{2 \tan \theta} \right)^3 + \frac{1}{8 \tan \theta} = \frac{1}{12} \cot^3 \theta + \frac{1}{8} \cot \theta \text{이므로 } f'(\theta) = -\frac{1}{8} \csc^2 \theta (2 \cot^2 \theta + 1) \text{이다.}$$

$t = 1$ 일 때 $\tan \theta = \frac{1}{2}$ 이고 $\cot \theta = 2$, $\csc \theta = \sqrt{5}$ 이므로, 구하는 값은 $-\frac{45}{8}$ 이다.

(3) 직선 L_P 와 곡선 C 의 교점의 x 좌표를 구하면 $-t - \frac{1}{2t}$, t 이다. 따라서 점 Q 의 x 좌표는 $-t - \frac{1}{2t}$

이다. 점 P 의 x 좌표와 점 Q 의 x 좌표의 차를 c 라 하면 $c = 2t + \frac{1}{2t} = \frac{1}{\tan \theta} + \tan \theta$ 이다. $\cos \theta = \frac{c}{PQ}$ 이

므로 $\overline{PQ} = \frac{c}{\cos \theta} = \left(\frac{1}{\tan \theta} + \tan \theta \right) \frac{1}{\cos \theta} = \frac{1}{\sin \theta \cos^2 \theta}$ 이다.

$a = \sin \theta$ 라 하면 θ 는 예각이므로 $0 < a < 1$ 이다. 따라서 $\overline{PQ} = \frac{1}{a(1-a^2)}$ 이고 $0 < a < 1$ 에서 $a(1-a^2)$

의 최댓값을 가질 때 \overline{PQ} 는 최솟값을 가진다. $a = \frac{1}{\sqrt{3}}$ 에서 $a(1-a^2)$ 는 최댓값 $\frac{2}{3\sqrt{3}}$ 를 갖는다. 그러므

로 \overline{PQ} 의 최솟값은 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ 이다.

[문제1-2]

(1) 점 R 을 $(t+a, t^2-1+b)$ 라 두자. 두 점 P, R 은 직선 L_P 위에 있으므로 L_P 의 기울기는 $\frac{b}{a} = -\frac{1}{2t}$

이다. 또한 점 P 와 점 R 의 거리가 1이므로 $1 = a^2 + b^2 = a^2 \left(1 + \frac{1}{4t^2} \right)$ 이다. 이때 t 는 양수이고 점 R 의

x 좌표는 t 보다 작아야 하므로 $a = -\frac{2t}{\sqrt{4t^2+1}}$, $b = \frac{1}{\sqrt{4t^2+1}}$ 이다. 따라서 점 R 의 x 좌표와 y 좌표를

매개변수 t 로 나타낸 함수는 $x(t) = t - \frac{2t}{\sqrt{4t^2+1}}$, $y(t) = t^2 - 1 + \frac{1}{\sqrt{4t^2+1}}$ 이다.

(2) $x'(t) = 1 - \frac{2}{(\sqrt{4t^2+1})^3}$ 이고 $y'(t) = 2t - \frac{4t}{(\sqrt{4t^2+1})^3} = 2t \left(1 - \frac{2}{(\sqrt{4t^2+1})^3} \right)$ 이므로

$$l(s) = \int_1^s \sqrt{(x'(t))^2 + (y'(t))^2} dt = \int_1^s \left(\sqrt{1+4t^2} - \frac{2}{4t^2+1} \right) dt$$

이다. 정적분과 미분의 관계에 의하여

$$l'(s) = \frac{d}{ds} l(s) = \frac{d}{ds} \int_1^s \left(\sqrt{1+4t^2} - \frac{2}{4t^2+1} \right) dt = \sqrt{1+4s^2} - \frac{2}{4s^2+1}$$

이다. 따라서

$$\lim_{s \rightarrow 2} \frac{l(s) - l(2)}{s^2 - 4} = \lim_{s \rightarrow 2} \left(\frac{1}{s+2} \right) \left(\frac{l(s) - l(2)}{s-2} \right) = \frac{1}{4} l'(2) = \frac{\sqrt{17}}{4} - \frac{1}{34} \text{ 이다.}$$

[아주대학교 문항정보]

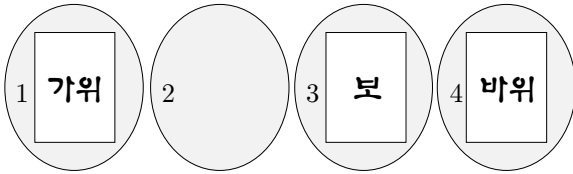
1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연(오후) 대문항 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학
	핵심개념 및 용어	경우의 수, 순열, 조합, 명제, 귀류법
예상 소요 시간	60분	

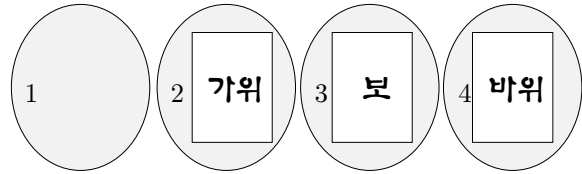
2. 문항 및 제시문

[제시문]

(가) 서로 다른 세 장의 카드 ‘가위카드’, ‘바위카드’, ‘보카드’와 1번에서 n 번($n \geq 3$)까지 차례대로 번호가 적혀있는 n 개의 자리가 있다. 이 카드 세 장을 서로 다른 자리에 한 장씩 놓는 것을 ‘카드배열’이라고 하고 어떤 두 카드의 자리 번호의 차가 1이면 두 카드는 ‘이웃한다’고 하자. 예를 들어 $n=4$ 일 때, [그림 2]와 [그림 3]의 카드배열은 서로 다른 배열이다. [그림 2]의 카드배열에서 보카드와 바위카드는 이웃하고 가위카드와 보카드는 이웃하지 않는다.

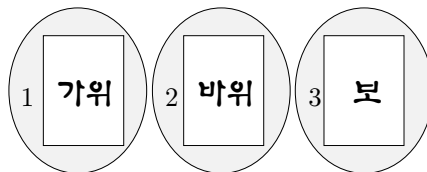


[그림 2]



[그림 3]

(나) $n=3$ 일 때, 카드의 이름을 차례로 써서 카드배열을 나타내자. 예를 들어 [그림 4]의 카드배열은 (가위/바위/보)로 나타낸다.



[그림 4]

$n=3$ 이고 정의역과 공역이 모두 $\{1, 2, 3\}$ 인 함수 f 가 주어졌을 때, 다음 <규칙>을 따르는 카드배열을 ‘ f -카드배열’이라 하자. 가위카드는 보카드를 이기고 보카드는 바위카드를 이기며 바위카드는 가위카드를 이긴다.

<규칙>

- ① 1번 자리에 놓인 카드를 이기는 카드는 자리 번호가 $f(1)$ 이하이다.
- ② 2번 자리에 놓인 카드를 이기는 카드는 자리 번호가 $f(2)$ 이하이다.
- ③ 3번 자리에 놓인 카드를 이기는 카드는 자리 번호가 $f(3)$ 이하이다.

예를 들어 함수 $f: \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 $f(1) = 2, f(2) = 3, f(3) = 2$ 이면 (바위/보/가위)는 f -카드배열이다. (가위/보/바위)는 가위카드가 놓인 자리 번호가 1이므로 바위카드의 자리 번호는 $f(1) = 2$ 이하이어야 하는데 그렇지 않으므로 f -카드배열이 아니다.

[문항]

[문제 2-1] (15점) 제시문 (가)를 읽고 물음에 답하시오.

- (1) (5점) $n = 7$ 일 때, 카드배열의 개수를 구하시오.
- (2) (5점) $n = 9$ 일 때, 다음을 만족시키는 카드배열의 개수를 구하시오.

(가위카드의 자리 번호) < (바위카드의 자리 번호) < (보카드의 자리 번호)

- (3) (5점) $n = 11$ 일 때, 가위카드와 보카드가 이웃하는 카드배열의 개수를 구하시오.

[문제 2-2] (35점) 제시문 (가)와 (나)를 읽고 물음에 답하시오.

