

AX, 그 이상의 지능

# 광운대학교

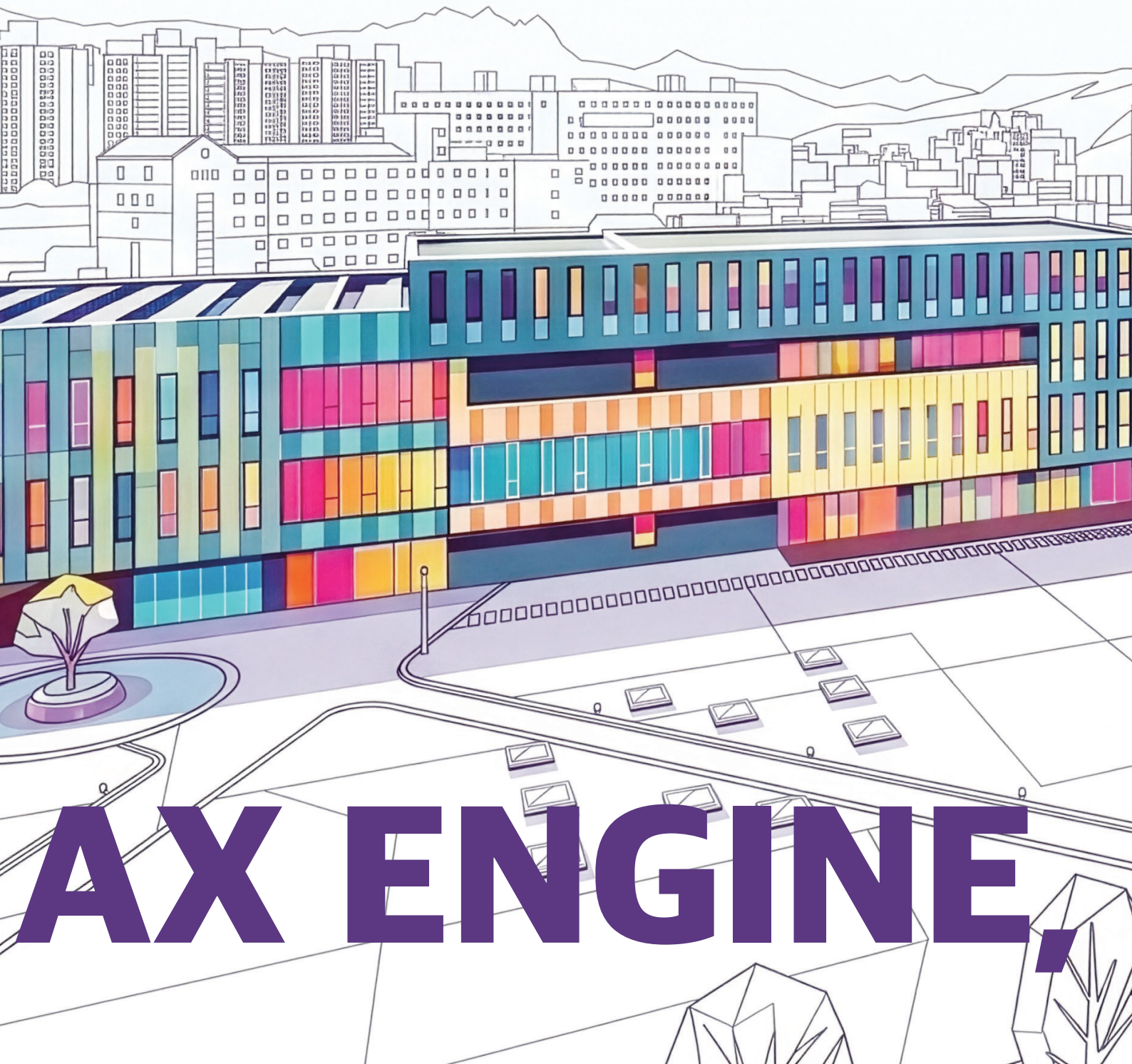
2027학년도 논술우수자전형 가이드북



광운대학교  
KwangWoon University



AX를 움직이는 중심에서,  
미래를 설계하다



# AX ENGINE,

# Contents

I. 2027학년도 논술우수자전형 안내	4	VI. 2026학년도 논술고사 기출문제, 해설 및 예시답안	
II. 논술우수자전형 학교생활기록부 반영방법	7	1. 자연계열 1교시	17
III. 2026학년도 논술우수자전형 입시결과	10	2. 자연계열 2교시	33
IV. 전형 유의사항	11	3. 인문계열 1교시	49
V. 2027학년도 논술우수자전형의 방향과 준비		4. 인문계열 2교시	67
1. 자연계열	13	VII. 2026학년도 논술우수자전형 합격수기	
2. 인문계열	14	1. 자연계열	83
		2. 인문계열	85



# KW

논술우수자전형 세부사항은 입시 계획 확정 과정에서 내용이 일부 변경될 수 있으므로 반드시 원서접수 전에 최종 수시 모집요강을 확인해야 합니다.

