

2019

선행학습 영향평가 자체평가 보고서



홍익대학교 선행학습 영향평가 위원회

I. 대학별고사 현황 및 선행학습 영향평가 대상 문항	3
1. 대학별고사 현황	3
2. 선행학습 영향평가 대상 문항	5
II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법	6
1. 이행 사항 점검 체크리스트	6
2. 선행학습 영향평가 방법 및 절차에 대한 대학의 자체 규정	6
3. 선행학습 영향평가 위원회 조직 구성 및 명단	7
4. 2019학년도 선행학습 영향평가 연구 일정 및 절차	9
III. 고등학교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력	11
1. 출제 전: 대학별고사 출제자에 대한 고교 교육과정 준수 사전 교육	11
2. 출제 중: 고등학교 교사의 대학별고사 문항 검토	13
3. 출제 후: 출제위원 및 논술합격자 설문을 통해 문제점 파악 및 개선안 도출 ..	17
4. 전년 대비 개선사항 요약	22
IV. 선행학습 영향평가 문항 분석 결과 요약	23
V. 대학입학전형 반영 계획 및 개선 노력	26
1. 출제 전: 출제진에 대한 교육과정 이해도 제고 및 시간계획 정교화	26
2. 출제 중: 문항검토절차의 강화	26
3. 출제 후: 대학별고사 출제 개선을 위한 환류체계의 강화/정교화	27
4. 2020학년도 대학별고사 출제 개선을 위한 조치사항 요약	28
VI. 부록	
[부록 1] 선행학습 영향평가에 대한 규정	29
[부록 2] 문항 카드	
1-2. 인문·사회 계열 논술고사 (서울캠퍼스)	31
3-5. 자연계열 논술고사 (서울캠퍼스)	48
6. 세종캠퍼스 영어 적성시험 (인문·자연)	69
7. 세종캠퍼스 수학 적성시험 (인문)	85
8. 세종캠퍼스 수학 적성시험 (자연)	96

9. 재외국민 필기고사-영어 (인문·미술)	108
10. 재외국민 필기고사-영어 (자연)	122
11. 재외국민 필기고사-수학 (자연)	132

표와 그림 차례

<표 1> 선행학습 영향평가 대상 전형	3
<표 2> 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표	5
<표 3> 이행 사항 점검 체크리스트	6
<표 4> 선행학습 영향평가 위원회 명단	8
<표 5> 선행학습 영향평가 회의 일정 및 참석자	9
<표 6> 논술·적성 관련 출제위원·자문교사 참석 회의 내용	11
<표 7> 검토위원 명단	13
<표 8> 개선사항 요약	22
<표 9> 선행학습 영향평가 결과 요약	23
<표 10> 문항 분석 결과 요약표	24
<표 11> 2018학년도 대비 2019학년도 대학별고사 출제 및 시행 개선사항	28
[그림 1] 선행학습 영향평가 위원회 구조	7
[그림 2] 선행학습 영향평가 연구의 흐름도	10

I. 대학별고사 현황 및 선행학습 영향평가 대상 문항

1. 대학별고사 현황

홍익대학교에서 매년 실시하는 전체 입시전형에서 선행학습 영향평가의 대상이 되는 주요 대학별 고사는 크게 서울캠퍼스 지원자를 대상으로 한 논술고사와 세종캠퍼스 지원자를 대상으로 한 적성고사, 서울·세종 캠퍼스 지원자를 대상으로 한 재외국민특별고사로 크게 나뉜다. 홍익대학교에서 실시한 2019학년도 전형들 가운데 선행학습 영향평가 대상이 되는 전형은 다음 <표 1>에 제시되어 있다.

<표 1> 선행학습 영향평가 대상 전형

전형명	캠퍼스	모집인원 (명)	문항 번호	고등학교 과목명	선행학습 영향평가 대상 여부
학생부전형(교과)	서울	478			평가대상 아님
	세종	231			
논술전형	서울	인문	문제 1	·국어과: 국어 II, 화법과 작문, 문학, 고전 ·도덕과: 윤리와 사상 ·사회과: 사회·문화	평가대상
			문제 2	·국어과: 화법과 작문 ·사회과: 경제, 법과 정치	
		자연	문제 1	·수학과: 수학 II, 확률과 통계	
			문제 2	·수학과: 기하와 벡터, 미적분 I, 미적분 II	
		문제 3	·수학과: 미적분 II, 기하와 벡터		
수시모집 학생부적성전형*	세종	인문	영어 1~25* 수학 1~25*	·영어과: 실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어 II ·수학과: 수학 I, 수학 II, 미적분 I, 확률과 통계	평가대상
				·영어과: 실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어 II ·수학과: 수학 I, 수학 II, 미적분 I, 미적분 II, 확률과 통계, 기하와 벡터	
	자연	101			

전형명	캠퍼스	모집인원 (명)	문항 번호	고등학교 과목명	선행학습 영향평가 대상 여부
학생부종합전형 (미술계열)**	서울	564 (248)			평가대상 아님
	세종	384 (183)			
수시 농어촌학생전형 (미술계열)**	서울	48(11)			
	세종	28(8)			
사회적배려대상자전형	서울	6			
	세종	6			
국가보훈대상자전형	서울	18			
	세종	9			
체육특기자전형	세종	30			
특성화고졸재직자전형	서울	133			
일반전형 ㉠군	세종	81			평가대상 아님
일반전형 ㉡군	서울	124			
일반전형 ㉢군	서울	816			
	세종	412			
고른기회전형	서울	26			
	세종	11			
정시 농어촌학생전형	서울	32			
	세종	20			
특성화고졸(예정)자 전형	서울	24			
	세종	12			
재외국민특별전형	서울	인문 /미술	28	영어 1~30	영어과: 실용 영어 I, 실용 영 어 회화, 실용 영어 독 해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영 어 II 수학과: 수학II, 미적분 I, 확 률과 통계
		자연	19	영어 1~20 수학 21~30	
	세종	인문 /미술	21	영어 1~30	
		자연	4	영어 1~20 수학 21~30	

*공교육정상화법 제16조 3항에 의거하여 미술과 교육과정은 선행학습 영향평가 대상이 아님.

2. 선행학습 영향평가 대상 문항

위에서 제시된 전형 중에서 선행학습 영향평가 대상이 되는 전형별 문항들을 정리하면 다음 <표 2>와 같다.

<표 2> 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표

평가대상	입학전형	계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명*	문항번호	하위문항번호	계열 및 교과									교과외
						인문사회			수학	과학				기타	
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명과학	지구과학		
논술 등 필답고사	논술전형	인문계열	공지한 바 없음	1	1	○	○	○							
				2	1	○	○								
		자연계열	공지한 바 없음	1	1~4				○						
				2	1~4				○						
				3	1~3				○						
		학생부적성 전형	인문계열	공지한 바 없음	1-25										영어
	1-25								○						
	자연계열		공지한 바 없음	1-25										영어	
				1-25					○						
	재외국민특 별전형	인문/미술 계열	공지한 바 없음	1-30										영어	
				1-20									영어		
		자연계열	공지한 바 없음	21-30					○						

* 입학모집요강에 구체적인 과목명을 기재하지 않고 '인문/사회분야(통합교과형)(인문계논술)', '수학 및 자연과학 분야(자연계논술)', '고교수학과정(수학적성)', '대학수학능력시험과 유사한 구성(영어적성)', 고등학교 '영어' 교육과정 내의 객관식 문제 (재외국민 영어), 2019학년도 대학수학능력시험 수학 나형 범위 내 (재외국민 수학) 등으로 기재함.

II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

1. 이행 사항 점검 체크리스트

〈표 3〉 이행 사항 점검 체크리스트

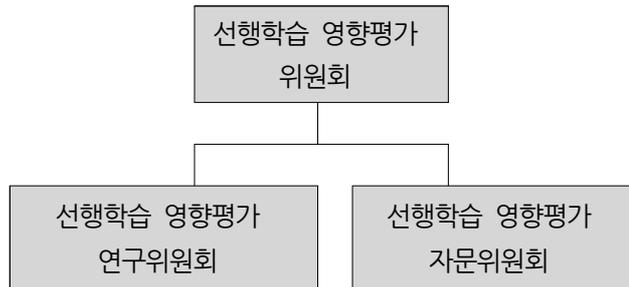
구분	판단기준		
	항목	세부내용	이행점검
대학별고사 시행 관련 이행 사항 점검	1. 관련 자료의 홈페이지 게시	① 기간 내 선행학습 영향평가 자체평가보고서 공개 (문항과 답안 공개의 충실성)	○ ×
	2. 선행학습 영향평가 보고서 항목 준수	② 문항 총괄표 작성의 충실성	○ ×
		③ 문항 제출 양식(문항카드) 작성의 충실성	○ ×
		④ 장별 내용 제시 여부	○ ×
	3. 선행학습 영향평가 위원회 구성	⑤ 위원회의 외부위원 포함 여부	○ ×
		⑥ 현직 고등학교 교사 포함 여부	○ ×

2. 선행학습 영향평가 방법 및 절차에 대한 대학의 자체 규정

공교육정상화법 시행령 제5조 제3항에 따라 선행학습 영향평가의 방법·절차에 대한 학교 규칙을 제정하였다. 홍익대학교에서는 2015년 2월에 “선행학습 영향평가에 관한 규정”을 신설하였는데, 그 내용은 선행학습 영향평가 위원회의 설치를 상설화하고 매년 영향평가의 실시를 의무화하며 그 결과를 입학전형에 반영할 것을 규정하고 있다. 구체적인 규정의 내용은 [부록 1]에 제시되어 있다.

3. 선행학습 영향평가 위원회 조직 구성 및 명단

선행학습 영향평가 위원회는 학사담당 부총장, 교무처장, 입학관리본부장, 입학관리팀장 등 4명의 당연직 위원, 4명의 교내위원, 그리고 4명의 교외위원으로 구성된다. 선행학습 영향평가 위원회는 아래에 연구위원회와 자문위원회를 두고 있다. 선행학습 영향평가 연구위원회는 실제적인 영향평가를 시행하여 보고서를 작성하고, 자문위원회는 연구위원회의 구성과 집필된 보고서를 다양한 관점에서 검토하고 자문하는 역할을 한다. 연구위원회에는 대학별고사 출제진 교수와 해당 교과영역의 전문성을 갖춘 교수들을 포함하고, 고등학교 교육과정, 교과서, 수업의 관점에서 평가할 현장 교사로 이루어지며, 대학별고사 유형별로 교수와 교사가 협업할 수 있도록 하위 팀을 구성하였다. 연구위원회는 자연계열 논술고사 2인, 인문계열 논술고사 4인, 수학 적성고사 2인, 영어 적성고사 2인, 영어 재외국민 필기고사 2인, 수학 재외국민 필기고사 2인 그리고 총괄하는 연구책임자 1인 및 입학사정관실장 등 총 16인으로 구성하였다. 자문위원회에는 고등학교 교감 2인, 학교운영위원(학부모) 2인, 고교 교사 8인 등 총 12인으로 구성하였으며, 전원 일반고로 소속으로 구성하고, 수도권과 지방을 안배하여 보편적인 고등학생이 수준을 반영할 수 있도록 하였다. 선행학습 영향평가 자문위원회에서는 선행학습 영향평가의 전반적인 과정을 모니터링하고 대학별고사의 문항 및 결과에 나타난 여러 사안에 대한 평가와 개선점들을 제안하도록 하였다(그림 1), <표 4> 참고).



[그림 1] 선행학습 영향평가 위원회 구조

〈표 4〉 선행학습 영향평가 위원회 명단

위원회 종류	성명	소속	대학별고사(캠퍼스)	비고
선행학습 영향평가 위원회	서OO	학사담당 부총장	위원장	당연직 위원
	박OO	교무처장		
	임OO	입학관리본부 본부장		
	이OO	입학관리팀장	간사	
	박OO	경영대학		교내위원
	이OO	사범대학		
	윤OO	건축대학		
	박OO	광고홍보학부		
	임OO	OO고교 교감		교외위원 (일반고)
	전OO	OO고교 교감		
	김OO	OO고교 학교운영위원장		
	김OO	OO고교 학교운영위원장		
선행학습 영향평가 연구위원회	이OO	입학사정관실장	기획	
	김OO	사범대학 교수	총괄	
	김OO	사범대학 교수	자연논술(서울)	일반고
	김OO	OO고교 교사		
	김OO	문과대학 교수	인문논술(서울)	일반고(지방)
	윤OO	OO고교 교사	- 인문학	
	이OO	법과대학 교수	인문논술(서울)	일반고
	김OO	OO고교 교사	- 사회과학	
	최OO	과학기술대학 교수	수학적성고사(세종)	일반고(지방)
	오OO	OO고교 교사		
	김OO	영어교육과 교수	영어적성고사(세종)	일반고(지방)
	김OO	OO고교 교사		
	박OO	영어영문 교수	재외국민 영어	일반고
	김OO	OO고교 교사		
	김OO	수학교육 교수	재외국민 수학	일반고
	유OO	OO고교 교사		
선행학습 영향평가 자문위원회	전OO	OO고교 교감		일반고
	임OO	OO고교 교감		일반고
	안OO	OO고교 학부모		일반고
	서OO	OO고교 학부모		일반고
	이OO	OO고교 교사	자연논술	일반고
	남OO	OO고교 교사	자연논술	일반고
	이OO	OO고교 교사	인문논술	일반고
	소OO	OO고교 교사	인문논술	일반고
	안OO	OO고교 교사	적성영어	일반고(지방)
	김OO	OO고교 교사	적성수학	일반고(지방)
	이OO	OO고교 교사	재외국민 영어	일반고
	김OO	OO고교 교사	재외국민 수학	일반고

4. 2019학년도 선행학습 영향평가 연구 일정 및 절차

1) 연구 일정

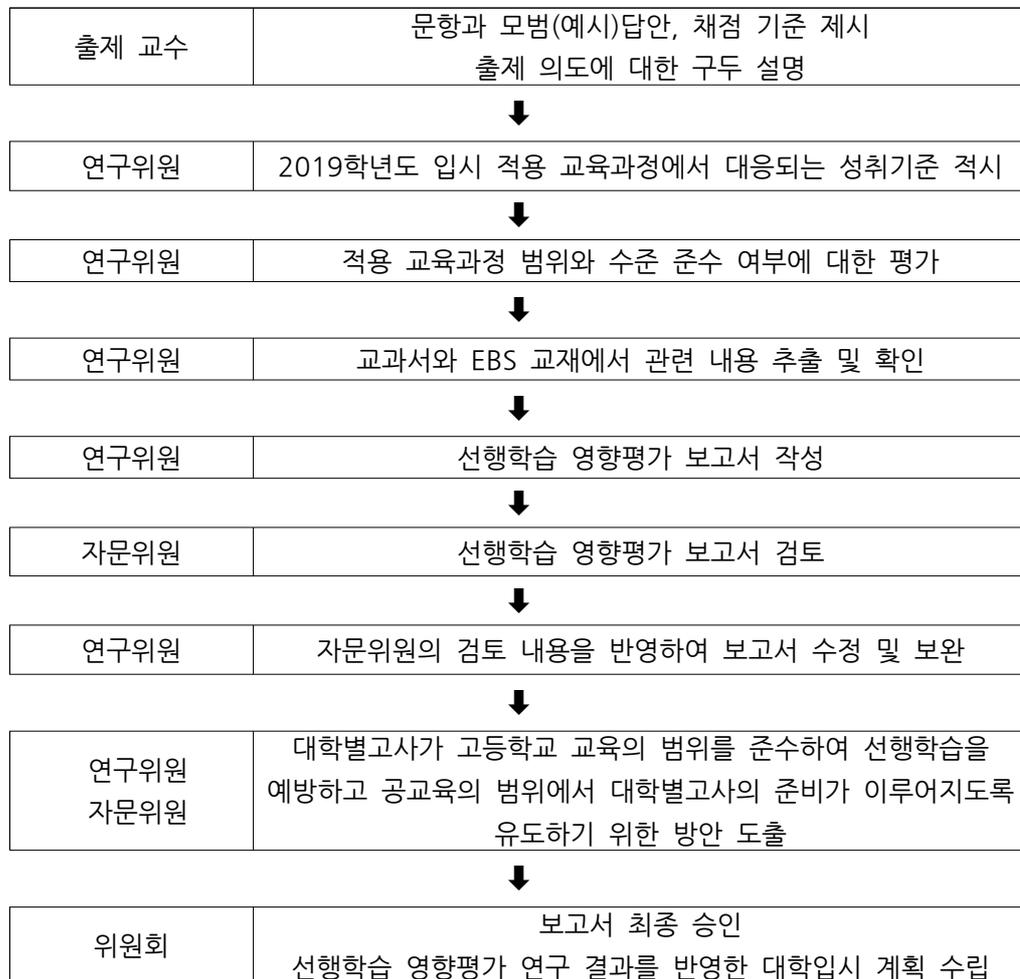
연구를 진행하는 과정에서 다음과 같이 수차례의 회의를 거쳐 연구진을 구성하였고, 대학별고사의 선행학습 영향평가를 실시하였다. 이러한 여러 단계의 논의를 토대로 본 보고서가 작성되었다. 보고서 작성 후에는 연구진 내에서 교차 검토를 하였으며, 자문진의 외부 검토를 거쳤고, 최종적으로 연구진과 자문진의 전체 회의를 통해 확정하였다.

<표 5> 선행학습 영향평가 회의 일정 및 참석자

회차	일시	회의 안건	참석자
1차	2018.12.27(목)	<ul style="list-style-type: none"> 연구위원회와 자문위원회 구성 공교육 정상화법에 대한 이해 선행학습 영향평가 연구 관련 문헌 고찰 	김OO 외 4인
2차	2019.01.11(금)	<ul style="list-style-type: none"> 선행학습 영향평가 연구의 개요 소개 선행학습 영향평가 연구의 일정 공유 	김OO 외 6인
3차	2019.01.15(화)	<ul style="list-style-type: none"> 선행학습 영향평가 연구의 근거 자료 안내 선행학습 영향평가 고사별 연구 계획 수립 	김OO 외 5인
4차	2019.01.19(토)	<ul style="list-style-type: none"> 논술고사 연구 방향 토론 적성고사 연구 방향 토론 재외국민고사 연구 방향 토론 	김OO 외 2인
5차	2019.01.24(목)	<ul style="list-style-type: none"> 논술고사 선행학습 영향평가 초고 검토 적성고사 선행학습 영향평가 초고 검토 재외국민고사 선행학습 영향평가 초고 검토 	김OO 외 4인
6차	2019.01.29(화)	<ul style="list-style-type: none"> 출제위원 및 수험생 설문조사에 대한 연구 방향 토론 및 연구 계획 수립 	김OO 외 4인
7차	2019.02.14(목)	<ul style="list-style-type: none"> 02.13. 교육부 설명회 내용 연수 출제위원 및 수험생 설문조사에 대한 보고서 검토 	김OO 외 5인
8차	2019.02.22(금)	<ul style="list-style-type: none"> 선행학습 영향평가 연구 보고서 검토 	김OO 외 4인
9차	2019.02.26(화)	<ul style="list-style-type: none"> 선행학습 영향평가 연구 보고서 최종검토 	김OO 외 4인

2) 연구 방법

선행학습 영향평가 연구의 핵심이 되는 대학별고사의 분석 및 평가는 다음과 같은 절차에 따라 이루어졌다. 우선 대학별고사를 출제했던 출제진이 문제의 출제 의도와 채점 기준 그리고 연관된 내용 영역을 기술하고 이에 대해 전문가들로 이루어진 연구진이 현행 고교 교육과정에 합당한지를 질적으로 판단하는 과정을 거쳤다. 이어 문제와 관련된 교과서나 EBS 교재에서 관련 내용을 추출하고, 연구진과 자문진의 숙의 하에 대학별고사가 고등학교 선행학습을 예방하고 공교육의 범위에서 대비가 이루어지도록 유도하는 방안을 도출한 후, 이에 기반을 두어 선행학습 영향평가 보고서를 작성하였다. 보고서는 자문진의 검토 의견을 반영하여 수정, 보완하였으며, 최종적으로 선행학습 영향평가 위원회의 승인 절차를 거쳤다. (아래 [그림 2] 참조)



[그림 2] 선행학습 영향평가 연구의 흐름도

Ⅲ. 고등학교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

1. 출제 전: 대학별고사 출제자에 대한 고교 교육과정 준수 사전 교육

홍익대학교 입학관리분부는 대학별고사의 출제진을 구성한 후에 사전회의를 통해서 대학별고사의 시행계획과 유의사항을 전달했으며 또한 출제될 문항유형에 관한 토론과 논의했다. 구체적으로 출제 전에 출제진을 대상으로 사전회의 및 교육을 통해 논술고사 및 적성고사 각각의 문제 유형 및 평가 기준을 설명하고, 각 대학별고사가 대학 교육 이수에 요구되는 기본적인 능력을 측정하되, 고교 교육과정 범위를 준수해야 한다는 지침을 출제진들에게 명확히 전달하였다. 구체적으로 고교 교육과정 준수의 필요성과 중요성, 구체적인 준수 방법 등에 관한 상세한 설명뿐 아니라 교육과정 위반사례에 관한 내용도 공유하는 교육을 시행하였다. 또한, 사전회의에서는 국어, 영어, 수학, 사회탐구 등 관련 교과와 고교 교육과정 자료를 포괄적으로 제공하여 이를 충분히 숙지할 수 있도록 배려하였으며 질의응답을 통해 교육과정 이해의 부족함이 없도록 하였다. 출제 약 2주 전에 출제진을 구성하여 교육과정에 대한 검토를 위한 충분한 시간을 확보하였다.

또한, 자문교사에 대한 사전회의를 시행하여 홍익대학교의 전형방식과 문제 유형 등에 관해 설명하고, 검토의견서에 문항의 용어와 내용이 고교 교육과정의 범위 및 수준을 벗어나는지에 대한 의견과 대안을 제시할 것을 명확히 요청하였다. 인문 및 자연계열 자문교사진은 전원 일반고 교사로 구성하였다.

<표 6> 논술·적성 관련 출제위원·자문교사 참석 회의 내용

회의	일자	참석자	내용
재외국민 필기고사 출제위원회의 (1차)	2018. 07. 13	재외국민 출제진 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 재외국민 필기고사 시행계획 및 응시현황 설명 • 재외국민전형 방식 및 문제유형, 평가기준 설명 • 공교육정상화법 및 선행학습영향평가 관련사항 설명 • 교육과정 및 성취기준 파악
재외국민 필기고사 출제위원 회의 (2차, 영어)	2018. 7. 18	필기고사 영어 출제진 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 재외국민 필기고사 출제 가이드라인 공유 <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 엄수 - 교과서 지문 활용 - 기본능력 확인 • 공교육정상화법 및 선행학습 영향평가 관련사항 설명 • 교과서 및 교육과정 문서 제공 • 교육과정 및 성취기준 파악
재외국민 필기고사 출제위원 회의 (2차, 수학)	2018. 7. 18	필기고사 수학 출제진 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 재외국민 필기고사 출제 가이드라인 공유 <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 엄수 - 교과서 지문 활용 - 기본능력 확인 • 공교육정상화법 및 선행학습 영향평가 관련사항 설명 • 교과서 및 교육과정 문서 제공 • 교육과정 및 성취기준 파악

재외국민 필기고사 고교자문교사회의	2018. 07. 20	재외국민 자문교사 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 공교육정상화법 및 선행학습영향평가 관련사항 설명 • 재외국민 필기고사 시행계획 및 문항유형 설명 • 자문교사 업무 숙지 및 질의응답 <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 및 성취기준 근거 확인 - 용어, 기술방식, 표기방법 확인 - 문항의 난이도 및 할당시간 검토
논술 출제위원회의 (인문 1차)	2018. 09. 11	인문계열 출제진 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 수시논술 시행계획 및 응시현황 설명 • 논술전형 방식 및 문제유형, 평가기준 설명
논술출제위원회의 (자연 1차)	2018. 09. 12	자연계열 출제진 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 공교육정상화법 및 선행학습영향평가 관련사항 설명 • 교육과정 및 성취기준 파악
논술 출제위원회의 (인문 2차)	2018. 09. 30	인문계열 출제진 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 1차 회의내용 재강조 • 교육과정 관련 검토내용 과목별 논의
논술 출제위원회의 (자연 2차)	2018. 09. 29	자연계열 출제진 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 위반사례 공유 • 교육과정 및 성취기준 파악
논술 고교자문교사 회의(인문)	2018.10. 05	인문계열 자문교사 2인	<ul style="list-style-type: none"> • 공교육정상화법 및 선행학습영향평가 관련사항 설명
논술 고교자문교사 회의(자연)	2018. 10. 03	자연계열 자문교사 2인	<ul style="list-style-type: none"> • 수시논술 시행계획 및 응시현황 설명 • 모집요강 안내사항 설명 • 자문교사 업무 숙지 및 질의응답 <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 및 성취기준 근거 확인 - 용어, 기술방식, 표기방법 확인 - 문항의 난이도 및 할당시간 검토
적성 출제위원 회의(영어)	2018. 10. 31	적성 영어 출제진 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 적성고사 출제 가이드라인 공유 <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 엄수 - 교과서 지문 활용 - 기본능력 확인 • 공교육정상화법 및 선행학습 영향평가 관련사항 설명 • 교육과정 및 성취기준 파악
적성 출제위원 회의(수학)	2018. 11. 01	적성 수학 출제진 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 적성고사 출제 가이드라인 공유 <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 엄수 - 교과서 지문 활용 - 기본능력 확인 • 공교육정상화법 및 선행학습 영향평가 관련사항 설명 • 교육과정 및 성취기준 파악
적성 고교자문교사 회의	2018. 11. 16	영어 및 수학 자문교사 전원	<ul style="list-style-type: none"> • 적성고사 시행계획 및 문항유형 설명 • 자문교사 업무 숙지 및 질의응답 <ul style="list-style-type: none"> - 교육과정 및 성취기준 근거 확인 - 용어, 기술방식, 표기방법 확인 - 문항의 난이도 및 할당시간 검토 • 공교육정상화법 및 선행학습영향평가 관련사항 설명

2. 출제 중: 고등학교 교사의 대학별고사 문항 검토

지정된 출제 장소로 입소와 동시에 입학관리본부가 비치하고 있는 해당 과목당 3종 이상의 고등학교 교과서와 EBS교재를 제공하고, 이와 함께 해당 교과의 교육과정문서 및 성취기준문서를 함께 제공하여 제시문과 문항이 교육과정과 교과서의 범위와 수준을 철저히 준수할 수 있도록 최선의 출제환경을 제공하였다. 특히 본고는 내실 있는 출제를 위해 출제위원의 입소기간을 지속적으로 늘려왔으며, 모든 출제위원의 숙식을 외부와 엄격히 격리된 장소에서 이루어지도록 하여 부정의 소지를 원천적으로 차단하고 있다.

문항검토와 관련하여, 출제진이 출제한 문항들을 대상으로 검토하는 것이 아니라 출제하는 과정에서 고등학교 교육과정과의 적합성 여부에 대한 검토가 이루어졌으며, 이에 대한 의견이 출제진에게 피드백이 되어 고등학교 교육과정의 범위 안에서 문항들이 출제될 수 있도록 하였다. 구체적으로 고등학교에서 해당 교과목을 가르치는 현직 교사가 검토위원으로 출제진과 함께 입소하여, 교육과정과 교과서, 그리고 고등학교 수업의 관점에서 출제진이 출제한 문항들을 평가하고 문제 난이도에 대한 피드백을 주어 문항을 수정·보완하였다. 검토교사의 경우도 입소시간을 지속적으로 앞당겨 충분한 검토 및 검토내용의 반영이 이루어질 수 있는 시간을 확보하였다.

검토위원은 전원 일반고 교사로 구성하였으며, 수도권뿐만 아니라 지방 일반고 교사들을 포함하여 보다 보편적인 관점에서 고교 교육과정 부합 여부를 검토할 수 있도록 하였다. 검토위원은 출제자와 격리된 상태에서 일정한 시간 안에 문제를 풀고 문항에 대한 의견서를 작성한 후, 출제자와 검토위원의 대면 회의를 통해 출제된 문제에 대한 견해와 개선점에 대해 집중적으로 토론했다.

출제위원들이 이미 고등학교 교육과정의 범위와 수준 준수라는 원칙을 요구받았고 이를 인지하고 있지만, 현장 교사의 관점을 통해 보다 엄밀하게 적합성 여부를 판정하고 학생들이 공교육의 범위에서 대학별고사를 대비할 수 있도록 검증 시간을 늘리고, 또 검증 과정을 최적화시켰다. 이 과정에서 문항의 고교교육과정 범위 내 출제라는 주요 사안뿐 아니라 제시문과 문항의 내용과 관련된 검토를 통해서 출제위원이 사용한 용어와 표현이 고등학교에서 사용하고 있는 보편적인 내용인지에 대해 철저히 검토하고, 문제의 소지가 있다고 의심되는 부분에 대해서는 그 내용을 수정하였고, 정상적인 고교 교육을 이수한 지원자들이라면 이해할 수 있도록 평이하게 전반적인 운문 작업이 병행되었다. 특히, 구조화된 검토의견서 양식을 제공하고 이를 준수하도록 하여 내용적, 형식적 측면에서의 표준화된 검토가 이루어지도록 하였고, 교사들의 의견이 충분히 논의되고 반영될 수 있도록 검토의견에 대한 출제진의 조치사항을 명확히 문서화 하도록 하여 교사들의 의견이 충분히 검토되고 반영될 수 있는 제도적 장치를 마련하였다.

<표 7> 검토위원 명단 (과목별 검토위원 수: 전년대 동일, 일반고 교원 참여 비율: 100%)

연번	고교명	고교유형	담당과목	성명	검토문항
1	청원여자고등학교	일반고	국어	이○○	인문계 논술
2	홍익대학교 사범대학 부속여자고등학교	일반고	사회	소○○	인문계 논술
3	대진여자고등학교	일반고	수학	이○○	자연계 논술
4	홍익대학교 사범대학 부속고등학교	일반고	수학	남○○	자연계 논술
5	세광고등학교	일반고, 지방	영어	안○○	적성고사 (영어)
6	상당고등학교	일반고, 지방	수학	김○○	적성고사 (수학)
7	경성고등학교	일반고	영어	이○○	재외국민 (영어)
8	홍익대학교 사범대학 부속고등학교	일반고	수학	임○○	재외국민 (수학)

<검토위원용 출제근거 확인서 및 검토의견서 양식>

문항 및 제시문의 출제 근거 확인서 (적성고사: 수학_인문계열)

※ 문항 및 제시문 별로 작성해 주시기 바랍니다.

※ 교육과정문서의 해당 페이지를 반드시 넣어 주시기 바랍니다.

소속		성명	(서명)
----	--	----	------

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책 8] “수학과 교육과정”의 <일반과목> - 과목명: 수학 I, 수학 II, 확률과 통계, 미적분 I
------------	--

문항 번호	과목	영역	내용주제	교육과정내용 (성취기준, 붉은색은 예시)
1	수학	(1)다항식	(가)다항식의 연산	다항식의 덧셈과 뺄셈을 할 수 있다. (수학1111, p43)
				다항식의 곱셈과 나눗셈을 할 수 있다. (수학1112-1/1112-2, P43)
2	수학1	(1)다항식	(가)다항식의 연산	다항식의 덧셈과 뺄셈을 할 수 있다. (수학1111, p43)
				다항식의 곱셈과 나눗셈을 할 수 있다. (수학1112-1/1112-2, p43)
				(나)나머지정 리	항등식의 의미와 그 성질을 이해하고, 이를 활용하여 미정계수를 구할 수 있다 (수학1121, p45).
3	수학1	(2)방정식 과 부등식	(라)여러가지 부등식	다항식의 인수 분해를 할 수 있다. (수학1131, p45)
	수학2	(1)집합과 명제	(나)명제	부등식의 성질을 이해하고, 절댓값을 포함한 일차부등식을 풀 수 있다. (수학1241, P49)
				명제와 조건의 뜻을 알고, ‘모든’, ‘어떤’을 포함한 명제를 이해한다. (수학2121, P104).
4				
5				
6				
7				
...				

2019학년도 논술/적성고사 교사 문항검토위원 의견서 (수학_자연계열)

구분	고려사항
내용요소	<ul style="list-style-type: none"> • 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제가 요구하는 역량의 수준이 고등학교 교육과정에 부합하는가? • 제시문의 내용이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 고등학교 교과서와 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용하고 있는가?
형식요소	<ul style="list-style-type: none"> • 풀이과정에서 고등학교 교육과정을 벗어나는 지식 및 방법이 동원되지 않는가? • 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적절한가? • 질문의 내용이 간결·명확한가? • 답지의 논리적 분석만으로 정답을 찾아낼 가능성이 없도록 답지가 구성되었는가?

검토의견	

소속		성명	(서명)
----	--	----	------

〈검토위원 검토의견에 대한 출제진의 조치사항 확인서 양식〉

2019학년도 논술/적성고사 교사 검토의견에 대한 조치사항

구분	고려사항
내용요소	<ul style="list-style-type: none"> • 문제가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 문제가 요구하는 역량의 수준이 고등학교 교육과정에 부합하는가? • 제시문의 내용이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? • 제시문을 이해/해석하는데 필요한 역량이 고등학교 교육과정에 부합하는가?
형식요소	<ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교과서와 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용하고 있는가? • 풀이과정에서 고등학교 교육과정을 벗어나는 지식 및 방법이 동원되지 않는가? • 답안을 작성하는데 주어진 시간은 적절한가? • 질문의 내용이 간결·명확한가?

구분	검토의견	조치사항
1		
2		

출제위원장(자연계열)	(서명)
-------------	------

3. 출제 후: 출제위원 및 논술합격자 설문을 통해 문제점 파악 및 개선안 도출

출제 후에는 출제과정에 대한 출제진의 의견을 수렴하고 문항의 난이도나 고사 시행 등과 관련한 실제 수험생의 피드백을 수집하여 이를 차후 입시 개선에 활용하고자 하였다. 각 고사별 출제진 설문을 통해 출제 기간은 적절했는가, 출제과정에서 고교 교육과정에 대한 충분한 검토가 이루어졌는가, 자문교사의 자문 기간은 적절했는가, 자문내용이 도움이 되었는가, 자문과 관련하여 추가해야 할 내용이나 자문의 형식 등에서 어떠한 개선이 필요한가에 대한 의견을 수렴하였고, 논술 합격자를 대상으로 논술의 교육과정 부합여부, 논술 시험의 난이도, 시간배분, 준비과정에서의 부담 등에 대한 의견을 수렴하였다.

가. 논술고사 출제진 설문결과 요약

I. 인문계열

- 출제진의 출제기간은 비교적 적절했고 일반적인 수정을 위한 시간은 충분했음.
- 일정 설계 단계에서 조별 작업의 시간과 통합 검토의 시간계획을 좀 더 체계화하면 보다 효율적인 시간 활용이 이루어질 수 있을 것임.
- 출제 전 논술고사가 고교 교육과정 내에서 출제될 당위성, 교과서와 교육과정 성취기준, 예시문제 등에 대한 자료를 미리 안내받아 어떤 부분들이 교육과정 위배에 해당할 수 있는지 충분히 숙지할 수 있었음.
- 여러 교과서와 교재를 검토하여 출제 기획 단계에서부터 이에 대한 검토가 끊임없이 이루어졌음.
- 교과서에 이미 나온 지문이 아닌 경우 난이도 또는 교육과정 위배 여부의 신중한 검토를 위해 출제진 내부 검토 및 영역 간 교차 검토에 더 시간을 분배할 필요가 있음.
- 고교 일정 등을 고려해 볼 때 자문교사들의 입숙 기간을 더 늘리는 것은 현실적으로 어려울 것으로 보임. 출제 기획 및 진행 과정에서의 꼼꼼한 사전검토로 효율적인 시간 활용이 가능할 것임.
- 교사들의 자문을 통해 지문 내용의 교과과정의 위배 여부, 문제 의도의 적합성, 언어 구성의 적합성, 시험을 보는 학생들의 입장에서 보게 되는 문제점 등에 대해 큰 틀에서부터 세세한 부분까지 검토 받고 반영하였음. 출제에 큰 도움이 되었음.

II. 사회계열

- 대학에서의 학사일정과 출제 절차 등 현실적인 여건을 고려하여 볼 때 출제기간을 최대한 확보한 것으로 보임.

- 공교육 정상화를 위해 고교 교육과정 내에서 출제해야 하는 당위성에 대해 공감대를 형성하였고 고교 교육과정에 대한 최대한의 검토가 이루어짐.
- 과목별 수강생의 분포 등 이에 대해 좀 더 정확한 정보가 제공되면 주제 선정 시 도움이 될 것 같음.
- 현실적인 여건을 고려해 볼 때 자문교사의 입속기간은 적절하다고 생각됨.
- 교사 자문을 통해 수험생의 관점에서 문제의 교과 교육과정 적합성, 사용된 용어의 적절성, 그리고 난이도를 확인할 수 있었음. 자문교사의 의견을 반영하여 문항을 수정하였음.
- 자문교사들은 충분한 전문성과 경력을 갖추고 있었음.

Ⅲ. 자연계열

- 출제기간은 작년에 비해 하루 늘어나서 여유가 있었음. 자문교사의 검토에 필요한 시간을 고려하여 출제위원들이 초반에 세부적인 시간표를 구상할 필요가 있음. 사전에 준비하여 입속시 브레인 스토밍 과정 없이 바로 구체적인 논의로 들어가는 것이 바람직함.
- 입속 전 고교 교육과정과 교과별 성취기준 등의 자료를 받았음. 출제진은 고교 교육과정에 충실하면서도 논술전형의 의의에 맞는 문제를 출제하려 노력하였고, 자문교사의 자문을 통해서 여러 각도에서 검토하였음. 매년 출제위원들의 성향이 다를 수 있으므로 이에 대한 강조가 지속적으로 필요함.
- 자문교사의 검토가 심각한 문항 수정이 필요한 가능성에 대비하여 적절하다고 판단함. 자문교사에게 문제의 구상 단계에서 의견을 개진하기를 바라기는 어려우므로 자문교사 입속 이전에 출제위원들이 최대한 문항의 완성도를 높일 필요가 있음. 가능하다면 예비 문항을 가지고 있는 것이 좋겠음.
- 자문교사의 자문 내용은 많은 도움이 되었음. 자문교사는 각 문항의 용어 및 서술 방식의 미흡한 점에 대하여 시험 응시자의 관점에서 설명하였으며, 자문교사의 의견을 충분히 반영하여 문항의 수정이 이루어짐.
- 자연계열의 경우 가능하다면 처음부터 자문교사에게 어느 정도 완성된 문항을 검토 요청하는 것이 바람직함. 문항의 난이도에 관한 문제점 또는 문항 서술의 불분명함 등은 해당 시험지를 처음 보는 사람이 더 쉽게 발견할 수 있으므로 충분한 자문시간 필요함. 출제위원에 의한 문항의 수정이 있을 때 자문교사에게도 수정사항을 알리고 용어 또는 서술의 오류 등을 다시 자문하는 것이 좋겠음.