- (1) (10점) 함수 $f: \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 2, 3\}$ 에 대하여 $f(1) = 2, f(2) = 3, f(3) = 3$ 일 때, f -카드배열을 모두 구하시오.
- (2) (12점) $g(1) = 2$ 이고 g -카드배열이 존재하도록 하는 함수 $g: \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 2, 3\}$ 을 모두 구하시오.
- (3) (13점) 명제 ‘모든 카드배열이 h -카드배열이다.’가 참이 되도록 하는 함수 $h: \{1, 2, 3\} \rightarrow \{1, 2, 3\}$ 을 모두 구하시오. (단, $n = 3$)

3. 출제 의도

[문제 2-1] 주어진 조건을 만족하는 순열 및 조합을 활용하여 경우의 수를 구할 수 있는지 평가한다.

[문제 2-2] 주어진 조건을 만족하는 카드 배열을 찾는 과정에서 효율적으로 경우를 나누어 논리적으로 함수 또는 카드 배열의 수를 추론할 수 있는지 평가한다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
	수학 [10수학03-04] 명제와 조건의 뜻을 알고, ‘모든’, ‘어떤’을 포함한 명제를 이해한다. [10수학03-07] 대우를 이용한 증명법과 귀류법을 이해한다. [10수학05-01] 합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다. [10수학05-02] 순열의 의미를 이해하고, 순열의 수를 구할 수 있다. [10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	고성은 외 6인	좋은책 신사고	2023	183-189/193-194/249-265
	수학	김원경 외 14인	비상	2023	178-183/188-192/243-254

5. 문항 해설

본 문항은 수학의 명제, 증명법, 경우의 수, 순열, 조합 등에 관한 내용을 활용하고 있다. 본 문항을 통해 학생들이 제시문에 주어진 여러 가지 조건과 상황을 이해하고 조건의 만족하는 상황을 추론하여 경우의 수를 계산할 수 있도록 하고 있다. 또한 주어진 조건을 만족하는 카드 배열 및 함수를 구하는 과정에서 논리적으로 상황을 분석하고 귀류법 등의 증명법을 활용하여 효율적으로 논지를 전개해 나갈 수 있는지를 확인하고 있다. 주어진 문제 상황을 이해하고 효과적인 문제 해결 전략을 찾는 문제 해결 역량과 논리적으로 자신의 사고를 전개하는 추론 역량을 평가하는 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[2-1] (1)	순열을 이해하여 정답을 올바르게 구함	5점
[2-1] (2)	조합임을 관찰하고 정답을 올바르게 구함	5점
[2-1] (3)	이웃하는 카드가 있는 경우에 대한 의미있는 관찰	2점
	곱의 법칙을 이해하여 정답을 올바르게 구함	3점

하위 문항	채점 기준	배점
[2-2] (1)	정의를 이용하여 f -카드배열이 되는 의미있는 조건을 관찰함	6점
	f -카드배열을 이해하여 정답을 올바르게 구함	4점
[2-1] (2)	$g(2) \neq 3$ 에 대한 카드배열의 성질을 올바르게 관찰함	4점
	$g(2) = 3$ 에 대한 카드배열의 성질을 올바르게 관찰함	4점
	정답을 올바르게 구함 4점	4점
[2-1] (3)	$h(1) = 3$ 을 관찰	4점
	$h(2) = 3$ 을 관찰	4점
	$h(3) = 2$ 또는 $h(3) = 3$ 일 때 명제가 참임을 관찰	5점

7. 예시 답안 혹은 정답

[문제 2-1]

(1) 일곱개의 자리에서 세 자리를 고른 후에 카드 세 장을 차례로 나열하는 경우의 수이므로 ${}_7P_3 = 210$ 이다.

(2) 아홉 개의 자리에서 세 자리를 고르는 경우의 수와 같으므로 ${}_9C_3 = 84$ 이다.

(3) 두 카드가 이웃하기 위해서는 두 카드의 자리 번호는 1과 2, 2와 3, ..., 10과 11 이렇게 열 가지 중 하나이어야 한다. 가위/보 또는 보/가위를 배치한 후에 ‘바위’를 남은 아홉 자리 중 한 자리에 배치하면 된다. 따라서 답은 $10 \times 2 \times 9 = 180$ 이다.

[문제 2-2]

(1) 1번 자리에 임의의 카드 한 장을 놓으면 그 카드를 이기는 카드는 반드시 2번 자리에 놓아야 하고, $f(2) = 3$ 이므로 2번 자리의 카드를 이기는 카드는 남은 3번 자리에 놓으면 $f(3) = 3$ 이므로 f -카드배열이다. 따라서 (가위/바위/보), (바위/보/가위), (보/가위/바위) 이렇게 3개의 f -카드배열이 있다.

(2) $g(2) \neq 3$ 일 때 g -카드배열 (A/B/C)가 존재한다고 하자. $g(2) \neq 3$ 이므로 B를 이기는 카드는 A이다. $g(1) = 2$ 이므로 A를 이기는 카드는 B가 되어 모순이다. 따라서 $g(2) \neq 3$ 일 때 g -카드배열은 존재하지 않는다. $g(2) = 3$ 이면 $g(3)$ 의 값에 관계없이 (가위/바위/보)는 g -카드배열이다. 따라서 답은

- $g(1) = 2, g(2) = 3, g(3) = 1$
- $g(1) = 2, g(2) = 3, g(3) = 2$
- $g(1) = 2, g(2) = 3, g(3) = 3$

이다.

(3) $h(1) \neq 3$ 이면 (가위/보/바위)가 h -카드배열이 아니다. 그러므로 $h(1) = 3$ 이다. $h(2) \neq 3$ 이면 (보/가위/바위)가 h -카드배열이 아니다. 그러므로 $h(2) = 3$ 이다. $h(3) = 1$ 이면 (보/바위/가위)가 h -카드배열이 아니다. 따라서 $h(1) = 3, h(2) = 3$ 이고 $h(3) = 2$ 또는 $h(3) = 3$ 이다.

(i) $h(1)=3, h(2)=3, h(3)=2$ 이면 임의의 카드배열을 생각하자. $h(1)=3, h(2)=3$ 이므로 규칙 ①, ②를 따른다. 3번 자리의 이기는 카드는 이미 1번 또는 2번 자리에 있고 $h(3)=2$ 이므로 규칙 ③도 따른다. 따라서 모든 카드배열이 h -카드배열이다.

(ii) $h(1)=3, h(2)=3, h(3)=3$ 은 어떤 제약 조건도 없으므로 모든 카드배열이 h -카드배열이다.

따라서 답은 $h(1)=3, h(2)=3, h(3)=3$ 과 $h(1)=3, h(2)=3, h(3)=2$ 이다.

[아주대학교 문항정보]

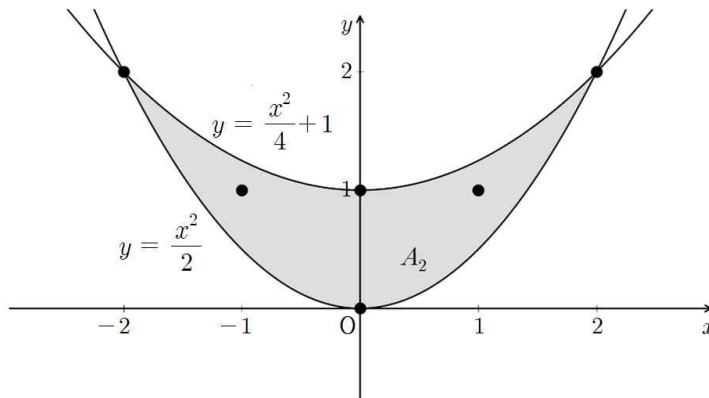
1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연(의학) 대문항 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅰ / 수학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	삼각함수, 등비수열, 정적분, 함수의 그래프
예상 소요 시간	60분	

2. 문항 및 제시문

[제시문]

(가) 좌표평면 위의 점 P 의 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수일 때 점 P 를 ‘정수점’이라 하자. 자연수 n 에 대하여 두 곡선 $y = \frac{x^2}{n}$ 과 $y = \frac{x^2}{2n} + 1$ 로 둘러싸인 도형을 A_n 이라 하자. [그림 1]은 도형 A_2 를 나타낸 것이며 A_2 의 내부 또는 경계 위에 있는 정수점의 개수는 6이다.