나. 적성고사 출제진 설문결과 요약

I. 적성고사_수학

- 출제 전 사전회의에서 공교육 정상화를 위한 국가적 노력에 공감하였고, 적성고사가 고교 교육과정 내에서 출제되어야 하는 당위성을 이해하였음. 출제 전에 배부된 자료를 토대로 고교 교육과정에 대한 검토가 충분히 이루어졌음. 출제 기간 중 고교 자문교사의 검토를 통하여, 적성고사 문제들이 교육과정 내에서 출제되었음을 확인하였음.
- 자문교사의 자문 기간은 적성고사의 교육과정 내 출제여부와 난이도의 적절성을 검토하기에 적절하였음. 교사가 작성한 적성고사 출제 근거 확인서를 바탕으로 출제교수들이 해설 및 출제근거를 작성하는 시간이 더 필요함.
- 교사 자문은 고교 교육과정에 맞도록 용어 및 내용을 수정하고, 난이도를 조정하는 데 많은 도움되었음. 자문교사의 의견을 모두 반영하여 수정이 이루어졌음.
- 자문교사가 문제를 풀어보는 것 자체가 매우 큰 도움이 되었음. 이를 통하여, 교과과정에 맞지 않는 내용들을 걸러내고, 난이도를 조정할 수 있었음. 교사의 서명이 들어간 종이를 별도의 종이로 분리하는 것이 필요함.

II. 적성고사_영어

- 현행 출제기간은 성취기준 검토, 출제 및 자문의견 검토 및 환류 등의 업무를 수행하기에 적절하게 산정되었음.
- 출제과정에서 고교 교육과정, 영어교과서, 수능교재 등에 대한 면밀한 검토가 이루어졌음.
- 자문교사의 자문 기간은 적절히 설정되었고, 자문교사 의견을 통해 일선 공교육 현장의 현실을 다각적으로 이해할 수 있었으며, 검토의견을 적극적으로 반영하여 일부 문항을 수정하였음.
- 자문교사와 출제위원 간의 논의를 위한 시간을 좀 더 많이 할애하여 의견 차이의 원인을 정확히 파악할 필요가 있음.

다. 재외국민 필기고사 출제진 설문결과 요약

I. 재외국민 필기고사_영어

- 출제 기간을 하루 정도 연장하는 것을 고려할 필요가 있음.
- 사범대학 소속의 출제진의 자문하에, 지문 선택, 문항 구성, 문제 용어, 질문 형식 등을 모두 현행 교과서를 바탕으로 작성함으로써 고교 교육과정에 충실하게 출제를 진행했음.
- 문제의 난이도 조정, 문항의 구성, 용어 설정 등에서 자문교사의 자문내용이 도움이 되었음. 자문 내용을 바탕으로 문항에 대한 세부적인 수정과 편집이 이루어졌음.
- 자문교사들이 교육과정이나 문제 형식과 난이도에 대해 충분히 이해하고 있다고 생각되고, 고려 사항들 역시 적절하다고 판단됨.

II. 재외국민 필기고사_수학

- 출제진의 출제 기간은 비교적 적절했다고 생각됨. 문제의 완성도 및 문제점 등에 대한 충분한 논의와 숙의를 거칠 수 있는 시간이었다고 생각함. 다만, 영어와 수학 교과가 마지막에는 같이 합을 맞추어야 하는 과정에서 문제와 답안을 완성하는 시간 등에 대해 체계화할 필요가 있음.
- 출제 전 입학관리본부로부터 재외국민 필기고사가 고교 교육과정 내에서 출제되어야 함에 대해 충분히 고지 받았음. 출제 전이나 출제 중에 교육과정에 대한 이해가 많은 분의 설명이 필요하므로 내년에도 반드시 교육과정 전문가가 참여할 필요가 있음.
- 자문교사들은 실제 교육과정 등에 대한 이해와 입시를 준비하는 현장에서의 관점에 대한 이해 등이 충분하여 큰 도움이 되었음.

라. 논술고사 합격자 설문 요약

- 논술고사 합격자 대부분은 고등학교 교육과정 내에서 출제되었다(94.6%)고 응답.
- 논술을 준비한 기간은 6개월 미만(65.9%)이 다수임.
- 논술고사의 시험시간은 대부분 적절하였다(67.4%)고 평가함.
- 난이도는 타 대학과 비교하여 비슷(48.8%)하거나 쉬웠다(38.0%)는 응답이 다수였음.

마. 제안사항 요약

1. 논술 인문·사회계열

- 고등학교 교사들의 검토 후 수정 보완된 문제를 최종 점검하는 시간이 다소 빠듯하므로 출제 시작부터 시간 계획의 체계를 잡아 효율적으로 시간을 활용할 필요가 있음.
- 교과서 외의 지문을 대상으로 한 교육과정 위배 여부 및 영역 간 교차 검토를 위해 시간을 충분히 할애할 필요가 있음.
- 문항 출제 이전에 고등학교 교육과정 중 실제 학교에서 이루어지는 교육의 내용과 과목별 수강생의 분포 등에 대한 정보가 제공되면 논술문제 주제 선정에 도움이 될 것임.

2. 논술 자연계열

- 자문교사의 검토에 필요한 시간을 고려하여 출제위원들이 초반에 세부적인 시간표를 구상할 필요가 있음.
- 자문교사 입숙 이전에 출제위원들이 최대한 문항의 완성도를 높일 필요가 있음.

3. 수학적성

- 마무리 작업에 시간이 부족하므로 출제위원장의 임무에 대한 조정이 필요함.
- 문항 수정 이후에도 여러 지역의 교사들과 출제위원이 모두 모여 최종점검 할 수 있는 회의 시간 확보가 필요.
- 최종 서류작성 일정을 시험 이후로 조정하는 것에 대한 검토 필요.

4. 영어적성

- 자문교사와 출제위원 간의 논의를 위한 시간을 좀 더 많이 할애할 필요가 있음.

5. 재외국민 필기고사(영어)

- 출제 기간을 하루 정도 연장하는 것을 고려할 필요가 있음.

6. 재외국민 필기고사(수학)

- 재외국민 필기고사 중 수학은 최종적으로 영어와 세트를 이루는 작업이 필요함. 이 과정에서 문제와 답안을 완성하는 시간 등을 사전에 확보할 필요 있음.

4. 전년 대비 개선사항 요약

〈표 8〉 개선사항 요약

시기	내용
출제 전	<ul style="list-style-type: none"> - 출제진 사전교육 시 교육과정 및 성취기준에 관한 철저한 안내 및 자문교사진의 사전 준비교육 강화 - 교과교육 전공 교수의 출제진, 검토진 포함 및 실제 학교에서 이루어지는 교육과정 안내보다 상세한 교육 내용 및 수강생의 분포에 대한 사전 정보 제공 - 출제준비 이행상황에 대한 점검 및 문항 출제부터 최종점검까지 시간 계획 체계수립
출제 중	<ul style="list-style-type: none"> - 교사의 검토의견서 형식에 대한 정교화 - 교사 검토 의견에 대한 출제진의 조치사항 보고 정교화 - 자문교사의 자유로운 의견 반영 체계 유지를 통한 자문위원과 출제진의 협의 강화 - 문제의 난이도 조정, 문항의 구성, 용어 통일화에 교사의 자문내용 포함
출제 후	<ul style="list-style-type: none"> - 논술 개선점 도출을 위한 출제위원 설문조사 정교화 - 논술 채점자 간 일치도 등 검사 신뢰도와 관련한 분석을 통한 채점 기준 정교화 - 논술 채점위원 대상으로 개선점 등을 묻는 설문조사 시행

IV. 선행학습 영향평가 문항 분석 결과 요약

본교 대학별고사의 선행학습 영향평가를 실시한 결과를 종합하면 다음 <표 9>, <표 10>와 같다.

<표 9> 선행학습 영향평가 결과 요약

대학별고사 유형		선행학습 영향 여부	선행학습 영향평가 요약
논술고사	자연계열	선행학습 영향 없음	자연계열 논술고사는 수학 교육과정에서 다루는 순열과 조합, 확률, 독립과 종속, 이산확률변수의 기댓값, 거리와 속도·가속도의 내용 요소를 결합하여 창의적으로 다양한 방법을 생각할 수 있는 문항으로 구성하였음. 또한, 정사영의 성질을 활용한 평면도형들의 관계들을 논리적으로 서술할 수 있는지 묻고자 하였음. 자연계열 논술고사의 문항은 선행학습의 요소를 포함하고 있지 않으므로, 공교육의 범위에서 자기 주도적 학습을 통해 충분히 대비할 수 있음.
	인문계열	선행학습 영향 없음	인문계열 논술고사의 주제는 국어와 사회 교과서 교육과정과 연관된 주제들 중에서 선택되었음. 제시문은 교과서를 중심으로 발췌하였으며 신문기사나 인문, 사회 관련 서적도 포함되어 있음. 인문계열 논술고사는 지원자들이 인문학 배경과 사회과학 배경의 제시문을 읽고 이를 이해한 뒤 다른 사회적 현상에 적용하는 등 이를 종합적으로 사고하여 자신의 생각을 논리정연하게 표현하고 있는가, 분석적으로 사고하고 있는가를 평가함. 인문계열 논술고사 문제들은 선행학습의 요소를 전혀 포함하고 있지 않으므로 공교육의 범위에서 자기 주도적 학습을 통해 대비할 수 있음.
적성고사	수학	선행학습 영향 없음	수학 적성고사는 현행 수학과 교육과정과 교과서의 범위에 따라 출제하였으며 교과서 내의 문제들과 유사도가 매우 높음. 따라서 지원자들은 공교육의 범위에서 자기 주도적 학습을 통해 수학 적성고사에 대한 대비를 할 수 있음.
	영어	선행학습 영향 없음	영어 적성고사는 모든 예문을 현행 영어과 교육과정에 맞추어 교과서와 EBS 교재의 문항들과 유사하게 출제하였음. 따라서 지원자들은 선행학습 없이 공교육 범위에서 자기 주도적 학습을 통해 영어 적성고사를 대비할 수 있음.
재외국민 특별전형	수학	선행학습 영향 없음	형식적 측면과 내용적 측면에서 고등학교 교육과정 내용을 반영하는 문항이 고르게 출제됨. 고등학교 교육과정을 이수한 수험생이 어렵지 않게 해결할 수 있는 문항을 적절하게 안배함.
	영어	선행학습 영향 없음	문제의 난이도, 제시문의 출제범위는 고등학교 교육과정에 근거하고 있으며, 고등학생이 풀기에 적합한 수준으로 출제됨.

<표 10> 문항 분석 결과 요약표

평가대상	입학전형	계열	문항번호	고등학교 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
논술 등 필답고사	논술전형	서울 인문	문제 1	·국어과: 국어 II, 화법과 작문, 문학, 고전 ·도덕과: 윤리와 사상 ·사회과: 사회·문화	준수	문항 카드 1
			문제 2	·국어과: 화법과 작문 ·사회과: 경제, 법과 정치	준수	문항 카드 2
		서울 자연	문제 1	·수학과: 수학 II, 확률과 통계	준수	문항 카드 3
			문제 2	·수학과: 기하와 벡터, 미적분 I, 미적분 II	준수	문항 카드 4
			문제 3	·수학과: 미적분 II, 기하와 벡터	준수	문항 카드 5
	학생부적성 전형	세종 인문	영어 1~25	·영어과: 실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어 II	준수	문항 카드 6(영어), 7(인문수학), 8(자연수학)
				·수학과: 수학 I, 수학 II, 미적분 I, 확률과 통계		
		세종 자연	수학 1~25	·영어과: 실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어 II	준수	
	·수학과: 수학 I, 수학 II, 미적분 I, 미적분 II, 확률과 통계, 기하와 벡터					

재외국민특별 전형	서울·세종 인문	영어 1~30	·영어과: 실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어 II	준수	문항 카드 9(인문/미술 영어), 10(자연 영어), 11(자연수학)
	서울·세종 자연	영어 1~20 수학 21~30	·영어과: 실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어 II ·수학과: 수학 II, 미적분 I, 확률과 통계	준수	

V. 대학입학전형 반영 계획 및 개선 노력

2019학년도 입학생을 위해 홍익대학교에서 실시한 교사들의 선행학습 영향평가 결과, 대학별고사가 전체적으로 현행 고등학교 교육과정의 내용의 범위 내에서 출제되고 실시된 것으로 평가되었다. 홍익대학교는 모든 단과대학 입시에서 국가 및 교육부에서 강조하는 공교육 정상화에 선도적으로 기여한다는 명확한 교육목표를 지향하고 있다. 그간 홍익대학교에서는 학생부 및 수학능력시험 등 지원자가 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 것으로 판단할 수 있는 자료들을 입시에서 지원자 우수성의 변별 근거로 활용하기 위한 노력을 지속해서 경주해왔다. 이와 같은 노력의 연장선에서 공교육 교육과정 준수 여부를 더욱더 철저히 관리하기 위해 다음과 같은 개선점을 제안하고, 이를 2020학년도 입시에 충실하게 반영하고자 한다.

1. 출제 전: 출제진에 대한 교육과정 이해도 제고 및 시간계획 정교화

본교는 대학별고사 출제진에게 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제하는 것을 가장 중요한 원칙으로 정하고, 출제진 사전교육을 통해 대학별고사가 고등학교 교육과정의 범위를 준수하도록 주지시켜왔다. 대학입시에서 출제진에 대한 교육을 철저히 하고 있는데 이와 같은 기초를 유지하고 부분적으로 강화하는 방안을 마련할 것이다.

구체적으로 2020학년도 입시는 2009 개정에 따른 교육과정이 적용되는 마지막 해이므로 2019학년도와 교육과정 상에 큰 변화가 없다는 점을 고려하여 6월 및 9월 수능 모의고사 및 교육과정평가원 자료 등을 통해 수능의 출제 기초를 확인하고, 기존의 출제진 교육과정 검토방식을 지속해서 강조할 것이다. 다음으로, 현행 출제진 내에서 이루어지고 있는 사전 출제 회의 및 교육과정 검토의 실효성을 강화하기 위해 고교 교사 자문진 구성을 현재보다 빠른 시기에 확정하여 이들이 교육과정을 충분히 검토하여 숙지하고 입숙할 수 있도록 조치할 것이다. 또한, 교내의 교과교육 전공 교수들을 출제진 혹은 검토진에 포함하는 원칙을 지속해서 유지하여 교육과정 확인 후 출제하는 기본 방향이 지켜지도록 절차를 강화할 것이다. 또한, 교육과정 이해도 제고를 위한 사전교육 강화 차원에서 기존의 교육과정 및 성취기준 문서뿐만 아니라 고등학교 교사용 지도서 및 교과서 집필기준 문서 등을 추가로 출제진에 제공하여 고교 교육과정의 수준과 범위를 숙지하도록 할 것이다.

출제진 대상으로 설문조사를 진행한 결과, 입숙 시 시간 계획을 보다 정교화할 필요가 있다는 의견이 공통으로 제시되었으므로 이를 반영하여 출제위원장을 포함한 출제진이 사전회의를 통해 입숙 시 해야 할 일들에 대해 구체적인 타임라인을 확정하여 제출토록 할 것이다. 또한, 재외국민 영어 필답고사의 경우 출제할 문항 수가 상대적으로 많음을 고려하여 입숙 기간을 하루 연장하는 것에 대해 고려할 예정이다.

2. 출제 중: 문항검토절차의 강화

본교는 출제진이 문항을 확정하기 전에 현직 고등학교 교사의 검토 절차를 거침으로써 문항에서 요구하는 내용 지식과 사고의 범위가 고교 교육과정과 교과서, 공교육 수업의 범위를 넘어서지 않도록 점검해 왔다. 그 결과 2019학년도 입시에서 출제진들은 자문교사와의 협업을 통한 고교 교육과정에 충실한 출제에 큰 도움이 되었음을 공통으로 보고하였다. 2020년 입시에서도 전년도와 같은 기초를 유지하는 한편 절차적 개선을 통한 효율성을 제고에 역점을 두어 교육과정에 충실한 출제가 되도록 노력

할 것이다.

구체적으로 2020학년도에는 기존의 입숙출제 틀을 유지하면서, 이에 더하여 자문교사와 출제위원 간의 원활한 의사소통 및 자문 효과 극대화를 위해 자문교사 검토의견서의 검토항목을 보다 구체화하여 자문교사들이 모든 고려사항을 빠짐없이 검토할 수 있도록 검토의견서를 개선할 것이다. 이를 위해 본교 교과교육 전공 교수들이 자문교사 검토사항의 체크리스트를 정교하게 작성하도록 하고자 한다. 또한 자문교사의 자유로운 의견 개진 및 출제진과의 원활한 의사소통을 위한 출제진 교육을 강화할 것이다.

3. 출제 후: 대학별고사 출제 개선을 위한 환류체계의 강화/정교화

지금까지 대학별고사 출제는 문항 출제과정에서 문항이 선행학습 유발 여부에 대해 각별한 주의를 가지고 출제진과 검토진이 우수한 문항을 출제할 수 있도록 노력을 기울여왔다. 이와 같은 노력의 결과 본교의 대학별고사는 지속해서 교육과정에 충실하게 출제된 것으로 공식적인 평가를 받아왔다.

고교 교육과정 준수와 선행학습 유발요인 제거를 위하여 내부적으로 이미 출제된 문항에 대한 검토 및 앞으로 더 우수한 문항 출제를 위한 다양한 의견을 수렴하는 과정이 필요하다. 이를 위해 현재 출제된 및 논술 합격자를 대상으로 시행하는 의견수렴 설문을 2020학년도부터는 논술 채점위원에게까지 확대하여 채점과정에서의 개선점, 출제 시 고려해야 할 점, 실제 시험을 치른 학생들의 답안을 통한 난이도 등을 분석하여 이를 추후 입시 개선에 활용하고자 한다.

4. 2020학년도 대학별고사 출제 개선을 위한 조치사항 요약

이상 2019학년도 대비 2020학년도 대학별고사 출제 및 시행 개선을 위한 조치사항을 다음 표와 같이 요약할 수 있다.

<표 11> 2019학년도 대비 2020학년도 대학별고사 출제 및 시행 개선사항

	2019학년도 개선사항(현행)	2020학년도 추가사항
출제전	<ul style="list-style-type: none"> 출제진 대상 사전 회의 실시를 이어나감 자문교사진 사전구성 및 사전준비 교육을 강화 출제진 사전교육 시 교육과정 및 성취기준에 관한 철저한 안내 체계 유지 <ul style="list-style-type: none"> 사전교육 시 교육과정 및 성취기준 문서 제공 및 고사실시 2주 전 출제진 구성 교과교육 전공교수 출제진 및 검토진 포함 자문위원 전원 일반고 교사로 구성 유지 및 사전교육 실시 체계 유지 출제 준비 이행 상황 점검 	<ul style="list-style-type: none"> 교사자문진 구성 조기 확정 교사용 지도서 및 교과서 집필기준 문서 추가 제공 입숙중 출제 스케줄 사전 정교화 재외국민 영어 필답고사 입숙 기간 1일 연장 고려
출제중	<ul style="list-style-type: none"> 자문위원 입소 기간 연장 유지 자문위원과 출제진의 협의 강화 유지 및 교사 검토의견서 형식 정교화 추구 교사 검토의견에 대한 출제진의 조치사항 보고 정교화 실시 자문교사의 자유로운 의견 반영 체계 유지 	<ul style="list-style-type: none"> 자문교사 검토사항 체크리스트 정교화 (본교 교과교육 전공 교수 작성) 출제진과 자문진의 충분한 논의시간 확보
출제후	<ul style="list-style-type: none"> 대학별고사의 개선방안 및 만족도에 대한 출제진의 사후설문 유지 적성고사의 기출문항 문항 반응 분석을 통한 문항선정 및 난이도 조정 참고자료 제공 실시 논술전형 합격자 설문조사 정교화 	<ul style="list-style-type: none"> 논술 채점위원 설문조사 실시 채점기준 정교화 (채점신뢰도 분석)

[부록 1] 선행학습 영향평가에 관한 규정

선행학습 영향평가에 관한 규정

제1조(목적) 이 규정은 홍익대학교(이하 “본교”라 한다)에서 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」제10조에 따른 선행학습 영향평가를 시행함에 있어 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 규정에서 “선행학습 영향평가”(이하 “영향평가”라 한다)라 함은 본교에서 대학입학전형으로 실시하는 논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사(단, 예·체능 실기고사는 제외한다. 이하 “필답고사 등”이라 한다)가 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어나 선행학습을 유발하는지를 평가하고 그 결과를 다음 연도 입학전형에 반영하는 것을 말한다.

제3조(선행학습 영향평가위원회의 설치 및 구성) ①영향평가에 관한 사항을 심의·의결하기 위하여 선행학습 영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다)를 설치한다.

②위원회는 학사담당부총장, 교무처장, 입학관리본부장, 입학관리팀장을 당연직 위원으로 하고, 본교의 교직원 중에서 총장의 추천으로 이사장이 임명하는 5인 이내의 위원과 본교의 교직원인 아닌 자 중에서 총장의 추천으로 이사장이 위촉하는 5인 이내의 위원으로 구성한다.

③위원장은 학사담당부총장으로 한다.

④회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 재적위원 과반수의 소집 요구가 있을 때 위원장이 소집한다.

⑤위원회에는 간사 1인을 두되, 간사는 입학관리팀장으로 한다.

⑥위원회의 당연직 위원의 임기는 보직 기간으로 하고, 그 외 위원의 임기는 1년으로 하며, 중임할 수 있다.

⑦위원회는 다음 각 호의 사항을 심의·의결한다.

1. 영향평가의 실시
2. 영향평가의 방법과 절차
3. 영향평가의 결과
4. 영향평가 결과의 다음 연도 입학전형에의 반영에 관한 사항
5. 그밖에 영향평가를 시행하는 데 필요한 사항

제4조(분과위원회) ①위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 위원회의 의결로 분과위원회를 둘 수 있다.

②분과위원회는 위원회의 의결로 위임된 사항에 관하여 전문적으로 심의하고 그 결과를 위원회에 보고한다.

제5조(수당 등 지급) ①위원회의 위원에게는 예산의 범위 안에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.

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

제6조(영향평가의 시기 및 반영) ①영향평가는 필답고사 등이 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집 시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.

②영향평가 결과에 대해서는 다음 연도 입학전형에 반영할 수 있도록 적극 노력하여야 한다.

제7조(결과의 공시) 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획은 매년 3월 31일까지 본교 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제8조(시행세칙) 이 규정의 시행에 필요한 세부사항은 위원회의 심의를 거쳐 따로 정할 수 있다.

부 칙

(시행일) 이 규정은 2015년 2월 12일부터 시행한다.

[부록 2] 문항 카드

1

인문·사회계열

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	수시 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 문제 1	
출제 범위	교육과정 과목명	국어과: 국어Ⅱ, 화법과 작문, 문학, 고전 도덕과: 윤리와 사상 사회과: 사회·문화
	핵심개념 및 용어	계승, 전통, 개념
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 자료

【문제 1】 제시문 (가)~(라)는 옛것에 관한 글이다. 각 제시문에 나타난 ‘옛것의 의미’와 ‘옛것을 계승하는 방식’을 제시문별로 논하시오. (800±100자)

제시문 (가)

고인(古人)도 날 못 보고 나도 고인(古人) 못 보
고인(古人)을 못 봐도 녀던¹⁾ 길 알퐁²⁾ 잇너
녀던 길 알퐁 잇거든 아니 녀고 엇덜고

당시(當時)에 녀든 길홀 멧히를 브려두고
어디가 툄니다가³⁾ 이제사⁴⁾ 도라운고
이제나 도라오나니 년 디⁵⁾ 막숨 마로리⁶⁾

청산(靑山)은 엇데 햅야 만고(萬古)애 프르르며
유수(流水)는 엇데 햅야 주야(晝夜)애 굿디⁷⁾ 아니논고
우리도 그티디 마라 만고상청(萬古常靑)⁸⁾호리라

- | | | | |
|---------|--------|---------------|---------------------------|
| 1) 녀던 | : 가던 | 5) 년 디 | : 다른 곳에 |
| 2) 알퐁 | : 앞에 | 6) 막숨 마로리 | : 마음 두지 않으리 |
| 3) 돈니다가 | : 다니다가 | 7) 굿디 | : 그치지 |
| 4) 이제사 | : 이제야 | 8) 만고상청(萬古常靑) | : 아주 오랜 세월 동안 변함없이 언제나 푸름 |

제시문 (나)

한자어로 고전(古典)은 옛날을 뜻하는 ‘고(古)’와, 법(法) 또는 표준을 뜻하는 ‘전(典)’으로 이루어진 단어이다. 한자 문화권에서 고전은 주로 전범(典範)¹⁾이 되는 옛날의 제도와 문물 또는 책이라는 뜻으로 쓰였다. 한편 한자어 고전에 대응하는 영어 단어는 ‘클래식(classic)’인데, 이는 최고 계급을 뜻하는 라틴어 ‘클라시쿠스(classicus)’에서 유래한 것이다. 르네상스 시대에 고대 그리스·로마의 문학과 예술을 최상의 것, 최고의 것으로 재평가하여 표준으로 삼으면서 클래식은 고대의 모범이 될 만한 시인이나 사상가, 그리고 이들의 작품을 지칭하게 되었다.

이렇게 보면 한자어 고전과 영어 클래식은 사람들의 가치 판단과 문화 활동의 표준이 될 만한 옛날의 작품이나 책이라는 의미를 함께 가지고 있다. 예컨대 동아시아에서는 『시경』, 『서경』, 『예기』, 『논어』 등이, 서양에서는 『오디세이아』, 『국가』 등이 이에 해당한다.

고전은 문명권별로 공동의 전범이 되는 고대의 작품을 지칭하다가 근대 이래 세계가 다원화되면서 여러 문명권과 여러 나라, 여러 분야의 명작들로 그 범위가 확장되었다. 우리나라 문학의 『춘향전』, 『구운몽』, 서양 문학의 『햄릿』, 『돈키호테』, 사회 과학과 자연 과학 분야의 『자유론』, 『종의 기원』 등이 새롭게 고전의 목록에 포함된 것이다. 고전은 인류가 축적한 인간, 사회, 자연 등에 대한 성찰과 탐구의 산물 중에서도 질적으로 최고·최상의 걸작이라고 할 수 있다.

1) 전범(典範) : 본보기가 될 만한 모범

제시문 (다)

통상 오래된 것처럼 보이고 실제로 오래된 것이라 주장하는 이른바 ‘전통들’은 실상 그 기원을 따져 보면 극히 최근의 것일 따름이며, 종종 발명된 것이다. 전통을 발명해낸다는 것은 과거라는 창고에서 재료를 빌려와 이를 반복하여 공식화하고 의례화하는 과정이라고 할 수 있다.

오늘날 스코틀랜드인들은 각 씨족을 표시하는 격자무늬 천으로 만든 짧은 치마인 킬트를 입는다. 스코틀랜드인들은 킬트가 까마득한 고대로부터 유래한 것이라고 생각하지만, 실은 대체로 근대적인 것이다. 그것은 잉글랜드와의 통합 이후에, 때로는 그보다 한참 뒤에야 등장한 것으로, 어떤 의미에서 통합에 대한 항의를 나타낸다. 격자무늬 천은 16세기에도 스코틀랜드에 있었지만, 짧은 치마는 18세기 이전에는 상용되지 않았다. 짧은 치마는 1707년 통합 이후에 발명된 것이다.

그 외에도 19세기 말부터 20세기 초에 활발하게 등장한 기념제와 동상 역시 발명된 전통에 해당한다. 이 시기 새롭게 형성되거나 급격한 변화를 겪은 사회 집단들은 사회 통합과 정체성을 확인할 새로운 장치가 필요했고, 당시 국가들은 국민의 충성을 공고히 할 새로운 방법을 도모해야 했다. 상징적이거나 영웅적인 분위기를 물씬 풍기는 공공 기념물이 이러한 목적하에 대량 생산되기도 했다.

제시문 (라)

지금 우리가 짓고 있는 건물과 시설은 얼마 동안은 최첨단으로 군림하겠지만 일정 시간이 지나면 어쩔 수 없이 과거로부터 물려받은 유산의 대열에 합류하게 된다. 한때 최첨단이었던 후기 산업 도시들도 20세기 중반을 넘어서면서 급격히 쇠퇴하였다. 과거에 우리 삶의 중요한 부분을 차지했으나 이제는 황폐화된 유산을 떠안게 되면서, 각 도시들은 여러 방면으로 타개책을 모색하기 시작하였다.

라인강의 기적을 이룬 독일의 루르 지방에는 한때 유럽 최대 규모의 철강회사였던 티센 제철소가 자리잡고 있었다. 뒤스부르크에 위치한 이 공장은 철강 산업의 쇠락으로 인해 거대한 고철 덩어리가 나뒹구는 폐허가 되었다. 이 도시에서는 기존의 공장을 제거하는 대신 여가, 문화예술, 상업, 교육 시설로 변모시키는 프로젝트를 진행하였고, 버려진 철강공장 지역은 1997년 새로운 개념의 '21세기형 친환경 도시공원'으로 재창조되었다.

또한 상하이에서는 2000년대 이후 역사적 가치의 보호를 강조하는 도심 정책이 실시되면서 스쿠먼 주택 지역의 재개발이 관심을 끌게 되었다. 스쿠먼 주택은 상하이 보통 사람들의 일상을 축약하여 드러내주는 비좁고 낡은 공간으로, 근대 도시 상하이를 특징짓는 가옥이었는데, 옛 상하이에 대한 향수가 부각되면서 상하이만의 독특하고 아름다운 기억을 제공해주는 공간으로 탈바꿈되었다. 오래된 느낌을 살리면서도 내부 구조나 장식 등은 새로운 기능에 걸맞게 개조한 것이다. 이 과정을 통해 새롭게 탄생한 카페와 갤러리, 레스토랑, 상점은 이제 상하이 도시문화의 상징이 되었다.

3. 출제 의도

- 문제 1은 옛것과 관련된 학문, 고전, 전통, 공간 기억 등을 담고 있는 제시문을 읽고 옛것의 의미와 그 계승방식을 서술하는 문제이다. 이 문제는 제시문의 독해를 통해 옛것이 갖는 의미와 옛것을 계승하는 다양한 방식에 대한 일상적인 인식을 심화·확장할 수 있는 분석적 사고력을 요구한다.
- 제시문 (가)는 문학 교과서에 수록된 이항의 연시조 『도산십이곡』의 일부(3수)를 발췌하였다. 제시문 (나)는 고전 교과서 수록된 「고전의 본질과 가치」 중 개념 부분을 요약하여 편집하였다. 제시문 (다)는 에릭 홉스봄과 테렌스 레인저가 엮은 『만들어진 전통』의 일부를 발췌·편집하였고, 제시문 (라)는 김정후의 『발전소는 어떻게 미술관이 되었는가』와 한지은의 『도시와 장소 기억』의 일부를 발췌·편집하였다.
- 이 문제는 사회과 교육과정의 '문화의 의미', '문화의 요소', '문화의 기능', '문화를 보는 관점', '문화변동'과 연관되어 있고, 국어과 교육과정의 '한국문학의 문학적 전통과 미적 특징', '한국문학의 전승과 흐름'과 '정보의 선정과 내용 조직', '독서와 문제해결', '작문 맥락의 이해'에 관련되어 있다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책 5] "국어과 교육과정" 교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책 6] "도덕과 교육과정" 교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책 7] "사회과 교육과정"
---------	--

관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명: 국어 II		
	성취 기준 1	<p>(13) 전승 과정에 유의하여 한국 문학의 흐름을 이해한다. 한국 문학은 이전의 문학 전통을 그대로 이으면서 전달하는 긍정적 계승과 함께 이전의 문학 전통을 부정하면서 새로운 방향으로 나아가는 부정적 계승을 통해 전승되어 왔다. 한국 문학의 주요 작품을 중심으로 한국 문학의 전통이 어떻게 유지되고 변형되고 있는지를 이해함으로써 한국 문학의 전통 개념을 도출하고 다양한 문학 활동을 통해 전통에 대한 이해를 심화할 수 있게 한다. (90쪽)</p>	제시문 (가)/ (나)
		<p>(14) 문학이 정서적, 심미적 삶을 고양함을 이해하고 작품을 수용·생산한다. 문학은 우리가 경험하지 못한 세계를 알 수 있게 하고, 감정을 정화시키며, 윤리 의식을 고양하고, 세계에 대한 비판적 인식 능력을 신장시킨다. 독자들은 문학을 통해서 인간과 세계에 대하여 깊이 있게 이해하고 삶의 의미에 대한 통찰을 기를 수 있다. 문학의 효용을 이해하게 하고 문학 활동을 통해 이를 실천할 수 있도록 한다. (90-91쪽)</p>	제시문 (가)/ (나)
		<p>(15) 문학의 수용과 생산 활동을 통해 다양한 가치를 비평적으로 이해하고 실현한다. 작가는 작품 속의 인물들을 통해서 다양한 가치와 세계관을 형상화한다. 문학 작품 속에 등장하는 인물들은 서로 다른 가치를 가진 인물, 집단, 세계와 충돌하며 갈등에 빠지기도 한다. 작가들은 이러한 갈등을 통해서 당시 사회가 갖고 있는 한계나 모순을 폭로하기도 하고 새로운 대안을 제시하기도 한다. 작품을 수용하고 생산하는 활동을 통해서 서로 다른 가치를 가진 다양한 삶을 이해하고 평가하며 갈등을 극복할 수 있는 방안을 모색하게 한다. (91쪽)</p>	문제 1
	과목명: 화법과 작문		
	성취 기준 2	<p>4) 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다. 다양한 정보가 생산되고 유통되는 현대 사회에서, 필요한 정보를 선별하여 재구성하는 능력은 필수적이다. 정보를 효과적으로 전달하려면 생산자의 시각보다는 청자나 독자의 요구를 고려하여, 이해하기 쉽도록 정보를 재구성할 필요가 있다. 다양한 경로를 통해 정보를 수집하는 방법, 청자나 독자의 관심, 요구, 수준 등을 고려하여 정보를 분류하고 체계화하여 재구성하는 실제적인 방법을 익히도록 한다. (102쪽)</p>	문제 1
		<p>(5) 정보를 전달하는 담화나 글의 구조와 내용 조직 원리를 이해하고 목적과 대상에 적합하게 내용을 구성한다. 정보를 전달하는 담화나 글을 구성할 때 설명의 대상이나 설명하는 목적에 따라 적합한 구조로 표현하려면 효과적으로 내용을 조직할 수 있어야 한다. 설명의 목적은 상황에 따라 다르며, 설명의 대상은 구체적인 형태를 갖는 사물일 수도 있고, 일련의 절차나 과정, 사건의 경위나 현황, 추상적인 개념일 수 있다. 설명의 목적을 명확히 인식하고 설명 대상의 특성을 분석함으로써 담화나 글의 내용을 효과적으로 조직하도록 한다. (102-103쪽)</p>	문제 1
	과목명: 문학		
	성취 기준 3	<p>(4) 문학이 예술, 인문, 사회 등 인접 분야와 맺고 있는 관계를 이해한다. 문학은 인간이 가지는 보편적인 문제에 대한 작가의 생각을 언어로써 표현한 예술이다. 문학은 인간 문제에 대한 사유의 표현이라는 점에서 인문 분야와 관련을 맺고, 시대적·사회적 조건을 반영하고 비판한다는 점에서 사회 분야와도 관련을 맺는다. 인간의 생활 방식의 하나라는 점에서는 문화의 한 영역으로 존재한다. 그런 까닭에 문학은 음악, 미술 등 다른 예술의 동향과 밀접한 관련을 맺으며 변화해 왔다. 문학이 다른 분야와 맺는 관계를 잘 이해함으로써 문학 작품에 대한 수용·생산 활동을 심화하도록</p>	제시문 (나)/ (라)

	한다. (136쪽)	
	(7) 대표적인 작품을 통해 한국 문학에 나타난 전통과 특질을 이해한다. 한국 문학의 전통과 미적 특질을 이해하는 일은 오늘날 한국 문학을 생산하고 수용하여 내일의 한국 문학을 창의적으로 발전시키는 데 밑거름이 된다. 주제 의식, 가치관, 표현 형식 등 다양한 부문에서 걸쳐 나타나는 한국 문학의 전통과 미적 특질을, 문학사에서 중요하게 평가되어 온 작품을 통해 확인하고 경험함으로써 이해하도록 한다. (137쪽)	제시문 (가)

과목명: 고전		관련
성취 기준 4	(1) 고전의 본질과 가치를 이해한다. 고전은 시대와 지역의 한계를 넘어 인간과 사회, 그리고 자연에 대한 본질적인 성찰과 깨달음을 주는 글이다. 고전에는 동서고금의 인간의 경험이나 사유 또는 상상의 정수가 담겨 있으며, 우리는 고전을 통해 자신의 삶을 돌아보고, 현재를 판단하며 미래를 기획할 수 있다. 고전은 인류의 높은 수준의 지적·정의적·심미적 활동의 산물로서 인간과 세계의 발전에 긴요한 지혜를 담고 있다는 점을 이해하고, 세계의 변화가 빠르고 예측 불가능할수록 고전을 통한 성찰이 필요함을 인식하도록 한다. (145쪽)	제시문 (가)/ (나)

2. 도덕과 교육과정

과목명: 윤리와 사상		관련
성취 기준 5	(2) 동양과 한국 윤리 사상 (차) 한국 고유 사상의 특징과 의의 한국의 고유 사상에는 어떤 것들이 있으며, 오늘날 계승 가능한 것이 무엇 인지를 이해한다. 이를 위해 한국 고유 사상이 전통사회에서 어떤 기능을 해 왔는지와 오늘날 우리에게 주는 의미에 대해 토론한다. (52쪽)	제시문 (가)

3. 사회과 교육과정

과목명: 사회 문화		관련
성취 기준 6	(3) 문화와 사회 문화의 의미를 이해하고, 각 사회마다 문화가 다양할 뿐만 아니라 같은 문화도 시대에 따라 다양하게 변화하는 것임을 파악한다. 또한 문화가 개인의 일상생활과 사회 전반에 미치는 영향을 여러 측면에서 파악한다. 아울러 문화 변동의 요인과 양상을 이해하고, 이에 능동적으로 대처할 수 있는 능력을 함양한다. 특히 세계화와 더불어 문화적 교류가 증가하면서 나타나는 현대 사회의 여러 가지 문화적 특징을 비판적 안목으로 파악하고 타문화에 대한 개방적 태도를 갖는다. (153쪽)	제시문 (나)/ (다)/ (라)

나) 자료 출처

가. 교과서 내 자료 등을 활용한 경우

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
(고등학교) 문학	권영민 외	지학사	2014	160-161		×
(고등학교) 문학	이승원 외	좋은책 신사고	2014	60-61	제시문 (가)	×
(고등학교) 문학	조정래 외	해냄에듀	2014	366-367		×
(고등학교) 고전	김종철 외	천재교육	2013	15-16	제시문 (나)	○

나. 교과서 외 자료 등을 활용한 경우

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
만들어진 전통	에릭 홉스봄 외	휴머니스트	2004	19, 47, 54	제시문 (다)	○
발전소는 어떻게 미술관이 되었는가	김정후	돌베개	2013	19, 25, 171-172	제시문 (라)	○
도시와 장소 기억	한지은	서울대학교 출판문화원	2014	208, 222, 224		○

5. 문항 해설

- 인간 사회에서 시간은 항상 흘러가고 있는 것이기 때문에, 인간이 쌓아올린 것들은 언제나 옛것이 된다. 따라서 후대의 사람들이 이 옛것을 어떤 의미로 파악하고 이를 어떻게 계승하는가 하는 것은 중요한 문제이다. <문제 1>이 요구하는 것은 두 가지이다. 먼저 제시문 <가>,<나>,<다>,<라>에 나타난 옛것의 의미를 파악한다. 이때 옛것의 물질적인 대상을 그대로 나열하기보다 그것에 담겨 있는 추상적인 의미까지 파악하는 것이 요점이다. 나아가 제시문 <가>,<나>,<다>,<라>에 나타난 옛것을 계승하는 방식에 대해 이해한다. 옛것에 대한 입장이나 태도를 포함하여 그것에 대한 변형의 문제, 나아가 현재적 가치에 따른 활용의 문제까지 서술하여야 한다.
- 제시문 <가>는 조선시대 학자인 퇴계 이황(李滉, 1501~1570)이 쓴 연시조인 도산십이곡(陶山十二曲) 12수중에서 3수를 제시한 것이다. 문학 교과서 3종에 해당 시조들이 수록되어 있다. 옛사람을 실제로 볼 수 없지만, 옛사람이 갔던 길이 앞에 있으니 당연히 가야한다는 내용이 담겨 있고, 몇 해나 그 길을 가지 않고 버려두었던 자신을 자책하면서 옛사람의 길이 만고상청하리라는 기대를 표현하고 있다. 여기에서 옛사람의 길이란 앞선 사람들의 깨달음과 학문을 향한 길을 의미한다.

이황은 자연에 빗대어 인간의 학문적 계승의 길을 따르고자 하는 의지를 보이고 있다.

- 제시문 <나>는 「고전의 본질과 가치」로, 고전의 개념-고전의 본질-고전의 가치를 설명하는 지문 중 첫 번째 부분인 고전의 개념에 해당한다. 여기에서는 한자어 ‘고전(古典)’과 영어 단어 ‘클래식(classic)’의 어원과 용법 중심으로 고전의 정의를 파악하고, 이어서 고전의 범위가 시대에 따라 확장되었음을 설명한다. 고전은 인류가 축적한 인간, 사회, 자연 등에 대한 성찰과 탐구의 산물 중에서도 질적으로 최고·최상의 걸작이라는 의미를 가진다.
- 제시문 <다>는 에릭 홉스봄과 테렌스 레인저가 엮은 『만들어진 전통』 중 「서장: 전통들을 발명해내기」, 「전통의 발명: 스코틀랜드 고지대의 전통」, 「대량 생산되는 전통들: 유럽, 1870~1914」에서 발췌·편집한 것으로, 전통이라 불리는 것은 우리가 인식하는 것보다 최근에 만들어지기도 했으며, 사회적 또는 정치적 목적에 따라 발명되기도 했다는 주장을 담고 있다.
- 제시문 <라>는 김정후의 『발전소는 어떻게 미술관이 되었는가』와 한지은의 『도시와 장소 기억』에서 발췌·편집한 것으로, 과거의 산업유산과 전통주택이 현대와의 만남을 통해 옛것의 가치가 재발견 내지 재창조되는, 독일과 중국의 예를 담고 있다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준
문제 1	<p>■ 기본 평가 기준</p> <p>※ 문제 1은 문과대학, 사범대학 및 예술학과 지원자에게는 문제 2의 2배를 배점한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 문제를 정확히 이해했는가, 그리고 제시된 질문들에 대해 모두 답하였는가가 가장 기본적인 채점 기준이다. 2. 문제가 요구하는 정확한 이해와 분석을 넘어서는 내용, 예를 들어 불필요한 선지식이나 도식화된 사례 또는 논지 전개에 어긋나는 개인적인 평가를 쓰는 경우 감점한다. 3. 제시문의 내용을 자신의 문장으로 풀어내지 못하고 그대로 옮겨 적는 경우는 감점한다. 단, 논지 전개에 필요하여 제시문의 단어나 구를 인용 부호를 사용하여 인용한 경우는 인정한다. 4. 문제가 요구하는 글자 수(800±100자)를 초과하거나 미달하는 경우 감점한다. 5. 공식적인 글쓰기의 형태(원고지 작성법, 맞춤법, 띄어쓰기, 문장의 정확성, 요구된 분량의 준수 여부 등)를 갖추지 못한 것은 감점한다. <p>■ 문항 평가 기준</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 학생들은 제시문 (가)~(라)에 서술된 ‘옛것의 의미’와 ‘옛것을 계승하는 방식’을 제시문별로 설명할 수 있어야 한다. 옛것의 의미를 설명하는 부분에 40%, 옛것을 계승하는 방식의 서술에 50%를 배점하고, 글 전체의 논리적 완성도에 10%를 배점한다. 7. 문제는 ‘옛것의 의미’와 ‘옛것을 계승하는 방식’ 두 가지이므로 제시문 (가)~(라)에서 두 가지 질문에 모두 답하지 않으면 감점한다. 8. 제시문 (가), (나), (다), (라)에 나타난 ‘옛것의 의미’를 논하는 부분을 채점할 때는 아래 표를 참고할 수 있다. 표 왼쪽의 ‘옛것의 구체적인 대상’은 텍스트를 정확하게 독해했을 때 발견할 수 있

는 옛것의 단서들이다. 그러나 그것들을 언급하는 것만으로는 충분한 답이 될 수는 없다. 표 오른 쪽의 ‘옛것의 의미’에 관련된 내용까지 서술했을 때 좋은 점수를 줄 수 있다. 표에 제시된 내용과 정확하게 일치하지 않더라도 타당성이 인정되는 답안은 점수를 부여한다. (40%)

	옛것의 구체적인 대상	옛것의 의미
제시문 (가)	- 고인(古人) - 당시에 너든 길 - 청산과 유수 - 만고상청	- 고인이 가던 길 - 옛사람이 이룩한 학문적 전통 - 변함없는 가치
제시문 (나)	- 고전 - 명작, 걸작 - 시경, 서경, 예기, 논어, 오디세이아, 국가, 춘향전, 구운몽, 햄릿, 돈키호테, 자유론, 종의 기원	- 표준, 전범, 모범, 최고의 것, 최상의 것 - 사람들의 가치 판단과 문화 활동의 표준 - 인류가 축적한 인간, 사회, 자연 등에 대한 성찰과 탐구와 상상의 산물 중 최고와 최상의 것
제시문 (다)	- 전통들 - 킬트 - 기념제, 동상 - 공공기념물	- 발명된 것 - 과거라는 창고에서 재료를 빌려와 이를 반복하여 공식화하고 의례화된 것 - (잉글랜드와 스코틀랜드의) 통합에 대한 항의의 의미가 담긴 것 - 사회를 통합하고 정체성을 확인하는 새로운 장치 - 국민의 충성을 공고히 할 새로운 방법
제시문 (라)	- 과거로부터 물려받은 건물과 시설 - 황폐화된 유산 - 티센 제철소 - 거대한 고철 덩어리가 나뉘는 폐허 - 버려진 철강공장 지역 - 상하이 스쿠먼 주택(지역) - 비좁고 낡은 공간	- 탈바꿈(변모, 재탄생, 재개발, 재창조)할 수 있는 과거의 유산 - 자연친화적 환경 - 독특하고 아름다운 기억을 제공해주는 공간 - 향수, 오래된 느낌을 불러일으키는 곳

9. 제시문 (가), (나), (다), (라)에 나타난 ‘옛것을 계승하는 방식’을 논하는 부분을 채점할 때는 아래 표를 참고할 수 있다. 아래 표의 예시와 표현이 일치하지 않더라도 관련된 내용이 진술되면 점수를 부여하고, 아래 표에 언급되지 않은 내용이라도 타당성이 인정되면 점수를 부여한다. (50%)

	옛것을 계승하는 방식
제시문 (가)	- 옛것을 당연히 지키고 따라야 하는 대상으로 간주함. - 옛사람의 길을 따르지 않았던 자신을 반성함. - 옛것이 그 모습 그대로 계속해서 이어져 나갈 것이라고 확신함. - 지속적이고 항구적인 진리를 따름.
제시문	- 옛것을 본으로 삼고 보존함.

(나)	- 옛것이 가지는 보편적, 항구적 힘을 인정함. - 옛것의 범위를 시대와 문화에 따라 여러 공간과 분야로 확장시킬 수 있다고 봄.
제시문 (다)	- 전통은 정치적, 사회적 필요에 따라 발명(창조, 구성, 고안)되어 계승된다고 봄. - 전통의 생성과정을 비판적으로 바라봄.
제시문 (라)	- 옛것을 존중하면서도 현재에 맞는 새로운 가치를 부여하여 재창조함. - 옛것의 재창조, 재발견, 재활용, 옛것과 새것의 공존, 과거와 현재의 조화

10. 문제의 논지에서 크게 벗어나지 않는다면, 위 3, 4번 채점 기준의 내용과 차이가 있더라도 설득력을 갖춘 답안이나 창의적 발상이 돋보이는 답안에 대해서는 추가 점수를 줄 수 있다.

11. 글 전체의 논리적 완성도 면에서는 답안이 한 편의 완결된 글로 구성되었는지를 평가한다. 답안의 각 단락과 내용이 균형 있게 유기적으로 연결되는 것이 좋고, 서론이나 결론을 통해 글 전체를 관통하는 주제를 서술하는 것도 좋다. 그러나 문제가 요구하는 사항을 단순히 나열하기만 한 경우 감점할 수 있다. 문단 구분을 전혀 하지 않은 글도 감점할 수 있다. (10%)

7. 예시 답안

제시문 (가)~(라)에는 옛것의 의미와 계승 방식에 대한 다양한 견해가 드러나 있다.

(가)의 화자는 고인과 다른 시대를 살고 있지만 고인이 갔던 길에 대해 긍정적인 반응과 애착을 보인다. 또한 몇 해가 지나고 돌아와도 변함없는 청산유수의 불변성을 예찬하고 있다. 이러한 태도는 옛것을 그대로 보존하며 계승하고자 하는 화자의 의미를 드러내 주고 있다. 즉 (가)에서는 옛것의 항상성을 강조한다.

(나)는 고전의 의미와 목적성을 설명하고 있다. 고전은 옛날을 뜻하는 의미와 표준을 뜻하는 의미가 결합된 단어로 여러 분야에 대한 성찰과 탐구의 산물이다. 따라서 고전과 클래식은 사람들의 가치 판단과 문화 활동의 표준이 되어 왔고, 이를 통해 제도, 문물, 예술 등을 재평가하여 학습하고 이를 가치의 기준으로 삼고 이어 왔다.

(다)는 (가)와 (나)와는 달리 전통을 옛것으로 보지 않고 비교적 최근의 것이며 만들어진 것이라고 보고 있다. 우리는 전통을 과거에서 소재를 가져와 근본으로 삼고 새롭게 공식화하고 의례화하며 발명해 낼 수 있다. 오늘날, 스코틀랜드인의 킬트, 다양한 기념제와 동상들의 경우 인류는 새로 형성되거나 급진의 변화를 겪은 집단의 통합과 정체성 형성을 위해 전통을 발명해내고 생산해낸 예가 된다.

(라)에서는 거의 유물로 전락한 옛것을 현대식으로 변화시켜 옛것과 새것의 조화를 통해 전통을 계승할 수 있음을 보여준다. 독일의 티센 제철소와 상하이의 스쿠먼 주택지역이 대표적인 예이며, 쇠퇴된 과거는 오늘날 기존의 용도와는 다르지만, 변화와 개조를 통해 과거에만 머물러 있는 것이 아닌 현대의 한 문화 부분을 상징하게 됨으로써 새로운 가치를 창조하고 있다.

2

인문·사회계열

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	수시 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 문제 2	
출제 범위	교육과정 과목명	국어과: 화법과 작문 사회과: 경제, 법과 정치
	핵심개념 및 용어	법치주의, 형식적 법치주의, 실질적 법치주의
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 자료

【문제 2】 제시문 (마)에 나타난 법치주의 단계를 구분하는 두 기준을 제시문에서 찾아 쓰고, 이를 적용하여 제시문 (바)~(아)의 상황을 각각 설명하시오. (800±100자)

제시문 (마)

법치주의란 국가의 운영이 법률에 근거하여 수행되어야 한다는 원리이다. 법치주의에 따르면 국민의 기본권을 국가가 함부로 제한할 수 없고 자의적인 지배가 금지되며, 법률에 근거한 공권력 행사만이 허용된다. 또한 금지되는 행위와 그 행위에 따른 결과를 법률로 분명히 하여 국민이 법률에 의하지 않고는 어떠한 불이익이나 제재를 받지 않는다. 법치주의의 등장으로 왕이나 소수에 의한 자의적인 지배가 아니라 의회가 제정한 법률에 따른 지배가 강조되었고, 국민은 과거보다 더 큰 자유와 권리를 보장받게 되었다.

그러나 초기의 법치주의에서는 형식적인 합법성이 크게 강조되어, 행정과 재판이 법률에 적합하지만 하 면 그 법률 자체의 목적이나 내용을 문제 삼지 않는 경우가 있었다. 이러한 단계의 법치주의를 형식적 법치주의라고 하는데, 이러한 법치주의는 법률을 도구로만 이용한 합법적 지배, 즉 법률주의에 머무를 가능성이 있다. 특히 형식적 법치주의는 통치가 합법적이지만 하 면 내용에 관계없이 정당화될 수 있다는 논리로 악용되기도 하였는데, 독일 나치정권이 통치의 합법성을 내세워 독재를 정당화하고, 무고한 유대인들을 학살하는 등 수많은 사람들의 기본권을 유린한 것이 대표적인 예이다.

이러한 문제점에 대한 반성으로 시민의 자유와 권리를 보장하기 위해서는 합법적인 절차를 거쳐 만들어진 법이라 하더라도 그 목적과 내용도 정당해야 한다는 주장이 대두되었다. 법의 권위는 그 목적과 내용이 정의에 부합할 때 자연스럽게 발생한다는 것이다. 이와 같이 형식적 법치주의에 더하여 법의 목적과 내용이 인간의 존엄성, 실질적 평등과 같은 헌법 이념에 부합해야 한다는 원리를 실질적 법치주의라고 한다.

형식적 법치주의가 권력과 통치의 합법성만을 강조하는 데 비해, 실질적 법치주의는 권력과 통치의 합법성과 함께 정당성도 강조한다.

제시문 (바)

국무총리실 산하 장애인정책조정위원회는 장애인의 욕구와 환경에 맞는 '맞춤 지원'을 위해 2019년 7월부터 장애등급제를 단계적으로 폐지한다고 밝혔다. 대신 특정 서비스가 필수적인데도 기존의 등급 제한에 걸려 이용하지 못하는 피해를 줄일 목적으로 장애중합판정체계를 도입한다.

기존의 장애등급제란, 장애인을 대상으로 개별적 장애의 정도에 따라 등급을 매기고 차등적으로 복지 혜택을 제공하는 제도로서, 1989년 장애인복지법이 제정되던 해 일본의 '장애자등급제'에 기초하여 만들어졌다. 장애등급제의 문제는 판정기준이 객관적이지 않고 등급이 정해지면 정부는 그에 맞는 복지서비스를 획일적으로 제공한다는 점이다. 예를 들어, 같은 3급 장애인이어도 말을 할 수 있는 장애인이 있고, 말을 할 수 없는 장애인이 있지만 누릴 수 있는 서비스는 동일하다. 지원이 필요함에도 불구하고 자신의 등급이 지원대상 등급에 해당하지 않아 복지서비스로부터 소외되는 경우도 많다. 장애등급제가 장애인을 위한 제도가 아니라 공무원을 위한 제도라는 말이 나오는 배경이다. 실제로 오른쪽 팔과 다리를 쓰지 못하고 언어장애도 있는 장애인이 장애등급제로 인해 활동 지원 서비스에서 배제된 상황에서, 화재 현장을 빠져나오지 못하는 사건이 발생하기도 하였다.

이번에 도입되는 장애중합판정체계는 '의료적 요인', '기초근로능력 요인' 등을 종합적으로 사정해 개인별 맞춤 서비스를 적극적으로 지원한다. 이 중 '의료적 요인' 평가는 장애유무와 장애정도를 파악해 복지지원 적격성 판정 시 근거자료로 활용되고, '기초근로능력 요인' 평가는 의학적 평가결과와 연동되어 취업 및 직업재활 지원 연계를 위한 근거자료로 활용된다. 특히 사회환경, 복지욕구, 일상생활능력, 장애특성, 재활평가, 일주일 주요 활동 상황 등을 조사하도록 설계된다.

한 전문가는 이 장애중합판정체계가 장애유형보다는 장애상태로 인한 기능 제한을 측정하는 데에 중점을 두었고, 이를 기반으로 다양한 서비스를 제공할 수 있을 것이라며 제도 개선을 긍정적으로 평가하였다.

제시문 (사)

A국 정부는 무주택 서민의 주택 마련을 돕기 위하여 주택가격 폭등을 진정시키기 위한 시장 안정 대책을 수립하였다. 그중 하나로 주택구입 자금이 부족한 경우 대출받을 수 있는 금액의 한도를 축소하는 법령을 입법예고했다. 정부의 의도는 대출한도 축소로 주택 투기 수요를 감소시켜 주택 가격 하락을 유도하려는 것이다. 구매자들이 대출받을 수 있는 금액의 한도를 은행의 자율결정에 맡기지 않고, 구입하는 주택가격의 최고 30%까지만 대출할 수 있도록 정부가 일률적으로 그 한도를 강제하는 것이다. 예를 들어 시가 5억 원짜리 아파트를 구입하는 경우, 최대 1.5억 원까지만 은행에서 대출하고 나머지는 구매자가 조달하는 식이다.

그러나 이러한 대출한도 축소 정책은 구매자가 집값의 나머지 70%를 직접 마련해야 하기 때문에 무주택 실수요자의 주택 구입을 어렵게 만들기도 한다. 대출 희망자들의 주택 보유 여부와는 관계없이 동일한 대출 한도 기준을 적용하기 때문이다. 대출 한도가 문제되지 않는 현금이 많은 주택 보유자들은 매수 경쟁자가 사라진 주택 시장에서 더욱 수월하게 주택을 매입할 수 있게 된다. 이러한 경우, 만약 주택 가격이 지금과 같이 계속 오른다면 자산 양극화가 심화될 가능성이 있다.

제시문 (아)

B국의 지도자들은 "짐이 곧 국가다."라는 프랑스 루이 14세의 말로 요약할 수 있는 절대적 힘과 권력을 가지고 있었다. 그들은 자신의 마음에 들지 않는 사람의 목숨을 좌우할 정도로 권력을 행사하였다. 이러한

통치 성향은 B국의 지도자 갑(甲)의 주도로 B국이 급격한 경제성장을 이룬 1970년 이후에도 찾아볼 수 있다. 그는 20여 년 가까이 막강한 권력을 바탕으로 입법절차를 거치지 않고 자신의 말을 국가의 최고 지도 규범으로 삼았다. 또한 강력한 권력을 이용하여 노동운동과 계급투쟁을 강조하면서 80년대 중반부터 10여 년 동안 사회 전반에 큰 변화를 가져왔다. 이 기간에 갑은 학생과 노동자의 지지를 기반으로 전통과 도덕을 자신의 사상으로 대체하였으며, 기존질서의 혁신을 꾀하였다. 이러한 사회·문화·정치·경제상의 혁명적 변화는 앞서 언급한 통치 성향에서 비롯되었다.

3. 출제 의도

문제 2를 출제한 의도는 제시문 (마)를 통하여, 사회 교육과정 중 <법과 정치> 과목에서 배우는 법치주의의 개념을 이해하고 형식적 법치주의와 실질적 법치주의를 구분하여 이를 바탕으로 제시문 (바), (사), (아)에 기술된 사회적 현상을 평가하고 설명하는 능력을 측정하기 위한 것임.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책 5] “국어과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제2012-14호 [별책 7] “사회과 교육과정”	
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정	
	과목명: 화법과 작문	
	성취 기준 1	(4) 정보를 수집·분류·체계화하여 청자나 독자가 이해하기 쉽도록 재구성한다. 다양한 정보가 생산되고 유통되는 현대 사회에서, 필요한 정보를 선별하여 재구성하는 능력은 필수적이다. 정보를 효과적으로 전달하려면 생산자의 시각보다는 청자나 독자의 요구를 고려하여, 이해하기 쉽도록 정보를 재구성할 필요가 있다. 다양한 경로를 통해 정보를 수집하는 방법, 청자나 독자의 관심, 요구, 수준 등을 고려하여 정보를 분류하고 체계화하여 재구성하는 실제적인 방법을 익히도록 한다. (102쪽) (31034-1) 정보를 수집·분류·체계화하는 방법을 알 수 있다. (31034-2) 필요한 정보를 수집·분류·체계화할 수 있다.
성취 기준 2	(5) 정보를 전달하는 담화나 글의 구조와 내용 조직 원리를 이해하고 목적과 대상에 적합하게 내용을 구성한다. 정보를 전달하는 담화나 글을 구성할 때 설명의 대상이나 설명하는 목적에 따라 적합한 구조로 표현하려면 효과적으로 내용을 조직할 수 있어야 한다. 설명의 목적은 상황에 따라 다르며, 설명의 대상은 구체적인 형태를 갖는 사물일 수도 있고, 일련의 절차나 과정, 사건의 경위나 현황, 추상적	

인 개념일 수 있다. 설명의 목적을 명확히 인식하고 설명 대상의 특성을 분석함으로써 담화나 글의 내용을 효과적으로 조직하도록 한다. (102-103쪽)	
(31034-3) 청자나 독자의 관심, 요구, 수준을 고려하여 효과적으로 정보를 재구성할 수 있다.	

2. 사회과 교육과정

과목명: 경제		관련
성취 기준 3	<p>(3) 시장과 경제 활동</p> <p>가격에 의한 자원 배분과 경제 주체 간의 상호 경쟁 측면에서 시장 경제 원리를 파악하고, 시장을 통한 자원 배분의 효율성을 논리적으로 이해한다. 일반화되고 추상화된 전형적인 시장 외에 노동 시장, 금융 시장과 새로 등장하는 다양한 시장의 사례를 통해 시장이 다양한 형태와 모습을 가지고 있다는 점을 이해한다.</p> <p>(가) 수요와 공급의 결정요인에 대한 이해를 바탕으로 시장 가격의 결정과 변동 원리를 이해한다. (138쪽)</p> <p>(경1231) 수요와 공급에 의한 시장 가격의 결정과 변동을 설명할 수 있다.</p>	문제 2 / 제 시 문 (사)
과목명: 법과 정치		관련
성취 기준 4	<p>(1) 민주 정치와 법</p> <p>(나) 법치주의의 의미를 이해하고 법치주의와 민주 정치의 관계를 파악한다.</p> <p>법치주의의 의미를 법치주의의 발전 과정 속에서 이해하고 법치주의와 민주 정치의 상호 보완 관계를 설명할 수 있다. (145쪽)</p> <p>(법1212) 법치주의의 의미를 법치주의의 발전과정 속에서 이해하고 법치주의와 민주 정치의 상호 보완 관계를 설명할 수 있다.</p>	문제 2 / 제 시 문 (마) , (바) , (사), (아)

2. 자료 출처

가. 교과서 내 자료 등을 활용한 경우

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
(고등학교) 법과 정치	박영경 외 5인	비상교육	2015	25-27	제시문 (마)	○
(고등학교) 법과 정치	손병로 외 6인	금성출판사	2016	27-28		○

나. 교과서 외 자료 등을 활용한 경우

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
장애인도 거부하는 복지제도 '누구를 위한 법인가'	성혜미	주간현대 기사 ¹⁾	2017		제시문 (바)	○
양상한 조사표만 남은 종합판정체계, "장애인 기만"	하금철	비마이너 기사 ²⁾	2014			○
부동산판 무전유죄〈無錢有罪〉…무주택자 내 집 마련 꿈 원천봉쇄	이윤정 기자 등	한겨레 및 이코노미조선 기사 ³⁾	2002.9.8. 및 2018.9.28		제시문 (사)	○
인치는 가라, 법치가 온다	홍순도	아시아경제 컬럼 ⁴⁾	2006		제시문 (아)	○

관련 교과서 근거						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
경제	박형준 외 5인	천재교육	2016	88-99	제시문 (사)	○
경제	김종호 외 1인	씨마스	2016	88-113	제시문 (사)	○
경제	오영수 외 1인	교학사	2016	90-102	제시문 (사)	○
법과 정치	김왕근 외 5인	천재교육	2015	31-33	제시문 (마)	○

5. 문항 해설

- 문제 2를 출제한 의도는 제시문 (마)를 통하여, 사회 교육과정 중 <법과 정치> 과목에서 배우는 법치주의의 개념을 이해하고 형식적 법치주의와 실질적 법치주의를 구분하여 이를 바탕으로 제시문 (바), (사), (아)에 기술된 사회적 현상을 평가하고 설명하는 능력을 측정하기 위한 것임.
- 제시문 (마)는 법치주의의 개념을 설명하고 법치주의의 두 가지 단계인 형식적 법치주의와 실질적 법치주의의 구분 기준을 제시한 것임. 근대적 법치주의는 국가의 운영이 법률에 근거해야 한다는 원리로서 법률이 형식적 합법성만을 갖춘 경우는 형식적 법치주의, 여기에 더해 법률의 정당성까지 충족된 경우는 실질적 법치주의로 구분됨.
- 제시문 (바)는 목적상의 정당성은 확보하였으나 내용적 정당성이 결여되어 형식적 법치주의에

1) <http://m.hyundaenews.com/28289>
 2) <http://beminor.com/detail.php?number=7572&thread=04r01>
 3) http://economy.chosun.com/client/news/view.php?boardName=C03&page=1&t_num=13605791
 4) <http://www.asiae.co.kr/news/view.htm?sec=opi2&opid=column35&idxno=2006100122490654859>

머물러 있던 기존 장애인지원정책을 내용적 정당성을 확보하는 개정안을 통해 실질적 법치주의를 달성하는 내용임.

- 제시문 (사)는 무주택서민의 주택마련 지원이라는 선의의 목적을 달성하기 위해 입법예고된 담보대출제한 정책이 본 취지를 반영하지 못하여 내용적 정당성을 확보하지 못하는 형식적 법치주의의 단계를 설명함.
- 제시문 (아)는 통치자가 법률에 근거하지 않고 개인의 사상으로 국가를 운영하는 예로서 법치주의에 이르지 못한 단계를 설명함.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
글 전체	글 전체의 논리적 완성도	10%
제시문 (마)	법치주의의 단계와 그 단계를 구분 짓는 기준을 설명	15%
제시문 (바)-(아)	제시문에 나타난 상황을 법치주의 단계를 구분 짓는 기준으로 분석	75%

1. 문항평가 기준

(1) (마)에 제시된 법치주의의 단계와 그 단계를 구분 짓는 기준을 설명하는 부분에 15%, (마)에 제시된 기준을 적용하여 (바), (사), (아)에 나타난 상황을 분석하는 부분에 각 25%, 글 전체의 논리적 완성도에 10%를 배점함.

(2) 법치주의의 단계와 그 단계를 구분 짓는 기준을 설명

구분	요약	배점
제시문 (마)	법치주의란 국가의 운영이 법률에 근거하여 수행되어야 한다는 원리로, 통치의 합법성만을 강조한 단계를 형식적 법치주의라 하고, 이와 함께 통치의 정당성을 강조하는 단계를 실질적 법치주의라 한다.	15

(3) 제시문에 나타난 상황을 법치주의 단계를 구분 짓는 기준으로 분석하는 데에 대한 채점 시 아래 표를 참고할 것

구분	적용되는 법치주의 형식	평가 기준	배점
제시문 (바)	실질적 법치주의	내용적 정당성을 확보하지 못한 현재의 장애인 등급제를 폐지하고 장애인 복지 향상이라는 선의의 목적을 달성하기 위하여 도입되는 종합판정체계는 통치의 합법성과 함께 정당성을 확보한 것으로 평가한다.	25

	<p>형식적 법치주의만 충족한 것으로 판단한 경우 오답 처리함.</p> <p>현재의 장애인 등급제 관련 형식적 법치주의를 언급하지 않을 경우 감점 처리함.</p> <p>새로 도입되는 종합판정체계 도입 (및 장애등급제 폐지)에 초점을 맞추는 것이 아닌 장애등급제의 유지를 전제로 문제를 풀 경우 형식적 법치주의에 해당하는 것으로도 볼 수 있지만 제시문 (바)는 종합판정체계에 관한 내용이 중심이므로 감점 처리함.</p>		
제시문 (사)	<p>형식적 법치주의</p>	<p>부동산 가격 안정이라는 선의의 목적을 달성하기 위해서 주택담보대출 기준을 조정하였으나 이를 일률적으로 적용함으로써 본래 취지에 어긋나는 결과가 발생할 것이 예상되므로 정당성 확보에 실패하였음. 따라서 통치의 형식적 합법성은 갖추었으나 실질적 법치주의에 필요한 요건은 갖추지 못하였음.</p>	25
	<p>형식적 합법성의 기준 충족에 관한 논의가 없을 경우 감점 처리함.</p> <p>정당성 확보의 논의에서 내용 및 목적의 정당성 두가지 모두에 관해 평가를 하지 않은 경우 오답 및 감점 처리함.</p>		
제시문 (아)	<p>법치주의의 단계에 이르지 못함</p>	<p>법에 의하지 않고, 최고 지도자 개인의 의지나 말에 의해 국가를 운영하므로 형식적 법치주의를 충족하지 못함.</p> <p>형식적 법치주의에 필요한 통치의 합법성을 확보하지 못하였으므로, 실질적 법치주의 역시 충족하지 못함.</p>	25
	<p>형식적 혹은 실질적 법치주의로 판단한 경우 오답 처리함.</p> <p>실질적 법치주의 조건 충족에 관한 논의가 없을 경우 감점 처리함.</p>		

7. 예시 답안

제시문 (마)에 나타난 법치주의 단계를 구분하는 두 기준은 ‘형식적인 합법성’과 ‘목적과 내용의 정당성’이다. 형식적인 합법성만을 갖추게 되면 형식적 법치주의이고, 동시에 목적과 내용의 정당성도 함께 갖추면 실질적 법치주의이다.

제시문 (마)의 기준을 적용할 때, 제시문 (바)는 형식적 법치주의에서 실질적 법치주의로 변하는 상황이다. 기존의 장애등급제는 복지효과가 있기는 하지만, 일정한 형식을 정해놔서 이에 조금이라도 부

합하지 않는 경우는 제대로 된 복지를 받지 못하여, 목적인 것과 다른 결과를 가져왔다는 점에서 형식적 법치주의이다. 그러나 곧 시행될 장애종합판정체계는 개개인의 장애등급과 생활여건을 자세히 파악하고, 이에 맞는 복지도 제공할 수 있으므로 실질적 법치주의의 성격을 띤다고 볼 수 있다.

제시문 (사)의 주택구입가격의 최대 30%까지만 대출을 보장하는 법령은 형식적 법치주의의 사례이다. 이는 무주택 실수요자는 고려하지 않은 채 모두에게 동일한 기준을 적용한 것이기 때문이다. 이로 인하여 무주택 실수요자와 주택 보유자간의 빈부격차 현상이 심화될 수 있음에도 불구하고, 정부는 보편적인 기준을 따를 것을 강제하고 있다. 이는 서로 상이한 처지에 놓인 사람들을 고려하지 않고 오직 일률적인 법의 적용만을 강제한 것이므로 형식적 법치주의에 부합한다.

제시문 (아)에서 B국의 지도자들은 의회가 제정한 법률을 따르지 않은 채 개인의 자의적인 지배를 통치이념으로 삼고 있다. 이는 ‘실질적 법치주의’에 속하지 않음은 물론이고, ‘형식적 법치주의’에도 속하지 않는 사례에 해당한다. B국의 지도자는 형식적 법치주의의 조건인 합법적인 절차를 거치지 않고, 자신의 말을 국가의 최고 규범으로 삼았다. 이는 법치주의에 부합하지 않는다.

3

자연계열 - 수학

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 문제 1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학II, 확률과 통계
	핵심개념 및 용어	확률, 두 사건의 종속과 독립, 확률변수의 기댓값
예상 소요 시간	40분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

문제 1 (20점)

1부터 10까지의 자연수를 모두 사용하여 임의의 순서로 나열하는 시행의 결과를 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{10}$ 이라고 하자.

- $a_1 < a_2$ 인 사건을 A 라고 할 때, 확률 $P(A)$ 를 구하시오.
- $a_1 < a_2$ 인 사건을 A 라고 하고 $a_2 < a_3$ 인 사건을 B 라고 할 때, 사건 A 와 사건 B 가 독립인지 종속인지 근거를 제시하여 판단하시오.
- $a_1 < a_2 < a_3 < a_4$ 인 사건을 C 라고 할 때, 확률 $P(C)$ 를 구하시오.
- $a_1 < a_2 < \dots < a_n$ 을 만족하는 자연수 n 의 최댓값을 확률변수 X 라고 하자.

예) $\underline{5}, 2, 9, 3, 1, \dots : X=1$

$\underline{3}, \underline{4}, \underline{8}, 5, 1, \dots : X=3$

확률변수 X 의 기댓값 $E(X)$ 가 $1 < E(X) < 2$ 을 만족함을 보이시오.

3. 출제 의도

순열과 조합, 확률, 두 사건의 독립과 종속, 이산확률변수의 기댓값의 정의를 아는지 평가한다. 기댓값 $E(X)$ 를 구하는 것이 아니라 $1 < E(X) < 2$ 를 만족하는지 물어서 학생들이 창의적으로 다양한 방법을 생각할 수 있도록 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

제시문1	1	교육과정	[수학II] - (다) 수열 - ㉠ 등차수열과 등비수열 ① 수열의 뜻을 안다. (61쪽)
		성취기준·성취수준	[수학II] - (3) 수열 - (가) 등차수열과 등비수열 수학2311. 수열의 뜻을 설명할 수 있다. (107쪽)
	2	교육과정	[확률과 통계] - (나) 확률 - ㉠ 확률의 뜻과 활용 ① 통계적 확률과 수학적 확률의 의미를 이해한다. (69쪽)
		성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (2) 확률 - (가) 확률의 뜻과 활용 확통1211/1212. 통계적 확률, 수학적 확률의 의미와 확률의 기본 성질을 이해한다. (143쪽)
	3	교육과정	[확률과 통계] - (가) 순열과 조합 - ㉡ 순열과 조합 ① 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (68쪽)
		성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (1) 순열과 조합 - (나) 순열과 조합 확통1121. 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (139쪽)
문제1-1	1	교육과정	[확률과 통계] - (나) 확률 - ㉠ 확률의 뜻과 활용 ① 통계적 확률과 수학적 확률의 의미를 이해한다. (69쪽)
		성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (2) 확률 - (가) 확률의 뜻과 활용 확통1211/1212. 통계적 확률, 수학적 확률의 의미와 확률의 기본 성질을 이해한다. (143쪽)
	2	교육과정	[확률과 통계] - (가) 순열과 조합 - ㉡ 순열과 조합 ① 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (68쪽) ② 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다. (68쪽)
		성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (1) 순열과 조합 - (나) 순열과 조합 확통1121. 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (139쪽) 확통1122. 조합의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (139쪽)
문제1-2	1	교육과정	[확률과 통계] - (나) 확률 - ㉡ 조건부확률 ② 사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 설명할 수 있다. (69쪽)
		성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (2) 확률 - (나) 조건부확률 확통1222-1. 사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 이를 구별할 수 있다. (144쪽)
	2	교육과정	[확률과 통계] - (가) 순열과 조합 - ㉡ 순열과 조합 ① 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (68쪽) ② 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다. (68쪽)
		성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (1) 순열과 조합 - (나) 순열과 조합 확통1121. 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (139쪽) 확통1122. 조합의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (139쪽)

문제1-3	1	교육과정	[확률과 통계] - (나) 확률 - ㉠ 확률의 뜻과 활용 ① 통계적 확률과 수학적 확률의 의미를 이해한다. (69쪽)
		성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (2) 확률 - (가) 확률의 뜻과 활용 확통1211/1212. 통계적 확률, 수학적 확률의 의미와 확률의 기본 성질을 이해한다. (143쪽)
	2	교육과정	[확률과 통계] - (가) 순열과 조합 - ㉢ 순열과 조합 ① 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (68쪽) ② 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다. (68쪽)
		성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (1) 순열과 조합 - (나) 순열과 조합 확통1121. 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (139쪽) 확통1122. 조합의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. (139쪽)
문제1-4	1	교육과정	[확률과 통계] - (다) 통계 - ㉠ 확률분포 ② 이산확률변수의 기댓값(평균)과 표준편차를 구할 수 있다. (70쪽)
		성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (3) 통계 - (가) 확률분포 확통1312-1. 이산확률변수의 기댓값(평균)을 구할 수 있다. (145쪽)
	2	교육과정	[확률과 통계] - (나) 확률 - ㉠ 확률의 뜻과 활용 ② 확률의 기본 성질을 이해한다. (69쪽)
		성취기준·성취수준	[확률과 통계] - (2) 확률 - (가) 확률의 뜻과 활용 확통1211/1212. 통계적 확률, 수학적 확률의 의미와 확률의 기본 성질을 이해한다. (143쪽)

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 II	신항균 외	지학사	2018	123-125
	수학 II	우정호 외	동아출판	2016	130-133
	수학 II	김창동 외	교학사	2016	111-112
	확률과 통계	신항균 외	지학사	2018	18-27, 61-99, 102-112
	확률과 통계	류희찬 외	천재교육	2016	24-27, 76-117, 122-130

5. 문항 해설

(1)~(3) k 개의 수 a_1, a_2, \dots, a_k 를 늘어놓을 때 $a_1 < a_2 < \dots < a_k$ 인 사건의 확률이 $\frac{1}{k!}$ 인 사실을 관찰하고, $P(A \cap B) \neq P(A)P(B)$ 인지 조사하여 사건 A, B 가 종속인지 독립인지 판별하는 문제이다.
 (4) (1)-(3)의 결과를 활용하여 기댓값의 범위를 유추할 수 있는지 묻는 문제이다.

위의 (1)-(3)로부터 $P(X \geq 2), P(X \geq 3), P(X \geq 4)$ 을 알 수 있고

$$P(X=1) = P(X \geq 1) - P(X \geq 2)$$

$$P(X=2) = P(X \geq 2) - P(X \geq 3)$$

$$P(X=3) = P(X \geq 3) - P(X \geq 4)$$

을 알 수 있다.