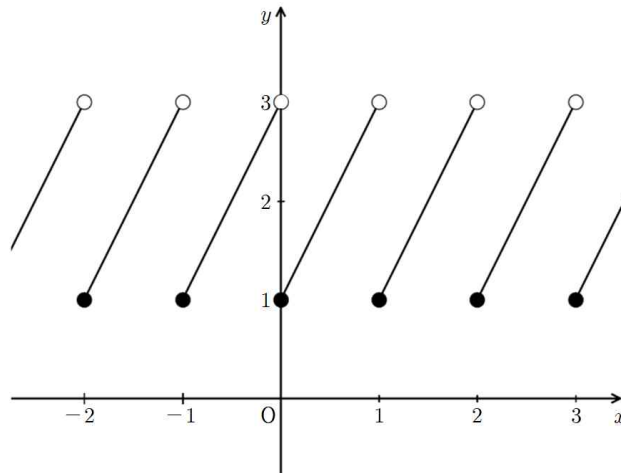
[그림 1]

(나) 함수 f 에 대하여 다음 <조건>을 만족시키는 함수 g 를 f 의 ‘반복함수’라 하자.

<조건>

- ① $0 \leq x < 1$ 이면 $g(x) = f(x)$ 이다.
- ② 모든 실수 x 에 대하여 $g(x) = g(x+1)$ 이다.

예를 들어 $f(x) = 2x + 1$ 일 때 $f(x)$ 의 반복함수 $y = g(x)$ 의 그래프는 [그림 2]와 같다.



[그림 2]

[문항]

[문제 1-1] (20점) 제시문 (가)를 읽고 물음에 답하시오.

- (1) (8점) A_n 의 넓이가 100 이하이도록 하는 자연수 n 의 최댓값을 구하시오.
- (2) (12점) A_n 의 내부 또는 경계 위에 있는 정수점의 개수가 12이도록 하는 자연수 n 의 값을 모두 구하시오.

[문제 1-2] (30점) 제시문 (가)와 (나)를 읽고 물음에 답하시오.

- (1) (8점) 함수 $f(x) = \log_2(x+p)$ 의 반복함수의 그래프 위의 정수점 중 y 좌표의 절댓값이 20 이하인 것이 무수히 많이 존재하도록 하는 모든 양수 p 의 값의 합을 구하시오.
- (2) (10점) 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 의 반복함수를 $g(x)$ 라 하자. 함수 $g(x)$ 가 모든 실수 x 에서 미분가능하고 $g(3) = \sqrt{3}$ 일 때, $g(x)$ 의 최댓값을 구하시오.
- (3) (12점) 함수 $f(x) = \cos \pi x$ 의 반복함수를 $g(x)$ 라 하자. $-\frac{1}{2023} < a \leq -\frac{1}{2024}$ 일 때, 직선 $y = ax$ 와 함수 $y = g(x)$ 의 그래프의 교점의 개수로 가능한 수를 모두 구하시오.

3. 출제 의도

[문제 1-1] 함수의 그래프의 개형을 이해하고, 정적분을 활용하여 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

[문제 1-2] 주기함수를 이해하여 주어진 함수의 그래프를 그리고 이를 통해 등비수열의 합, 주어진 조건을 만족시키는 삼차함수, 두 함수의 그래프의 교점의 개수를 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취 기준

적용 교육과정	교육부 고시 제2020-236호 [별책8] 수학과 교육과정
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
	<p>수학 I</p> <p>[12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.</p> <p>[12수학 I 03-03] 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.</p> <p>수학 II</p> <p>[12수학 II 02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.</p> <p>[12수학 II 03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.</p>

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	고성은 외 6인	좋은책 신사고	2023	70~85, 123~127
	수학 I	이준열 외 9인	천재교육	2023	82~92, 131~137
	수학 II	홍성복 외 10인	지학사	2023	90~92, 141~146
	수학 II	권오남 외 14인	교학사	2023	96~99, 142~148

5. 문항 해설

본 문항은 수학 I의 삼각함수, 등비수열, 수학 II의 함수의 그래프 개형과 두 곡선으로 둘러싸인 넓이를 구하는 내용을 바탕으로 다양한 조건을 만족하는 문제를 해결할 수 있는지를 묻고 있다. 두 곡선 사이의 넓이를 계산하여 조건에 해당하는 자연수의 값을 계산하거나 두 곡선의 특징을 분석하고 그 내부 또는 경계 위의 있는 점의 개수를 논리적으로 추론할 수 있어야 한다. 또한 반복함수라는 개념으로 주어진 조건에 해당하는 함수를 추론하거나 조건의 해당하는 점을 구해 합하는 문제 해결을 요구한다. 특히, 반복함수로 주어진 함수와 직선의 방정식과의 교점의 개수를 추론하는 과정에서 문제 상황을 세세히 관찰하고 추론하는 능력이 필요하다. 따라서 본 문항은 주어진 문제 상황을 이해하고 효과적인 문제 해결 전략을 찾는 문제 해결 역량과 논리적으로 자신의 사고를 전개하는 추론 역량을 평가하는 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[1-1] (1)	교점의 x 좌표를 구함	2점
	구하고자 하는 적분의 식을 적음	2점
	정적분을 올바르게 계산함	2점
	문제에서 제시한 성질을 만족하는 자연수 n 의 최댓값을 구함	2점
[1-1] (2)	y 좌표가 1인 경우와 2인 경우 정수점이 만족하는 성질을 이해함	4점
	$n = 18$ 을 구함	2점
	$n \neq 32$ 을 관찰함	2점
	문제에서 제시한 성질을 만족하는 자연수 n 을 모두 구함	4점

하위 문항	채점 기준	배점
[1-2] (1)	정수점이 존재하려면 $f(0)$ 이 정수여야 한다는 사실을 관찰	3점
	$f(0) = \log_2 p$ 는 절댓값이 20 이하인 정수임을 관찰	2점
	등비수열임을 이해하고 합을 올바르게 구함	3점
[1-2] (2)	$f(x)$ 를 올바르게 구함	4점
	$y = g(x)$ 의 최댓값은 $y = f(x)$ 의 극댓값임을 관찰함	3점
	$y = f(x)$ 의 극댓값을 올바르게 구함	3점
[1-2] (3)	$a = -\frac{1}{2024}$ 일 때, 직선 $y = ax$ 와 함수 $y = g(x)$ 의 그래프의 관계를 이해하여 교점의 수를 구함	3점
	$-\frac{1}{2023} < a < -\frac{1}{2024}$ 일 때, $-2024 < x < -2023$ 에서 함수 $y = g(x)$ 의 그래프와 직선 $y = ax$ 가 만나지 않는 경우를 이해하여 교점의 수를 구함	3점
	$-\frac{1}{2023} < a < -\frac{1}{2024}$ 일 때, $-2024 < x < -2023$ 에서 함수 $y = g(x)$ 의 그래프와 직선 $y = ax$ 가 접하는 경우를 이해하여 교점의 수를 구함	3점
	$-\frac{1}{2023} < a < -\frac{1}{2024}$ 일 때, $-2024 < x < -2023$ 에서 함수 $y = g(x)$ 의 그래프와 직선 $y = ax$ 가 두 점에서 만나는 경우를 이해하여 교점의 수를 구함	3점

7. 예시 답안 혹은 정답

[문제 1-1]

(1) A_n 의 넓이를 S_n 이라 하자. $\frac{x^2}{n} = \frac{x^2}{2n} + 1$ 에서 $x = \pm \sqrt{2n}$ 이므로

$$S_n = \int_{-\sqrt{2n}}^{\sqrt{2n}} \left(\frac{x^2}{2n} + 1 - \frac{x^2}{n} \right) dx = \left[-\frac{x^3}{6n} + x \right]_{-\sqrt{2n}}^{\sqrt{2n}} = \frac{4\sqrt{2n}}{3}$$

이다. 따라서 $S_n = \frac{4\sqrt{2n}}{3} \leq 100$ 에서 $n \leq \frac{90000}{32} = 2812.5$ 이므로 구하는 자연수 n 의 최댓값은 2812이다.