그러므로

$$E(X) \geq 1 \cdot P(X=1) + 2 \cdot P(X=2)$$

이고

$$E(X) \leq 1 \cdot P(X=1) + 2 \cdot P(X=2) + 3 \cdot P(X=3) + 10 \cdot P(X \geq 4)$$

로부터 확률변수 X 의 기댓값 $E(X)$ 가 $1 < E(X) < 2$ 을 만족하는 것을 알 수 있다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
(1)	답 $P(A) = \frac{1}{2}$ 제시 (1점) 과정을 설명함 (3점)	4
(2)	확률 $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$, $P(B) = \frac{1}{2}$ 구하기 (2점) $P(A \cap B)$ 와 $P(A)P(B)$ 를 비교하여 독립/종속을 판별 (2점)	4
(3)	답 $P(C) = \frac{1}{24}$ 제시 (1점) 과정을 설명함 (3점)	4
(4)	$X=1, 2, 3, 4$ 일 때의 확률을 구함 (2점) 기댓값의 개념을 알고 수식으로 표현 (2점) $1 < E(X) < 2$ 임을 보임 (4점)	8

7. 예시 답안

(1) a_1, a_2 를 제외한 나머지 8개의 항을 고정하고 a_1, a_2 를 순서를 바꾸어 얻는 2개의 수열 중 하나의 수열이 조건을 만족하므로 $P(A) = \frac{1}{2}$ 이다.

*별해) 10개의 자연수를 임의의 순서로 나열하는 경우의 수는 $10!$ 이다. 이 중 $a_1 < a_2$ 이 되는 경우의 수는 ${}_{10}C_2 \times 8!$ 이므로, $a_1 < a_2$ 이 되는 사건 A 의 확률 $P(A)$ 는 $\frac{{}_{10}C_2 \times 8!}{10!} = \frac{1}{2}$ 이다.

(2) (1)과 같은 논리로 $a_2 < a_3$ 이 되는 사건 B 의 확률 $P(B)$ 도 $\frac{1}{2}$ 이다.

사건 $A \cap B$ 는 $a_1 < a_2 < a_3$ 를 만족하는 사건인데, a_1, a_2, a_3 를 제외한 나머지 7개의 항을 고정하고 a_1, a_2, a_3 를 순서를 바꾸어 얻는 6개의 수열 중 하나의 수열이 $a_1 < a_2 < a_3$ 를 만족하므로 확률 $P(A \cap B)$ 는 $\frac{1}{6}$ 이다.

따라서, $P(A \cap B) \neq P(A)P(B) = \frac{1}{4}$ 이므로 이 두 사건은 종속이다.

*별해)

(1)과 같은 논리로 $P(B) = \frac{1}{2}$ 이다.

(1)과 같은 논리로 사건 $A \cap B$ 는 $a_1 < a_2 < a_3$ 를 만족하는 사건인데, $a_1 < a_2 < a_3$ 를 만족하는 경우의 수는 ${}_{10}C_3 \times 7!$ 이므로 $a_1 < a_2 < a_3$ 이 되는 사건의 확률 $P(A \cap B)$ 는 $\frac{{}_{10}C_3 \times 7!}{10!} = \frac{1}{6}$ 이다.

따라서, $P(A \cap B) \neq P(A)P(B) = \frac{1}{4}$ 이므로 이 두 사건은 종속이다.

(3) (1)과 같은 논리로 a_1, a_2, a_3, a_4 를 제외한 나머지 6개의 항을 고정하고 a_1, a_2, a_3, a_4 를 순서를 바꾸어 얻는 $4! = 24$ 개의 수열 중 하나의 수열이 조건을 만족하므로 구하는 확률 $P(C)$ 는 $\frac{1}{24}$ 이다.

*별해)

(1)과 같은 논리로, $a_1 < a_2 < a_3 < a_4$ 이 되는 사건의 확률 $P(C)$ 는

$$\frac{{}_{10}C_4 \times (10-4)!}{10!} = \frac{1}{4!} = \frac{1}{24} \text{이다.}$$

(4) 위의 (1)-(3)로부터

$$P(X \geq 1) = 1$$

$$P(X \geq 2) = P(A) = \frac{1}{2}$$

$$P(X \geq 3) = P(A \cap B) = \frac{1}{6}$$

$$P(X \geq 4) = P(C) = \frac{1}{24}$$

임을 알 수 있다.

따라서

$$P(X=1) = P(X \geq 1) - P(X \geq 2) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$P(X=2) = P(X \geq 2) - P(X \geq 3) = \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$$

$$P(X=3) = P(X \geq 3) - P(X \geq 4) = \frac{1}{6} - \frac{1}{24} = \frac{1}{8}$$

이다.

그러므로

$$E(X) \geq 1 \cdot P(X=1) + 2 \cdot P(X=2) = 1 \cdot \frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{3} > 1$$

이고

$$\begin{aligned} E(X) &\leq 1 \cdot P(X=1) + 2 \cdot P(X=2) + 3 \cdot P(X=3) + 10 \cdot P(X \geq 4) \\ &= 1 \cdot \frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{3} + 3 \cdot \frac{1}{8} + 10 \cdot \frac{1}{24} \\ &= \frac{47}{24} < 2 \end{aligned}$$

이다.

그러므로 확률변수 X 의 기댓값 $E(X)$ 가 $1 < E(X) < 2$ 을 만족한다.

4

자연계열 - 수학

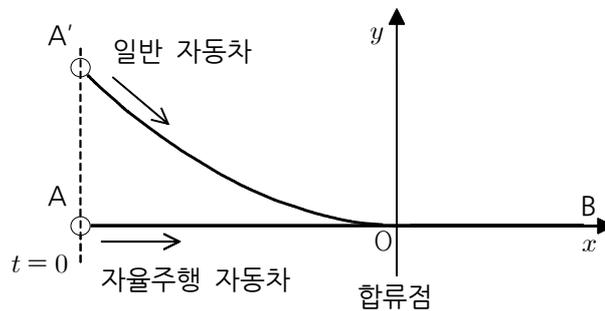
1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 문제 2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	기하와 벡터, 미적분 I, 미적분 II
	핵심개념 및 용어	평면운동, 직선운동, 속도, 벡터의 성분, 가속도
예상 소요 시간	40분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

문제 2 (20점)

그림과 같이 자율주행 자동차는 합류점 O를 지나는 직선 AB를 따라 움직이고 일반 자동차는 포물선을 따라 점 A'에서 점 O로 움직인 후 직선 OB를 따라 움직인다. $t=0$ 초 일 때 자율주행 자동차의 좌표는 $(-200, 0)$ 이고 일반 자동차의 좌표는 $(-200, 100)$ 이다. 차로의 폭 및 자동차의 길이와 폭은 무시하며 점 O에서 $(1, 0)$ 까지의 거리는 1m이다.



- (1) 일반 자동차 속도의 x 성분이 $v_x(t) = t$ 라고 하자. 자율주행 자동차는 11m/s의 일정한 속력으로 움직인다면, 일반 자동차가 합류점에 진입하는 순간 두 자동차 사이의 거리를 구하시오.

- (2) 일반 자동차의 움직임이 문항 (1)과 같다고 할 때 일반 자동차가 합류점을 지난 시점으로부터 두 자동차가 같은 위치에 있게 되기까지 걸리는 시간을 구하시오.
- (3) 일반 자동차의 움직임이 문항 (1)과 같다고 할 때 자율주행 자동차는 두 자동차의 위치가 같아지는 것을 회피하기 위해, 일반 자동차가 합류점을 먼저 통과할 수 있도록 $t=2$ 초인 시점부터 일정한 가속도로 감속하려고 한다. 일반 자동차가 합류점에 진입하는 순간 두 자동차 사이의 거리가 10m 이상이 되도록 하는 자율주행 자동차의 가속도의 크기를 a 라고 하자. a 의 최솟값을 구하시오.
- (4) 일반 자동차 속도의 x 성분이 $v_x(t) = 3\sqrt{t}$ 라고 하자. 이 경우 문항 (3)과 같이 일반 자동차가 합류점을 먼저 통과할 수 있도록 자율주행 자동차가 $t=2$ 초인 시점부터 일정한 가속도로 감속하려고 한다. 일반 자동차가 합류점에 진입하는 순간 두 자동차 간의 거리가 10m 이상이 되도록 하는 자율주행 자동차의 가속도의 크기를 b 라고 할 때, b 의 최솟값이 문항 (3)의 a 의 최솟값보다 큰지 작은지 비교하시오.

3. 출제 의도

좌표평면 상의 평면운동을 직선운동으로 단순화시킬 수 있는지, 미적분 I 과목의 정적분을 활용하여 속도와 거리, 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있는지 평가한다. 문항 (4)는 가속도 크기의 최솟값을 구하도록 요구하지 않고 문항 (3)의 가속도 크기의 최솟값과 비교하도록 하여 학생들이 창의적으로 다양한 방법을 시도할 수 있도록 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

		교육과정 및 성취기준	
제시문2	1	교육과정	[미적분 I] - (라) 다항함수의 적분법 - ③ 정적분의 활용 ② 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (80쪽)
		성취기준·성취수준	[미적분 I] - (4) 다항함수의 적분법 - (다) 정적분의 활용 미적1432. 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (189쪽)
	2	교육과정	[기하와 벡터] - (나) 평면벡터 - ③ 평면운동 ① 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다. (96쪽) ② 정적분을 이용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (96쪽)
		성취기준·성취수준	[기하와 벡터] - (2) 평면벡터 - (다) 평면운동 기백1231. 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다. (278쪽) 기백1232. 정적분을 이용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (278쪽)

문제2-1		과목명	교육과정 및 성취기준
	1	교육과정	[미적분 1] - (라) 다항함수의 적분법 - ㉓ 정적분의 활용 ② 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (80쪽)
		성취기준· 성취수준	[미적분 1] - (4) 다항함수의 적분법 - (다) 정적분의 활용 미적1432. 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (189쪽)
	2	교육과정	[기하와 벡터] - (나) 평면벡터 - ㉓ 평면운동 ② 정적분을 이용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (96쪽)
성취기준· 성취수준		[기하와 벡터] - (2) 평면벡터 - (다) 평면운동 기백1232. 정적분을 이용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (278쪽)	
문제2-2		과목명	교육과정 및 성취기준
	1	교육과정	[미적분 1] - (라) 다항함수의 적분법 - ㉓ 정적분의 활용 ② 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (80쪽)
		성취기준· 성취수준	[미적분 1] - (4) 다항함수의 적분법 - (다) 정적분의 활용 미적1432. 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (189쪽)
	2	교육과정	[기하와 벡터] - (나) 평면벡터 - ㉓ 평면운동 ② 정적분을 이용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (96쪽)
성취기준· 성취수준		[기하와 벡터] - (2) 평면벡터 - (다) 평면운동 기백1232. 정적분을 이용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (278쪽)	
문제2-3		과목명	교육과정 및 성취기준
	1	교육과정	[미적분 1] - (라) 다항함수의 적분법 - ㉓ 정적분의 활용 ② 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (80쪽)
		성취기준· 성취수준	[미적분 1] - (4) 다항함수의 적분법 - (다) 정적분의 활용 미적1432. 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (189쪽)
	2	교육과정	[기하와 벡터] - (나) 평면벡터 - ㉓ 평면운동 ① 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다. (96쪽) ② 정적분을 이용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (96쪽)
성취기준· 성취수준		[기하와 벡터] - (2) 평면벡터 - (다) 평면운동 기백1231. 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다. (278쪽) 기백1232. 정적분을 이용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (278쪽)	

		과목명	교육과정 및 성취기준
문제2-4	1	교육과정	[미적분 I] - (라) 다항함수의 적분법 - ㉓ 정적분의 활용 ② 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (80쪽)
		성취기준·성취수준	[미적분 I] - (4) 다항함수의 적분법 - (다) 정적분의 활용 미적1432. 정적분을 활용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (189쪽)
	2	교육과정	[미적분 II] - (라) 적분법 - ㉑ 여러 가지 적분법 ③ 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다. (88쪽)
		성취기준·성취수준	[미적분 II] - (4) 적분법 - (가) 여러 가지 적분법 미적2413-1. 함수 $y = x^n$ (n 은 실수)의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다. (234쪽)
	3	교육과정	[기하와 벡터] - (나) 평면벡터 - ㉓ 평면운동 ① 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다. (96쪽) ② 정적분을 이용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (96쪽)
		성취기준·성취수준	[기하와 벡터] - (2) 평면벡터 - (다) 평면운동 기백1231. 미분법을 이용하여 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다. (278쪽) 기백1232. 정적분을 이용하여 속도와 거리에 대한 문제를 해결할 수 있다. (278쪽)

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	기하와 벡터	황선욱 외	좋은책신사고	2015	67-73, 90-99
	기하와 벡터	김창동 외	교학사	2016	71-79, 105-115
	미적분 I	우정호 외	동아출판	2015	174-239
	미적분 I	신항균 외	지학사	2016	143-187
	미적분 II	정상권 외	금성출판	2016	162-167
	미적분 II	이준열 외	천재교육	2016	170-175

5. 문항 해설

(1) 일반 자동차의 t 초 후 위치를 $(x(t), y(t))$ 라고 하면 $x(t)$ 는 속도벡터의 x 성분 $v_x(t)$ 에 의해 결정된다. 초기위치 $(-200, 100)$ 과 $(0, 0)$ 의 x 성분의 차이는 200이다. 정적분을 이용하여 일반 자동차가 x 방향으로 200m를 이동하는데 걸리는 시간 t_1 을 구하고 자율주행 자동차가 t_1 초 동안 이동한 거리를 구한다.

(2) 일반 자동차는 t_1 초 일 때 합류점 O를 지난다. t_2 초 일 때 일반자동차와 자율주행 자동차가 같은 위치에 있다면, 두 자동차가 x 방향으로 이동한 거리가 같으므로 $\frac{1}{2}t_2^2 = 11t_2$ 이다. $t_2 - t_1$ 을 구한다.

(3) 자율주행 자동차가 2초 뒤에 일정한 크기 a 인 가속도로 감속하면 자율주행 자동차의 속도는 $v(t) = -a(t-2) + 11$ ($t > 2$)이고 자율주행 자동차가 0초부터 20초 까지 이동한 x 방향의 총 거리는 적분을 이용하여 $s = \int_0^2 11dt + \int_2^{20} \{-a(t-2) + 11\}dt$ 과 같이 구할 수 있다. 두 자동차 사이의 거

리가 10m 이상이 되도록 하려면 자율주행 자동차의 총 이동거리는 190m 보다 작거나 같아야 한다.

(4) 속도의 x 성분이 $v_x(t) = 3\sqrt{t}$ 인 일반 자동차가 합류점을 통과할 때 자율주행 자동차가 x 방향으로 이동한 거리가 190m 보다 작거나 같도록 자율주행 자동차가 일정한 가속도로 감속한다. 이 때 자율주행 자동차의 가속도의 크기 b 와 문항 (3)의 가속도의 크기 a 를 비교하는 문제이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
(1)	일반 자동차가 200m를 이동하는데 걸리는 시간을 구함 (2점) 자율주행 자동차가 20초 동안 이동한 거리 구함 (1점) 두 자동차 사이의 거리 구함 (1점) * 적분식 표현을 하지 않아도 감점하지 않음.	4
(2)	두 자동차의 위치가 같음을 수식으로 맞게 표현함 (2점) 두 자동차 위치가 같을 때의 시간을 구함 (1점) 합류점 지난 시점으로부터의 시간을 구함 (1점)	4
(3)	자율주행 자동차의 위치를 수식 또는 적분식으로 맞게 표현함 (3점) 적분계산, 안전거리 10m 적용하여 가속도 크기의 최솟값을 구함 (3점)	6
(4)	$v_x(t) = t$ 일 때와 $v_x(t) = 3\sqrt{t}$ 일 때 같은 시간동안 간 거리, 또는 같은 거리를 가는 데 걸린 시간을 비교하는 시도 (2점) 위 상황을 수식으로 맞게 표현하고, 계산 및 답 제시 (4점)	6

7. 예시 답안

(1) 일반 자동차의 t 초 후 위치를 $(x(t), y(t))$ 라고 하면 $x(t)$ 는 속도벡터의 x 성분 $v_x(t)$ 에 의해 결정된다. 초기위치 $(-200, 100)$ 과 $(0, 0)$ 의 x 성분의 차이는 200이다.

일반 자동차가 t_1 초 동안 움직인 x 방향의 이동 거리는

$$s_1(t_1) = \int_0^{t_1} v_x(t) dt = \int_0^{t_1} t dt = \frac{1}{2} t_1^2 \text{ 이므로 } 200\text{m를 이동하는데 걸리는 시간은}$$

$$\frac{1}{2} t_1^2 = 200 \text{ 으로부터 } t_1 = 20\text{초 이다.}$$

반면, 일정한 속도로 운동하는 자율주행 자동차가 $t_1 = 20$ 초 동안 이동한 x 방향 거리는

$$s_2(t_1) = \int_0^{t_1} v_x dt = \int_0^{t_1} 11 dt = 11t_1 = 220\text{m 이다.}$$

따라서 두 자동차 사이의 거리는 $s_2(t_1) - s_1(t_1) = 220 - 200 = 20\text{m}$ 이다.

(2) 일반 자동차는 $t_1 = 20$ 초 일 때 합류점 O 를 지난다. t_2 초에 두 자동차가 같은 위치에 있다면

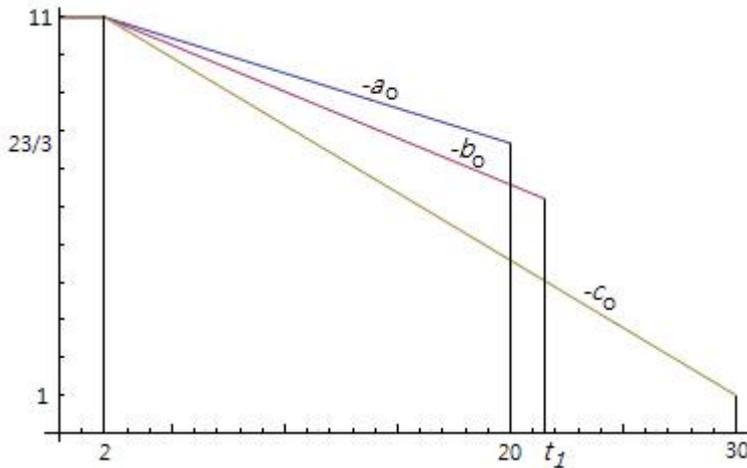
$s_1(t_2) = s_2(t_2)$ 이다. $\frac{1}{2}t_2^2 = 11t_2$ 로부터 $t_2 = 22$ 임을 알 수 있다. 일반 자동차가 합류점 O점을 지난 시점으로부터 두 자동차가 만날 때 까지 걸리는 시간은 2초이다.

(3) 자율주행 자동차가 2초 뒤에 일정한 크기 a 인 가속도로 감속하면 $t \geq 2$ 일 때 자율주행 자동차의 속도는 $v(t) = 11 - a(t-2)$ 이다. 따라서 자율주행 자동차가 0초부터 20초 까지 이동한 x 방향의 총 거리는 $s = \int_0^2 11dt + \int_2^{20} \{11 - a(t-2)\}dt = 220 - 162a$ 이다.

두 자동차 사이의 거리가 10m 이상이 되도록 하려면 자율주행 자동차의 총 이동거리는 190m 보다 작거나 같아야 한다. 즉, $220 - 162a \leq 190$ 을 만족하여야 하므로 $a \geq \frac{5}{27}$ 이다. 문제에 제시된 일반 자동차가 합류점을 먼저 통과한다는 조건을 확인해보자. 가속도의 크기가 $\frac{5}{27}$ 일 때, 20초 후 자율주행 자동차의 속도는 $v(20) = 11 - \frac{5}{27}(20-2) = \frac{23}{3} > 0$ 이므로, 자율주행 자동차는 $\frac{23}{3}$ m/s까지 감속한 상태로 합류점 O방향으로 이동하는 중이다. 이 순간 일반자동차가 합류점을 먼저 통과하므로 해당 가속도는 문제에서 제시된 조건을 만족한다. 따라서 a 의 최솟값은 $\frac{5}{27}$ 이다.

(4) 일반 자동차의 x 방향의 속도가 $v_x(t) = 3\sqrt{t}$ 일 때, $\int_0^{t_1} 3\sqrt{t}dt = 200$ 이라 두면 일반자동차는 $t_1 = 100^{2/3} = 10 \cdot 10^{1/3}$ 초에 합류점 O를 지남을 알 수 있다. 이때 $2 < 10^{1/3} < 3$ 이므로 $20 < t_1 < 30$ 이 성립한다. 먼저 일반 자동차가 30초 후에 합류점을 지난다고 가정하고 자율주행 자동차가 문제에서 제시된 조건을 만족하도록 하는 가속도의 크기를 c 라 하자. 문항(3)과 동일한 방법으로 $330 - 392c \leq 190$ 으로부터 $c \geq \frac{5}{14}$ 를 얻는다. 가속도의 크기가 최솟값 $c_0 = \frac{5}{14}$ 일 때 자율주행 자동차의 30초 후의 속도는 $v(30) = 1 > 0$ 이므로, 자율주행 자동차는 합류점 O방향으로 이동하는 중이다. 이 순간 일반자동차가 합류점을 먼저 통과하므로 해당 가속도는 문제에서 제시된 조건을 만족한다.

문항(3)에서 구한 a 의 최솟값을 a_0 라 하고, 문항(4)에서의 가속도의 크기 b 의 최솟값을 b_0 라 하면 $\int_2^{t_1} \{11 - b_0(t-2)\}dt = 190 - 22 = 168$ 이다. 아래의 그림에서 $20 < t_1 < 30$ 이며, 기울기가 각각 $-a_0, -b_0, -c_0$ 인 세 선분 아래 사다리꼴의 넓이가 모두 $190 - 22 = 168$ 이므로 $a_0 < b_0 < c_0$ 가 성립한다. 또한 아래 그림에서 기울기가 $-b_0$ 인 직선의 t_1 에서의 높이가 가속도의 크기가 b_0 일 때 자율자동차의 t_1 초 후의 속도이다. $v(t_1) > 0$ 이므로 해당 가속도는 문제에서 제시된 조건을 만족한다. 따라서 a 의 최솟값보다 b 의 최솟값이 더 크다.



*별해

일반 자동차의 x 방향의 속도가 $v_x(t) = 3\sqrt{t}$ 일 때, $\int_0^{t_1} 3\sqrt{t} dt = 200$ 이라 두면 일반자동차는

$t_1 = 100^{2/3} = 10 \cdot 10^{1/3}$ (초)에 합류점 O 를 지남을 알 수 있다.

문항(4)의 조건 하에 자율주행 자동차가 0초부터 t_1 초 ($t_1 > 2$) 까지 이동한 x 방향의 총 거리는

$$s = \int_0^2 11dt + \int_2^{t_1} \{11 - b(t-2)\} dt = 11t_1 - \frac{b}{2}(t_1-2)^2 \text{이다. } s \leq 200 - 10 = 190 \text{ 으로부터}$$

$b \geq \frac{2(11t_1 - 190)}{(t_1 - 2)^2}$ 이다. 가속도의 크기가 최솟값 $b_0 = \frac{2(11t_1 - 190)}{(t_1 - 2)^2}$ 일 때, t_1 초 후 자율주행 자

동차의 속도는 $v(t_1) = 11 - b_0(t_1 - 2) = \frac{358 - 11t_1}{t_1 - 2}$ 이며 $20 < t_1 < 30$ 으로부터 $v(t_1) > 0$ 이므로

자율주행 자동차는 합류점 O 방향으로 이동하는 중이다. 이 순간 일반 자동차가 합류점을 먼저 통과하

므로 해당 가속도는 문제에서 제시된 조건을 만족한다. 따라서 가속도의 크기의 최솟값은 $b_0 = \frac{2(110 \cdot 10^{1/3} - 190)}{(10 \cdot 10^{1/3} - 2)^2}$ 이다.

문항(3)의 a 의 최솟값 $\frac{5}{27}$ 과 비교하기 위해 $f(x) = \frac{2(110x - 190)}{(10x - 2)^2}$ 라면 $f(2) = \frac{5}{27}$ 이다.

$f'(x) = \frac{895 - 275x}{(5x - 1)^3}$ 이므로 f 는 구간 $2 \leq x \leq 3$ 에서 증가한다. 이때 $2 < 10^{1/3} < 3$ 이므로

$f(2) < f(10^{1/3})$ 이 성립한다. 즉, b 의 최솟값이 a 의 최솟값보다 더 크다.

5

자연계열 - 수학

1. 일반정보

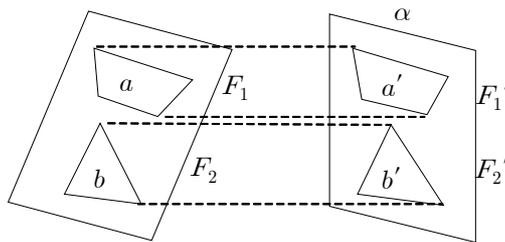
유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 문제 3	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	미적분Ⅱ, 기하와 벡터
	핵심개념 및 용어	정사영, 타원, 삼각형의 외심과 내심
예상 소요 시간	40분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

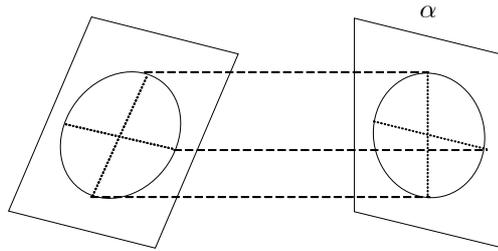
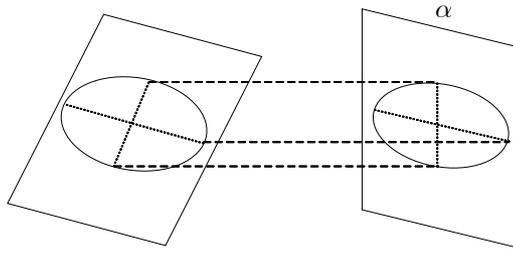
문제 3 (20점)

한 평면 위의 도형과 그 평면과 수직이 아닌 평면 α 에 대해, 도형과 그 도형의 평면 α 위로의 정사영 사이에 다음과 같은 관계가 성립한다.

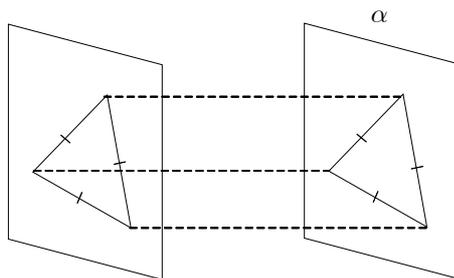
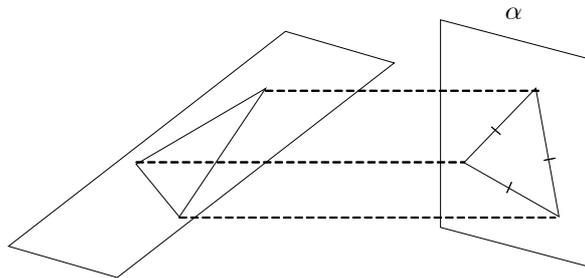
(가) 한 평면 위의 두 도형 F_1, F_2 의 넓이를 각각 a, b 라 하고, F_1, F_2 의 평면 α 위로의 정사영 F_1', F_2' 의 넓이를 각각 a', b' 라 할 때 $a:b = a':b'$ 이 성립한다.



(나) 원의 평면 α 위로의 정사영은 타원 또는 원이다. 타원의 평면 α 위로의 정사영은 타원 또는 원이다. 임의의 타원에 대해, 주어진 타원의 평면 α 위로의 정사영이 원이 되는 평면 α 가 존재한다.

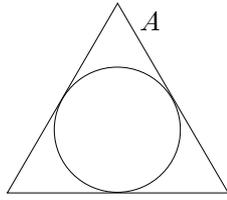


(다) 임의의 삼각형에 대해, 주어진 삼각형의 평면 α 위로의 정사영이 정삼각형이 되는 평면 α 가 존재한다. 정삼각형의 평면 α 위로의 정사영이 정삼각형이 되는 경우, 주어진 정삼각형과 평면 α 는 평행하다.

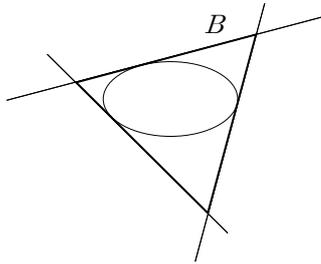


제시된 사실을 이용하여 다음을 설명하시오.

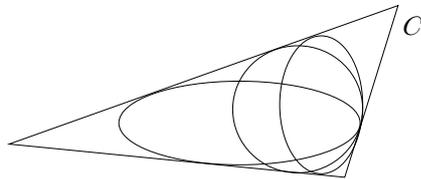
(1) 넓이가 π 인 원에 외접하는 정삼각형 A 의 넓이 a 를 구하시오.



- (2) 넓이가 π 인 타원에 접하는 세 직선이 정삼각형 B 를 이루며 이 정삼각형은 타원을 내부에 포함한다고 하자. 원에 외접하는 삼각형 중 넓이가 가장 작은 삼각형은 정삼각형이라는 사실을 이용하여, B 의 넓이 b 는 위 문항 (1)에서 구한 a 보다 크다는 것을 설명하시오.



- (3) 넓이가 c 로 주어진 삼각형 C 의 내부에 있고 삼각형의 세 변이 접선이 되는 타원 또는 원 중 넓이가 가장 큰 것의 넓이를 m 이라 할 때 $\frac{m}{c}$ 을 구하시오.



3. 출제 의도

제시문을 잘 읽고 이해하여 새로운 상황에 적용할 수 있는지 묻는 문제이다. 주어진 정사영의 성질을 평면도형들의 관계에 적절히 활용할 수 있는지, 자신의 수학적 사고과정을 논리적으로 서술할 수 있는지 묻고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

		과목명	교육과정 및 성취기준
제시문3	1	교육과정	[기하와 벡터] - (다) 공간도형과 공간벡터 - ㉠ 공간도형 ③ 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (97쪽)
		성취기준· 성취수준	[기하와 벡터] - (3) 공간도형과 공간벡터 - (가) 공간도형 기백1313. 정사영의 뜻을 알고, 정사영의 길이와 넓이를 구할 수 있다. (279쪽)
	2	교육과정	[기하와 벡터] - (가) 평면곡선 - ㉠ 이차곡선 ② 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. (95쪽)
		성취기준· 성취수준	[기하와 벡터] - (1) 평면곡선 - (가) 이차곡선 기백1112. 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. (273쪽)
문제3-1	1	교육과정	[중학교 수학 1~3학년군] - (마) 기하 - ㉤ 삼각형과 사각형의 성질 ② 삼각형의 외심과 내심의 성질을 이해하고 설명할 수 있다. (33쪽)
		교육과정	[미적분 II] - (나) 삼각함수 - ㉠ 삼각함수의 뜻과 그래프 ③ 삼각함수를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다. (87쪽)
	2	성취기준· 성취수준	[미적분 II] - (2) 삼각함수 - (가) 삼각함수의 뜻과 그래프 미적2213. 삼각함수를 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다. (228쪽)
		교육과정	[기하와 벡터] - (다) 공간도형과 공간벡터 - ㉠ 공간도형 ③ 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (97쪽)
문제3-2	1	교육과정	[기하와 벡터] - (다) 공간도형과 공간벡터 - ㉠ 공간도형 ③ 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (97쪽)
		성취기준· 성취수준	[기하와 벡터] - (3) 공간도형과 공간벡터 - (가) 공간도형 기백1313. 정사영의 뜻을 알고, 정사영의 길이와 넓이를 구할 수 있다. (279쪽)
	2	교육과정	[기하와 벡터] - (가) 평면곡선 - ㉠ 이차곡선 ② 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. (95쪽)
		성취기준· 성취수준	[기하와 벡터] - (1) 평면곡선 - (가) 이차곡선 기백1112. 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. (273쪽)
문제3-3	1	교육과정	[기하와 벡터] - (다) 공간도형과 공간벡터 - ㉠ 공간도형 ③ 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (97쪽)
		성취기준· 성취수준	[기하와 벡터] - (3) 공간도형과 공간벡터 - (가) 공간도형 기백1313. 정사영의 뜻을 알고, 정사영의 길이와 넓이를 구할 수 있다. (279쪽)
	2	교육과정	[기하와 벡터] - (가) 평면곡선 - ㉠ 이차곡선 ② 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. (95쪽)
		성취기준· 성취수준	[기하와 벡터] - (1) 평면곡선 - (가) 이차곡선 기백1112. 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. (273쪽)

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	기하와 벡터	신항균 외	지학사	2018	19-24, 143-146
	기하와 벡터	김원경 외	비상교육	2016	16-20, 122-125
	기하와 벡터	김창동 외	교학사	2016	17-22, 137-140
	기하와 벡터	우정호 외	동아출판	2016	18-23, 164-168
	기하와 벡터	이준열 외	천재교육	2015	17-22, 155-159
	미적분 II	이준열 외	천재교육	2016	54-89
	미적분 II	정상권 외	금성출판	2016	53-80

5. 문항 해설

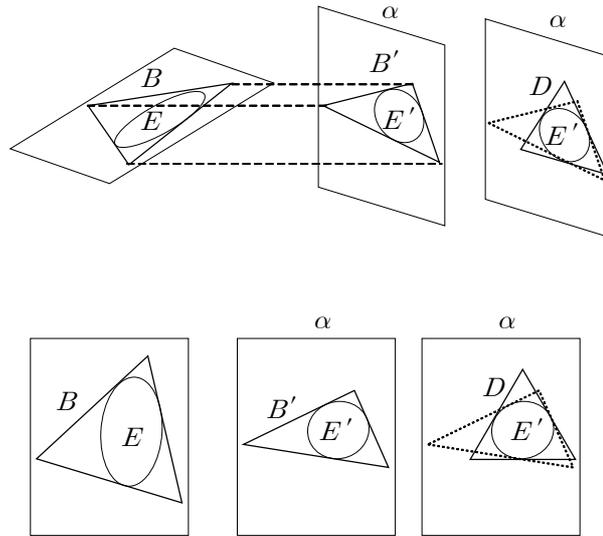
- (1) 넓이가 π 인 원의 반지름은 1이다. 반지름이 1인 원에 외접하는 정삼각형의 넓이를 구한다.
- (2) 원에 외접하는 삼각형 중 넓이가 가장 작은 것은 정삼각형이라는 사실이 주어졌다. 제시된 사실 (나)를 이용하여 타원을 원으로 정사영할 때 정삼각형 B 의 정사영을 조사하여 넓이를 비교하는 문제이다.
- (3) 타원 또는 원에 접하는 세 직선이 정삼각형 B 를 이루며 이 정삼각형은 타원 또는 원을 내부에 포함한다고 하자. 제시문에 제시된 사실과 문항 (2)의 결과를 이용하여 위와 같은 타원 또는 원 가운데 넓이가 가장 큰 것은 원임을 보이고, 문항 (1)의 결과를 이용하여 면적비를 구하는 문제이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
(1)	답($3\sqrt{3}$)을 맞게 제시함 (1점) 풀이과정을 설명함 (2점)	3
(2)	타원의 정사영이 원이 되는 평면 α 를 고려하고, 타원의 밖에서 접하는 정삼각형의 평면 α 위로의 정사영을 고려함 (3점) 아래 세 요소를 이용하여 $b > a$ 임을 설명함 (4점) - 정삼각형의 평면 α 위로의 정사영이 정삼각형이 아니다. - 최소 면적의 원의 외접삼각형은 정삼각형이다. - 넓이의 비율이 정사영의 넓이의 비율과 같다.	7
(3)	문항 (1)에서 구한 값을 이용하여 답($\frac{\pi}{(1)의 답}$)을 제시함 (2점) 값을 구하는 과정에서 아래의 요소들을 이용함 (8점) - 삼각형의 정사영이 정삼각형이 되는 평면 α 가 존재한다. - 정삼각형의 내부에서 접하는 원 또는 타원 중 넓이가 최대인 것은 원이다. - 평면 α 위로의 정사영이 원이 되는 타원이 존재한다. - 넓이의 비율이 정사영의 넓이의 비율과 같다.	10

7. 예시 답안

- (1) 원의 넓이가 π 일 때, 반지름은 1이며 그에 외접하는 정삼각형의 높이는 3, 변의 길이는 $2\sqrt{3}$ 이므로 정삼각형의 넓이는 $3\sqrt{3}$ 을 얻는다.
- (2) 주어진 정삼각형과 타원을 각각 B, E 라 하자. (나)에 따라 E 의 평면 α 위로의 정사영 E' 가 원이 되도록 할 수 있으며 평면 α 는 도형 B, E 가 있는 평면과 평행하거나 수직이 아니다. 이때 정삼각형 B 의 α 위로의 정사영 B' 는 원 E' 에 외접하는 삼각형이며, 평면 α 는 B 와 평행하지 않으므로 (다)에 의해 B' 는 정삼각형이 아니다. 따라서 B' 의 넓이는 원 E' 에 외접하는 정삼각형 D 의 넓이보다 크다.

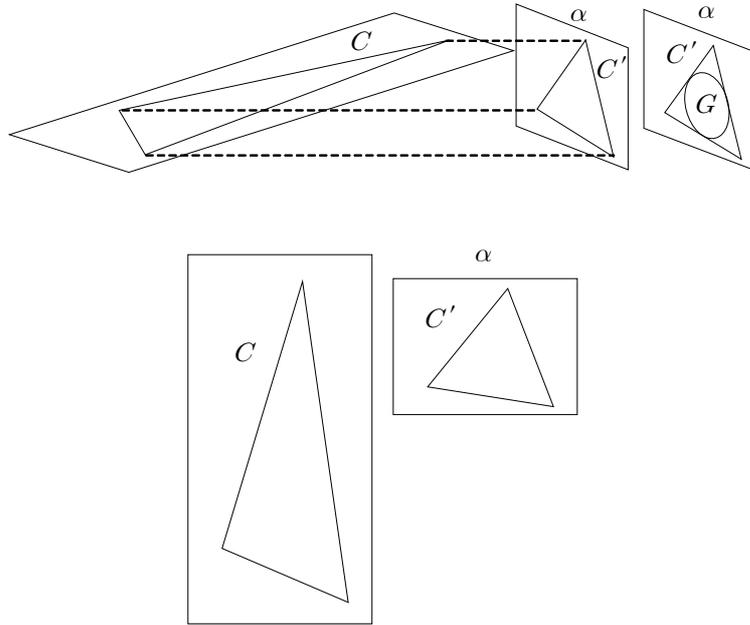


(가)에 의해

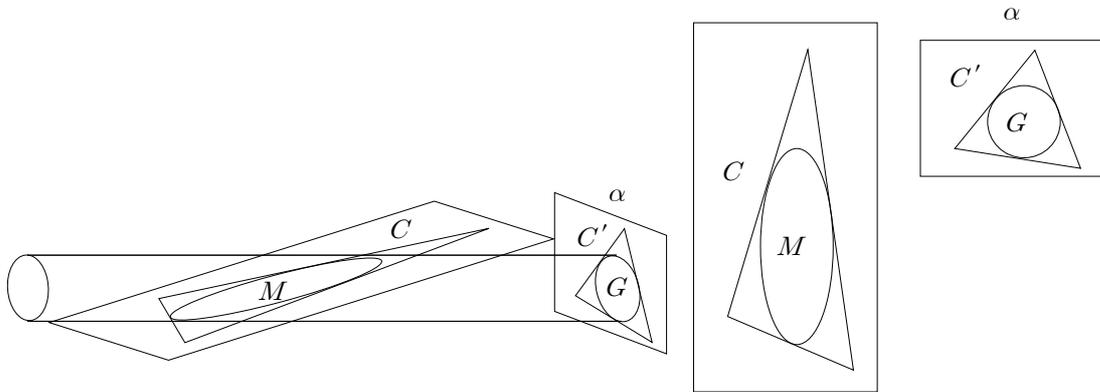
$$\frac{b}{\pi} = \frac{(B \text{의 넓이})}{(E \text{의 넓이})} = \frac{(B' \text{의 넓이})}{(E' \text{의 넓이})} > \frac{(D \text{의 넓이})}{(E' \text{의 넓이})} = \frac{a}{\pi}$$

이므로 $b > a$ 가 성립한다.