(2) 두 점 $(0,0)$ 과 $(0,1)$ 은 항상 A_n 의 내부 또는 경계 위에 있는 y 축 위의 정수점이다. 두 곡선 $y = \frac{x^2}{n}$ 과 $y = \frac{x^2}{2n} + 1$ 이 y 축에 대하여 대칭이고, A_n 의 내부 또는 경계 위에 있는 정수점의 개수가 12이므로, 제1사분면 위의 정수점의 개수는 5이다. 두 곡선 $y = \frac{x^2}{n}$ 과 $y = \frac{x^2}{2n} + 1$ 의 교점의 좌표는 $(\pm \sqrt{2n}, 2)$ 이다. 따라서 점 (p,q) 가 A_n 의 내부 또는 경계 위에 있는 제1사분면 위의 정수점일 때 p 는 자연수이고, $q = 1$ 또는 $q = 2$ 이다.

(i) $\sqrt{2n}$ 이 정수인 경우

두 곡선의 교점 $(\sqrt{2n}, 2)$ 는 A_n 의 경계 위에 있는 제1사분면의 정수점이므로 $(p,1)$ 꼴의 정수점의 개수가 4이다. 즉, $1 \leq p \leq \sqrt{n}$ 을 만족시키는 p 의 개수가 4이므로 $4 \leq \sqrt{n} < 5$ 이다. $\sqrt{2n}$ 이 정수이므로 $n = 18$ 이다.

(ii) $\sqrt{2n}$ 이 정수가 아닌 경우

$(p,2)$ 꼴의 정수점은 존재하지 않으므로 $(p,1)$ 꼴의 정수점의 개수가 5이다. 즉, $1 \leq p \leq \sqrt{n}$ 을 만족시키는 p 의 개수가 5이다. $5 \leq \sqrt{n} < 6$ 이고 $\sqrt{2n}$ 이 정수가 아니므로 $25 \leq n < 36$ 이고 $n \neq 32$ 이다.

(i), (ii)에 의하여 구하는 모든 자연수 n 의 값은 18, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35이다.

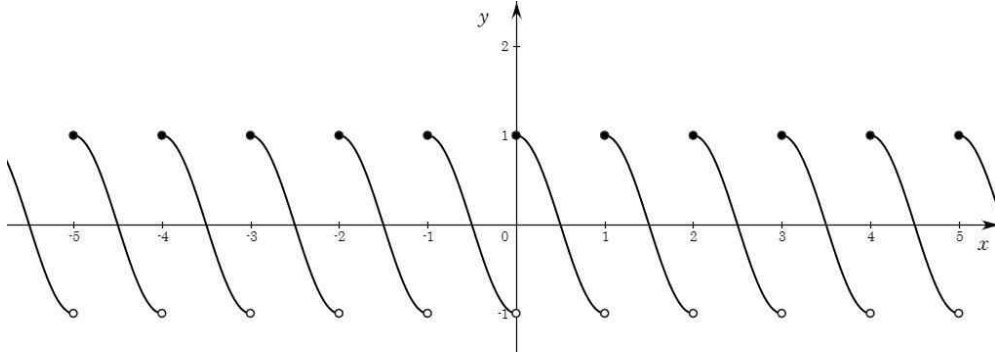
[문제 1-2]

(1) 함수 $f(x) = \log_2(x+p)$ 의 반복함수의 그래프 위에 정수점이 존재하려면 $f(0)$ 의 값이 정수이어야 하고 이때 정수점은 무수히 많다. 따라서 $|f(0)| = |\log_2 p|$ 의 값은 20 이하의 정수이므로 $p = 2^{-20}, 2^{-19}, 2^{-18}, \dots, 2^{19}, 2^{20}$ 이다. 따라서 구하는 모든 양수 p 의 값의 합은 등비수열의 합에 의하여 $\frac{2^{-20}(2^{41}-1)}{2-1} = 2^{21} - 2^{-20}$ 이다.

(2) $g(x)$ 가 모든 실수 x 에서 미분가능하므로 $f'(0) = f'(1)$, $f(0) = f(1)$ 이다. 또한 $\sqrt{3} = g(3) = g(0) = f(0) = f(1)$ 이므로 상수 a 에 대하여 $f(x) = x(x-1)(x-a) + \sqrt{3}$ 이다. $f'(0) = a$, $f'(1) = 1-a$ 이므로 $a = \frac{1}{2}$ 이다. 따라서 $f(x) = x\left(x - \frac{1}{2}\right)(x-1) + \sqrt{3} = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + \sqrt{3}$ 이므로 $0 \leq x < 1$ 에서 함수 $y = f(x)$ 의 그래프의 개형을 살펴보면 함수 $g(x)$ 의 최댓값은 함수 $f(x)$ 의 극댓값임을 알 수 있다. $f'(x) = 3x^2 - 3x + \frac{1}{2} = 0$ 에서 $x = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{6}$ 이므로 $f(x)$ 는 $x = \frac{3 - \sqrt{3}}{6}$ 에서 극대이다. 따라

서 구하는 $g(x)$ 의 최댓값은 $f\left(\frac{3-\sqrt{3}}{6}\right)=\frac{37\sqrt{3}}{36}$ 이다.

(3) 함수 $y=g(x)$ 의 그래프는 그림과 같다.



함수 $y=g(x)$ 의 그래프와 직선 $y=ax$ 의 교점의 개수를 p 라 하자.

(i) $a=-\frac{1}{2024}$ 인 경우

제2사분면에 2025개의 교점이 있고, 제4사분면에 2024개의 교점이 있다. 즉, $p=4049$ 이다.

(ii) $-\frac{1}{2023} < a < -\frac{1}{2024}$ 인 경우

- $-2024 < x < -2023$ 에서 함수 $y=g(x)$ 의 그래프와 직선 $y=ax$ 가 만나지 않는 경우 제2사분면에 2023개의 교점이 있고 제4사분면에 2023개의 교점이 있다. 즉, $p=4046$ 이다.
- $-2024 < x < -2023$ 인 한 점에서 함수 $y=g(x)$ 의 그래프와 직선 $y=ax$ 가 접하는 경우 제2사분면에 2024개의 교점이 있고 제4사분면에 2024개의 교점이 있다. 즉, $p=4048$ 이다.
- $-2024 < x < -2023$ 에서 함수 $y=g(x)$ 의 그래프와 직선 $y=ax$ 가 두 점에서 만나는 경우 제2사분면에 2025개의 교점이 있고 제4사분면에 2025개의 교점이 있다. 즉, $p=4050$ 이다.

(i)~(ii)에 의하여 구하는 교점의 개수로 가능한 수는 4046, 4048, 4049, 4050이다.

[아주대학교 문항정보]

1. 일반 정보

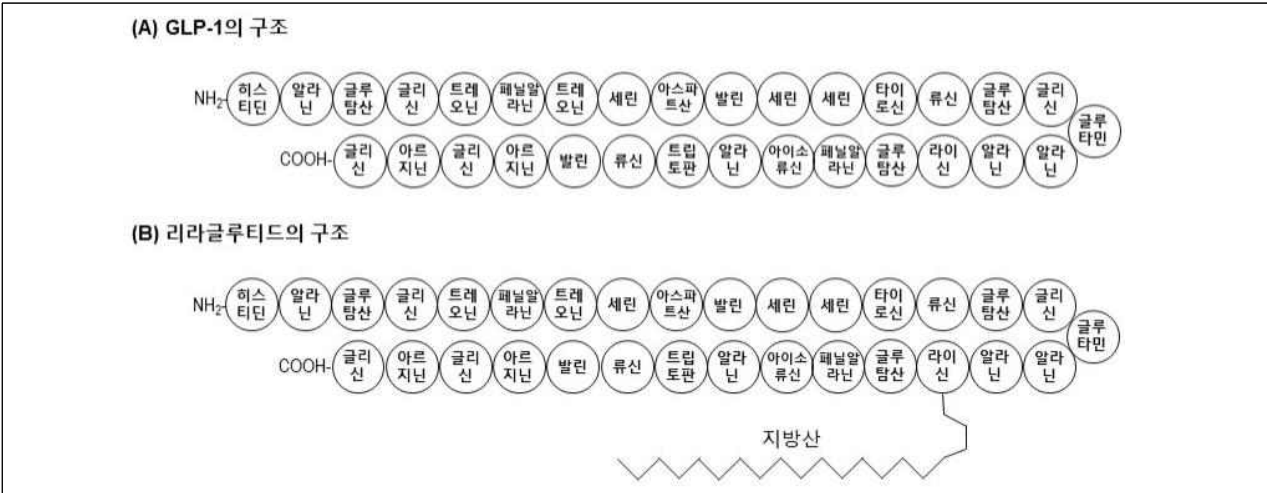
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사 □ 선다형고사	
전형명	2024년 논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(의학과) / 대문항 (2번)	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과과학I
	핵심개념 및 용어	기초대사량, 내분비계와 호르몬, 자율신경계, 세포의 호흡, 유전병
예상 소요 시간	60분	

2. 문항 및 제시문

[문항 2] (50점) 다음 제시문을 읽고 문제에 답하시오.