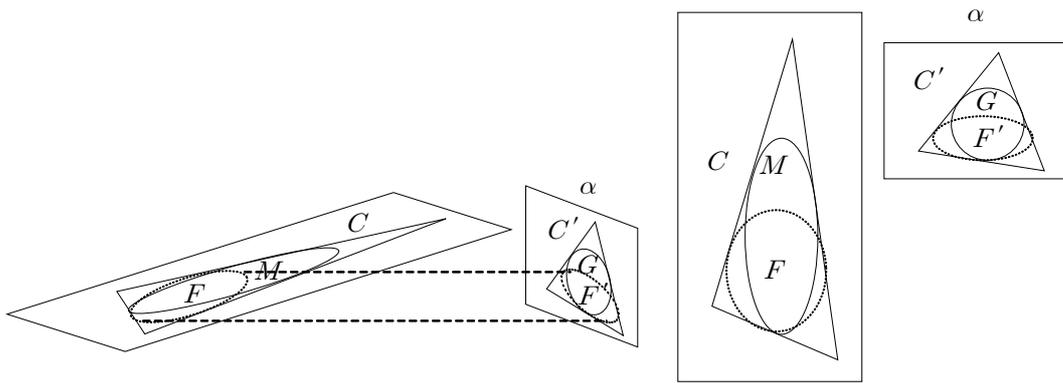
(3) (다)에 따라 삼각형 C 의 평면 α 위로의 정사영 C' 가 정삼각형이 되도록 할 수 있다.



정삼각형 C' 의 내접원을 G 라 하고, M 을 G 를 포함하며 평면 α 와 수직인 원기둥을 삼각형 C 가 있는 평면으로 자른 단면이라 하자. M 은 C 의 내부에서 C 의 변들과 접하는 타원 또는 원이며, M 의 평면 α 위로의 정사영은 C' 의 내접원 G 이다.



C 의 내부에서 C 의 변들과 접하는 임의의 타원 또는 원 F 의 평면 α 위로의 정사영 F' 는 정삼각형 C' 의 각 변에 접하며 정삼각형의 내부에 있는 타원 또는 원이다. (2)에 의해 정삼각형 C' 의 각 변에 접하며 정삼각형의 내부에 있는 타원 또는 원 중 G 의 넓이가 가장 크다.



따라서 (가)에 의해 삼각형 C 의 내부에서 C 의 변들과 접하는 타원 또는 원 중 M 의 넓이가 가장 크며, 이때

$$\frac{m}{c} = \frac{(M \text{의 넓이})}{(C \text{의 넓이})} = \frac{(G \text{의 넓이})}{(C' \text{의 넓이})} = \frac{\pi}{a} = \frac{\pi}{3\sqrt{3}}$$

를 얻는다.

6

세종캠퍼스 영어적성 시험

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	학생부적성전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(영어) / 문제 1-25	
출제 범위	영어과 교육과정 과목명	실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어 II
예상 소요 시간	50분 / 전체 50분	

2. 문항 및 제시문

[1-2] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Do you find yourself sitting behind your desk all day long? Do you always feel tired? You may be suffering from “I’m too busy to exercise” syndrome, which is very common among high school students. According to one survey, over 60% of Korean teens aged 15 to 19 said they didn’t exercise at all while only 5.9% managed to exercise five days a week. This guide will help teens like you learn how to squeeze time to exercise into your hectic* day. After all, exercising is not a(n) _____; it’s a must!

* hectic: 분주한, 매우 바쁜

1. 윗글의 목적으로 가장 적절한 것은?

- ① To warn against exercise-related stress
- ② To offer students fitness classes
- ③ To remind students of the importance of exercise
- ④ To offer students a healthy schoolwork
- ⑤ To introduce a squeezing exercise for students

2. 밑글의 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

- ① schedule
- ② choice
- ③ service
- ④ success
- ⑤ obligation

[3-4] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

In the developing world, women typically spend 8 hours each week washing their family's clothing by hands in open streams or lakes. Powered washing machines exist, but they are _____ in many rural areas because electricity is unavailable or too expensive. The Bicilavadora is a low-cost, pedal-powered washing machine. It does not use any electricity and is easy to operate - just like riding a bike! Its innovation is its simple design and its use of inexpensive plastic or metal barrels and bicycle parts that are readily available locally. It can be produced and maintained within the community instead of relying on imported parts.

3. 밑글의 요지로 가장 적절한 것은?

- ① Difficult livelihood of women in the developing world
- ② Importance of electricity in everyday life
- ③ Importance of riding bicycles in rural areas
- ④ Benefits of a pedal-powered machine in the developing world
- ⑤ Stress reliever for women in the developing world

4. 밑글의 빈칸에 들어갈 말로 적절하지 않은 것은?

- ① unsuitable
- ② unfit
- ③ impractical
- ④ useless
- ⑤ efficient

[5-6] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

Do you have a favorite food that comes from another country? Maybe you like spaghetti or tacos. How about food from Greece? Have you ever had Greek food? Here is a story about Jiyeon's family who fell in love with Greek ① cuisine.

Jiyeon's family took a trip to Greece last summer and had a chance to experience one of the most famous Greek dishes, moussaka,* at a well-known ② restaurant in Athens.** They all loved the dish. After returning from the trip, none of the family could forget the unique, delicious taste of moussaka. They really missed it. So, Jiyeon's father found the recipe on the Internet. Since then, he has cooked it almost every weekend for his family. What a great father he is!

Jiyeon's family likes vegetable moussaka, which is a(n) ③ essence of the traditional, meat-based Greek dish. It contains no beef, but a(n) ④ variety of vegetables including tomatoes, zucchini, eggplant, onions, and potatoes. It's a(n) ⑤ colorful food, almost like eating a rainbow!

Have you ever eaten moussaka? If not, how about cooking moussaka this weekend for your family?

* moussaka: 그리스 요리 이름 ** Athens: 아테네

5. 밑글의 목적으로 가장 적절한 것은?

- ① 그리스 요리 moussaka를 소개하려고
- ② 지윤의 가족의 주말 식단을 소개하려고
- ③ 그리스 요리 moussaka의 유래를 알리려고
- ④ 아테네의 유명한 식당에 대해 알리려고
- ⑤ 지윤의 가족의 그리스 여행에 대해 소개하려고

6. 밑글의 밑줄 친 부분 중, 문맥상 낱말의 쓰임이 적절하지 않은 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

[7-8] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Can a single picture or a simple phrase move people's hearts? Is it possible for one advertisement to change the world for the better? The answer is "yes." There is a special type of advertisement called public service advertisement (PSA). Through creative advertisement, PSA creators draw people's attention, raise their awareness of social issues, move their hearts, and make them act. They are bringing a breath of fresh air to social campaigns.

One example of PSAs is an advertising designer's anti-war poster. Instead of putting posters on the wall as we usually do, he wrapped his posters around poles. At the bottom of the poster was written "What goes around comes around." This poster shows that the bullets we fire will be directed back toward us in the end. The idea is simple, but the message is powerful.

7. 윗글의 PSA에 대한 내용과 일치하는 것은?

- ① PSA is focused on making maximum profits.
- ② PSA uses creative ideas to find ways to change people's minds.
- ③ It is impossible for PSA to create a sensation without posters.
- ④ The strategy of PSA is to make people rich.
- ⑤ PSA is not interested in making the world a better place.

8. 윗글의 내용에 나타난 분위기로 가장 적절한 것은?

- ① calm and relaxing
- ② optimistic and encouraging
- ③ romantic and fantastic
- ④ gloomy and pessimistic
- ⑤ exciting and nervous

[9-10] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Black pepper is one of the most widely used spices in the world. At first, it was cultivated in India as a simple ingredient for cooking. However, it became a lot more important to some Europeans who also used it for keeping meat from (A) going bad / going badly. Until the 15th century, some cities in Italy were the center for trading black pepper. As the Ottoman Empire in the Middle East grew stronger in the 16th century, however, it forced the European traders to pay them a high tax. This made black pepper (B) as / so expensive that only a few rich

people could afford it. In some parts of Europe, black pepper was even considered as valuable as gold. The great demand for black pepper caused Europeans to search for new sea routes to India. It was during this time that Europeans first visited America. It is said that Christopher Columbus, who discovered America, thought it was India until he died. Europeans might have never found the New World if it (C) has / had not been for black pepper.

9. 밑글의 요지로 가장 적절한 것은?

- ① Black pepper has had a great influence on American culture.
- ② Black pepper is the most valuable ingredient in the world.
- ③ Europeans thought of black pepper as precious as Indians did.
- ④ Black pepper is a commodity that has greatly influenced human history.
- ⑤ Historic importance of black pepper comes from its origin.

10. 밑글의 (A), (B), (C)에 들어갈 알맞은 말로 짝지어진 것은?

- | | (A) | | (B) | | (C) |
|---|-------------|-------|-----|-------|-----|
| ① | going bad | ..... | as | ..... | had |
| ② | going bad | ..... | so | ..... | had |
| ③ | going bad | ..... | so | ..... | has |
| ④ | going badly | ..... | so | ..... | has |
| ⑤ | going badly | ..... | as | ..... | has |

[11-12] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

The Red Ocean has hundreds of fishermen all fishing for the same fish. On the other hand, you are the only fisherman in an ocean full of fish in the Blue Ocean. The Red Ocean market emphasizes competing with other enterprises and using already existing ideas or products. Often in this type of market, profits shrink due to declining market shares as a result of price reductions. However, a Blue Ocean pursues creating new demand in an uncontested* market. A Blue Ocean offers the opportunity for profitable and rapid growth to an entirely new market.

A good example of a Blue Ocean is Cirque du Soleil - Circus of the Sun. Performances by Cirque du Soleil earn a million dollars a night. They entered the circus business when it was a failing industry. They eliminated animals from the show. Instead they added more artistic sophistication and targeted customers who

are willing to pay for expensive tickets for theater. They experienced rapid growth and profit because they tapped into a Blue Ocean customer base in an existing Red Ocean.

* uncontested: 무경쟁의, 겨를 대상이 없는

11. 윗글의 요지는 무엇인가?

- ① To compare characteristics of the Red Ocean and the Blue Ocean
- ② To introduce Cirque du Soleil, the famous circus business
- ③ To convince readers to invest in the Blue Ocean
- ④ To persuade that the Red Ocean is better than the Blue Ocean
- ⑤ To show that there is no competition in the Red Ocean

12. 윗글에 Blue Ocean에 대한 특징이 아닌 것은?

- ① People willingly pay high cost for the products that they want.
- ② The Blue Ocean provides new opportunities because it is an uncontested market.
- ③ A new Blue Ocean can be discovered within an existing Red Ocean.
- ④ A new idea is introduced to create new demand in the Blue Ocean.
- ⑤ Many people fish for the same ideas and products in the Blue Ocean.

[13-14] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

By and large, extroverts like breadth — knowing lots of friends and experiences, knowing a little bit about everything, and being a generalist. One of your extroverted friends might tell you, “I love to flit* around a party and just catch the highlights from each conversations.” For extroverts, life is about collecting experiences. They can graze at the banquet** fill up on all sorts of treats, and leave when they are full to bursting. They want to wring every drop of stimulation they can from life. Variety is stimulating and energizing to them.

Introverts, _____, like depth. They often have fewer friends but more intimate with them. They like to delve*** deeply into topics and look for “richness” more than “muchness.” Their mind absorbs information from the outside environment and then reflects on it. Long after they have taken in the information, they are still munching and crunching it a little like cows chewing their cud.**** This is also why introverts resent being interrupted. It’s difficult for them to pull themselves up and out of their deep well of concentration.

* flit: 휙 지나가다 ** banquet: 연회 *** delve: 파다 **** cud: 새김질 감

13. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① 외향적인 사람은 폭을 중시하는 반면 내향적인 사람은 깊이를 중시한다.
- ② 필자는 외향적인 사람을 사교성이 있는 인물로 묘사하고 있다.
- ③ 내향적인 사람은 친밀감보다 친구의 수를 더 중시한다.
- ④ 필자는 내향적인 사람을 반추동물에 비유하고 있다.
- ⑤ 내향적인 사람은 집중이 중단될 때 화가 나기도 한다.

14. 윗글의 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

- ① in addition
- ② all the more
- ③ after all
- ④ what is worse
- ⑤ on the other hand

[15-16] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Now that winter break is ending, it is time to think about the coming spring semester. I'm looking forward to (A) meet / meeting new friends and teachers in a new environment. This time around I also want to be a better student and friend. (①) Before that can happen, I'll need to change a few things.

Thinking of bad habits and setting goals give me something to work towards. First, I make a list of bad habits that I want to quit to help me become a better student. After identifying problematic things I do, I try to find ways to stop them. (②) Every semester, I try to focus on one or two bad habits to break. (③) I also create a list of goals that I try to accomplish each semester. Having a few goals is always a good way to make me more (B) motivating / motivated.

So here are my lists. I'll post updates now and then, so everyone can see how I'm doing. I hope with your love and support (C) what / that I'll do away with my bad habits and achieve my goals this semester. (④) I'll make a strong effort though, to quit bad habits, and also to accomplish the goals I set. Now that I have made lists of all of my bad habits, as well as my goals for the semester, I hope you'll do the same. (⑤) Believe me, it really will pay off.

15. 밑글의 (A), (B), (C)에 들어갈 알맞은 말로 짝지어진 것은?

- | | (A) | | (B) | | (C) |
|---|---------|-------|------------|-------|------|
| ① | meet | ..... | motivating | ..... | what |
| ② | meet | ..... | motivating | ..... | that |
| ③ | meet | ..... | motivated | ..... | that |
| ④ | meeting | ..... | motivated | ..... | that |
| ⑤ | meeting | ..... | motivated | ..... | what |

16. 글의 흐름으로 보아, 주어진 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳은?

<Of course, it will be really hard to stick to my goals.>

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

[17-19] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

We all love using search engines to learn things. Search engines check the entire Internet to find sites that are related to the words you enter into them. But when you use a search engine, not only does your computer use energy, but also the site links up to thousands of other websites and their servers also use energy to come up with all the results you see.

At this moment, countless desktops, smartphones, and laptops are being used to find answers to _____ the silliest questions. But most of us don't know that the simple act of searching for a word like "pizza" can cause harm. With every search, you send information to (A) hundred / hundreds of machines, thousands of miles away. So, many machines being used at the same time consume a lot of energy. This can be harmful to our environment.

When you do a search for "pizza," you get hits (B) so / such as suggested restaurants, maps showing pizza places, restaurant reviews and _____ recipes. Every search requires many machines to process huge amounts of information in less than a second. Think of all the people doing similar searches at the same second. That is an incredible number of searches. In December 2009 alone, Web users around the world (C) conducted / have conducted an estimated 131 billion searches. Think of all the power required to display results for all those searches.

17. 윗글은 무엇에 대한 설명인가?

- ① search engines and the Internet
- ② use of the latest technology
- ③ effectiveness of search engines
- ④ best way to find information on pizza
- ⑤ energy consumption while searching the Internet

18. 윗글의 (A), (B), (C)에 들어갈 알맞은 말로 짝지어진 것은?

- | | (A) | | (B) | | (C) |
|---|----------|-------|------|-------|----------------|
| ① | hundred | ..... | so | ..... | conducted |
| ② | hundred | ..... | so | ..... | have conducted |
| ③ | hundreds | ..... | such | ..... | conducted |
| ④ | hundreds | ..... | so | ..... | conducted |
| ⑤ | hundreds | ..... | such | ..... | have conducted |

19. 위 글의 빈칸에 공통으로 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

- ① also
- ② even
- ③ still
- ④ more
- ⑤ further

[20-22] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Surrealism was started in France in the first half of the twentieth century. “Sur” means “over or beyond” in French, so surrealism means “beyond reality.” Like its name, surrealist artists tried to present ideas taken (A) _____ their dreams and imaginations, instead of simply painting images from the real world. René Magritte was one of the most famous and influential artists of this movement and inspired the works of many other artists.

Magritte challenged our tendency to accept our everyday experiences (B) _____ true and clear. He thought the relationships between images and objects aren’t as strong as people may think. Through his works of art and these kinds of ideas behind them, René Magritte had a great influence not only on the art of other artists, but also on graphic design, movies, and even TV commercials. He challenged the common views of what’s real and unreal by presenting regular things (C) _____ an unusual way. He wanted people to question what they see and think about art and the world around them from different points of view. Therefore, there is no single correct way to (D) _____ his paintings. It’s up to

you to decide what you see.

20. 윗글의 제목으로 가장 적절한 것은?

- ① Magritte and His Surrealist Paintings
- ② A Conventional Way of Seeing
- ③ How to Illustrate Dreams and Imagination
- ④ A New Way of Promoting Art
- ⑤ Marketing Art on TV

21. 윗글의 (A), (B), (C)에 들어갈 알맞은 말로 짝지어진 것은?

- | | (A) | | (B) | | (C) |
|---|------|-------|-----|-------|--------|
| ① | from | ..... | by | ..... | with |
| ② | to | ..... | for | ..... | behind |
| ③ | from | ..... | for | ..... | at |
| ④ | to | ..... | as | ..... | on |
| ⑤ | from | ..... | as | ..... | in |

22. 윗글의 빈칸 (D)에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

- ① interpret
- ② challenge
- ③ obtain
- ④ respect
- ⑤ conceal

[23-25] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

Many significant changes were triggered by the arrival of Christopher Columbus in the Americas in 1492. After this, _____ of food, plants, animals, and even diseases occurred at a global level. This brought together the Old World (Europe, Africa, and Asia) and the New World (North and South Americas), affecting nearly all the peoples of the world in one way or another. People were and are still under the influence of this phenomenon called the Columbian Exchange.

The Columbian Exchange was most evident in the _____ of agricultural crops between the two worlds. Potatoes, corn, tomatoes, cacao, and other crops were carried from the New World to the Old. Sugar, coffee, soybeans, oranges, bananas, and other crops traveled in the opposite direction. This exchange of food crops resulted in far-reaching consequences in both worlds. In the Americas, for instance, the introduction of crops from Europe led to riches for some farmers. They could produce the crops on a large scale and make a large profit. The Americas quickly

became the major supplier of European crops. For many others, however, the _____ meant slavery. Many slaves had to work on the plantations owned by the rich.

In Europe, the nutritious food crops from the Americas stimulated a population explosion. Around 1492, Europe's population stood at about 60 million. By 1800, however, it had increased sharply to 150 million. The new crops grown on the continent could feed a greater population.

23. 밑글의 주제로 가장 적절한 것은?

- ① various causes of the Columbian Exchange
- ② arrival of Christopher Columbus in the New World
- ③ history of agriculture in the New World and the Old World
- ④ impact of the Columbian Exchange around the world
- ⑤ strengthening of dynamics of the Columbian Exchange

24. 밑글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① The New World employed slave labor for farming.
- ② Sugar is originally a native crop of the Old World.
- ③ Tomatoes were introduced to Europe from the New World.
- ④ The Columbian Exchange caused boom in European population.
- ⑤ Some farmers in the Old World became wealthy with large-scale production.

25. 위 글의 빈칸에 공통으로 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

- ① rise
- ② change
- ③ transfer
- ④ cultivation
- ⑤ discount

3. 출제 의도

본 적성고사의 영어 영역 문항은 현행 고교 교과서에 수록된 글에서 인문, 자연, 예체능 등 다양한 분야에 해당하는 제시문을 고르게 선정하여 수험생의 어휘력, 문법 지식, 독해력을 종합적으로 파악하고자 하는 의도에서 출제되었다. 이러한 출제 의도 하에서, EBS 수능 교재의 문제 형식을 참고하여 글의 대의, 문맥과 글의 흐름, 세부 정보 파악 및 내용 일치·불일치 등을 묻는 유형의 문제를 통하여 수험생의 영어 능력을 적절하게 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취 기준

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책14] “영어과 교육과정” - 과목명: 실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어 II
------------	--

문항 번호	과목	영역	교육과정내용 (성취기준)
1	실용영어 II	읽기	영고24341. 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. (p.95)
2	실용영어 II	읽기	영고24331-2. 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 인과관계와 같은 내용 간의 논리적 관계를 파악할 수 있다. (p.95)
3	영어 I	읽기	영고25311-2. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다. (p.123)
4	영어 I	읽기	영고25331-2. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 인과관계를 파악할 수 있다. (p.123)
5	실용영어 I	읽기	영고21341. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다. (p.46)
6	실용영어 I	읽기	영고21321. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다. (p.46)
7	실용영어 I	읽기	영고21321. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다. (p.102-105)
8	실용영어 I	읽기	영고21342-2. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 필자의 태도를 파악할 수 있다. (p.102-105)
9	영어 I	읽기	영고25311-2. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다. (p.209,212)
10	영어 I	읽기	영고25321-1. 일반적 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다. (p.209,212)
11	영어 II	읽기	영고28311-2. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다. (p.166)
12	영어 II	읽기	영고28321-1. 다양한 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다. (p.166)
13	영어 II	읽기	영고28321-1. 다양한 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다. (p.144-45)
14	영어 II	읽기	영고21331-2. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 인과관계와 같은 내용 간의 논리적 관계를 파악할 수 있다. (p.144-45)
15	실용영어 I	읽기	영고21321. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다. (p.19)
16	실용영어 I	읽기	영고21331-1. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 순서를 파악할 수 있다. (p.19)
17	실용영어 II	읽기	영고24311-2. 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다. (p.140)

18	실용영어 II	읽기	영고24321. 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다. (p.140)
19	실용영어 II	읽기	영고24331-2. 실생활 중심의 다양한 주제에 관한 글을 읽고 인과관계와 같은 내용 간의 논리적 관계를 파악할 수 있다. (p.140)
20	영어 독해와 작문	읽기	영고27111-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글의 주제를 파악할 수 있다. (p.128-32)
21	영어 독해와 작문	읽기	영고27121-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글에 나타난 세부 안내 정보를 파악할 수 있다. (p.128-32)
22	영어 독해와 작문	읽기	영고27131-2. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 글의 도입, 중심 내용, 결론과 같은 논리적 구조를 파악할 수 있다. (p.128-32)
23	영어 II	읽기	영고28311-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제를 파악할 수 있다. (p.155)
24	영어 II	읽기	영고28321-1. 다양한 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다. (p.155)
25	영어 II	읽기	영고28331-2. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 인과관계를 파악할 수 있다. (p.155)

나) 자료 출처

문항번호	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
1	Practical English II	김진완 외	천재교육	2016	95	지문활용	X
2	Practical English II	김진완 외	천재교육	2016	95	지문활용	X
3	English I	홍민표 외	비상교육	2016	123	지문활용	○
4	English I	홍민표 외	비상교육	2016	123	지문활용	○
5	Practical English I	김성곤 외	동아출판	2016	46	지문활용	○
6	Practical English I	김성곤 외	동아출판	2016	46	지문활용	○
7	Practical English I	이창봉 외	천재교과서	2016	102-105	지문활용	○
8	Practical English I	이창봉 외	천재교과서	2016	102-105	지문활용	○
9	English I	이찬승 외	능률교육	2016	209	지문활용	X
10	English I	이찬승 외	능률교육	2016	209	지문활용	X
11	English II	신경현 외	YBM	2016	166	지문활용	○
12	English II	신경현 외	YBM	2016	166	지문활용	○
13	English II	양현권 외	미래앤	2016	144-45	지문활용	○
14	English II	양현권 외	미래앤	2016	144-45	지문활용	○
15	English I	윤민우 외	동아출판	2016	19-21	지문활용	X
16	English I	윤민우 외	동아출판	2016	19-21	지문활용	X

17	Practical English II	김성곤 외	동아출판	2016	140-141	지문활용	○
18	Practical English II	김성곤 외	동아출판	2016	140-141	지문활용	○
19	Practical English II	김성곤 외	동아출판	2016	140-141	지문활용	○
20	English Reading and Writing	이찬승 외	능률교육	2016	128-32	지문활용	○
21	English Reading and Writing	이찬승 외	능률교육	2016	128-32	지문활용	○
22	English Reading and Writing	이찬승 외	능률교육	2016	128-32	지문활용	○
23	English II	김진완 외	천재교육	2015	155-157	지문활용	○
24	English II	김진완 외	천재교육	2015	155-157	지문활용	○
25	English II	김진완 외	천재교육	2015	155-157	지문활용	○

5. 문항 해설

문항 번호	
1	제시문은 청소년기 건강의 중요성을 환기시키면서 10대 학생들에게 시간을 할애해 규칙적인 운동을 할 것을 권고하는 글이다. 이와 같은 제시문의 대의를 파악하면, 글의 목적이 ③번 “학생들에게 운동의 중요성을 상기시키기 위하여”라는 것을 어렵지 않게 파악할 수 있다.
2	빈칸이 있는 문장은 바로 뒤에 오는 짧은 문장과 세미콜론으로 연결되어 있다. 전후 문장의 연관성을 이해하면, 빈칸에는 “a must”(의무)와 반대의 뜻을 가진 단어가 위치해야 함을 알 수 있다. 따라서 정답은 ②번 “choice”(선택)이다.
3	제시문은 개발도상국에서 여성들의 수고를 덜기 위해 사용되어지고 있는 Bicilavadora에 대한 내용이다. 전기가 비싸거나 전력공급이 부족한 농촌지역에서 여성들이 페달을 밟아 에너지를 생성하여 손쉽게 빨래를 할 수 있게 만들어진 이 기계는 인근지역에서 손쉽게 구할 수 있는 제품으로 만들고 유지할 수 있는 장점이 있다. 따라서 글의 요지는 ④개발도상국에서 페달을 밟아 사용하는 기계의 장점이며, 그 외의 ①개발도상국의 여성들이 얼마나 고된 삶을 살고 있는지 ②일상에서의 전기의 중요성 ③농촌지역에서의 자전거 타기의 중요성 ⑤ 개발도상국에서 여성들의 스트레스 해소법 등은 답이 될 수 없다. 정답은 ④이다.
4	빈칸이 들어가는 문장은 “(전기를 사용하는) 세탁기도 있지만 전기가 비싸거나 없어서 ___이다”로서 빈칸에 들어가는 말로 적절하지 않는 단어는 정답인 ⑤ 효과적인, 능률적인 밖에 없다. 따라서 ① ② ③ ④ 의 쓸모없다, 모두 적절하지 않다, 비실용적이다 등의 뜻은 빈칸에 적절하지 않는 단어로 들어갈 수 없다.
5	제시문은 지윤의 가족이 그리스 여행 때 처음 먹어봤던 무싸카라는 음식에 대한 것으로 정답은 ①번 “그리스 요리 moussaka를 소개하려고”라는 것을 쉽게 파악할 수 있다.
6	이 문제는 수험생의 어휘 지식을 측정하는 문항이다. 밑줄 친 어휘 중 문맥상 쓰임이 적절하지 않은 단어를 묻는 문항으로 주어진 다섯 개의 단어 중 essence가 적절하지 않으므로 ③번이 답이다. 지문에 지윤의 가족은 원래 고기가 들어가는 Moussaka 대신 채소를 넣은 걸 좋아한다는 내용이므로 들어갈 단어는 essence가 아니라 variation이다.

7	제시문은 공익광고(PSA: public service advertisement)의 의미와 역할에서 가치와 사례까지 기술한 글이다. 제시문을 꼼꼼히 읽으면 이 글이 주장하는 바가 ②번 “공익광고는 사람들의 생각을 바꿀 수 있는 방법을 찾기 위한 창의적인 아이디어를 활용한다”임을 파악할 수 있다.
8	이 문제는 제시문 내용의 종합적 이해를 통해 글의 분위기나 화자의 심경을 묻는 유형의 문항이다. 이 글은 공익광고의 긍정적인 측면을 부각시키는 동시에 강력한 사회적 파급력이 있음을 주장한다. 따라서 이 글의 분위기는 ②번 “낙관적이고 고무적이다”이다.
9	제시문은 후추의 역사적 유래와 전파 과정에 따른 지형학적 함의를 잘 요약한 글이다. 이와 같은 제시문의 대의를 파악하면, ④번 “후추는 인류 역사에 중대한 영향을 끼친 상품이다”가 글의 요지에 가장 가깝다는 것을 알 수 있다. ②번 보기는 사실을 진술한 것으로 볼 수 있지만 제시문의 요지에 해당하지는 않는다.
10	이 문제는 수험생의 문법 지식을 측정하는 문항이다. (A)에서 동명사 going이 ‘가다’라는 의미의 1형식 동사가 아니라 ‘되다/변하다’라는 의미의 2형식 동사에서 파생되었다는 점을 파악하면, 주격보어 자리에 부사가 아니라 형용사가 와야 함을 알 수 있다. 따라서 “bad”가 타당하고 “going bad”는 (음식이) 상하다/부패하다는 뜻이다. (B)는 so ~ that 구문의 이해도를 묻는다. (C)의 경우, 가정법 과거완료 구문에 관한 지식을 테스트하는 것이므로, 종속절에 had + p.p.가 와야 한다. 따라서 정답은 ②번이다.
11	제시문은 블루오션과 레드오션의 특징을 소개하는 글로써 ① 블루오션과 레드오션의 특징 비교만 글의 요지가 될 수 있으며 ② Cirque du Soleil 서커스단 소개 ③ 블루오션에 투자 유치 설득 ④ 레드오션이 블루오션보다 더 좋다는 것을 설득하는 것은 모두 글의 요지가 아니므로 답이 될 수 없고 ⑤ 레드오션에는 경쟁이 없다는 내용은 본문과 다른 내용이므로 답이 될 수 없다. 따라서 정답은 ①이다.
12	제시문에서 서술한 블루오션의 특징은 “① 원하는 상품/서비스가 있을 경우 사람들은 비싼 가격을 지불하고 ② 경쟁이 없는 시장이기 때문에 새로운 기회가 주어지며 ③ 기존의 레드오션에서 새로운 블루오션을 찾을 수 있고 ④ 새로운 아이디어가 새로운 수요를 가져온다” 이다. 따라서 ⑤ “많은 사람들이 동일한 아이디어와 상품을 찾는다”는 블루오션의 특징이 될 수 없으므로 유일한 답이다.
13	제시문은 외향적인 사람과 내향적인 사람의 속성을 대조적으로 설명하는 글이다. “extrovert”와 “introvert”라는 용어가 고등학교 학생들에게 다소 낯선 어휘라고 여겨질 수 있겠으나, 제시문이 이 두 용어의 의미에 관한 설명을 제공하는 내용으로 어렵지 않게 보기 진술의 일치·불일치 여부를 판별할 수 있다. 정답은 ③이다. 아울러 이 문항은 해당 용어의 난이도를 고려하여 보기 문장을 한글로 제시함으로써 수험생의 이해도를 제고한다.
14	두 단락으로 분명하게 나누어져 있는 제시문이 대조적인 혹은 상반된 내용을 각각 기술하고 있다는 점을 파악하면, ⑥번 “on the other hand”(이와 반대로/다른 한편으로)가 정답임을 알 수 있다.
15	이 문제는 수험생의 문법 지식을 측정하는 문항이다. (A)에서 look forward to + ing 형태이어야 하므로 “meeting”이어야 하고, (B)는 화자가 느끼는 감정을 설명하는 것이므로 수동태인 “motivated”이어야 하고 (C)의 경우, 동사 hope는 that 절을 목적으로 취하므로 that이 적절하다. 따라서 정답은 ④번이다.
16	제시문은 이제 겨울 방학이 끝나가고 새 학기를 맞이하는 학생의 시점으로 쓰여진 글로써, 새 학기를 맞이하는 마음가짐으로 새로운 목표를 세우고, 나쁜 습관은 버릴 것이라는 내용이다. 주어진 문장은 “goals”를 지키기는 매우 어렵다는 뜻으로, 이 문장이 들어갈 장소는 문맥상으로 볼 때 “목표를 지키기는 매우 어려워도 강한 노력을 할 것이다”라는 자연스러운 문맥상 흐름이 있는 ④번이 정답이다.
17	제시문은 인터넷 검색엔진을 통해 단순한 검색을 할 때도 에너지가 소비된다는 내용이다. 지문 내용 중에는 ①번의 검색엔진, 인터넷이 나오고 ④번의 피자검색을 예로 들었지만 이는 모두 아주 단순한 검색을 할 때도 많은 에너지가 소비된다는 점을 말하기 위해서이므로 답은 ⑤번의 energy consumption while searching the Internet 이다.
18	이 문제는 수험생의 문법 지식을 측정하는 문항이다. (A)에서 “of machines”가 빈칸 뒤에 오므로 “수백 대”의 기계로 정보를 보내야 한다는 내용이므로 “hundreds of machines”이어야 한다. (B)는 빈칸 뒤에 “as suggested restaurants”라고 예를 드는 내용이므로 빈칸에는 such가 들어가야 한다. (C)는 과거형과 현재완료형을 구분할 수 있는지 묻는 내용인데 “In December 2009”에 행해진 일에 대한 설명이므로 과거형 conducted가 들어가야 한다. 따라서 정답은 ③번이다.
19	제시문에 있는 빈칸 3개에 공통으로 들어가기에 가장 적절한 말을 찾는 문항이다. 본문 내용을 보면 빈칸에 들어갈 말로 “심지어”의 뜻인 “even”이 가장 적절하므로 정답은 ②이다.

20	제시문은 프랑스 초현실주의 미술사조에 속하는 화가로 분류되는 르네 마그리트(René Magritte)의 작품의 특성을 해설하는 글이다. 제시문에서 비교적 짧은 윗 단락은 초현실주의의 의미를 밝히고 있고, 아래의 긴 단락은 마그리트의 미술작품이 어떻게 리얼리티를 재현/표상하고 있는지 설명한다. 이 글의 제목으로 가장 적절한 것은 ①번 “마그리트와 그의 초현실주의 회화”이다.
21	이 문항은 문법 지식 중 전치사의 올바른 용례에 관해 질문한다. 빈칸 (A)가 있는 구문은 “꿈과 상상으로부터 아이디어를 끄집어내다”라는 의미이므로 전치사 from이 와야 하고, (B)에는 accept ~ as ~라는 5형식 구문에서 목적격 보어의 자격을 이끄는 문법적 기능을 하는 as가 와야 하고, (C)에는 방식(way/manner)을 이끄는 전치사 in이 와야 한다. 따라서 정답은 ⑤번이다.
22	이 문항은 빈칸 추론 능력을 묻는 문제이다. 빈칸이 포함된 문장 다음에 오는 문장의 의미가 “당신이 [어떤 그림에서] 무엇을 보았는지 결정하는 것은 전적으로 당신에게 달려있다”이므로, 빈칸에서 그림을 해석하는 법이라는 맥락의 동사가 들어가야 한다. 따라서 정답은 ①번이다.
23	이 문항은 주어진 제시문의 주제를 묻는 것으로 전체 지문의 내용을 아우를 수 있는 보기가 답이다. 제시문의 내용은 콜럼비아인 엑스체인지의 영향에 대해 논한 것으로 이에 맞는 적절한 답은 ④번 “impact of the Columbian Exchange”이다. 참고로 원인을 논하는게 아니므로 ①번은 아니고, ②번의 콜럼버스의 미대륙 도착은 지역적 내용이라 답이 아니고, ③번은 농업의 “역사”에 대한 내용이 아니라 답이 아니고, ⑤번은 콜럼비아인 엑스체인지를 더 강화해야 된다는 내용이 제시문에 없었으므로 이 역시 답이 아니다.
24	콜럼비아인 엑스체인지 관련해서 일치하지 않는 보기를 찾는 문항이다. ①, ②, ③, ④의 내용은 모두 본문의 내용과 일치하는 것을 정확하게 확인할 수 있으므로 답이 아니다. ⑤은 대량생산으로 부자가 된 농업 종사자는 New World 즉, America의 거주자들이므로 정답이다.
25	이 문항은 빈칸 3군데 공통으로 들어갈 말을 찾는 것으로 ① rise, ④ cultivation, ⑤ discount는 문맥상 빈칸에 공통으로 들어갈 수 없음을 쉽게 알 수 있다. ②의 change는 얼핏 보면 가능한 것처럼 보이나, 두 번째 빈칸 뒤의 between the two worlds와 어울리지 않으므로 답이 아니다. ③의 transfer는 빈칸 3군데 다 자연스럽게 문맥이 이어지므로 정답이다.

6. 채점 기준

5지 선다형 문제로 모든 문항 동일 배점함

7. 답안

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

7

세종캠퍼스 수학 적성 시험 - 인문

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	학생부적성전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(수학) / 문제 1-25	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I, 수학 II, 확률과 통계, 미적분 I
예상 소요 시간	50분 / 전체 50분	

2. 문항 및 제시문

1. 이차방정식 $x^2 - ax + 1 = 0$ 이 허근을 가지고, 이차방정식 $x^2 - 2x - a = 0$ 이 실근을 가질 때, 실수 a 의 범위를 구하시오.

- ① $a < -1$ ② $a > 2$ ③ $-1 \leq a < 2$ ④ $-1 < a \leq 2$ ⑤ $a \leq -1$ 또는 $a \geq 2$

2. x 와 y 가 세 부등식 $x \leq 0$, $y \geq 0$, $y \leq x + 2$ 를 만족할 때, $x + y$ 의 최댓값과 최솟값을 구하시오.

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

3. 함수 $f(x) = \begin{cases} 1-x & (x \geq 1) \\ (x-1)^2 & (x < 1) \end{cases}$ 일 때, $(f \circ f)(-1)$ 을 구하시오.

- ① -3 ② -2 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

4. 첫째 항이 a 이고, 공비 r 이 양수인 등비수열의 제 4항이 40이고, 제 6항이 160일 때, a 를 구하시오.

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

5. $a = \frac{1}{3} \log_7 2$ 일 때, $7^{6a} + 7^{-3a}$ 을 구하시오.

- ① $\frac{5}{6}$ ② $\frac{6}{7}$ ③ $\frac{9}{4}$ ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ $\frac{11}{2}$

6. 수렴하는 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n + 1}{2a_n - 1} = 1$ 이면, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 을 구하시오.

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

7. 등비수열 $\{a_n\}$ 의 초항이 3이고 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = 6$ 일 때, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ 을 구하시오.

- ① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 32

8. $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 4x^2 - 2x + 1}{2x - 1}$ 을 구하시오.