과체중과 비만은 건강에 위험을 초래하는 비정상적이거나 또는 과도한 지방 축적으로 정의됩니다. 체질량지수¹가 25 이상이면 과체중으로 간주하고 30 이상이면 비만으로 간주합니다. 비만은 제2형 당뇨병, 지방간, 고혈압, 심근경색, 뇌졸중, 치매 및 종양과 같은 질병의 위험을 크게 증가시켜 삶의 질 저하와 기대수명 감소를 초래하기 때문에 주요한 건강 문제의 하나입니다. 전 세계적으로 매년 400만 명 이상이 비만과 관련된 질환으로 사망하고 있으며, 세계보건기구(W.H.O.)는 비만을 환경 및 유전적 요인에 기인한 만성 진행성 질병으로 정의하고 있습니다. 비만의 발생 원인은 에너지 섭취량²이 에너지 소모량³보다 많은 상태에서 여분의 에너지가 체지방의 형태로 인체에 축적되기 때문입니다.

비만의 기본적인 치료법은 식이조절, 운동치료 및 행동치료이지만, 이러한 생활 습관의 개선만으로는 충분한 체중 감량이 어려운 경우, 보조적으로 약물치료를 병행하고 있습니다. 현재 사용되고 있는 비만 치료제로는 오르리스타트와 글루카곤유사펩타이드-1(Glucagon-like peptide-1; GLP-1) 변형체인 리라글루티드가 있습니다. 오르리스타트는 섭취된 음식물에 포함된 중성지방 성분을 분해하는 효소인 위 및 췌장 분비 리파아제⁴의 저해제로서 장관 내에서 지방의 흡수를 억제하여 체중의 증가를 억제합니다. 그러나 아쉽게도 오르리스타트의 체중 감소 효과는 그리 크지 않은 편입니다. 식욕은 배고픈 생각과 포만감의 상호작용으로 결정됩니다. GLP-1은 음식을 섭취한 후에 소장에서 분비되는 펩타이드 호르몬으로, 간뇌에 위치한 뇌 세포(뉴런)에 작용하여 배고픈 생각을 줄이고, 위에 위치한 감각 신경 세포(감각 뉴런)에 작용하여 음식물이 위에서 소장으로 이동하는 속도를 늦추어 포만감을 길게 유지하도록 유도합니다. 이러한 작용들로 GLP-1은 식욕을 줄이고, 음식물의 섭취를 감소시켜 체중의 증가를 억제합니다. 하지만 GLP-1은 체내에서 그 효과가 빠르게 사라진다는 단점이 있어 비만 치료제로 사용되지 못하여 왔습니다. 이는 우리 몸에 존재하는 디펩티딜펩티다아제-4(DPP-4)라는 펩타이드 분해 효소가 GLP-1의 N-말단에서 두 개의 아미노산을 제거하기 때문입니다. 그로 인하여 잘려진 GLP-1은 GLP-1 수용체를 활성화하지 못합니다. GLP-1의 중간에 위치한 라이신 아미노산에 지방산을 결합한 리라글루티드는 DPP-4에 의한 분해 속도가 GLP-1보다 20배 정도 느리지만, GLP-1과 동일한 GLP-1 수용체 활성화 능력이 있어 비만 치료제로 사용하게 되었습니다. 리라글루티드는 상당히 효과적이어서 복용 후 1개월 이내에 체중의 10%가 감소하는 것으로 보고되고 있습니다.



- 주¹. 체질량지수 : 체질량지수는 킬로그램 단위의 사람 몸무게를 미터 단위의 키의 제곱으로 나눈 값
주². 에너지 섭취량 : 우리 몸에 흡수되는 에너지의 총량
주³. 에너지 소모량 : 우리 몸이 사용하는 에너지의 총량
주⁴. 리파아제 : 중성 지방 분해 효소

[문제 2-1] (4점) 40대 남성이 급격한 체중 증가로 병원을 방문하였다. 의사는 환자의 체중 증가의 원인을 찾고자, 환자가 안정 상태에서 시간당 소비하는 산소의 양을 측정하였다. 그 결과, 환자가 시간당 소비하는 산소의 양이 정상인보다 적음을 확인하였다. 의사는 환자의 체중 감소를 위하여 리라글루티드 투여와 함께 냉수욕을 자주 하도록 조언하였다. 의사가 판단한 체중 증가의 원인이 무엇이었는지 논리적으로 추론하고, 냉수욕을 자주 하도록 조언한 이유를 설명하시오. (단, 골격근의 수축에 의한 몸 떨림이 없는 정도의 냉수욕을 수행한다고 가정한다.)

[문제 2-2] (15점) 제약사에서는 리라글루티드보다 강력한 비만 치료제를 개발하기 위하여, GLP-1의 라이신에 다양한 지방산을 결합해 새로운 GLP-1 변형체를 제작하여 약효를 테스트하였다. 최근에 개발된 변형체A와 GLP-1, 리라글루티드를 실험동물의 혈관에 주사해 얻은 결과는 아래와 같다. GLP-1, 리라글루티드, 변형체A는 모두 동일한 GLP-1 수용체 활성화 능력이 있다고 가정할 때, 다음의 질문들에 답하시오.

	GLP-1 및 변형체 분해 속도 (mg/시간)	위-소장 음식물 이동속도 (g/시간)	음식물 섭취량 (g/일)
대조군 (생리식염수)	0	30	400
GLP-1 (1mg/일)	1	20	300
리라글루티드 (1mg/일)	0.05	10	100
변형체A (1mg/일)	0.0125	5	300

- (1) (3점) 변형체A가 리라글루티드에 비하여 더 강력한 비만 치료제가 될 수 있을지 예상하고, 그 이유를 제시하시오.
(2) (6점) 모세혈관의 물질 투과성은 모세혈관이 위치하는 신체 조직에 따라 차이가 있다. 변형체A는 GLP-1에 비하여 위-소장 음식물 이동속도를 늦추는 효과가 크지만, 음식물 섭취를 감소시키는 효과는 GLP-1과 동일한 이유를 지문을 참조하여 추론하시오.
(3) (6점) 위에서 소장으로 음식물이 이동하는 속도를 조절하는 GLP-1의 작용기작은 아직 명확히 밝혀지지 않았다. 다음의 제시문을 읽고, 아래와 같은 결론을 내린 이유를 추론하시오.

위에서 소장으로 음식물이 이동하는 속도는 위 근육의 수축과 이완 속도에 비례한다. 우리 몸은 음식물 섭취로 인한 위의 부피 증가 자극에 대하여, 위 부피를 줄이기 위한 반응으로써 위 근육의 수축과 이완 속도를 증가시킨다. 실험 동물에 음식물을 섭취시키고, 동일 양의 변형체A, 리라글루티드, 또는 GLP-1을 주사한 후 위 감각 신경 세포의 ATP 농도를 측정하였다. 실험 결과, 위 감각 신경 세포의 ATP 농도는 변형체A, 리라글루티드, GLP-1 주사군의 순으로 높았다. 이 결과를 바탕으로 GLP-1이 위 감각 세포의 흥분 전달 속도를 늦추는 것으로 결론을 내렸다.

[문제 2-3] (7점) 리라글루티드 혈관주사 요법으로 비만을 치료해 오던 환자가 최근 교통사고를 당하여 척수가 손상되었다. 이 환자는 척수 손상으로 인하여 방광의 수축 기능은 상실되었지만, 확장 기능은 정상이었다. 이 환자에게 리라글루티드를 계속 투여한다면 사고 전과 동일한 비만 치료 효과를 기대할 수 있을지 추론하시오. (단, 환자의 운동량은 사고 전후에 같다고 가정한다.)

[문제 2-4] (4점) 공포 영화 시청이 체중 감소에 효과가 있는지를 확인하기 위하여, 리라글루티드를 투여받는 비만 환자를 두 그룹으로 나누었다. 한 그룹은 일주일 동안 매일 식후 즉시 1시간 동안 공포 영화를 시청하도록 하고, 다른 그룹은 식후 즉시 1시간 동안 안정을 취하도록 하였다. 일주일 후 두 그룹 간의 체중 감소에 차이가 있을지를 예상하고 그 원인을 추론하시오. (비만 환자들은 일주일 동안 동일한 양의 음식물을 섭취하고, 동일한 양의 활동을 한다고 가정한다.)

[문제 2-5] (6점) 현재 제약사에서 리라글루티드를 생산하기 위하여, 화학합성으로 GLP-1을 생산한 후 화학반응으로 지방산을 GLP-1의 라이신에 결합하는 방법을 사용한다. 하지만 이 방법은 GLP-1의 합성 비용이 너무 높다는 단점이 있다. 연구자들이 리라글루티드 생산비용을 줄이기 위하여 GLP-1을 유전자 재조합 기술로 대장균에서 생산하는 방법을 고려하였으나, 화학합성과 동일한 GLP-1을 생산하는 것이 불가능함을 깨달았다. 유전자의 발현 또는 펩타이드의 분리에 관한 문제점이 아니라면, 무엇 때문에 불가능하다고 판단하였는지 추론하시오.

[문제 2-6] (4점) Dinitrophenol(DNP)은 ATP의 합성 없이 미토콘드리아 내막의 수소이온(H^+) 기울기를 감소시키는 화합물이다. 세포에 과량의 DNP를 투여하면 ATP 생산이 감소하여 결국 세포가 사멸한다. 유럽의 한 바이오벤처 회사가 DNP와 유사한 기능의 화합물을 비만 치료제로 개발하였다. 이 회사가 개발한 화합물의 비만 치료의 원리를 추론하시오.

[문제 2-7] (10점) 비만이 단일 인자 유전이라 가정할 때, 실험용 쥐의 교배를 통하여 태어난 새끼의 비율이 항상 아래와 같았다. A그룹은 정상 수컷 쥐와 비만 암컷 쥐를 교배하였고, B그룹은 비만 수컷 쥐와 비만 암컷 쥐를 교배하였다. A그룹에서 태어난 새끼 중 비만 암컷 쥐와 B그룹에서 태어난 새끼 중 정상 수컷 쥐를 선택하여 교배한다면, 태어나는 새끼 중 정상 쥐와 비만 쥐의 비율을 제시된 표와 같이 성별에 따라 예상하시오. (가계도를 그리고, 추론 과정을 서술하시오)

A그룹	정상	비만	B그룹	정상	비만
수컷	25%	25%	수컷	25%	25%
암컷	25%	25%	암컷	0%	50%

3. 출제 의도

생명과학 I 과정 (물질대사, 항상성과 몸의 조절, 사람의 유전과 유전병)과 생명과학 II 과정 (세포의 호흡, 단백질의 전사와 번역)의 생명과학 교과과정의 광범위한 범위의 내용을 이해하고 제시문의 내용과 질문에 따라 응용할 수 있는 능력을 확인하고자 하였습니다.

4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

영역별 내용	
제시문	[12생과 I 02-01] 물질대사 과정에서 생성된 에너지가 생명 활동에 필요한 ATP로 저장되고 사용됨을 이해하고, 소화, 호흡, 순환 과정과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.
	[12생과 I 02-02] 세포 호흡 결과 발생한 노폐물의 배설 과정을 물질대사와 관련하여 설명할 수 있다.
	[12생과 I 02-03] 물질대사와 관련 있는 질병을 조사하고, 대사성 질환을 예방하기 위한 올바른 생활 습관에 대해 토의하고 발표할 수 있다.
	[12생과 I 03-04] 내분비계와 호르몬의 특성을 이해하고, 사람의 주요 호르몬의 과잉·결핍에 따른 질환에 대해 설명할 수 있다.
	[12생과 I 03-05] 신경계와 내분비계의 조절 작용을 통해 우리 몸의 항상성이 유지되는 과정을 설명할 수 있다.
	[12생과 II 04-03] 전사와 번역 과정을 거쳐 유전자가 발현됨을 이해하고, 모형을 이용하여 유전자 발현 과정을 설명할 수 있다.
	[12생과 II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.
하위문항	2-1 [12생과 I 02-01] 물질대사 과정에서 생성된 에너지가 생명 활동에 필요한 ATP로 저장되고 사용됨을 이해하고, 소화, 호흡, 순환 과정과 관련되어 있음을 설명할 수 있다. [12생과 I 02-02] 세포 호흡 결과 발생한 노폐물의 배설 과정을 물질대사와 관련하여 설명할 수 있다. [12생과 I 02-03] 물질대사와 관련 있는 질병을 조사하고, 대사성 질환을 예방하기 위한 올바른 생활 습관에 대해 토의하고 발표할 수 있다.
	2-2 [12생과 I 03-01] 활동 전위에 의한 흥분의 전도와 시냅스를 통한 흥분의 전달을 이해하고, 약물이 시냅스 전달에 영향을 미치는 사례를 조사하여 발표할 수 있다. [12생과 I 03-04] 내분비계와 호르몬의 특성을 이해하고, 사람의 주요 호르몬의 과잉·결핍에 따른 질환에 대해 설명할 수 있다. [12생과 I 03-05] 신경계와 내분비계의 조절 작용을 통해 우리 몸의 항상성이 유지되는 과정을 설명할 수 있다.
	2-3 [12생과 I 03-03] 중추 신경계와 말초 신경계의 구조와 기능을 이해하고, 신경계와 관련된 질환을 조사하여 토의할 수 있다.
	2-4 [12생과 I 03-03] 중추 신경계와 말초 신경계의 구조와 기능을 이해하고, 신경계와 관련된 질환을 조사하여 토의할 수 있다. [12생과 I 03-04] 내분비계와 호르몬의 특성을 이해하고, 사람의 주요 호르몬의 과잉·결핍에 따른 질환에 대해 설명할 수 있다.
	2-5 [12생과 II 04-03] 전사와 번역 과정을 거쳐 유전자가 발현됨을 이해하고, 모형을 이용하여 유전자 발현 과정을 설명할 수 있다.
	2-6 [12생과 II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.
	2-7 [12생과 I 04-03] 사람의 유전 현상을 가계도를 통해 이해하고, 상염색체 유전과 성염색체 유전을 구분하여 설명할 수 있다. [12생과 I 04-04] 염색체 이상과 유전자 이상에 의해 일어나는 유전병의 종류와 특징을 알고, 사례를 조사하여 발표할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	이준규 외 5인	천재교육	2022	34-35, 44-46, 59-63, 71-73, 83-84, 135-139,
	생명과학 I	이용철 외 3인	와이비엠	2022	34-35, 49-51, 65-68, 77-83, 87-88, 141-146,
	생명과학 I	전상학 외 7인	지학사	2022	34-35, 46-47, 60-65, 68-75, 82-83, 126-131
	생명과학 II	이준규 외 5인	천재교육	2022	70-76, 121-123
	생명과학 II	전상학 외 7인	지학사	2022	72-77, 120-121
	생명과학 II	오현선 외 5인	미래엔	2022	78-87, 127-129

5. 문항 해설

제시문은 비만증에 대한 전반적인 내용과 치료법에 관해 고등학교 생명과학 (I & II)과정을 이수한 학생의 수준에 맞추어 설명하고자 하였습니다. 그리고 질문에서는 제시문의 내용을 바탕으로 물질대사, 몸의 항상성유지 (내분비계, 자율신경계), 세포의 호흡, 단백질의 전사와 번역, 유전자의 유전과 유전병에 관한 종합적인 이해도와 응용 능력을 요구하는 문항을 출제하였습니다.