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

9. 함수 $f(x) = 2x^2 - 1$ 에 대하여, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ 을 구하시오.

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \left(2 - \frac{k}{n}\right) \frac{1}{n}$ 을 구하시오.

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

11. 한 스포츠 팀에 속하는 9명의 선수들이 1부터 9까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 운동복을 입고 있다. 이들 중 4명을 동시에 뽑을 때, 7번 선수가 포함되는 경우의 수를 구하시오.

- ① 8 ② 16 ③ 28 ④ 56 ⑤ 70

12. 한 개의 주사위를 한 번 던질 때, 점의 개수가 2의 배수이거나 4보다 작을 확률을 구하시오.

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

13. 11부터 20까지의 자연수가 각각 한 개씩 적힌 공 10개가 들어있는 주머니에서 공 한 개를 임의로 꺼냈다. 이 공에 적힌 수가 짝수임이 알려졌다면, 그 수가 4의 배수일 확률을 구하시오.

- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{7}{10}$ ④ $\frac{5}{7}$ ⑤ $\frac{9}{10}$

14. 확률변수 X 의 확률분포가 아래 표와 같을 때, 확률변수 X 의 평균을 구하시오.

X	-2	-1	0	1	2	합
$P(X=x)$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{1}{3}$	1

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{14}{9}$ ③ 2 ④ $\frac{37}{15}$ ⑤ 3

15. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 3 또는 6이 한 번만 나타나는 확률을 구하시오.

- ① $\frac{8}{27}$ ② $\frac{32}{81}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{64}{81}$

16. 집합 A 와 B 가 $A = \{1, 2, 5, 7\}$, $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A \cap B = \{5\}$ 를 만족할 때, B 를 구하시오.

- ① $\{3, 4, 5, 6\}$ ② $\{2, 3, 4, 6\}$ ③ $\{3, 4, 6, 7\}$ ④ $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ ⑤ $\{1, 2, 4, 5, 6\}$

17. 다항식 $f(x)$ 에 대하여 $f(4) = 0$, $f(5) = 2$ 이 성립할 때, $f(x)$ 를 $(x-4)(x-5)$ 로 나눈 나머지를 구하시오.

- ① -1 ② 5 ③ $x-4$ ④ x ⑤ $2x-8$

18. 함수 $y = -x^2 + ax + 1$ 의 최댓값이 10라고 할 때, 양의 실수 a 를 구하시오.

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

19. 곡선 $y = x^2 - k$ 가 원 $x^2 + y^2 - 6x - 4y = 3$ 위에서 y 좌표가 가장 큰 점을 지날 때, 실수 k 를 구하시오.

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

20. 점 $(2, 4)$ 에서 함수 $y = -x^2 + 3x + 2$ 에 대한 접선의 기울기를 구하시오.

- ① -5 ② -1 ③ $\frac{1}{2}$ ④ 1 ⑤ 4

21. $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n + 3$ 으로 정의된 수열 $\{a_n\}$ 의 제 100항 a_{100} 을 구하시오.

- ① 298 ② 299 ③ 300 ④ 301 ⑤ 304

22. 함수 $y = \frac{2x+1}{x-1}$ 의 두 점근선이 만나는 점을 구하시오.

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

23. 다음 보기 중 $(\sqrt[5]{x^3\sqrt{x}})^2$ 와 같은 것을 고르시오.

- ① $x^{1/15}$ ② $x^{1/5}$ ③ $x^{4/15}$ ④ $x^{1/3}$ ⑤ $x^{8/15}$

24. $\sum_{k=1}^{2018} \frac{1}{k(k+1)}$ 을 구하시오.

- ① $\frac{1}{2019}$ ② $\frac{1}{2018}$ ③ $\frac{2017}{2018}$ ④ $\frac{2018}{2019}$ ⑤ 1

25. A 마트에서 우유는 한 병에 2700원이고, 콜라는 한 병에 1500원이다. 어떤 학생이 A 마트에서 우유 x 병과 콜라 y 병을 합하여 열다섯 병을 구매하면서, 28500원을 지불하였다. x 와 y 에 대한 다음 설명 중 맞는 것을 모두 고르시오.

- a. $x + y = 15$
 b. $1500x + 2700y = 28500$
 c. $x = 4, y = 11$
 d. $x = 5, y = 10$
- ① a c ② a d ③ a b c ④ a b d ⑤ b c d

3. 출제 의도

본 수시 적성고사는 인문계 고교 교육과정 내용의 수준과 범위를 준수하면서, 정상적인 고교 교육과정을 이수한 학생들이 정확한 수학적 용어, 개념, 기호를 사용하여, 학교에서 배운 수학적 지식과 사고방법을 토대로 스스로 문제를 해결할 수 있도록 출제되었다. 모든 문제에 대하여, 다양한 고교 교과서가 일일이 참조되었고, 고교 교육과정이 철저히 준수되도록 출제되었다. 또한, 정상적인 고교 교육과정을 이수한 학생들의 역량으로 해결 가능한 수준의 난이도를 위하여, 모든 문제는 각 영역의 가장 기본 개념들을 중심으로 전 영역에 걸쳐서 고르게 출제되었다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취 기준

가-1) 인문계

적용 교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책 8] “수학과 교육과정”의 <일반과목>
 교육과정 - 과목명: 수학 I, 수학 II, 확률과 통계, 미적분 I

문항 번호	과목	영역	내용주제	교육과정내용 (성취기준)
1	수학1	방정식과 부등식	2차방정식의 실근과 허근	수학1212/1213. 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 알고, 판별식의 의미를 설명할 수 있다.
2	수학1	도형의 방정식	부등식의 영역	수학1352. 부등식의 영역을 활용하여 최대, 최소 문제를 해결할 수 있다.
3	수학2	함수	함수의 합성	수학2212. 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다.
4	수학2	수열	등비수열	수학2313-1. 등비수열의 뜻을 알고, 일반항을 구할 수 있다.
5	수학2	지수와 로그	로그	수학2421-2. 로그의 성질을 이용하여 식을 간단히 할 수 있다.
6	미적 분1	수열의 극한	수열의 극한	미적1112. 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
7	미적 분1	수열의 극한	급수	미적1123. 등비급수를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.
8	미적 분1	함수의 극한과 연속	함수의 극한	미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.
9	미적 분1	다항함수 의 미분법	미분계수	미적1311/1312. 미분계수의 뜻과 기하학적 의미를 알고, 그 값을 구할 수 있다.
10	미적 분1	다항함수 의 적분법	정적분	미적1422. 정적분의 뜻을 안다.
11	확률 과 통계	순열과 조합	순열과 조합	확통1122. 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다.
12	확률 과 통계	확률	확률의 뜻과 활용	확통1213. 확률의 덧셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
13	확률 과 통계	확률	조건부 확률	확통1221. 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.

14	확률 과 통계	통계	확률분포	확통1312-1. 이산확률변수의 기댓값(평균)을 구할 수 있다.
15	확률 과 통계	확률	조건부 확률	확통1223. 확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
16	수학2	집합과 명제	집합	수학2113. 집합의 연산을 할 수 있다.
17	수학1	다항식	나머지 정리	수학1122. 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.
18	수학1	방정식과 부등식	이차방정식과 이차함수	수학1223. 이차함수의 최대, 최소를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
19	수학1	도형의 방정식	원의 방정식	수학1331. 원의 방정식을 구할 수 있다.
20	미적 분1	다항함수 의 미분법	미분계수	미적1311/1312. 미분계수의 뜻과 기하학적 의미를 알고, 그 값을 구할 수 있다.
21	수학2	수열	등차수열	수학2331. 수열의 귀납적 정의를 이해한다.
22	수학2	함수	유리함수	수학2221. 유리함수 $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ 의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 설명할 수 있다.
23	수학2	지수와 로그	지수	수학2412. 지수가 유리수, 실수까지 확장될 수 있음을 이해하고, 식을 간단히 나타낼 수 있다.
24	수학2	수열	수열의 합	수학2321. \sum 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
25	수학1	방정식과 부등식	여러 가지 방정식	수학1232-1. 미지수가 2개인 연립일차방정식을 풀 수 있다.

나) 자료 출처

나-1) 인문계열

문항 번호	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
1	수학 I	이강섭 외	미래엔	2016	130	지문활용	○
2	수학 I	김원경 외	비상교육	2016	179	지문활용	○
3	수학 II	류희찬 외	천재교과서	2016	88	지문활용	○
4	수학 II	황선욱 외	좋은책신사고	2016	116	지문활용	○
5	수학 II	이준열 외	천재교육	2016	204	지문활용	○
6	미적분 I	김원경 외	비상교육	2016	23	지문활용	○
7	미적분 I	황선욱 외	좋은책신사고	2016	44	지문활용	○
8	미적분 I	신항균 외	지학사	2016	63	지문활용	○
9	미적분 I	김창동 외	교학사	2016	93	지문활용	○
10	미적분 I	정상권 외	금성출판사	2016	171	지문활용	○
11	확률과통계	황선욱 외	좋은책신사고	2016	34	지문활용	○
12	확률과통계	정산권 외	금성출판사	2016	86	지문활용	○
13	확률과통계	우정호 외	동아출판	2016	121	지문활용	○
14	확률과통계	김원경 외	비상교육	2016	101	지문활용	○
15	확률과통계	이강섭 외	미래엔	2016	105	지문활용	○
16	수학 II	조도연 외	경기도교육청	2016	31	지문활용	○
17	수학 I	김창동 외	교학사	2016	44	지문활용	○
18	수학 I	정상권 외	금성출판사	2016	84	지문활용	○
19	수학 I	우정호 외	동아출판	2016	200	지문활용	○

20	미적분 I	이준열 외	천재교육	2016	155	지문활용	O
21	수학 II	이강섭 외	미래엔	2016	114	지문활용	O
22	수학 II	우정호 외	동아출판	2016	107	지문활용	O
23	수학 II	정상권 외	금성출판사	2016	187	지문활용	O
24	수학 II	김창동 외	교학사	2016	139	지문활용	O
25	수학 I	류희찬 외	천재교과서	2016	104	지문활용	O

5. 문항 해설

문항 번호	
1	<p>첫 번째 이차방정식이 허근을 가지기 위해서, 그 판별식이 0보다 작아야 한다.</p> $a^2 - 4 < 0, \quad -2 < a < 2$ <p>두 번째 이차방정식이 실근을 가지기 위해서, 그 판별식이 0보다 크거나 같아야 한다.</p> $(-2)^2 + 4a \geq 0, \quad a \geq -1$ <p>두 범위의 교집합은</p> $-1 \leq a < 2$ <p>이다.</p>
2	<p>$x + y = k$라고 놓으면, $y = -x + k$는 기울기 -1이고 y절편 k인 직선이 된다. 이 직선을 y축 방향을 따라서 평행이동하면, 이 직선이 $(0, 2)$를 지날 때 k는 최댓값 2를 가지며, 이 직선이 $(0, -2)$를 지날 때 k는 최솟값 -2를 가진다.</p>
3	$f(-1) = (-1 - 1)^2 = 4, \quad (f \circ f)(-1) = f(f(-1)) = f(4) = 1 - 4 = -3$
4	<p>첫째 항이 a, 공비가 r인 등비수열의 일반항은 $a_n = ar^{n-1}$로 주어지므로, 다음이 성립한다.</p> $a_4 = ar^3 = 40, \quad a_6 = ar^5 = 160$ $r^2 = \frac{a_6}{a_4} = \frac{ar^5}{ar^3} = \frac{160}{40} = 4$ <p>공비가 양수이므로 $r = 2$이다. 이를 첫 번째 식 a_4에 대입하여 풀면, $ar^3 = 2^3a = 40$이므로, $a = 5$이다.</p>
5	<p>로그의 성질을 이용하여 식을 간단히 하자. $7^a = 7^{\log_7 \sqrt[3]{2}} = \sqrt[3]{2}$ 이고,</p> $7^{3a} = 2 \text{이므로, } 7^{6a} + 7^{-3a} = (7^{3a})^2 + \frac{1}{7^{3a}} = 2^2 + \frac{1}{2} = \frac{9}{2} \text{이다.}$
6	<p>수열이 수렴하므로, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2a_n - 1}{a_n + 1} = 1$이 성립한다. 이를 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$에 대하여 풀어보자.</p>

	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2a_n - 1}{a_n + 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2(a_n + 1) - 3}{a_n + 1} = 2 - 3 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{a_n + 1} = 1$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{a_n + 1} = \frac{1}{3}, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + 1) = 3, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 3 - 1 = 2$
7	<p>주어진 등비수열의 초항이 3이므로,</p> $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = \sum_{n=1}^{\infty} ar^{n-1} = \frac{a}{1-r} = \frac{3}{1-r} = 6, \quad 1-r = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}, \quad r = \frac{1}{2}$ <p>이다. 따라서 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$의 초항은 $a^2 = 3^2 = 9$과 $r^2 = \frac{1}{4}$이므로, 다음을 얻을 수 있다.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2 = \frac{a^2}{1-r^2} = \frac{9}{1-\frac{1}{4}} = \frac{9}{\frac{3}{4}} = 12$
8	<p>분자의 다항식을 인수분해한 후, 극한값을 구해보자.</p> $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 4x^2 - 2x + 1}{2x - 1} = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{4x^2(2x - 1) - (2x - 1)}{2x - 1}$ $= \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{(2x + 1)(2x - 1)^2}{2x - 1} = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} (2x + 1)(2x - 1) = 0$
9	<p>(방법1) 미분의 정의를 사용하자. 함수 $f(x) = 2x^2 - 1$의 $x = 1$에서의 미분계수가 $f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$이므로, 우선 $f'(x)$를 계산해보자. $f'(x) = 4x$이므로, $f'(1) = 4$이다.</p> <p>(방법2)</p> $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(2x^2 - 1) - ((2)(1^2) - 1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 2}{x - 1}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2(x + 1)(x - 1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} 2(x + 1) = 4$
10	<p>정적분의 정의를 사용하자. 구간 $[0, 1]$을 n 등분한 소구간의 길이는 $\Delta x = \frac{1-0}{n} = \frac{1}{n}$이고, 각 등분점의 x 좌표는</p> $x_k = 0 + k \cdot \frac{1}{n} = \frac{k}{n} \quad (k = 1, 2, \dots, n)$ <p>이다. 함수를 $f(x) = 2 - x$라고 두면,</p> $f(x_k) = 2 - x_k = 2 - \frac{k}{n}$ <p>이므로, 주어진 극한값은 다음의 정적분과 동일하다.</p> $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \left(2 - \frac{k}{n}\right) \frac{1}{n} = \int_0^1 (2 - x) dx$ <p>이 정적분을 계산하자.</p> $\int_0^1 (2 - x) dx = \left[2x - \frac{x^2}{2}\right]_0^1 = \frac{3}{2}$
11	<p>전체 9명의 선수들 중에서 7번 선수를 우선 뽑고, 나머지 8명의 선수들 중에서 3명을 뽑는 방법의 수는 ${}_1C_1 \cdot {}_8C_3 = 1 \times \frac{8!}{3!5!} = \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2} = 8 \times 7 = 56$이다.</p>

12	<p>(방법1) $P(2\text{의 배수 또는 } 4\text{보다 작음}) = P(2,4,6 \cup 1,2,3) = P(1,2,3,4,6) = \frac{5}{6}$</p> <p>(방법2) 짝수인 사건을 $A = 2,4,6$, 4보다 작은 사건을 $B = 1,2,3$라고 두면, $A \cap B = 2$이다. 각 눈이 나타날 확률은 모두 동일하게 $\frac{1}{6}$이므로,</p> $P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{1}{2}, P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ <p>이다. 확률의 덧셈정리를 이용하면, 두 사건 A 또는 B가 발생할 확률은</p> $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ <p>이다.</p>
13	<p>(방법1) 짝수 12,14,16,18,20중에서 4의 배수 12,16,20인 경우는 다섯 중 셋이다. 10개의 수가 뽑힐 확률은 동일하므로, 뽑힌 공의 수가 짝수임을 알 때, 그 수가 4의 배수일 확률은 $\frac{3}{5}$이다.</p> <p>(방법2) 짝수일 사건을 $A = 12,14,16,18,20$, 4의 배수일 사건을 $B = 12,16,20$라고 두면, $A \cap B = 12,16,20 = B$이다. 10개의 수가 뽑힐 확률은 동일하므로,</p> $P(A) = \frac{5}{10}, P(B) = \frac{3}{10}, P(A \cap B) = \frac{3}{10}$ <p>이다. 따라서 이 공에 적힌 수가 짝수임을 알려졌을 때, 그 수가 4의 배수일 조건부확률은</p> $P(B | A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{3}{10}}{\frac{5}{10}} = \frac{3}{5}$ <p>이다.</p>
14	<p>확률변수 X의 평균은 다음과 같다.</p> $E[X] = (-2)\left(\frac{1}{15}\right) + (-1)\left(\frac{2}{15}\right) + (0)\left(\frac{3}{15}\right) + (1)\left(\frac{4}{15}\right) + (2)\left(\frac{5}{15}\right)$ $= (-2 - 2 + 0 + 4 + 10)/15 = \frac{2}{3}$
15	<p>(방법1) 확률의 곱셈정리를 이용하자. 한 개의 주사위를 한 번 던질 때, 3 또는 6이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$이고, 3과 6이 둘 다 나오지 않는 확률은 $\frac{2}{3}$이다. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 3 또는 6이 나오는 횟수가 한 번뿐인 경우를 생각해 보면, 처음 시행에서 3 또는 6이 나오는 경우와 두 번째 시행에서 3 또는 6이 나오는 경우가 있다. 처음 시행에서 3 또는 6이 나오는 경우의 확률은 $\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{2}{9}$이고, 두 번째 시행에서 3 또는 6이 나오는 경우의 확률은 $\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{9}$이다. 따라서 두 경우의 확률을 더하면, $\frac{4}{9}$이다.</p> <p>(방법2) 한 개의 주사위를 한 번 던질 때, 3 또는 6이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$이고, 3과 6이 둘 다 나오지 않는 확률은 $\frac{2}{3}$이다. 두 번의 주사위 던지기에서 3 또는 6이 나오는 횟수를</p>

	<p>표현하는 확률변수 X는 이항분포 $B\left(2, \frac{1}{3}\right)$을 따르므로, X의 확률질량함수는 다음과 같다.</p> $P(X=x) = {}_2C_x \left(\frac{1}{3}\right)^x \left(\frac{2}{3}\right)^{2-x} \quad (x=0,1,2)$ <p>구하는 확률은</p> $P(X=1) = {}_2C_1 \left(\frac{1}{3}\right)^1 \left(\frac{2}{3}\right)^{2-1} = \frac{2!}{1!1!} \frac{2}{3^2} = \frac{4}{9}$ <p>로 얻어진다.</p>
16	<p>집합의 연산법칙을 사용하여, 다음의 결과를 얻을 수 있다.</p> $(A \cup B) \setminus A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \setminus \{1, 2, 5, 7\} = \{3, 4, 6\}$ $B = ((A \cup B) \setminus A) \cup (A \cap B) = \{3, 4, 6\} \cup \{5\} = \{3, 4, 5, 6\}$
17	<p>$f(4) = 0, f(5) = 2$이므로, $f(x)$를 $x-4, x-5$로 나눈 나머지가 각각 0, 2이다. 따라서,</p> $f(x) = (x-4)(x-5)q(x) + ax + b$ <p>이므로,</p> $f(4) = 4a + b = 0$ $f(5) = 5a + b = 2$ <p>이다. 이를 풀면,</p> $a = (5a + b) - (4a + b) = 2 - 0 = 2$ $b = -4a = -8$ <p>이므로, 나머지는 다음과 같이 얻어진다.</p> $ax + b = 2x - 8$
18	<p>우변을 완전제곱 꼴로 고치자.</p> $y = -x^2 + ax + 1 = -\left(x - \frac{a}{2}\right)^2 + \frac{a^2}{4} + 1$ <p>$x = \frac{a}{2}$일 때, y의 최댓값은 $\frac{a^2}{4} + 1$이므로, $\frac{a^2}{4} = 9, a = 6 > 0$을 얻을 수 있다.</p>
19	<p>원의 중심과 반지름을 구하면,</p> $x^2 + y^2 - 6x - 4y = 3$ $x^2 - 6x + 9 + y^2 - 4y + 4 = 16$ $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 4^2$ <p>이므로, 주어진 원은 중심이 점 (3,2)이고 반지름이 4이다. 그러므로 y좌표가 가장 높은 점은 $(3, 2+4) = (3,6)$이다. 함수 $y = x^2 - k$가 점 (3,6)를 지나야 하므로, 다음이 성립한다.</p> $6 = 3^2 - k, k = 9 - 6 = 3$
20	<p>점 (2, 4)는 $y = -x^2 + 3x + 2$ 위의 점이다. 한 점에서 접선의 기울기는 그 점에서의 미분계수이다. y의 도함수가</p> $y' = (-x^2 + 3x + 2)' = -2x + 3$ <p>이므로 $x = 2$에서의 접선의 기울기는 $y'(2) = -2 \cdot 2 + 3 = -1$이다.</p>

21	<p>주어진 수열은 등차수열이며, 일반항은</p> $a_n = 1 + 3(n-1) = 3n - 2$ <p>이다. 따라서 $a_{100} = 3 \cdot 100 - 2 = 298$이다.</p>
22	<p>주어진 유리함수를 정리해보면,</p> $y = \frac{2x+1}{x-1} = \frac{2(x-1)+3}{x-1} = 2 + \frac{3}{x-1}$ $y-2 = \frac{3}{x-1}$ <p>이므로, 점근선은 $x = 1, y = 2$이다. 두 선의 교차점은 $(1, 2)$이다.</p>
23	$\left(\sqrt[5]{x\sqrt[3]{x}}\right)^2 = \left(\left(x \cdot x^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{1}{5}}\right)^2 = x^{\frac{4}{3}} \cdot \frac{1}{5} \cdot 2 = x^{\frac{8}{15}}$
24	$\frac{1}{k(k+1)} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}$ <p>이므로</p> $\sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)} = \sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}\right) = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \dots + \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}\right) = 1 - \frac{1}{n+1}$ <p>이다. 이제 $n = 2018$이면</p> $\sum_{k=1}^{2018} \frac{1}{k(k+1)} = 1 - \frac{1}{2019} = \frac{2018}{2019}$ <p>을 얻는다.</p>
25	<p>미지수가 2개인 연립일차방정식을 만들자. 우유와 콜라를 합쳐 열다섯 병을 샀으므로</p> $x + y = 15$ <p>이며, 총금액이 28500원이므로</p> $2700x + 1500y = 28500$ <p>이다. 식 1로부터 $y = 15 - x$를 얻어 두 번째 식에 대입하여, x와 y를 구하자.</p> $2700x + 1500(15 - x) = 22500 + 1200x = 28500$ $1200x = 28500 - 22500 = 6000$ $x = \frac{6000}{1200} = 5, y = 15 - x = 10$

6. 채점 기준

5지 선다형 문제로 모든 문항 동일 배점함

7. 답안

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

8

세종캠퍼스 수학 적성 시험 - 자연

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	학생부적성전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) / 문제 1-25	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I, 수학 II, 확률과 통계, 미적분 I, 미적분 II, 기하와 벡터
예상 소요 시간	50분 / 전체 50분	

2. 문항 및 제시문

1. 이차방정식 $x^2 - ax + 1 = 0$ 이 허근을 가지고, 이차방정식 $x^2 - 2x - a = 0$ 이 실근을 가질 때, 실수 a 의 범위를 구하시오.

- ① $a < -1$ ② $a > 2$ ③ $-1 \leq a < 2$ ④ $-1 < a \leq 2$ ⑤ $a \leq -1$ 또는 $a \geq 2$

2. x 와 y 가 세 부등식 $x \leq 0$, $y \geq 0$, $y \leq x + 2$ 를 만족할 때, $x + y$ 의 최댓값과 최솟값을 구하시오.

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

3. 함수 $f(x) = \begin{cases} 1-x & (x \geq 1) \\ (x-1)^2 & (x < 1) \end{cases}$ 일 때, $(f \circ f)(-1)$ 을 구하시오.

- ① -3 ② -2 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

4. 첫째 항이 a 이고, 공비 r 이 양수인 등비수열의 제 4항이 40이고, 제 6항이 160일 때, a 를 구하시오.

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

5. $a = \frac{1}{3} \log_7 2$ 일 때, $7^{6a} + 7^{-3a}$ 을 구하시오.

- ① $\frac{5}{6}$ ② $\frac{6}{7}$ ③ $\frac{9}{4}$ ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ $\frac{11}{2}$

6. 수렴하는 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n + 1}{2a_n - 1} = 1$ 이면, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 을 구하시오.

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

7. 등비수열 $\{a_n\}$ 의 초항이 3이고 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = 6$ 일 때, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$ 을 구하시오.

- ① 4 ② 8 ③ 12 ④ 16 ⑤ 32

8. $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 4x^2 - 2x + 1}{2x - 1}$ 을 구하시오.

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

9. 함수 $f(x) = 2x^2 - 1$ 에 대하여, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ 을 구하시오.

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \left(2 - \frac{k}{n}\right) \frac{1}{n}$ 을 구하시오.

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

11. 한 스포츠 팀에 속하는 9명의 선수들이 1부터 9까지의 자연수가 각각 하나씩 적힌 운동복을 입고 있다. 이들 중 4명을 동시에 뽑을 때, 7번 선수가 포함되는 경우의 수를 구하시오.

- ① 8 ② 16 ③ 28 ④ 56 ⑤ 70

12. 한 개의 주사위를 한 번 던질 때, 점의 개수가 2의 배수이거나 4보다 작을 확률을 구하시오.

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

13. 11부터 20까지의 자연수가 각각 한 개씩 적힌 공 10개가 들어있는 주머니에서 공 한 개를 임의로 꺼냈다. 이 공에 적힌 수가 짝수임이 알려졌다면, 그 수가 4의 배수일 확률을 구하시오.

- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{7}{10}$ ④ $\frac{5}{7}$ ⑤ $\frac{9}{10}$

14. 확률변수 X 의 확률분포가 아래 표와 같을 때, 확률변수 X 의 평균을 구하시오.

X	-2	-1	0	1	2	합
$P(X=x)$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{1}{3}$	1

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{14}{9}$ ③ 2 ④ $\frac{37}{15}$ ⑤ 3

15. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 3 또는 6이 한 번만 나타나는 확률을 구하시오.

- ① $\frac{8}{27}$ ② $\frac{32}{81}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{64}{81}$

16. 무리수 $e = \lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}}$ 일 때, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+3x)}{2x}$ 를 구하시오.

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

17. 다음 보기 중 $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ 와 다른 것을 고르시오.

- ① $\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)$ ② $\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)$ ③ $-\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)$ ④ $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$ ⑤ $-\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$

18. 점 (1,1)에서 곡선 $y = (-2x^2 + 3)^4$ 에 대한 접선의 기울기를 구하시오.

- ① -32 ② -16 ③ 0 ④ 16 ⑤ 32

19. 함수 $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$ 의 변곡점에서 함수 f 의 값을 구하시오.

- ① 0 ② $\frac{5}{27}$ ③ $\frac{16}{27}$ ④ $\frac{32}{27}$ ⑤ 1

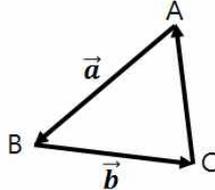
20. 구간 $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$ 에서, $y = \cos x$ 와 $y = \sin x$, $x = \frac{\pi}{2}$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오.

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

21. 타원 $2x^2 + 12x + 3y^2 - 6y + 18 = 0$ 의 장축의 길이를 구하시오.

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

22. 다음 삼각형 ABC 에서 $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{BC}$ 를 이용하여, \overrightarrow{CA} 를 바르게 표현한 것을 고르시오.



- ① $-\vec{a} - \vec{b}$ ② $-\vec{a} + \vec{b}$ ③ $\vec{a} - \vec{b}$ ④ $\vec{a} + \vec{b}$ ⑤ $\vec{a} - 2\vec{b}$

23. 벡터 $\vec{a} = (1, -1, 0)$ 과 이루는 각이 $\frac{2\pi}{3}$ 인 벡터를 고르시오.

- ① $\vec{b}_1 = (0, 0, 1)$ ② $\vec{b}_2 = (-1, 1, 0)$ ③ $\vec{b}_3 = (1, 0, 1)$ ④ $\vec{b}_4 = (-1, 0, 1)$ ⑤ $\vec{b}_5 = (0, -1, 1)$

24. 두 점 $A(2, 3, 1)$ 과 $B(3, 1, 2)$ 을 지나는 직선의 방정식을 고르시오.

- ① $\frac{x-2}{3} = y-3 = \frac{z-1}{2}$ ② $x-2 = \frac{y-3}{-2} = z-1$ ③ $x-2 = y-3 = \frac{z-1}{-2}$
 ④ $\frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{3} = z-2$ ⑤ $\frac{x-3}{-2} = y-1 = z-2$

25. 점 $A(-2, 0, 1)$ 을 지나고, 벡터 $\vec{a} = (3, -1, 4)$ 에 수직인 평면 위에 놓여있지 않은 점을 고르시오.

- ① $(1, 5, 0)$ ② $(-1, -1, 0)$ ③ $(0, -2, -1)$ ④ $(0, 6, 1)$ ⑤ $(1, 0, -1)$

3. 출제 의도

본 수시 적성고사는 자연계 고교 교육과정 내용의 수준과 범위를 준수하면서, 정상적인 고교 교육과정을 이수한 학생들이 정확한 수학적 용어, 개념, 기호를 사용하여, 학교에서 배운 수학적 지식과 사고방법을 토대로 스스로 문제를 해결할 수 있도록 출제되었다. 모든 문제에 대하여, 다양한 고교 교과서가 일일이 참조되었고, 고교 교육과정이 철저히 준수되도록 출제되었다. 또한, 정상적인 고교 교육과정을 이수한 학생들의 역량으로 해결 가능한 수준의 난이도를 위하여, 모든 문제는 각 영역의 가장 기본 개념들을 중심으로 전 영역에 걸쳐서 고르게 출제되었다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취 기준

가-2) 자연계

적용 교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책 8] “수학과 교육과정”의 <일반과목>
 교육과정 - 과목명: 수학 I, 수학 II, 확률과 통계, 미적분 I, 미적분 II, 기하와 벡터

문항 번호	과목	영역	내용주제	교육과정내용 (성취기준)
1	수학1	방정식과 부등식	2차방정식의 실근과 허근	수학1212/1213. 이차방정식의 실근과 허근의 뜻을 알고, 판별식의 의미를 설명할 수 있다.
2	수학1	도형의 방정식	부등식의 영역	수학1352. 부등식의 영역을 활용하여 최대, 최소 문제를 해결할 수 있다.
3	수학2	함수	함수의 합성	수학2212. 함수의 합성을 이해하고, 합성함수를 구할 수 있다.
4	수학2	수열	등비수열	수학2313-1. 등비수열의 뜻을 알고, 일반항을 구할 수 있다.
5	수학2	지수와 로그	로그	수학2421-2. 로그의 성질을 이용하여 식을 간단히 할 수 있다.
6	미적 분1	수열의 극한	수열의 극한	미적1112. 수열의 극한에 관한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
7	미적 분1	수열의 극한	급수	미적1123. 등비급수를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.
8	미적 분1	함수의 극한과 연속	함수의 극한	미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.
9	미적 분1	다항함수 의 미분법	미분계수	미적1311/1312. 미분계수의 뜻과 기하학적 의미를 알고, 그 값을 구할 수 있다.
10	미적 분1	다항함수 의 적분법	정적분	미적1422. 정적분의 뜻을 안다.
11	확률 과 통계	순열과 조합	순열과 조합	확통1122. 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다.
12	확률 과 통계	확률	확률의 뜻과 활용	확통1213. 확률의 덧셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
13	확률 과 통계	확률	조건부 확률	확통1221. 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
14	확률 과 통계	통계	확률분포	확통1312-1. 이산확률변수의 기댓값(평균)을 구할 수 있다.
15	확률 과 통계	확률	조건부 확률	확통1223. 확률의 곱셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

16	미적분2	지수함수와 로그함수	지수함수와 로그함수의 미분	미적2121. 무리수 e의 뜻을 알고, 지수함수와 로그함수의 극한값을 구할 수 있다.
17	미적분2	삼각함수	삼각함수의 뜻과 그래프	미적2212-1. 삼각함수의 뜻을 알고, 간단한 삼각함수의 값을 구할 수 있다.
18	미적분2	미분법	여러 가지 함수의 미분법	미적2312. 합성함수를 미분할 수 있다.
19	미적분2	미분법	여러 가지 함수의 미분법	미적2322. 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
20	미적분2	적분법	정적분의 활용	미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
21	기하와 벡터	평면곡선	이차곡선	기백1112. 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다.
22	기하와 벡터	평면벡터	벡터의 연산	기백1211/1212. 벡터의 뜻을 알고, 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 할 수 있다.
23	기하와 벡터	공간도형과 공간벡터	공간벡터	기백1332. 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
24	기하와 벡터	공간도형과 공간벡터	공간벡터	기백1333. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다.
25	기하와 벡터	공간도형과 공간벡터	공간벡터	기백1334. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면의 방정식과 구의 방정식을 구할 수 있다.

나) 자료출처

나-2) 자연계열

문항번호	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
1	수학 I	이강섭 외	미래엔	2016	130	지문활용	○
2	수학 I	김원경 외	비상교육	2016	179	지문활용	○
3	수학 II	류희찬 외	천재교과서	2016	88	지문활용	○
4	수학 II	황선욱 외	좋은책신사고	2016	116	지문활용	○
5	수학 II	이준열 외	천재교육	2016	204	지문활용	○
6	미적분 I	김원경 외	비상교육	2016	23	지문활용	○
7	미적분 I	황선욱 외	좋은책신사고	2016	44	지문활용	○
8	미적분 I	신항균 외	지학사	2016	63	지문활용	○
9	미적분 I	김창동 외	교학사	2016	93	지문활용	○
10	미적분 I	정상권 외	금성출판사	2016	171	지문활용	○
11	확률과통계	황선욱 외	좋은책신사고	2016	34	지문활용	○
12	확률과통계	정상권 외	금성출판사	2016	86	지문활용	○
13	확률과통계	우정호 외	동아출판	2016	121	지문활용	○
14	확률과통계	김원경 외	비상교육	2016	101	지문활용	○
15	확률과통계	이강섭 외	미래엔	2016	105	지문활용	○
16	미적분 II	신항균 외	지학사	2016	34	지문활용	○

17	미적분 II	류희찬 외	천재교과서	2016	76	지문활용	○
18	미적분 II	황선욱 외	좋은책신사고	2016	113	지문활용	○
19	미적분 II	김창동 외	교학사	2016	139	지문활용	○
20	미적분 II	정상권 외	금성출판사	2016	193	지문활용	○
21	기하와벡터	황선욱 외	좋은책신사고	2016	20	지문활용	○
22	기하와벡터	김원경 외	비상교육	2016	60	지문활용	○
23	기하와벡터	이강섭 외	미래앤	2016	186	지문활용	○
24	기하와벡터	정상권 외	금성출판사	2016	174	지문활용	○
25	기하와 벡터	우정호 외	동아출판	2016	219	지문활용	○

5. 문항 해설

문항 번호	
1	<p>첫 번째 이차방정식이 허근을 가지기 위해서, 그 판별식이 0보다 작아야 한다.</p> $a^2 - 4 < 0, \quad -2 < a < 2$ <p>두 번째 이차방정식이 실근을 가지기 위해서, 그 판별식이 0보다 크거나 같아야 한다.</p> $(-2)^2 + 4a \geq 0, \quad a \geq -1$ <p>두 범위의 교집합은</p> $-1 \leq a < 2$ <p>이다.</p>
2	<p>$x + y = k$라고 놓으면, $y = -x + k$는 기울기 -1이고 y절편 k인 직선이 된다. 이 직선을 y축 방향을 따라서 평행이동하면, 이 직선이 $(0, 2)$를 지날 때 k는 최댓값 2를 가지며, 이 직선이 $(0, -2)$를 지날 때 k는 최솟값 -2를 가진다.</p>
3	$f(-1) = (-1 - 1)^2 = 4, \quad (f \circ f)(-1) = f(f(-1)) = f(4) = 1 - 4 = -3$
4	<p>첫째 항이 a, 공비가 r인 등비수열의 일반항은 $a_n = ar^{n-1}$로 주어지므로, 다음이 성립한다.</p> $a_4 = ar^3 = 40, \quad a_6 = ar^5 = 160$ $r^2 = \frac{a_6}{a_4} = \frac{ar^5}{ar^3} = \frac{160}{40} = 4$ <p>공비가 양수이므로 $r = 2$이다. 이를 첫 번째 식 a_4에 대입하여 풀면, $ar^3 = 2^3a = 40$이므로, $a = 5$이다.</p>
5	<p>로그의 성질을 이용하여 식을 간단히 하자. $7^a = 7^{\log_7 \sqrt[3]{2}} = \sqrt[3]{2}$이고,</p> $7^{3a} = 2 \text{이므로, } 7^{6a} + 7^{-3a} = (7^{3a})^2 + \frac{1}{7^{3a}} = 2^2 + \frac{1}{2} = \frac{9}{2} \text{이다.}$

6	<p>수열이 수렴하므로, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2a_n - 1}{a_n + 1} = 1$이 성립한다. 이를 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$에 대하여 풀어보자.</p> $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2a_n - 1}{a_n + 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2(a_n + 1) - 3}{a_n + 1} = 2 - 3 \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{a_n + 1} = 1$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{a_n + 1} = \frac{1}{3}, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + 1) = 3, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 3 - 1 = 2$
7	<p>주어진 등비수열의 초항이 3이므로,</p> $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = \sum_{n=1}^{\infty} ar^{n-1} = \frac{a}{1-r} = \frac{3}{1-r} = 6, \quad 1-r = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}, \quad r = \frac{1}{2}$ <p>이다. 따라서 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2$의 초항은 $a^2 = 3^2 = 9$과 $r^2 = \frac{1}{4}$이므로, 다음을 얻을 수 있다.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} a_n^2 = \frac{a^2}{1-r^2} = \frac{9}{1-\frac{1}{4}} = \frac{9}{\frac{3}{4}} = 12$
8	<p>분자의 다항식을 인수분해한 후, 극한값을 구해보자.</p> $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 4x^2 - 2x + 1}{2x - 1} = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{4x^2(2x - 1) - (2x - 1)}{2x - 1} = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{(2x + 1)(2x - 1)^2}{2x - 1}$ $= \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} (2x + 1)(2x - 1) = 0$
9	<p>(방법1) 미분의 정의를 사용하자. 함수 $f(x) = 2x^2 - 1$의 $x = 1$에서의 미분계수가 $f'(1) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$이므로, 우선 $f'(x)$를 계산해보자. $f'(x) = 4x$이므로, $f'(1) = 4$이다.</p> <p>(방법2)</p> $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(2x^2 - 1) - ((2)(1^2) - 1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 2}{x - 1}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2(x + 1)(x - 1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} 2(x + 1) = 4$
10	<p>정적분의 정의를 사용하자. 구간 $[0, 1]$을 n 등분한 소구간의 길이는 $\Delta x = \frac{1-0}{n} = \frac{1}{n}$이고, 각 등분점의 x 좌표는</p> $x_k = 0 + k \cdot \frac{1}{n} = \frac{k}{n} \quad (k = 1, 2, \dots, n)$ <p>이다. 함수를 $f(x) = 2 - x$라고 두면,</p> $f(x_k) = 2 - x_k = 2 - \frac{k}{n}$ <p>이므로, 주어진 극한값은 다음의 정적분과 동일하다.</p> $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \left(2 - \frac{k}{n}\right) \frac{1}{n} = \int_0^1 (2 - x) dx$ <p>이 정적분을 계산하자.</p> $\int_0^1 (2 - x) dx = \left[2x - \frac{x^2}{2}\right]_0^1 = \frac{3}{2}$