6. 채점 기준 ※ 선다형의 경우 생략 가능

하위 문항	채점 기준	배점
[2-1]	에너지는 ATP 형태와 열에너지 형태로 소모됨 1점 안정 상태에서의 에너지 소모량 감소(기초 대사량의 감소)로 체중 증가 1점 산소 소비량은 에너지 소모량에 비례함 1점 냉수욕으로 체온감소, 이로 인한 열 방출(또는 열 생산) 증가로 에너지 소모량 증가 (또는 에너지 소모 증가) 1점	4
[2-2] (1)	에너지 (음식물) 섭취가 많아 비만 효과가 적을 것임	3
[2-2] (2)	호르몬은 모세혈관(또는 혈관)을 빠져나와 표적 세포에 도달함 2점 변형체A가 위의 모세혈관에서는 빠져나와 감각 신경 세포에 작용함 2점 변형체A가 간뇌의 모세혈관에서는 빠져나오지 못하여 간뇌의 뇌세포에 작용하지 못함 2점	6
[2-2] (3)	각각 신경 세포(뉴런)의 흥분 전달(또는 흥분의 전도) 과정에 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ (나트륨-칼륨) 펌프의 역할 3점 각각 신경 세포(뉴런)의 흥분 전달(또는 흥분의 전도) 과정에 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ (나트륨-칼륨) 펌프의 ATP 사용 3점	6
[2-3]	척수의 위치에 따라 신경으로 연결된 장기가 다르므로 손상된 척수 부위 이후로 연결된 장기는 정보 교환을 할 수 없음 2점 척수 절단 부위는 방광의 확장을 일으키는 교감 신경과 수축을 일으키는 부교감 신경 사이. 위의 감각 신경들과 위의 운동을 조절하는 신경들은 방광의 확장을 일으키는 신경보다 척수의 위쪽에 연결되어 있음 4점 리라글루티드 주사는 위의 감각 신경들과 간뇌 뇌세포에 모두 작동할 수 있음 (또는 체중 증가 억제 효과가 있음) 1점	7
[2-4]	공포 영화 시청은 교감신경을 활성화시킴 1점 교감 신경의 활성화는 심장 박동 촉진 등으로 기초 대사량을 늘림 (또는 에너지 소모가 늘어감) 1점 교감 신경의 활성화는 소화관 운동 억제를 통하여 포만감을 길게 유지하도록 유도하여 음식물 섭취를 줄임 (또는 에너지 섭취를 줄임) 2점	4
[2-5]	개시단계에서 리보솜 소단위체에 mRNA와 메싸이오닌을 가진 개시 tRNA가 결합하여 시작하므로, 생체에서 생산되는 모든 단백질(또는 펩타이드)들은 모두 메싸이오닌을 N-말단(또는 맨 앞)에 가짐 4점 GLP-1은 N-말단(또는 맨 앞)이 히스티딘이므로 대장균에서 생산된 GLP-1은 이후 메싸이오닌을 제거해야 함 2점	6
[2-6]	수소이온(H^+) 기울기에 의하여 ATP가 생산되므로 DNP(또는 화합물)는 수소이온 기울기를 감소시키므로 ATP 생산효율을 떨어지게 함 3점 감소된 ATP 생산량을 만회하기 위해서는 더 많은 에너지원을 사용하게 되므로 체중 감소의 효과를 예상할 수 있음. 1점	4
[2-7]	비만 유전자는 우성이어야 하며, 성염색체 유전(또는 성염색체에 존재, X 염색체에 존재) 이어야 함. 2점 가계도에 유전자형을 표시하여 작성한 경우 (알파벳은 임의 사용 가능) 6점 가계도에 유전자형이 표시안 된 경우 감점 3점 가계도가 틀린 경우 감점 6점 가계도 미완성인 경우 감점 3점 태어나는 새끼는 정상 수컷 25%, 비만 수컷 25%, 정상 암컷 25%, 비만 암컷 25% 2점	10

7. 예시 답안 혹은 정답

[문제 2-1] 우리 몸은 미토콘드리아에서 산소를 이용하여 섭취된 에너지를 소모하는데, 일부는 화학 에너지인 ATP의 형태로 저장하여 다양한 생명 활동에 사용되게 하고, 나머지는 열에너지로 방출하여 체온을 유지하는데 사용함. 산소 소비량은 에너지 소모량에 비례함. 안정 상태에서 환자의 산소 소비량이 적음은 안정 상태에서 에너지의 소모량이 적음을 의미함(또는 안정 상태에서 산소 소비량이 적음은 기초 대사량이 적음을 의미함). 그러므로, 의사는 환자의 비만 발생 원인이 기초 대사량이 감소하여 발생하는 것으로 판단하였을 것임. 냉수욕을 자주하여 체온이 감소하면, 우리 몸은 체온유지를 위하여 열에너지의 방출이 증가할 것임. 냉수욕을 자주하여 열에너지의 방출을 증가하게하면 에너지 소모량이 증가하여 리라글루티드에 의한 체중 감소 효과를 증가시킬 것임. (또는 냉수욕을 자주하여 기초 대사량을 증가시키면, 에너지 소모량이 증가하게하면 리라글루티드에 의한 체중 감소 효과를 증가시킬 것임.)

[문제 2-2] (1) 비만의 발생 원인은 에너지의 섭취량이 에너지의 소모량보다 많은 상태에서 여분의 에너지가 체지방의 형태로 인체에 축적되기 때문임. 변형체A는 주사군은 리라글루티드 주사군에 비하여 음식물 섭취량이 많으므로, 체중감소 효과가 리라글루티드에 비하여 적을 것임. 그러므로 변형체A는 리라글루티드에 비하여 강력한 비만 치료제가 될 수 없음.

(2) 호르몬은 내분비 세포에서 분비되어 모세혈관에 침투되어 혈액을 따라 이동하며, 표적 세포 근처의 모세혈관에서 빠져나와 표적 세포에 도달함. GLP-1은 생체 호르몬이므로 모세혈관에서 빠져나와 표적 세포들에 도달하는 것에 문제가 없을 것임. 하지만 변형체A가 특정 모세혈관을 빠져나오지 못한다면 실험의 결과들을 설명할 수 있음. 즉, 실험 결과는 변형체A가 위의 모세혈관에서는 빠져나와 감각 신경 세포에 작용하지만, 간뇌의 모세혈관에서는 빠져나오지 못하여 간뇌의 뇌세포에 작용하지 못하여 배고픈 생각을 줄이지 못하는 것이 원인으로 추정됨.

(3) 감각 신경 세포(뉴런)의 Na^+/K^+ (나트륨-칼륨) 펌프는 ATP를 사용하여 흥분 전달(또는 흥분의 전도) 과정에서 세포 안으로 들어온 Na^+ (나트륨)은 세포 밖으로 내보내고, 세포 밖으로 나간 K^+ (칼륨)은 세포 안으로 들어오게 함. 음식물에 의한 위 부피 증가 자극은 위의 부피가 원 상태로 회복될 때까지 계속 흥분 전달(또는 흥분의 전도)을 유발하므로, 감각 신경 세포(뉴런)의 ATP의 감소를 유발. 흥분 전달(또는 흥분의 전도)의 속도가 줄면 ATP의 소모 속도가 상대적으로 줄고, ATP의 농도를 상대적으로 높일 것임. 그러므로 변형체A는 GLP-1보다 위에 위치한 감각 신경 세포(뉴런)의 흥분 전달(또는 흥분의 전도) 속도를 늦추는 것으로 예상됨.

[문제 2-3] 척수는 감각 기관과 반응기를 연결해주는 통로로, 감각 기관에서 받아들인 감각 정보는 척수를 거쳐 뇌에 전달되고, 뇌에서 내린 명령은 척수를 거쳐 반응기에 전달됨. 척수는 뇌로부터 말단부까지 척수의 위치에 따라 신경으로 연결된 장기가 다르며, 손상된 척수 부위 이후로 연결된 장기는 정보를 뇌에 보낼 수 없고, 뇌로부터 정보를 받을 수도 없음. 방광의 수축을 일으키는 신경은 척수의 마지막 말단에 연결돼 있고, 방광의 확장을 일으키는 신경은 그 바로 위에 연결돼 있음. 방광의 확장을 일으키는 신경(또는 교감 신경)은 정상적으로 작동하므로, 이 환자의 척수 손상 부위는 방광의 확장을 일으키는 신경(또는 교감 신경)과 연결된 척수의 아랫부분. 방광의 수축을 일으키는 신경(또는 부교감 신경)과 연결된 척수의 위 부분일 것으로 추정할 수 있음. 위의 감각 신경 세포들과 위의 운동을 조절하는 신경(또는 자율신경)들은 방광의 확장을 일으키는 신경(또는 교감 신경)보다 척수의 위쪽에 연결되어 있으므로, 리라글루티드가 위에 위치한 감각 신경 세포에 작용한 효과가 뇌에 전달이 되어 포만감을 길게 유지할 수 있을 것임. 또한 간뇌에 위치한 배고픔을 조절하는 뇌세포는 척수의 절단과 관련이 없으므로 리라글루티드가 배고픈 생각이 들지 않도록 유도할 것으로 예상됨. 즉, 이 환자는 사고 후에도 리라글루티드 주사를 통하여 체중 증가 억제 효과를 얻을 것으로 예상됨.