11	<p>전체 9명의 선수들 중에서 7번 선수를 우선 뽑고, 나머지 8명의 선수들 중에서 3명을 뽑는 방법의 수는 ${}_1C_1 \cdot {}_8C_3 = 1 \times \frac{8!}{3!5!} = \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2} = 8 \times 7 = 56$이다.</p>
12	<p>(방법1) $P(2\text{의 배수 또는 } 4\text{보다 작음}) = P(2,4,6 \cup 1,2,3) = P(1,2,3,4,6) = \frac{5}{6}$ (방법2) 짝수인 사건을 $A = 2,4,6$, 4보다 작은 사건을 $B = 1,2,3$라고 두면, $A \cap B = 2$이다. 각 눈이 나타날 확률은 모두 동일하게 $\frac{1}{6}$이므로, $P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{1}{2}, P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ 이다. 확률의 덧셈정리를 이용하면, 두 사건 A 또는 B가 발생할 확률은 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ 이다.</p>
13	<p>(방법1) 짝수 12,14,16,18,20중에서 4의 배수 12,16,20인 경우는 다섯 중 셋이다. 10개의 수가 뽑힐 확률은 동일하므로, 뽑힌 공의 수가 짝수임을 알 때, 그 수가 4의 배수일 확률은 $\frac{3}{5}$이다. (방법2) 짝수일 사건을 $A = 12,14,16,18,20$, 4의 배수일 사건을 $B = 12,16,20$라고 두면, $A \cap B = 12,16,20 = B$이다. 10개의 수가 뽑힐 확률은 동일하므로, $P(A) = \frac{5}{10}, P(B) = \frac{3}{10}, P(A \cap B) = \frac{3}{10}$ 이다. 따라서 이 공에 적힌 수가 짝수임을 알려졌을 때, 그 수가 4의 배수일 조건부확률은 $P(B | A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{3}{10}}{\frac{5}{10}} = \frac{3}{5}$ 이다.</p>
14	<p>확률변수 X의 평균은 다음과 같다. $E[X] = (-2)\left(\frac{1}{15}\right) + (-1)\left(\frac{2}{15}\right) + (0)\left(\frac{3}{15}\right) + (1)\left(\frac{4}{15}\right) + (2)\left(\frac{5}{15}\right)$ $= (-2 - 2 + 0 + 4 + 10)/15 = \frac{2}{3}$</p>
15	<p>(방법1) 확률의 곱셈정리를 이용하자. 한 개의 주사위를 한 번 던질 때, 3 또는 6이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$이고, 3과 6이 둘 다 나오지 않는 확률은 $\frac{2}{3}$이다. 한 개의 주사위를 두 번 던질 때, 3 또는 6이 나오는 횟수가 한 번뿐인 경우는 첫 번째 시행에서 3 또는 6이 나오는 경우와 두 번째 시행에서 3 또는 6이 나오는 경우이다. 첫 번째 시행에서 3 또는 6이 나오는 경우의 확률은 $\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{2}{9}$이고, 두 번째 시행에서 3 또는 6이 나오는 경우의 확률은 $\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{9}$이다. 따라서 두 경우의 확률을 더하면, $\frac{4}{9}$이다. (방법2) 한 개의 주사위를 한 번 던질 때, 3 또는 6이 나올 확률은 $\frac{1}{3}$이고, 3과 6이 둘</p>

	<p>다 나오지 않는 확률은 $\frac{2}{3}$이다. 두 번의 주사위 던지기에서 3 또는 6이 나오는 횟수를 표현하는 확률변수 X는 이항분포 $B\left(2, \frac{1}{3}\right)$을 따르므로, X의 확률질량함수는 다음과 같다.</p> $P(X=x) = {}_2C_x \left(\frac{1}{3}\right)^x \left(\frac{2}{3}\right)^{2-x} \quad (x=0,1,2)$ <p>구하는 확률은</p> $P(X=1) = {}_2C_1 \left(\frac{1}{3}\right)^1 \left(\frac{2}{3}\right)^{2-1} = \frac{2!}{1!1!} \frac{2}{3^2} = \frac{4}{9}$ <p>로 얻어진다.</p>
16	<p>$t=3x$로 놓으면, $x \rightarrow 0$일 때 $t \rightarrow 0$이므로 다음이 성립한다.</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+3x)}{2x} = \frac{3}{2} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{3x} \ln(1+3x) = \frac{3}{2} \lim_{t \rightarrow 0} \frac{1}{t} \ln(1+t) = \frac{3}{2} \lim_{t \rightarrow 0} \ln(1+t)^{\frac{1}{t}}$ $= \frac{3}{2} \ln e = \frac{3}{2}$
17	<p>$\sin(\theta + \pi) = -\sin\theta$, $\cos(\theta + \pi) = -\cos\theta$, $\cos\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) = \sin\theta$이 성립함을 이용하자.</p> <p>① $\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) = -\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ ② $\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) = \sin\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ ③ $-\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right) = -\sin\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ ④ $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6}\right) = -\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$ ⑤ $-\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$</p> <p>여기서, $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$이다.</p>
18	<p>함수 $y = f(x) = (-2x^2 + 3)^4$을 x에 대하여 미분하면,</p> $y' = f'(x) = 4(-2x^2 + 3)^3(-4x)$ <p>이다. 점 (1,1)에서 접선의 기울기는 $f'(1) = 4(-2)(1)^2 + 3)^3(-4)(1) = -16$이다.</p>
19	<p>주어진 함수 $f(x)$에 대하여, $f'(x)$와 $f''(x)$를 구하자.</p> $f'(x) = 3x^2 - 2x - 1 = (3x+1)(x-1)$ $f''(x) = 6x - 2 = 2(3x-1)$ <p>따라서 $f''\left(\frac{1}{3}\right) = 0$이고, $f\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{27} - \frac{1}{9} - \frac{1}{3} + 1 = \frac{1-3-9+27}{27} = \frac{28-12}{27} = \frac{16}{27}$</p> <p>이므로, $f(x)$의 변곡점은 $\left(\frac{1}{3}, f\left(\frac{1}{3}\right)\right) = \left(\frac{1}{3}, \frac{16}{27}\right)$이다. 함수 $f(x)$의 증가와 감소, 위아래 볼록을 표로 나타내면 다음과 같다.</p>

	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td></td> <td>$-\frac{1}{3}$</td> <td></td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$f''(x)$</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td></td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x		$-\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$		1		$f'(x)$	+	0	-		-	0	+	$f''(x)$	-		-	0	+		+	$f(x)$							
x		$-\frac{1}{3}$		$\frac{1}{3}$		1																											
$f'(x)$	+	0	-		-	0	+																										
$f''(x)$	-		-	0	+		+																										
$f(x)$																																	
20	<p>구간 $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$에서 주어진 함수 $f(x) = \sin x - \cos x$를 적분하면, 주어진 직선과 곡선에 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.</p> $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - \cos x) dx = [-\cos x - \sin x]_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} = (0 - 1) - \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \sqrt{2} - 1$																																
21	<p>주어진 방정식을 완전제곱 모양으로 바꾸어 정리하자.</p> $2(x^2 + 6x + 9) + 3(y^2 - 2y + 1) - 3 = 0$ $2(x + 3)^2 + 3(y - 1)^2 = 3$ $\frac{(x + 3)^2}{\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^2} + \frac{(y - 1)^2}{1^2} = 1$ <p>주어진 타원의 장축의 길이는 $2\sqrt{\frac{3}{2}} = \sqrt{\frac{12}{2}} = \sqrt{6}$이다.</p>																																
22	<p>$\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$이고, $\vec{AC} = -\vec{CA}$이므로, $\vec{CA} = -(\vec{AB} + \vec{BC}) = -\vec{a} - \vec{b}$이다.</p>																																
23	<p>$\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}$이므로, 벡터 \vec{a}, \vec{b}가 이루는 사잇각 θ에 대하여, $\cos\theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } = -\frac{1}{2}$인 벡터를 찾자.</p> <p>① $\vec{a} \cdot \vec{b}_1 = (1)(0) + (-1)(0) + (0)(1) = 0$, $\vec{a} \perp \vec{b}_1$, $\theta = \frac{\pi}{2}$</p> <p>② $\vec{a} = -\vec{b}_1$, $\vec{a} // \vec{b}_2$, $\theta = 0$</p> <p>③ $\cos\theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}_3}{ \vec{a} \vec{b}_3 } = \frac{(1)(1) + (-1)(0) + (0)(1)}{\sqrt{2} \sqrt{2}} = \frac{1}{2}$, $\theta = \frac{\pi}{3}$</p> <p>④ $\cos\theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}_4}{ \vec{a} \vec{b}_4 } = \frac{(1)(-1) + (-1)(0) + (0)(1)}{\sqrt{2} \sqrt{2}} = -\frac{1}{2}$, $\theta = \frac{2\pi}{3}$</p> <p>⑤ $\cos\theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}_5}{ \vec{a} \vec{b}_5 } = \frac{(1)(0) + (-1)(-1) + (0)(1)}{\sqrt{2} \sqrt{2}} = \frac{1}{2}$, $\theta = \frac{\pi}{3}$</p>																																

24	<p>(방법1) 이 직선의 방향벡터는 $\overrightarrow{AB} = (3-2, 1-3, 2-1) = (1, -2, 1)$ 임을 기억하고, 보기별로 살펴보자. ① (2,3,1)을 지나고, (3,1,2)와 나란한 직선이다. (틀림) ② (2,3,1)을 지나고, $\overrightarrow{AB}=(1,-2,1)$과 나란한 직선이다. (맞음) ③ (2,3,1)을 지나고, (1,1,-2)와 나란한 직선이다. (틀림) ④ (3,1,2)를 지나고, (2,3,1)과 나란한 직선이다. (틀림) ⑤ (3,1,2)를 지나고, (-2,1,1)과 나란한 직선이다. (틀림)</p> <p>(방법2) 주어진 직선의 방향벡터는 $\overrightarrow{AB} = (3-2, 1-3, 2-1) = (1, -2, 1)$ 이므로, 직선의 방정식을 성분으로 나타내면, $(x, y, z) = \overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{AB} = (2, 3, 1) + t(1, -2, 1)$ 이므로, 직선의 방정식은 다음과 같다. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-1}{1}$</p>
25	<p>구하는 평면의 방정식은 다음과 같다. $3(x - (-2)) + (-1)(y - 0) + 4(z - 1) = 0$ $3x - y + 4z + 2 = 0$ 보기의 점들을 차례로 대입해보자. ① (3)(1) - 5 + (4)(0) + 2 = 0 ② (3)(-1) - (-1) + (4)(0) + 2 = 0 ③ (3)(0) - (-2) + (4)(-1) + 2 = 0 ④ (3)(0) - 6 + (4)(1) + 2 = 0 ⑤ (3)(1) - (0) + (4)(-1) + 2 = 1 ≠ 0</p>

6. 채점 기준

5지 선다형 문제로 모든 문항 동일 배점함

7. 답안

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

9

재외국민 필기고사 - 영어 (인문/미술)

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문/미술계열(영어) / 문제 1-30	
출제 범위	영어과 교육과정 과목명	실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어 II
예상 소요 시간	60분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문

다음 글을 읽고 물음에 답하십시오. (1-2)

Everybody says we should help those in need. However, as the proverb goes, (A) _____ . The following episode shows that it is not difficult to lend a helping hand and make the world a better place.

Last month I was waiting for a bus on a rainy day. I saw an elderly woman get off a bus. It seemed that she wanted to change buses. She walked slowly toward me.

After a while, I started a conversation with her. "We're having very bad weather today, aren't we? But the bus will be here soon." I asked her where she was headed. I was surprised to hear her response. I said, "The bus that you got off goes there. Why did you get off the bus? I mean, what made you get off before your stop?"

The lady smiled and answered, "Well, one young man with a bad limp got on the bus, but no one wanted to give up their seat for him. They either looked down or pretended they were dozing off. I wanted to offer my seat. If an old woman like me had done that, however, the young man might have felt very uncomfortable. So, when the man came close to me, I rang the bell to get off the bus. Thankfully, the young man didn't feel awkward when he took my seat. Another bus always comes along. We can get the next one, can't we?"

1. 빈칸 (A)에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

- ① it is easier said than done
- ② patience is the art of hoping
- ③ a rolling stone gathers no moss
- ④ after a storm, comes a calm

2. 밑글에 드러난 “elderly woman”의 성격으로 가장 적절한 것은?

- ① easygoing ② considerate
- ③ introverted ④ demanding

(3-4)

Many marine mammals are quite large. When an ocean-dwelling species evolves toward a bigger size, it gains several advantages. First, it takes less energy and effort to support a large body in the ocean (A) _____ on land, because the pressure of the water helps to support the body. A blue whale could never live on land, even if it had legs — its massive body would require a skeleton so big that it would collapse under its own weight. Second, larger animals have less surface area (skin), compared to their overall volume (body mass), than smaller animals. A big sea-dwelling creature finds it easier (B) _____ warmth inside its body, while a small creature loses more heat into the water through its skin.

3. 빈칸 (A)와 (B)에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것은?

- | | (A) | | (B) |
|---|------|-----|-------------|
| ① | as | --- | to conserve |
| ② | than | --- | to conserve |
| ③ | than | --- | conserve |
| ④ | as | --- | conserve |

4. 밑글의 내용과 일치하는 것은?

- ① Small sea-dwelling creatures need to be protected.
- ② The marine mammal population increases because of its size.
- ③ Marine animals play a crucial role in marine ecosystem.
- ④ Marine animals benefit from their massive body.

(5-6)

Charles tried his hardest to encourage Jackson, recognizing that his brother had a low opinion of his abilities. But Jackson resisted his help. He refused to show Charles his paintings, and instead of hanging them up, used to turn them (A) _____ the wall. Equally dissatisfied with his sketches, he developed an unfortunate habit of ripping them up. Charles would try to salvage them, collecting the scraps, placing them in a drawer and assuring his brother that his work was worth (B) _____. But it was inconceivable to Jackson that his early work might ever be of interest; he didn't even (C) bother to sign or date his paintings.

*salvage 지키다, 구조하다

5. 빈칸 (A)와 (B)에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것은?

- | (A) | (B) |
|-----------|------------------|
| ① off | --- to save |
| ② against | --- save |
| ③ off | --- having saved |
| ④ against | --- saving |

6. 맥락상 밑줄 친 (C) bother의 뜻과 가장 가까운 것은?

- | | |
|------------------|----------------|
| ① make an effort | ② make much of |
| ③ give up | ④ give in |

(7-10)

How many times have you upgraded your computers, television sets, or mobile phones in the last few years? Have you ever thought about where these products went after you've used them? Any household or business item consisting of electrical components, when not reused or recycled, is turned into e-waste. This term is used to describe many types of electrical and electronic equipment with a battery or power supply that enter or will enter the waste stream.

E-waste is growing simply because the markets where these products are produced and sold are also growing rapidly. In fact, product innovations in information and communication technologies are accelerating the increase in e-waste. Moreover, due to economies of scale, companies have been able to produce more goods at a lower cost. As the price of electronic items has been decreasing, the demand for (A) those products that eventually become e-waste has been increasing. Thus, all kinds of e-waste have been mounting up to a serious environmental problem, which still fails to attract the public attention.

7. 밑글의 목적으로 가장 적절한 것은?

- ① to provide a manual to keep the electronic devices up-to-date
- ② to explain the meaning of e-waste and its environmental effects
- ③ to suggest what people can do to reduce the amounts of e-waste
- ④ to emphasize the importance of specific components of the electronic products.

8. E-waste에 관한 밑글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① The term refers to many types of electronic equipment that enter the waste stream.
- ② Its amount has rapidly increased due to the innovations in information technologies.
- ③ People pay great attention to the environmental problems caused by the e-waste.
- ④ If not recycled, electrical components of the business items become e-waste.

9. 밑글에 이어질 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① Examples of advanced communication technologies in recent years
- ② Process of how production rates affect the price of electronic devices
- ③ Reasons for why the public attention is high for the e-waste
- ④ Examples of environmental problems caused by the e-waste

10. 밑줄 친 (A) those products가 가리키는 대상은?

- ① electronic items
- ② kinds of e-waste
- ③ product innovations
- ④ goods at a lower cost

(11-12)

There are many questions we can ask about the origin of the universe, ① not all of which can be answered by science. Scientists can answer when and how the universe began, but cannot calculate the reason why it began, for example. That type of question must be explored through philosophy, religion, and other ways of thinking. The questions that scientists ask must be testable. Scientists have provided answers to testable ② questions that have helped us calculate the age of the universe: how distant certain stars are, how fast they are receding from us. Whether or not we can get a definitive answer, we can be confident in the process by which the explanations were developed, ③ allowed us to rely on the knowledge that is produced through the process of science. Someday we may find evidence ④ to help us understand why the universe was created, but for the time being science will limit itself to the last 13.7 or so billion years of phenomena to investigate.

*recede 멀어지다, 물러나다

11. 밑줄 친 부분 중 어법상 틀린 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④

12. 밑줄 친 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① Scientists can answer when the universe began.
- ② Science can answer whatever philosophy cannot.
- ③ Scientists produce scientific knowledge through a certain process.
- ④ Testability is a feature of scientific questions.

(13-14)

Relationships would be a lot easier if people were completely honest in telling one another how they are feeling and what they are thinking. In reality, this happens very rarely so we are left to read between the lines, detect (A) overtones or pick up visual cues from one another's facial expressions or body movements. (①) False reading of other people's emotions and the failure to detect incongruity between another person's emotions and his/her behavior can result in mistaken action and reaction on our part. (②) For example, we may react strongly to our misinterpretations and act defensively to perceived emotional threats that simply do not exist. (③) These are sometimes referred to as 'false negatives'. (④) For example, students may react angrily and aggressively to a peer who 'looked at me funny', or a teacher may feel outrage when a student refuses to make eye contact during a reprimand.

*incongruity 불일치
**reprimand 질책, 비난

13. 글의 흐름으로 보아, 아래 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳은?

However, not everyone is aware of how to decode non-verbal communication, and not everyone is emotionally expressive and therefore easy to 'read'.

- ① ② ③ ④

14. 맥락상 밑줄 친 (A) overtones의 뜻과 가장 가까운 것은?

- ① silences ② utterances
 ③ implications ④ attitudes

(15-16)

Revision is one of the most important steps in ensuring your paper's success. Although unpracticed writers often think of revision ① as little more than making sure all the i's are dotted and t's are crossed, it is much more than that. Revising is ② reseeing the essay, looking at it from other perspectives, trying always to align your view with the one that will be held by your audience. Research indicates that we are actually revising all the time, in every phase of the writing process, as we reread phrases, rethink the placement of an item in an outline, or ③ tests a new topic sentence for a paragraph. Subjecting your entire hard-fought draft to cold, objective scrutiny ④ is one of the toughest activities to master, but it is absolutely necessary. You have to ensure (A) _____ you have said everything that needs to be said clearly and logically. One confusing passage will deflect the reader's attention (B) where you want it to be.

*align ~ with에 맞춰 ~을 조정하다
 **scrutiny 정밀 조사, 철저한 검토
 ***deflect 빗나가게 하다, 방향을 바꾸다

15. 위글의 밑줄 친 부분 중, 어법상 틀린 것은?

- ① ② ③ ④

16. 빈칸에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것은?

- | | |
|-----------|----------|
| (A) | (B) |
| ① what | --- to |
| ② that | --- from |
| ③ which | --- with |
| ④ whether | --- at |

(17-19)

Nowadays, it's hard to avoid having our attention divided between many different things. It used to be only busy adults who had to manage many things at once, such as working, paying bills and taking care of their kids. However, teens have recently had to get used to this kind of life as well. As their schedules fill up, they must learn to balance school, organized activities and social (A) obligations.
 In addition, new technologies, such as smartphones, force us to switch our attention instantly to various tasks. This is much less efficient than if we were to focus all of our attention on doing one thing. Paying full attention is particularly important when it comes to learning. Therefore, many researchers are now turning their attention to this

20. 윗글의 요지로 가장 적절한 것은?

- ① Plans for growth play an important role in gaining a success in one's life.
- ② Successful people know well about their own strengths and weaknesses.
- ③ Self-improvement conferences are a great place to learn about oneself.
- ④ Too much intention is not good to reach one's own potential.

21. Growth plan에 관한 윗글의 내용과 일치하는 것은?

- ① It outlines possible future jobs.
- ② It helps reach one's maximum potential.
- ③ Highly successful people no longer need it.
- ④ It makes growth an incidental process.

22. 윗글의 화자("I")에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① "I" attended the conference held in Lancaster, Ohio.
- ② "I" had a chance to talk to the lecturer in person.
- ③ "I" shared one's own plan for growth with the lecturer.
- ④ "I" learned about the importance of a growth plan at the conference.

(23-26)

Have you ever been into a store because of something you saw in a window? A century ago, people took time to stop and look into store windows. Today, however, most people look straight and walk quickly in busy urban areas. They walk in crowds of people. Even if they want to slow down or stop to look in a window, they can't. They have to keep walking quickly so that they won't be in the way of other people. That's why window displays need to instantly grab attention. But many do not.

Therefore, store windows today must be quick reads. They must be simple enough so that the products can be clearly identified. They must be creative enough to catch the busy pedestrian's eye. If done right, windows can function as an important brand identity. My favorite windows are in France. (A) They are at a designer fashion store. The windows tell jokes and sometimes they make me smile. The clothes are part of a larger story. However busy I may be as I walk down the street, the windows make me walk slowly. Even more, they almost (B) tempt me to come inside the shop and take a good look around.

23. 윗글에 나타난 오늘날의 사람들에 대한 설명으로 적절한 것은?

- ① They spend more time to enjoy looking in the store windows.
- ② They pay more attention to the online stores rather than the street stores.
- ③ They stop walking in order not to be in the way of other people.
- ④ They walk in crowds of busy people.

24. 윗글에 나타난 오늘날의 store windows의 특징이 아닌 것은?

- ① quick reads
- ② brand identity
- ③ unfocused and catchy
- ④ simple and creative

29. 밑글의 내용과 일치하는 것은?

- ① Asians use nouns more often than Westerners.
- ② Westerners prefer to think on the basis of categories.
- ③ Asians focus more on categories than relationships.
- ④ Westerners usually ask “Drink more?” rather than “More tea?”

30. 마지막 문단의 흐름으로 보아, 아래 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳은?

These strategies are also shown in how people interact with one another.

- ①
- ②
- ③
- ④

3. 출제 의도

본 필답고사는 재외국민 및 외국인 학생들이 대학 입학 후 교양 및 전공에서 성공적으로 학습하는 데 필요한 기본적인 어학 능력을 평가한다. 따라서 본 고사는 한국의 현행 영어교육과정에 부합하는 학습을 충실히 이수한 수험생이라면 충분히 풀 수 있는 난이도로 설계되었다. 따라서 한국의 중등학교 영어 일반 과목(실용영어, 실용 영어 독해와 작문, 영어, 영어 독해와 작문)에 해당하는 교과서 및 EBS 영어영역 교재의 지문을 활용하여 문제를 개발하였다. 문제 유형 또한 학생들의 영어 기반 사고(대의/주제 파악, 세부내용 파악, 함축적 의미 파악)를 측정할 수 있도록 구성하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취 기준

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책14] “영어과 교육과정” - 과목명: 실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어II
--------------------	--

문항 번호	과목	영역	교육과정내용 (성취기준)
1	실용영어 I	읽기	①-1. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악한다. (영고21311-2. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다.)
2	실용영어 I	읽기	④-2. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 필자의 심정이나 태도를 파악한다. (영고21342-2. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 필자의 태도를 파악할 수 있다.)
3	EBS 수능특강: 영어	읽기	④-3. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고25343. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)
4	EBS 수능특강: 영어	읽기	②-1. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고25321-1. 일반적 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다.)
5	EBS 수능완성	읽기	④-3. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고 25343. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)
6	EBS 수능완성	읽기	④-3. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고25343. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)

7	영어 II	읽기	④-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악한다. (영고28341-2. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글의 목적을 파악할 수 있다.)
8	영어 II	읽기	②-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고28321-1. 다양한 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부 내용을 파악할 수 있다.)
9	영어 II	읽기	③-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악한다. (영고28331-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 논리적 순서를 파악할 수 있다.)
10	영어 II	읽기	④-3. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고28343-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)
11	EBS 수능특강: 영어	읽기	④-3. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고27143-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다.)
12	EBS 수능특강: 영어	읽기	②-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고27121-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글에 나타난 세부 안내 정보를 파악할 수 있다.)
13	EBS 수능특강: 영어	읽기	③-1. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악한다. (영고25331-1. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 논리적 순서를 파악할 수 있다.)
14	EBS 수능특강: 영어	읽기	④-3. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고27143-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다.)
15	EBS 수능특강: 영어독해연습	읽기	④-3. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고27143-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다.)
16	EBS 수능특강: 영어독해연습	읽기	④-3. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고27143-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다.)
17	영어 II	읽기	①-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악한다. (영고28311-2. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다.)
18	영어 II	읽기	②-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고28321-1. 다양한 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다.)
19	영어 II	읽기	④-3. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고28343-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)
20	영어 II	읽기	①-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악한다. (영고28311-2. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다.)
21	영어 II	읽기	②-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고28321-1. 다양한 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다.)
22	영어 II	읽기	②-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고28321-1. 다양한 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다.)
23	영어 독해와 작문	읽기	②-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고27121-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글에 나타난 세부 안내 정보를 파악할 수 있다.)
24	영어 독해와 작문	읽기	②-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고27121-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글에 나타난 세부 안내 정보를 파악할 수 있다.)

25	영어 독해와 작문	읽기	④-3. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고 28343-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)
26	영어 독해와 작문	읽기	④-3. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고27143-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다.)
27	영어 I	읽기	④-3. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고25343. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)
28	영어 I	읽기	①-1. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악한다. (영고25311-1. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 주제를 파악할 수 있다.)
29	영어 I	읽기	②-1. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고25321-1. 일반적 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다.)
30	영어 I	읽기	③-1. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악한다. (영고25331-1. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 논리적 순서를 파악할 수 있다.)

나) 자료 출처

문항 번호	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
1-2	High School Practical English I	김진완 외	천재교육	2017	43-45	지문활용	X
3-4	EBS 수능특강: 영어	이현우 외	EBS	2018	26	지문활용	X
5-6	EBS 수능완성: 영어	강문구 외	EBS	2018	46	지문활용	X
7-10	High School English II	윤민우 외	동아출판	2017	63-64	지문활용	X
11-12	EBS 수능특강: 영어	이현우 외	EBS	2018	34	지문활용	X
13-14	EBS 수능특강: 영어	이현우 외	EBS	2018	161	지문활용	X
15-16	EBS 수능특강: 영어독해연습	이상기 외	EBS	2018	187	지문활용	X
17-19	High School English II	이찬승 외	능률	2015	237-239	지문활용	X
20-22	High School English II	홍민표 외	비상교육	2017	22-23	지문활용	X
23-26	High School English Reading and Writing	이의갑 외	금성출판사	2017	181	지문활용	X
27-30	High School English I	김경한 외	금성출판사	2017	60-64	지문활용	X

5. 문항 해설

문항 번호	
1	본문의 첫 부분에 도움이 필요한 사람들을 도와주어야 하는 실천적인 노력의 중요성에 대해 기술하고 있고, 빈칸과 이어지는 문장에서도 그러한 실천이 결코 어려운 것이 아니라고 언급하고 있다. 또한 뒤따르는 에피소드 역시 누군가에게 도움을 주는 실천에 대한 내용이다. 빈칸 앞의 However(그러나)라는 역접의 관계에 있으므로 이와 같은 실천적 노력과 반대되는 속담이 와야 한다. 따라서 정답은 ① it is easier said than done (말하는 것은 행동하는 것보다 쉽다)이다. ②는 인내의 희망의 기술이다, ③은 구르는 돌에는 이끼가 끼지 않는다, ④는 비온 뒤 땅이 굳어진다는 뜻이므로 모두 오답이다.
2	본문의 나이 든 여성은 본인 역시 노약자임에도 불구하고 본인의 자리를 자신보다 더 힘든 이에게 양보하고, 그 사람이 미안해할까 걱정하여 버스에서 내렸다. 따라서 이 여성의 성격을 가장 잘 묘사한 단어는 ② considerate(사려 깊은)이다. ① easygoing은 “태평한, 마음이 편안한”, ③ introverted는 “내성적인”, ④ demanding은 “요구가 많은, 쉽게 만족하지 않는”이라는 뜻이므로 정답과는 거리가 멀다.
3	빈칸 (A)는 비교급 구문(less ~ than)에 대한 문법 지식을 묻고, 빈칸 (B)는 가목적어 it에 호응하는 진목적어 자리에 오는 to 부정사에 관한 문법 지식을 묻는 문제이다.
4	본문은 해양 포유류가 거대한 몸집으로 진화하면서 가지게 된 이점들을 기술한다. 본문에는 ①의 해양 생물 보호에 관련된 내용이 없고, ②의 개체 수 증가에 관련된 내용이 없고, ③의 생태계 문제에 관련된 내용이 없다. 따라서 정답은 해양 포유류의 거대한 몸집에 관련된 ④번이다.
5	맥락상 Charles의 동생은 자신이 그린 그림들이 마음에 들지 않아 벽면을 향해 돌려놓곤 했다는 뜻이므로, 빈칸 (A)에 알맞은 전치사는 against이다. 빈칸 (B)가 들어간 문장은 be worth v.+ing (~을 할 가치가 있다) 구문이므로 정답은 동명사형 saving이다
6	맥락상 bother는 “~을 하도록 애쓰다, 신경을 쓰다”는 뜻이므로, ② make much of는 “중시하다”, ③ give up은 “포기하다”, ④ give in은 “양보하다, 굴복하다” 등의 뜻이므로 정답과는 거리가 멀다.
7	본문은 최근 급격한 전자폐기물(e-waste)의 뜻을 설명하고, 그것의 증가가 우리 주변 환경에 미치는 영향에 대해 기술하고 있다. 따라서 글의 목적은 ② “전자폐기물의 의미와 영향에 대한 설명”이 적절하다. ①의 경우, 전자제품을 신형으로 유지하기 위한 가이드라인 등은 본문에 나와 있지 않으므로 오답이다. ③의 경우, 전자폐기물을 줄이기 위해서 사람들이 해야 할 노력이 본문에 나와 있지 않으므로 오답이다. ④의 경우, 전자제품의 특정 구성 요소에 대한 본문에 나와 있지 않으므로 오답이다.
8	세부내용 파악을 묻는 문제로서 ①의 경우, 전자폐기물의 정의가 첫 번째 문단에 기술되어 있다. ②의 경우, 전자폐기물의 기하급수적인 증가 추세 및 원인이 두 번째 문단에 기술되어 있다. ④의 경우, 전자폐기물이 천천히 탈 때 발생하는 위험한 화학 물질에 대한 설명이 세 번째 문단에 기술되어 있다. 반면, ③은 그것에 반대되는 내용(사람들이 전자폐기물의 위험성에 아직 큰 관심을 보이지 않고 있다)이 두 번째 문단 끝부분에 나와 있다. 따라서 정답은 ③이다.
9	본문 마지막 부분에 저자는 전자폐기물이 우리 환경에 극심한 영향을 끼치고 있다고 말한다. 따라서 이어질 적절한 내용은 ④전자폐기물이 우리 환경에 끼치는 영향에 대한 추가적인 정보가 적절하다. ①-③은 본문의 뒷부분 내용과는 무관하므로 오답이다.
10	“those products”라는 문구가 있는 문장을 해석해보면 “전자기기들의 가격이 하락함에 따라 그러한 제품(those products)들의 수요는 궁극적으로 전자폐기물의 증가로 이어진다”이다. 따라서 those products는 바로 앞에 기술된 전자기기들을 가리킨다. 따라서 정답은 ① electronic items이다.
11	①의 “not all”은 부분부정의 의미로 어법에 맞게 쓰였고, ②는 복수 선행사+주격 관계대명사 구문이고, ④는 형용사적 용법의 to 부정사와 help 동사의 목적격보어에 원형부정사가 오는 구문이다. ③에는 allowed가 아니라 분사구문을 이끄는 allowing이 와야 한다. 따라서 정답은 ③이다.
12	본문은 과학적 질문의 주요 특징인 검정 가능성에 관해 기술하고 있다. ①은 많은 과학적 설명이 시간(조건)에 한정된다는 본문 마지막 부분의 내용에 부합한다. ②는 과학이 계산해낼 수 없는 문제를 철학이나 종교가 탐구한다는 본문의 내용과 배치된다. ③은 과학자들이 과학적 절차를 통해 지식을 생산한다는 본문의 내용에 부합한다. ④는 본문을 요약하는 주제문에 해당한다. 따라서 정답은 ②이다.
13	글의 흐름상, 사람들은 종종 행간의 의미, 함축적 의미, 표정과 몸짓에 따른 시각적 신호를 알아채야 할 상황에 놓이지만, 그럼에도 불구하고 모든 사람들이 그러한 비언어적 소통에 능하지 않다는 내용이 뒤따라 나오는 것이 가장 적절하다. 따라서 정답은 ①이다.
14	“overtones”의 함축적, 부대적 의미를 뜻한다. ①침묵, ②발화, ④태도는 다소 동떨어진 의미의 어휘이다. 정답은 내포, 함축, 암시 등의 의미를 지니는 ③implications이다

15	①은 think of A as B 구문이다. ②는 동명사가 주격 보어로 쓰인 문장이다. ③에서 동사 “tests”의 주어는 we이므로 reread나 rethink와 달리 시제의 일치에 위배된다. ④에서 “is”는 동명사 주어 Subjecting의 동사이다. 따라서 정답은 ③이다.
16	빈칸 (A)에는 동사 ensure의 목적어에 해당하는 명사절을 이끄는 접속사 that이 와야 하고, 빈칸 (B)에는 맥락상 동사 deflect에 적절하게 조응하는 전치사 from이 와야 한다. 따라서 정답은 ②이다.
17	본문은 집중력을 분산하여 여러 가지를 처리할 때보다 한 가지에 온전히 집중하여 일을 처리하는 때 일의 효율성 및 정확성이 더욱 높다는 것이 기술되어 있다. 따라서 ① Pay Attention, Work Better이 글의 제목으로서 가장 적합하다. ②-④는 모두 본문의 중심 내용과 일치하지 않는다.
18	두 번째 문단은 스마트폰으로 대표되는 새로운 기술을 발달로 인간이 한 곳에 온전히 집중할 수 있는 순간이 많이 줄어들고 있다는 것, 이러한 분산된 집중력은 일의 효율성을 떨어뜨린다는 것, 그리고 온전히 한 개에 집중할 때 학습이 향상될 수 있다는 것이 기술되어 있다. 또한 이러한 집중력과 관련된 이슈에 최근 학자들이 많은 관심을 보이고 있다고 설명한다. 따라서 이 문단에서 유추할 수 있는 사실은 ④“많은 학자들이 집중력의 효과를 연구하는 데 관심을 보이고 있다”이다. ①-③의 경우, 본문의 내용과 모두 반대로 기술되어 있다.
19	본문에서 obligation은 “의무”라는 뜻이므로 정답은 유사한 뜻을 가진 ① duties(의무)이다. ② possibilities은 “가능성”, ③ functions은 “기능”, ④ assumptions는 “가정”이라는 뜻이므로 오답이다.
20	본문은 성공적인 삶을 살기 위해 성장 계획(growth plan)이 미치는 영향 및 중요성에 대한 내용을 이야기하고 있다. 따라서 정답은 ① “성장 계획은 성공적인 인생을 사는 데 중요한 역할을 한다”가 적합하다. ②의 경우, 성공한 사람들의 강점과 약점에 대한 내용이 기술되어 있지 않으므로 오답이다. ③의 경우, 자기 계발 학회가 중심 내용이 아니므로 오답이다. ④의 경우, 성장 계획을 세우면 잠재력이 발달된다는 내용은 본문에 없으므로 오답이다.
21	두 번째 문단은 저자가 자기 계발 학회에서 강연자와 개인적인 면담을 하고 성장 계획에 대한 존재를 깨달으며 그것의 중요성에 대해 배웠던 일화를 소개하고 있다. 이 문단에 기반하여 저자에 대한 설명으로 알맞은 것은 ① 저자는 Ohio주에 위치한 Lancaster라는 도시에서 개최된 학회에 갔다는 것과 ② 강연자와 개인적으로 담화를 나눌 기회가 있었다는 것, ④ 성장 계획서에 대한 중요성에 대해서 처음 깨달았다는 것이다. 반면 저자는 강연자와 자신의 성장 계획에 대해 공유한 바는 없으므로 적절하지 못한 것은 ③이다.
22	성장 계획을 세우는 것이 중요한 이유는 첫 번째 문단에 기술된 대로 ② “본인의 잠재력을 최대한 도달하는 데 도움을 주기 때문”이다. ①의 경우, 미래 직업에 대한 기술이 본문에 없으며, ④의 경우, 성장은 자동적인 과정이 아니라 의도적인 과정이라고 하였으므로 오답이다. ③의 경우, 해당 내용이 본문에 기술되어 있지 않다.
23	본문 첫 단락은 과거의 보행자들과 현대의 보행자들을 비교한다. 현대의 보행자들은 바쁜 일상 속에서 뒤에 걸어오는 사람의 보행을 막지 않으려 빨리 걸어가는 것으로 묘사된다. 따라서 현대인의 특징을 묘사한 것 중 올바른 것은 ② “바쁜 군중들 속에서 걷는다”이다. ①의 경우, 여유롭게 걸으며 주변을 둘러보는 것은 과거의 보행자들이다. ③의 경우, 다른 사람들의 길을 막지 않으려고 걸음을 멈춘다는 것은 논리적으로 맞지 않다. ④의 경우, 길거리에서의 상점보다 온라인 상점을 선호한다는 것은 본문에 나와 있지 않다.
24	두 번째 문단에 따르면 현재 상점의 쇼윈도의 특징은 바쁜 현대인의 시선을 한 순간에 사로잡기 위해 ① 빠르게 파악되어야 하고, ② 해당 브랜드의 정체성이 잘 드러나야 하며, ④ 간결하고도 창의적이어야 한다. ③ 산만하면서도 기억하기 쉬운 것은 본문에 나와있지 않다. 따라서 알맞지 않은 설명은 ③이다.
25	본문의 밑줄 친 They는 바로 앞에 기술된 글쓴이가 가장 좋아하는 쇼윈도들이다. 따라서 정답은 ④ “my favorite windows”이다. 나머지 ①-③은 They가 지칭하는 것과 거리가 멀다.
26	본문에서 tempt란 “유혹하다, 유도하다”라는 뜻으로 쓰였으므로 정답은 ① attract (유혹하다)가 적합하다. 반면 ② conceal은 “숨기다,” ③ appreciate은 “감사하다,” ④ discourage는 “낙담시키다”라는 뜻이므로 오답이다.
27	본문은 동양과 서양의 문화적인 차이에서 기인한 세상을 보는 관점 및 사고방식의 차이를 기술하고 있다. 따라서 ③ perspectives가 가장 적합하다. ① language의 경우, 사고방식의 차이에 대한 근거로 사용되었으므로 적절하지 않고, ②와 ④는 본문에서 언급되고 있지 않다.
28	세부내용 파악을 묻는 문제로서 ②는 세 번째 문단에 기술되어 있다. ①의 경우, 명사를 주로 사용하는 것은 동양인이 아니라 서양인이므로 오답이다. ③의 경우, 범주보다 관계에 집중하는 것은 동양인이므로 오답이다. ④의 경우, Drink more? 이라고 묻는 것은 서양인이 아니라 동양인이므로 오답이다.
29	본문에서 distinctive란 “구별되는”, “서로 다른”이라는 뜻으로 쓰였으므로 정답은 ④ different(다른)이 적합하다. ① special은 “특별한”, ② noticeable은 “눈에 띄는” ③ imaginary는 “상상의”라는 뜻이므로 오답이다.