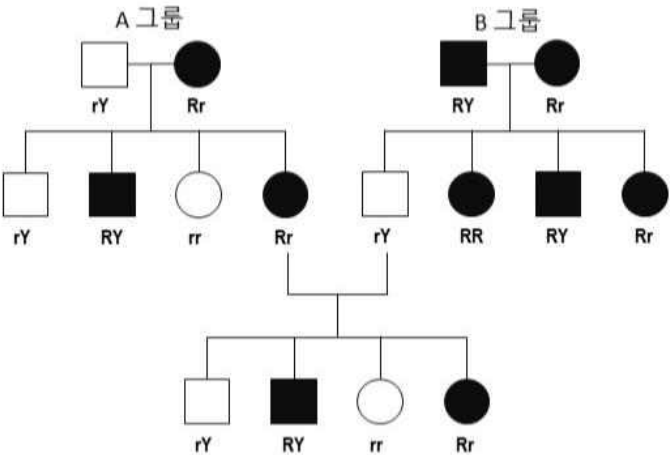
[문제 2-4] 공포 영화 시청은 우리 몸을 위기 상황에 처한 것으로 착각하게 하여 교감 신경을 활성화시킴. 교감 신경의 활성화는 심장 박동 촉진 등으로 기초 대사량을 늘리고, 소화관 운동 억제를 통하여 포만감을 길게 유지하도록 유도함. 기초 대사량의 증가로 인한 에너지의 소비량이 늘고, 포만감 유지 시간 증가로 인한 음식물 섭취량 감소로, 공포 영화 시청 그룹의 체중 감소 효과가 클 것으로 예상됨.

[문제 2-5] 생체 내에서 모든 단백질(또는 펩타이드)의 합성은 개시단계에서 먼저 리보솜 소단위체에 mRNA와 메싸이오난을 가진 개시 tRNA가 결합하고, 그다음 리보솜 대단위체가 결합하여 완전한 리보솜이 만들어 진 후 시작됨. 즉, 생체에서 생산되는 모든 단백질(또는 펩타이드)들은 번역 후 조절 과정을 거치기 전에는 모두 메싸이오난을 N-말단(또는 맨 앞)에 가짐. 그러므로 대장균에서 생산된 GLP-1은 N-말단에 메싸이오난을 추가로 가지게 됨. GLP-1은 N-말단이 히스티딘이므로 대장균에서 생산된 GLP-1은 이후 메싸이오난을 제거해야하므로, 대장균에서 생산이 불가능하다고 판단하였을 것임.

[문제 2-6] 세포 호흡은 음식물에 포함된 유기물 특히 포도당을 해당과정, 피루브산의 산화 및 TCA 회로, 산화적인산화를 거치며 에너지인 ATP를 생산하는 과정임. 피루브산의 산화 및 TCA 회로에서 발생하는 고에너지 전자는 미토콘드리아 내부에서 미토콘드리아 막사이 공간으로 수소이온(H⁺)으로 능동 수송하고, 이로 인하여 발생하는 수소이온(H⁺) 기울기가 수소이온(H⁺) 화학 삼투를 발생하여 ATP가 생산됨. DNP는 수소이온 기울기를 감소시키므로 ATP 생산효율을 떨어지게 함. 감소된 ATP 생산량을 만회하기 위해서는 더 많은 세포 호흡을 수행해야하므로 더 많은 에너지를 사용하게 되고 체중 감소의 효과를 예상할 수 있음.

[문제 2-7] B그룹에서 정상 수컷이 태어나기 위해서는 비만 유전자는 우성이어야 함. B그룹에서 정상 수컷은 태어나지 만, 정상 암컷이 태어날 확률이 0%가 되기 위해서는 비만 유전자가 성염색체 유전(또는 성염색체에 존재, X 염색체에 존재) 이어야 함. 비만을 일으키는 대립유전자를 R, 비만을 일으키지 않는 대립유전자 r이라고 할 때, A그룹에서 태어나는 모든 비만 암컷 쥐의 유전자형은 Rr임. B그룹에서 태어나는 모든 정상 수컷 쥐의 유전자형은 rY (Y는 Y 염색체)임. 그러므로 A그룹에서 태어난 새끼 중 비만 암컷 쥐와 B그룹에서 태어난 새끼 중 정상 수컷 쥐를 선택하여 교배하면 태어나는 새끼들 중 정상과 비만은 수컷, 암컷의 비율은 아래 표와 같음 (또는 정상 수컷 25%, 비만 수컷 25%, 정상 암컷 25%, 비만 암컷 25%).

	정상	비만
수컷	25%	25%
암컷	25%	25%



[부록 2] 면접 제시문(선행학습영향평가 비대상)

1. 재외국민과 외국인 특별전형 면접 제시문(의학과)

당신은 내과 전공의 1년차이고 현재 감염내과에서 일을 하고 있다.

특히 이틀 전에 원인 모르는 고열로 입원한 뇌전증 환자를 맡아 주의 깊게 돌보고 있다. 이 환자는 항생제를 쓰는데도 고열이 지속되어 염려가 되는 상황이다. 당신은 그 원인을 찾기 위해서 세균배양검사를 부탁했는데 오늘 1차 결과가 나왔다. 그리고 이 결과를 가지고 3년차 전공의와 대화를 나누게 되었다.

당신: 김O O 환자 세균배양 1차 결과가 나왔는데 소변에서 (가) 균이 나왔습니다.

3년차: 그래? 그럼 오늘 저녁부터 항생제를 A항생제로 바꾸자.

당신: 그런가요? (가)균에는 A항생제 보다는 B항생제를 써야 하는 것 아닌가요?

3년차: 네가 아직 잘 몰라서 그래. 이 환자의 상황에서 (가)균이 나왔다면 B 보다는 A항생제를 써야 되는거야. 대신 내일까지 왜 A를 써야 하는지 알아와서 나에게 알려줘.

당신은 기분이 약간 찌뻘했지만 선배 의사의 말에 일단은 수긍할 수 밖에 없었다.

그런데, 당신이 교과서와 최근 논문을 찾아볼 수록 이 환자에게 아무래도 B 항생제를 사용하는 것이 더 나을 것 같다는 생각에서 벗어날 수가 없었다. A는 비교적 옛날 약이고 이 환자에게 효과가 있을 것 같지 않았으며 지속되는 고열과 부작용이 염려되었기 때문이다.

담당 간호사에게 저녁부터 약이 바뀔 것이라고 말을 해 놓았기 때문에 당신은 지금 A항생제와 B항생제 사이에서 결정을 내리고 항생제 처방을 바꿔야 한다.

그런데, 어차피 당신이 처방을 할 수 있으니 어떤 것을 쓰더라도 아무도 신경 쓰지 않을 것 같다.

2. ACE전형(학생부종합) 면접 제시문(전체)

학교에서 가을 체육대회가 막바지에 접어들어, 마지막 체육대회의 하이라이트인 학년 별 축구만 남겨두고 있다.

우승팀은 체육과목 수행평가 만점을 받게 되는데 이번에는 우리반이 결승에 진출하게 되었다.

나는 우리반 축구팀의 주장으로 지금까지의 경기를 승리로 이끌었다. 체육대회 우승과 함께 수행평가에서 만점을 받는다는 것은 나뿐만 아니라 모든 선수들에게 매우 큰 동기가 되고 있다.

후반 종료 10분을 남기고 있는 축구 경기는 우리 반 에이스 A 학생이 어려운 상황에서 혼자 두 골을 넣어 2:2로 팽팽하게 진행되고 있다. 조금 더 공세를 가져가면 반드시 승리할 수 있을 것 같은 상황이다.

그런데 우리반 에이스 A 학생이 상대방의 거친 태클을 당해서 운동장에 쓰러진 것을 보았다. 쓰러진 친구는 상당히 고통스러워 보였고 경기를 지속할 수 있을지 염려가 되었다. 교체할 선수는 대기하고 있지만 오늘 두 골을 혼자 넣은 이 친구를 대신할 수 있을 것 같지 않다.