30	<p>본문 내용을 기반으로 추론하는 문제이다. ④의 경우, 인간 간의 상호작용이 어떻게 일어나는지를 바탕으로 그 나라 문화 및 세계관을 파악할 수 있다는 뜻으로 본문의 내용으로부터 추론이 가능하다. ①의 경우, 동양과 서양의 문화 및 역사는 서로 다르므로 오답이다. ②의 경우, 사고방식은 그 나라의 문화 및 사회에 영향을 미치므로 오답이다. ③의 경우, 본문에는 어떤 특정한 사고방식이 더 나은 문화를 형성한다는 가치 판단이 없으므로 오답이다.</p>
----	---

6. 채점 기준

4지 선다형 문제로 모든 문항 동일 배점함

7. 답안

문제번호	정답	문제번호	정답	문제번호	정답
1번	1	2번	2	3번	2
4번	4	5번	4	6번	1
7번	2	8번	3	9번	4
10번	1	11번	3	12번	2
13번	1	14번	3	15번	3
16번	2	17번	1	18번	4
19번	1	20번	1	21번	2
22번	3	23번	4	24번	3
25번	4	26번	1	27번	4
28번	3	29번	2	30번	3

10

재외국민 필기고사 - 영어 (자연)

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(영어) / 문제 1-20	
출제 범위	영어과 교육과정 과목명	실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어 II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어 II
예상 소요 시간	30분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문

영 어 (1-20)

다음 글을 읽고 물음에 답하십시오. (1-2)

Everybody says we should help those in need. However, as the proverb goes, (A) _____. The following episode shows that it is not difficult to lend a helping hand and make the world a better place.

Last month I was waiting for a bus on a rainy day. I saw an elderly woman get off a bus. It seemed that she wanted to change buses. She walked slowly toward me.

After a while, I started a conversation with her. "We're having very bad weather today, aren't we? But the bus will be here soon." I asked her where she was headed. I was surprised to hear her response. I said, "The bus that you got off goes there. Why did you get off the bus? I mean, what made you get off before your stop?"

The lady smiled and answered, "Well, one young man with a bad limp got on the bus, but no one wanted to give up their seat for him. They either looked down or pretended they were dozing off. I wanted to offer my seat. If an old woman like me had done that, however, the young man might have felt very uncomfortable. So, when the man came close to me, I rang the bell to get off the bus. Thankfully, the young man didn't feel awkward when he took my seat. Another bus always comes along. We can get the next one, can't we?"

1. 빈칸 (A)에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

- ① it is easier said than done
- ② patience is the art of hoping
- ③ a rolling stone gathers no moss
- ④ after a storm, comes a calm

2. 밑글에 드러난 “elderly woman”의 성격으로 가장 적절한 것은?

- ① easygoing ② considerate
- ③ introverted ④ demanding

(3-4)

Many marine mammals are quite large. When an ocean-dwelling species evolves toward a bigger size, it gains several advantages. First, it takes less energy and effort to support a large body in the ocean (A) _____ on land, because the pressure of the water helps to support the body. A blue whale could never live on land, even if it had legs — its massive body would require a skeleton so big that it would collapse under its own weight. Second, larger animals have less surface area (skin), compared to their overall volume (body mass), than smaller animals. A big sea-dwelling creature finds it easier (B) _____ warmth inside its body, while a small creature loses more heat into the water through its skin.

3. 빈칸 (A)와 (B)에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것은?

- | | (A) | | (B) |
|---|------|-----|-------------|
| ① | as | --- | to conserve |
| ② | than | --- | to conserve |
| ③ | than | --- | conserve |
| ④ | as | --- | conserve |

4. 밑글의 내용과 일치하는 것은?

- ① Small sea-dwelling creatures need to be protected.
- ② The marine mammal population increases because of its size.
- ③ Marine animals play a crucial role in marine ecosystem.
- ④ Marine animals benefit from their massive body.

(5-6)

Charles tried his hardest to encourage Jackson, recognizing that his brother had a low opinion of his abilities. But Jackson resisted his help. He refused to show Charles his paintings, and instead of hanging them up, used to turn them (A) _____ the wall. Equally dissatisfied with his sketches, he developed an unfortunate habit of ripping them up. Charles would try to salvage them, collecting the scraps, placing them in a drawer and assuring his brother that his work was worth (B) _____. But it was inconceivable to Jackson that his early work might ever be of interest; he didn't even (C) bother to sign or date his paintings.

*salvage 지키다, 구조하다

5. 빈칸 (A)와 (B)에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것은?

- | (A) | (B) |
|-----------|------------------|
| ① off | --- to save |
| ② against | --- save |
| ③ off | --- having saved |
| ④ against | --- saving |

6. 맥락상 밑줄 친 (C) bother의 뜻과 가장 가까운 것은?

- | | |
|------------------|----------------|
| ① make an effort | ② make much of |
| ③ give up | ④ give in |

(7-10)

How many times have you upgraded your computers, television sets, or mobile phones in the last few years? Have you ever thought about where these products went after you've used them? Any household or business item consisting of electrical components, when not reused or recycled, is turned into e-waste. This term is used to describe many types of electrical and electronic equipment with a battery or power supply that enter or will enter the waste stream.

E-waste is growing simply because the markets where these products are produced and sold are also growing rapidly. In fact, product innovations in information and communication technologies are accelerating the increase in e-waste. Moreover, due to economies of scale, companies have been able to produce more goods at a lower cost. As the price of electronic items has been decreasing, the demand for (A) those products that eventually become e-waste has been increasing. Thus, all kinds of e-waste have been mounting up to a serious environmental problem, which still fails to attract the public attention.

7. 밑글의 목적으로 가장 적절한 것은?

- ① to provide a manual to keep the electronic devices up-to-date
- ② to explain the meaning of e-waste and its environmental effects
- ③ to suggest what people can do to reduce the amounts of e-waste
- ④ to emphasize the importance of specific components of the electronic products.

8. E-waste에 관한 밑글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① The term refers to many types of electronic equipment that enter the waste stream.
- ② Its amount has rapidly increased due to the innovations in information technologies.
- ③ People pay great attention to the environmental problems caused by the e-waste.
- ④ If not recycled, electrical components of the business items become e-waste.

9. 밑글에 이어질 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① Examples of advanced communication technologies in recent years
- ② Process of how production rates affect the price of electronic devices
- ③ Reasons for why the public attention is high for the e-waste
- ④ Examples of environmental problems caused by the e-waste

10. 밑줄 친 (A) those products가 가리키는 대상은?

- ① electronic items
- ② kinds of e-waste
- ③ product innovations
- ④ goods at a lower cost

(11-12)

There are many questions we can ask about the origin of the universe, ① not all of which can be answered by science. Scientists can answer when and how the universe began, but cannot calculate the reason why it began, for example. That type of question must be explored through philosophy, religion, and other ways of thinking. The questions that scientists ask must be testable. Scientists have provided answers to testable ② questions that have helped us calculate the age of the universe: how distant certain stars are, how fast they are receding from us. Whether or not we can get a definitive answer, we can be confident in the process by which the explanations were developed, ③ allowed us to rely on the knowledge that is produced through the process of science. Someday we may find evidence ④ to help us understand why the universe was created, but for the time being science will limit itself to the last 13.7 or so billion years of phenomena to investigate.

*recede 멀어지다, 물러나다

11. 위 글의 밑줄 친 부분 중 어법상 틀린 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④

12. 위 글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① Scientists can answer when the universe began.
- ② Science can answer whatever philosophy cannot.
- ③ Scientists produce scientific knowledge through a certain process.
- ④ Testability is a feature of scientific questions.

(13-14)

Revision is one of the most important steps in ensuring your paper's success. Although unpracticed writers often think of revision ① as little more than making sure all the i's are dotted and t's are crossed, it is much more than that. Revising is ② reseeing the essay, looking at it from other perspectives, trying always to align your view with the one that will be held by your audience. Research indicates that we are actually revising all the time, in every phase of the writing process, as we reread phrases, rethink the placement of an item in an outline, or ③ tests a new topic sentence for a paragraph. Subjecting your entire hard-fought draft to cold, objective scrutiny ④ is one of the toughest activities to master, but it is absolutely necessary. You have to ensure (A) _____ you have said everything that needs to be said clearly and logically. One confusing passage will deflect the reader's attention (B) where you want it to be.

*align ~ with에 맞춰 ~을 조정하다
 **scrutiny 정밀 조사, 철저한 검토
 ***deflect 빗나가게 하다, 방향을 바꾸다

13. 윗글의 밑줄 친 부분 중, 어법상 틀린 것은?

- ① ② ③ ④

14. 빈칸에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것은?

- (A) (B)
 ① what --- to
 ② that --- from
 ③ which --- with
 ④ whether --- at

(15-17)

Successful life begins with a growth plan to help you reach your maximum potential. It's not only about knowing what you should do but also about growing in that area to maximize and highlight the things you do well.

Let me tell you about my own experience. One day when I was in my 20s, I was attending a self-improvement conference in Lancaster, Ohio, where I had a chance to meet a lecturer. He asked me, "What's your plan for growth?" I was young and didn't know I was even supposed to have a plan for growth, so I mumbled. "Eh, I don't have a plan." Then, he said, "Growth is not an automatic process. If you're going to grow, you need to do so intentionally." Somehow, his words set a fire in my mind. That evening, I sat down and thought about my growth plan. That was the beginning. I took the whole year to figure out how to make a growth plan, and it changed my life. For the past thirty years, I've been on a personal growth plan every year.

All in all, everyone wants their life to be a success. But how are you going to be successful? Remember that highly successful people follow a careful plan to grow their full potential. So ask yourself right away: Do I have a plan to reach my maximum potential?

15. 윗글의 요지로 가장 적절한 것은?

- ① Plans for growth play an important role in gaining a success in one's life.
 ② Successful people know well about their own strengths and weaknesses.
 ③ Self-improvement conferences are a great place to learn about oneself.
 ④ Too much intention is not good to reach one's own potential.

16. Growth plan에 관한 윗글의 내용과 일치하는 것은?

- ① It outlines possible future jobs.
 ② It helps reach one's maximum potential.
 ③ Highly successful people no longer need it.
 ④ It makes growth an incidental process.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취 기준

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책14] “영어과 교육과정” - 과목명: 실용 영어 I, 실용 영어 회화, 실용 영어 독해와 작문, 실용 영어II, 영어 I, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어II
------------	--

문항 번호	과목	영역	교육과정내용 (성취기준)
1	실용영어 I	읽기	①-1. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악한다. (영고21311-2. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다.)
2	실용영어 I	읽기	④-2. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 필자의 심정이나 태도를 파악한다. (영고21342-2. 실생활 중심의 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 필자의 태도를 파악할 수 있다.)
3	EBS 수능특강: 영어	읽기	④-3. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고25343. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)
4	EBS 수능특강: 영어	읽기	②-1. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고25321-1. 일반적 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다.)
5	EBS 수능완성	읽기	④-3. 일반적 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고25343. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)
6	EBS 수능완성	읽기	④-3. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고25343. 일반적인 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)
7	영어 II	읽기	④-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악한다. (영고28341-2. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글의 목적을 파악할 수 있다.)
8	영어 II	읽기	②-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고28321-1. 다양한 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다.)
9	영어 II	읽기	③-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악한다. (영고28331-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 논리적 순서를 파악할 수 있다.)
10	영어 II	읽기	④-3. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고28343-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 어구나 표현의 문맥적 의미를 파악할 수 있다.)
11	EBS 수능특강: 영어	읽기	④-3. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고27143-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다.)
12	EBS 수능특강: 영어	읽기	②-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고27121-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글에 나타난 세부 안내 정보를 파악할 수 있다.)
13	EBS 수능특강: 영어독해연습	읽기	④-3. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고27143-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다.)
14	EBS 수능특강: 영어독해연습	읽기	④-3. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고27143-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다.)
15	영어 II	읽기	①-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악한다. (영고28311-2. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 요지를 파악할 수 있다.)
16	영어 II	읽기	②-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고28321-1. 다양한 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다.)

17	영어 II	읽기	②-1. 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고28321-1. 다양한 주제에 관해 설명하는 글을 읽고 세부내용을 파악할 수 있다.)
18	영어 독해와 작문	읽기	②-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악한다. (영고27121-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 글에 나타난 세부 안내 정보를 파악할 수 있다.)
19	영어 독해와 작문	읽기	④-3. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고27143-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다.)
20	영어 독해와 작문	읽기	④-3. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 파악한다. (영고27143-1. 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 단어나 어구의 함축적인 의미를 파악할 수 있다.)

나) 자료 출처

문항 번호	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
1-2	High School Practical English I	김진완 외	천재교육	2017	43-45	지문활용	X
3-4	EBS 수능특강: 영어	이현우 외	EBS	2018	26	지문활용	X
5-6	EBS 수능완성: 영어	강문구 외	EBS	2018	46	지문활용	X
7-10	High School English II	윤민우 외	동아출판	2017	63-64	지문활용	X
11-12	EBS 수능특강: 영어	이현우 외	EBS	2018	34	지문활용	X
13-14	EBS 수능특강: 영어독해연습	이상기 외	EBS	2018	187	지문활용	X
15-17	High School English II	홍민표 외	비상교육	2017	22-23	지문활용	X
18-20	High School English Reading and Writing	이의갑 외	금성출판사	2017	181	지문활용	X

5. 문항 해설

문항 번호	
1	본문의 첫 부분에 도움이 필요한 사람들을 도와주어야 하는 실천적인 노력의 중요성에 대해 기술하고 있고, 빈칸과 이어지는 문장에서도 그러한 실천이 결코 어려운 것이 아니라고 언급하고 있다. 또한 뒤따르는 에피소드 역시 누군가에게 도움을 주는 실천에 대한 내용이다. 빈칸 앞의 However(그러나)라는 역접의 관계에 있으므로 이와 같은 실천적 노력과 반대되는 속담이 와야 한다. 따라서 정답은 ① it is easier said than done (말하는 것은 행동하는 것보다 쉽다)이다. ②는 인내의 희망의 기술이다, ③은 구르는 돌에는 이끼가 끼지 않는다, ④는 비온 뒤 땅이 굳어진다는 뜻이므로 모두 오답이다.

2	본문의 나이 든 여성은 본인 역시 노약자임에도 불구하고 본인의 자리를 자신보다 더 힘든 이에게 양보하고, 그 사람이 미안해할까 걱정하여 버스에서 내렸다. 따라서 이 여성의 성격을 가장 잘 묘사한 단어는 ② considerate(사려 깊은)이다. ① easygoing은 “태평한, 마음이 편안한”, ③ introverted는 “내성적인”, ④ demanding은 “요구가 많은, 쉽게 만족하지 않는”이라는 뜻이므로 정답과는 거리가 멀다.
3	빈칸 (A)는 비교급 구문(less ~ than)에 대한 문법 지식을 묻고, 빈칸 (B)는 가목적어 it에 호응하는 진목적어 자리에 오는 to 부정사에 관한 문법 지식을 묻는 문제이다.
4	본문은 해양 포유류가 거대한 몸집으로 진화하면서 가지게 된 이점들을 기술한다. 본문에는 ①의 해양 생물 보호에 관련된 내용이 없고, ②의 개체 수 증가에 관련된 내용이 없고, ③의 생태계 문제에 관련된 내용이 없다. 따라서 정답은 해양 포유류의 거대한 몸집에 관련된 ④번이다.
5	맥락상 Charles의 동생은 자신이 그린 그림들이 마음에 들지 않아 벽면을 향해 돌려놓곤 했다는 뜻이므로, 빈칸 (A)에 알맞은 전치사는 against이다. 빈칸 (B)가 들어간 문장은 be worth v.+ing (~을 할 가치가 있다) 구문이므로 정답은 동명사형 saving이다
6	맥락상 bother는 “~을 하도록 애쓰다, 신경을 쓰다”는 뜻이므로, ② make much of는 “중시하다”, ③ give up은 “포기하다”, ④ give in은 “양보하다, 굴복하다” 등의 뜻이므로 정답과는 거리가 멀다.
7	본문은 최근 급격한 전자폐기물(e-waste)의 뜻을 설명하고, 그것의 증가가 우리 주변 환경에 미치는 영향에 대해 기술하고 있다. 따라서 글의 목적은 ② “전자폐기물의 의미와 영향에 대한 설명”이 적절하다. ①의 경우, 전자제품을 신형으로 유지하기 위한 가이드라인 등은 본문에 나와 있지 않으므로 오답이다. ③의 경우, 전자폐기물을 줄이기 위해서 사람들이 해야 할 노력이 본문에 나와 있지 않으므로 오답이다. ④의 경우, 전자제품의 특정 구성 요소에 대한 본문에 나와 있지 않으므로 오답이다.
8	세부내용 파악을 묻는 문제로서 ①의 경우, 전자폐기물의 정의가 첫 번째 문단에 기술되어 있다. ②의 경우, 전자폐기물의 기하급수적인 증가 추세 및 원인이 두 번째 문단에 기술되어 있다. ④의 경우, 전자폐기물이 천천히 탈 때 발생하는 위험한 화학 물질에 대한 설명이 세 번째 문단에 기술되어 있다. 반면, ③은 그것에 반대되는 내용(사람들이 전자폐기물의 위험성에 아직 큰 관심을 보이지 않고 있다)이 두 번째 문단 끝부분에 나와 있다. 따라서 정답은 ③이다.
9	본문 마지막 부분에 저자는 전자폐기물이 우리 환경에 극심한 영향을 끼치고 있다고 말한다. 따라서 이어질 적절한 내용은 ④전자폐기물이 우리 환경에 끼치는 영향에 대한 추가적인 정보가 적절하다. ①-③은 본문의 뒷부분 내용과는 무관하므로 오답이다.
10	“those products”라는 문구가 있는 문장을 해석해보면 “전자기기들의 가격이 하락함에 따라 그러한 제품(those products)들의 수요는 궁극적으로 전자폐기물의 증가로 이어진다”이다. 따라서 those products는 바로 앞에 기술된 전자기기들을 가리킨다. 따라서 정답은 ① electronic items이다.
11	①의 “not all”은 부분부정의 의미로 어법에 맞게 쓰였고, ②는 복수 선행사+주격 관계대명사 구문이고, ④는 형용사적 용법의 to 부정사와 help 동사의 목적격보어에 원형부정사가 오는 구문이다. ③에는 allowed가 아니라 분사구문을 이끄는 allowing이 와야 한다. 따라서 정답은 ③이다.
12	본문은 과학적 질문의 주요 특징인 검증 가능성에 관해 기술하고 있다. ①은 많은 과학적 설명이 시간(조건)에 한정된다는 본문 마지막 부분의 내용에 부합한다. ②는 과학이 계산해낼 수 없는 문제를 철학이나 종교가 탐구한다는 본문의 내용과 배치된다. ③은 과학자들이 과학적 절차를 통해 지식을 생산한다는 본문의 내용에 부합한다. ④는 본문을 요약하는 주제문에 해당한다. 따라서 정답은 ②이다.
13	①은 think of A as B 구문이다. ②는 동명사가 주격 보어로 쓰인 문장이다. ③에서 동사 “tests”의 주어는 we이므로 reread나 rethink와 달리 시제의 일치에 위배된다. ④에서 “is”는 동명사 주어 Subjecting의 동사이다. 따라서 정답은 ③이다.
14	빈칸 (A)에는 동사 ensure의 목적어에 해당하는 명사절을 이끄는 접속사 that이 와야 하고, 빈칸 (B)에는 맥락상 동사 deflect에 적절하게 조응하는 전치사 from이 와야 한다. 따라서 정답은 ②이다.
15	본문은 성공적인 삶을 살기 위해 성장 계획(growth plan)이 미치는 영향 및 중요성에 대한 내용을 이야기하고 있다. 따라서 정답은 ① “성장 계획은 성공적인 인생을 사는 데 중요한 역할을 한다”가 적절하다. ②의 경우, 성공한 사람들의 강점과 약점에 대한 내용이 기술되어 있지 않으므로 오답이다. ③의 경우, 자기 계발 학회가 중심 내용이 아니므로 오답이다. ④의 경우, 성장 계획을 세우면 잠재력이 발달된다는 내용은 본문에 없으므로 오답이다.
16	두 번째 문단은 저자가 자기 계발 학회에서 강연자와 개인적인 면담을 하고 성장 계획에 대한 존재를 깨달으며 그것의 중요성에 대해 배웠던 일화를 소개하고 있다. 이 문단에 기반하여 저자에 대한 설명으로 알맞은 것은 ① 저자는 Ohio주에 위치한 Lancaster라는 도시에서 개최된 학회에 갔다는

	것과 ② 강연자와 개인적으로 담화를 나눌 기회가 있었다는 것, ④ 성장 계획서에 대한 중요성에 대해서 처음 깨달았다는 것이다. 반면 저자는 강연자와 자신의 성장 계획에 대해 공유한 바는 없으므로 적절하지 못한 것은 ③이다.
17	성장 계획을 세우는 것이 중요한 이유는 첫 번째 문단에 기술된 대로 ② “본인의 잠재력을 최대한으로 도달하는 데 도움을 주기 때문”이다. ①의 경우, 미래 직업에 대한 기술이 본문에 없으며, ④의 경우, 성장은 자동적인 과정이 아니라 의도적인 과정이라고 하였으므로 오답이다. ③의 경우, 해당 내용이 본문에 기술되어 있지 않다.
18	두 번째 문단에 따르면 현재 상점의 쇼윈도의 특징은 바쁜 현대인의 시선을 한순간에 사로잡기 위해 ① 빠르게 파악되어야 하고, ② 해당 브랜드의 정체성이 잘 드러나야 하며, ④ 간결하고도 창의적이어야 한다. ③ 산만하면서도 기억하기 쉬운 것은 본문에 나와 있지 않다. 따라서 알맞지 않은 설명은 ③이다.
19	본문의 밑줄 친 They는 바로 앞에 기술된 글쓴이가 가장 좋아하는 쇼윈도들이다. 따라서 정답은 ④ “my favorite windows”이다. 나머지 ①-③은 They가 지칭하는 것과 거리가 멀다.
20	본문에서 tempt란 “유혹하다, 유도하다”라는 뜻으로 쓰였으므로 정답은 ① attract (유혹하다)가 적합하다. 반면 ② conceal은 “숨기다,” ③ appreciate은 “감사하다,” ④ discourage는 “낙담시키다”라는 뜻이므로 오답이다.

6. 채점 기준

4지 선다형 문제로 모든 문항 동일 배점함

7. 답안

문제번호	정답	문제번호	정답	문제번호	정답
1번	1	2번	2	3번	2
4번	4	5번	4	6번	1
7번	2	8번	3	9번	4
10번	1	11번	3	12번	2
13번	3	14번	2	15번	1
16번	2	17번	3	18번	3
19번	4	20번	1		

11

재외국민 필기고사 - 수학

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 선택형 및 단답형 문항	
전형명	재외국민특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학) / 문제 21-30	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅱ, 확률과 통계, 미적분Ⅰ
예상 소요 시간	30분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문

수 학 (21-30)

21. 자연수 전체의 집합 N 의 세 부분집합 A, B, C 에 대하여 집합 $A \cap (B^C \cup C^C)$ 의 원소의 개수를 구하시오.

$$A = \{x \mid x \text{ 는 } 1 \text{ 이상 } 65 \text{ 이하의 자연수}\}$$

$$B = \{x \mid x \text{ 는 } 2 \text{ 의 배수}\}$$

$$C = \{x \mid x \text{ 는 } 3 \text{ 의 배수}\}$$

- ① 50 ② 53 ③ 55 ④ 59

22. 다음의 함수 중 일대일 대응인 함수의 개수를 구하시오. 단, N, P, R 는 각각 자연수 전체의 집합, 양의 유리수 전체의 집합, 실수 전체의 집합이다.

$$f : N \rightarrow N, f(x) = 2x$$

$$g : P \rightarrow P, g(x) = x^2$$

$$h : R \rightarrow R, h(x) = x^3 + 1$$

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3

23. 수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1 = 15$ 이고, 모든 자연수 n 에 대하여 $a_{n+1} = \frac{a_n + a_{n+2}}{2}$ 을 만족한다.

$a_9 - a_{11} = 8$ 일 때, $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ 가 최대가 되는 n 의 값을 구하시오.

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7

24. $2^x = 3^y = 24$ 일 때, $xy - x - 3y + 3$ 의 값을 구하시오. (단, x, y 는 실수이다.)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 6

25. 실수 전체에서 연속인 함수 $f(x)$ 가 $x > 1$ 에서

$$f(x) = \frac{x^3 + a}{x-1}$$

이다. 이 함수 $f(x)$ 가 $x = 1$ 에서 미분가능할 때, 미분계수 $f'(1)$ 의 값을 구하시오. (단, a 는 상수이다.)

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3

26. 방정식 $x^3 - 6x = n$ 을 만족하는 실수 x 가 하나뿐인 자연수 n 의 값 중 최솟값을 구하시오.

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

27. $x > 1$ 에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대해 다음이 성립한다.

$$\int_1^x \{f(t)\}^2 dt = 2x^5 + \frac{5}{2}x^4 + ax^3 - \frac{16}{3}$$

이 때, $f(2)f'(2)$ 의 값을 구하시오. (단, a 는 상수이다.)

- ① 225 ② 355 ③ 450 ④ 710

28. 두 다항함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 가 다음 조건을 만족한다.

(가) 모든 양수 x 에 대하여

$$ax^2 + 5x \leq f(x) \leq ax^2 + 8x \text{ 이다.}$$

(나) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{5x^2} = 2, \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{g(x)}{x} = a$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x) - ax^2}{g(x)} = m$ 일 때, m 의 값의 범위는 $b \leq m \leq c$ 이다. 이 때, $c - b$ 의 값을 구하시오.

(단, a 는 상수이다.)

- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{7}{10}$ ④ $\frac{3}{2}$

29. 네 자리 자연수 중 2477과 같이 (천의 자릿수) \leq (백의 자릿수) \leq (십의 자릿수) \leq (일의 자릿수)인 수의 개수를 구하시오.

- ① 126 ② 360 ③ 495 ④ 504

30. 상자 A에는 검은 공, 흰 공, 파란 공이 각각 3개, 2개, 5개 있고, 상자 B에는 검은 공, 노란 공, 파란 공이 각각 4개, 8개, 3개 있다. 두 상자 중 하나를 임의로 선택하여 하나의 공을 임의로 꺼내었을 때 파란 공이 나왔다면 이 공이 상자 A에서 나왔을 확률을 구하시오.

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{5}{7}$ ③ $\frac{5}{8}$ ④ $\frac{7}{8}$

3. 출제 의도

본 필기고사의 출제 의도는 고등학교 교육과정의 교과 중 <수학 II>, <미적분 I>, <확률과 통계>에서 학습하는 다양한 개념과 원리를 이해하고 이를 응용하는 능력을 평가하고자 함이다. 특히, 기본 원리들을 이용하여 수학적 문제 상황을 논리적으로 해결하는 응용력을 갖추었는지를 평가한다. 교육부에서 제시한 교육과정의 성취기준에 초점을 두고, 각종 교과서에서 다루고 있는 문제의 유형에 맞추어 다양한 수준의 문제들을 출제하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취 기준

적용 교육과정: 교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책 8] “수학과 교육과정”의 <일반과목>
 - 과목명: 수학 II, 확률과 통계, 미적분 I

문항 번호	과목	유형	세부유형	성취기준/성취수준
21	수학 II	집합과 명제	집합	수학2113. 집합의 연산을 할 수 있다./주어진 집합에 대하여 교집합, 합집합, 여집합과 차집합의 연산을 할 수 있다.
22	수학 II	함수	함수	수학2213. 역함수의 뜻을 알고 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다./역함수의 존재 조건을 설명하고 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.
23	수학 II	수열	등차수열과 등비수열	수학2312-2. 등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다./등차수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구하고, 일반항과 합의 관계를 설명할 수 있다.
24	수학 II	지수와 로그	로그	수학2421-2. 로그의 성질을 이용하여 식을 간단히 할 수 있다./로그의 성질을 이용하여 식을 간단히 할 수 있다.
25	미적분 I	함수의 극한과 연속	함수의 연속	미적1221. 함수의 연속의 뜻을 안다./주어진 구간에서 함수의 연속성을 판별할 수 있다.
	미적분 I	다항함수의 미분법	도함수	미적1322. 다항함수의 도함수를 구할 수 있다./함수의 실수배, 합, 차의 미분법을 이용하여 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.
26	미적분 I	도함수	도함수의 활용	미적1335. 방정식과 부등식에 활용할 수 있다./도함수를 활용하여 방정식의 실근의 개수를 구할 수 있다.
27	미적분 I	다항함수의 적분법	정적분	미적1322. 다항함수의 도함수를 구할 수 있다./함수의 실수배, 합, 차, 곱의 미분법을 이용하여 다항함수의 도함수를 구할 수 있다.
				미적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다./부정적분과 정적분의 관계를 이용하여 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
28	미적분 I	함수의 극한	함수의 극한	미적1212. 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다./함수의 극한에 대한 성질을 이용하여 여러 가지 함수의 극한값을 구할 수 있다.
29	확률과 통계	순열과 조합	순열과 조합	확통1124. 중복조합을 이해하고, 그 조합의 수를 구할 수 있다./중복조합의 뜻을 이해하고, 그 조합의 수를 구할 수 있다.
30	확률과 통계	확률	조건부확률	확통1221. 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다./조건부확률을 구하고, 그 과정을 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

문항번호	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
21	수학 II	우정호 외	동아출판	2014	31-33	본문내용 및 문제	0
	수학 II	정상권 외	금성출판사	2014	23-33	본문내용 및 문제	0
22	수학 II	우정호 외	동아출판	2014	80-82	본문내용 및 문제	0
	수학 II	정상권 외	금성출판사	2014	75-77	본문내용 및 문제	0
23	수학 II	신항균 외	지학사	2014	142-167	본문내용 및 문제	0
	EBS수능특강 수해 & 미적분		EBS	2018	68-77	본문내용 및 문제	0
24	수학 II	이강섭 외	미래엔	2014	168-184	본문내용 및 문제	0
	EBS수능특강 수해 & 미적분		EBS	2018	88-97	본문내용 및 문제	0
25	미적분 I	우정호 외	동아출판	2014	82-85, 120-122	본문내용 및 문제	0
	미적분 I	정상권 외	금성출판사	2014	67-68, 105-107	본문내용 및 문제	0
26	미적분 I	우정호 외	동아출판	2014	156-157	본문내용 및 문제	0
	미적분 I	정상권 외	금성출판사	2014	133-137	본문내용 및 문제	0
27	미적분 I	우정호 외	동아출판	2014	123-124, 200-204	본문내용 및 문제	0
	미적분 I	정상권 외	금성출판사	2014	106-107, 173-174	본문내용 및 문제	0
28	미적분 I	김창동 외	교학사	2014	52-82	본문내용 및 문제	0
	EBS수능특강 수해 & 미적분		EBS	2018	122-133	본문내용 및 문제	0
29	확률과 통계	우정호 외	동아출판	2014	58-61	본문내용 및 문제	0
	확률과 통계	정상권 외	금성출판사	2014	41-44	본문내용 및 문제	0
30	확률과 통계	우정호 외	동아출판	2014	107-108, 120-123, 137	본문내용 및 문제	0
	확률과 통계	정상권 외	금성출판사	2014	85-86, 95-97, 109	본문내용 및 문제	0

5. 문항 해설

문항 번호	문항 해설
21	드 모르간의 법칙과 차집합의 정의에 의해 $A \cap (B^c \cup C^c) = A \cap (B \cap C)^c = A - (B \cap C)$ 이다. $B \cap C$ 는 2와 3의 공배수, 즉 6의 배수들의 집합이며 A 의 원소 중 6의 배수는 10개 있으므로 $A - (B \cap C)$ 의 원소의 개수는 $65 - 10 = 55$ 이다.
22	주어진 함수 중 f 와 g 의 경우, 치역과 공역이 일치하지 않는다. 함수 f 의 치역은 짝수의 집합이며, 함수 g 의 경우 가령 공역의 원소 2는 치역에 속하지 않는다. ($\sqrt{2}$ 는 무리수이다.)

23	<p>$a_{n+1} = \frac{a_n + a_{n+2}}{2}$에서 $2a_{n+1} = a_n + a_{n+2}$이므로, 수열 $\{a_n\}$는 $a_1 = 15$인 등차수열이다. 이 등차수열의 공차를 d라고 할 때, $a_9 - a_{11} = -2d = 8$이므로, $d = -4$이다.</p> $S_n = \sum_{k=1}^n a_k = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d = 15n - 2n^2 + 2n$ $= -2\left(n - \frac{17}{4}\right)^2 - \frac{289}{8}$ <p>따라서 $n = \frac{17}{4}$일 때, S_n이 최댓값을 가지며, 이때, 가장 가까운 자연수는 4이므로, 정답은 ①번이다.</p>
24	<p>$2^x = 3^y = 24$에서 $x = \log_2 24 = 3 + \log_2 3$, $y = \log_3 24 = 1 + 3\log_3 2$ $xy - x - 3y + 3$를 인수분해하면, $x(y-1) - 3(y-1) = (x-3)(y-1)$이고 위에서 구한 x, y를 대입하면, $xy - x - 3y + 3 = (x-3)(y-1) = \log_2 3 \times 3\log_3 2 = 3$이다. 따라서 정답은 ③번이다.</p>
25	<p>함수 $f(x)$가 연속이므로 극한값 $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + a}{x-1}$ 이 존재한다. 이로부터 $\lim_{x \rightarrow 1} x^3 + a = 0$, 즉, $a = -1$을 얻는다. 따라서 $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x-1} = x^2 + x + 1$ 이고, $f'(1) = 3$이다.</p>
26	<p>함수 $y = x^3 - 6x$의 그래프와 직선 $y = n$의 교점이 하나뿐인 자연수 n의 범위를 구한다. 위 함수는 $x = -\sqrt{2}$에서 극댓값 $4\sqrt{2}$를 가지므로 삼차함수의 그래프의 개형으로부터 구하는 범위는 $n > 4\sqrt{2}$이다. $5^2 < (4\sqrt{2})^2 = 32 < 6^2$, 즉, $5 < 4\sqrt{2} < 6$ 이므로 $n > 4\sqrt{2}$인 최소의 자연수는 6이다.</p>
27	<p>주어진 식</p> $\int_1^x \{f(t)\}^2 dt = 2x^5 + \frac{5}{2}x^4 + ax^3 - \frac{16}{3}$ <p>에 $x = 1$을 대입하면 $0 = a - \frac{5}{6}$, 즉, $a = \frac{5}{6}$를 얻는다. 위 식을 미분하면 미적분학의 기본정리에 의해 $\{f(x)\}^2 = 10x^4 + 10x^3 + \frac{5}{2}x^2$를 얻고, 다시 한번 미분하면 함수의 곱의 미분공식에 의해 $2f(x)f'(x) = 40x^3 + 30x^2 + 5x$를 얻는다.</p>
28	<p>$ax^2 + 5x \leq f(x) \leq ax^2 + 8x$에서</p> $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^2 + 5x}{5x^2} \leq \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{5x^2} \leq \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^2 + 8x}{5x^2}$ 가 되고, $\frac{a}{5} = 2$ 가 되어, $a = 10$ 이다. 즉, $5x \leq f(x) - 10x^2 \leq 8x$ 이고, $\frac{5x}{g(x)} \leq \frac{f(x) - 10x^2}{g(x)} \leq \frac{8x}{g(x)}$ 이며, $\frac{5}{10} \leq m \leq \frac{8}{10}$ 가 되어, $b = \frac{1}{2}$, $c = \frac{4}{5}$ 이므로, $c - b = \frac{3}{10}$ 가 되어 정답은 ①번이다.
29	<p>구하는 개수는 1, 2, 3, ..., 9 중 중복을 허용하여 4개를 선택하는 경우의 수와 같다. (네 자리 자연수의 천의 자리는 0일 수 없고 주어진 조건에 의해 나머지 자릿수도 0일 수 없다. 위와 같이 중복을 허용하여 네 개의 숫자를 선택하여 크기순으로 배열하면 구하는 자연수를 얻는다.) 중복조합의 식에 의해 구하는 개수는 ${}_9H_4 = {}_{12}C_4 = 495$이다.</p>

30	<p>상자 A를 선택하였다는 조건 아래 파란 공을 꺼낼 조건부확률은</p> $P(\text{파란공}|\text{상자A}) = \frac{5}{3+2+5} = \frac{1}{2} \text{ 이고, 마찬가지로}$ $P(\text{파란공}|\text{상자B}) = \frac{3}{4+8+3} = \frac{1}{5} \text{ 이다.}$ <p>구하는 확률은 조건부확률 $P(\text{상자A}|\text{파란공})$이다. 파란 공을 선택할 확률은</p> $P(\text{파란공})$ $= P(\text{파란공}|\text{상자A})P(\text{상자A}) + P(\text{파란공}|\text{상자B})P(\text{상자B})$ $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{20}$ <p>$P(\text{파란공} \cap \text{상자A}) = P(\text{파란공}|\text{상자A})P(\text{상자A}) = \frac{1}{4}$ 이므로</p> $P(\text{상자A}|\text{파란공}) = \frac{P(\text{파란공} \cap \text{상자A})}{P(\text{파란공})} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{7}{20}} = \frac{5}{7} \text{ 이다.}$
----	--

6. 채점 기준

4지 선다형 문제로 모든 문항 동일 배점함

7. 답안

문제	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
정답	3	2	1	3	4	4	1	1	3	2