# I

## 2027학년도 논술우수자전형 안내

### 1. 모집단위 및 모집인원

계열	대학	모집단위	모집인원	계열	대학	모집단위	모집인원
자연	전자정보 공과대학	전자공학과	13	인문	인문사회 과학대학	국어국문학과	4
		전자통신공학과	9			영어영문학과	4
		전자융합공학과	8			미디어커뮤니케이션학부	8
		전기공학과	8			산업심리학과	4
		전자재료공학과	8			동북아문화산업학부	6
		반도체시스템공학부 반도체시스템공학전공	6			정책법학 대학	행정학과
	인공지능 융합대학	컴퓨터정보공학부	8		법학부		10
		소프트웨어학부	9		국제학부		4
		정보융합학부	8		경영대학	경영학부 경영학전공	12
		로봇학부 시로봇전공	8			경영학부 빅데이터경영전공	4
	공과대학	건축학과(5년제)	4			국제통상학부	6
		건축공학과	4		<b>총계</b>		<b>187</b>
		화학공학과	7				
		환경공학과	4				
	자연과학 대학	수학과	5				
		전자바이오물리학과	5				
		화학과	6				

### 2. 지원자격

- 고등학교 졸업(예정)자 또는 관계 법령에 의하여 고등학교 졸업과 동등 이상의 학력이 있다고 인정되는 자

수능최저학력기준 : 없음

### 3. 전형방법

- 전형요소 및 반영비율

단계	선발비율	구분	전형요소	
			학교생활기록부(교과)	논술고사
일괄합산	100%	명목/실질 반영비율	20%	80%
		반영점수(최고점/최저점)	200점/0점	800점/0점

※ 학교생활기록부 반영방법은 'II. 논술우수자전형 학교생활기록부 반영방법'(p.7) 참조

● **논술고사 안내**

계열	내용	시험시간
자연	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수리 논술(2문제)</li> <li>• 각 문제당 5개 내외의 소문제 출제</li> <li>• 고등학교 교과과정에서 다루는 용어와 개념을 활용하여 기술한 제시문과 함께 출제</li> <li>• 출제 대상 교과목 : 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 확률과통계</li> </ul>	120분
인문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합교과형 논술(2문제)</li> <li>• 각 문제당 750자 내외</li> <li>• 복수의 제시문을 상호 관련시켜 통합형으로 출제</li> <li>• 출제 대상 교과목 : 국어, 화법과작문, 독서, 언어와매체, 문학, 통합사회, 경제, 정치와법, 사회·문화, 생활과윤리, 윤리와사상</li> </ul>	

※ 「2027학년도 논술우수자전형 가이드북」 및 「과년도 논술 기출문제 해설 영상」(본교 입학홈페이지에서 조회 가능) 참고

**4. 선발원칙 및 동점자 처리기준**

● **선발원칙**

- 논술고사(80%)와 학교생활기록부(20%) 성적을 합산하여 총점순으로 모집인원을 선발함
- 논술고사 결시자는 성적과 관계없이 불합격 처리함
- 지원자격에 대한 서류심사 후 부적격자로 판명되었을 경우, 모집인원이 미달하여도 선발하지 않음

● **동점자 처리기준**

- 1순위 : 논술고사 성적 우수자
- 2순위 : 학교생활기록부 2학년 성적 우수자
- 3순위 : 학교생활기록부 3학년(3-1학기) 성적 우수자

**5. 전형일정**

구분	일정	비고
입학원서 접수	• 2026. 9. 8.(화) 10:00 ~ 9. 11.(금) 17:00	• 인터넷으로만 접수【 <a href="https://iphak.kw.ac.kr">https://iphak.kw.ac.kr</a> 】
서류 제출 (해당자에 한함)	• 2026. 9. 8.(화) ~ 9. 14.(월)	• 등기우편 제출 - 서류제출 마감일 소인분까지 접수
논술고사	• 자연계열 : 2026. 11. 28.(토) • 인문계열 : 2026. 11. 29.(일)  ※ 논술고사는 지원인원에 따라 계열별로 2~3회 실시할 수 있음	• 논술고사 장소 및 시간은 고사 3일 전, 본교 입학 홈페이지에 공고함 - 수험생이 직접 확인, 개별통보 없음 - 시간 변경 불가함  • 타 대학 전형일정(면접, 논술, 실기 등)과 중복되는 경우라도 원서접수 취소 및 전형료 환불은 불가함  • 신분증 미소지자 응시 제한
합격자 발표	• 2026. 12. 18.(금) 15:00	• 합격자 발표는 본교 입학홈페이지에서 확인【 <a href="https://iphak.kw.ac.kr">https://iphak.kw.ac.kr</a> 】 - 수험생이 직접 확인 - 입학홈페이지 발표를 원칙으로 하되, 개별 유선 연락을 병행할 수 있음
합격자 등록 (온라인 문서등록)	• 2026. 12. 21.(월) 10:00 ~ 12. 23.(수) 16:00	• 충원합격자 발표 및 등록 세부 일정은 「2027학년도 신입학 수시 모집요강」 참조

## 6. 제출서류

### ● 제출기한 : 2026. 9. 14.(월) 우편 소인분까지 접수

※ 모든 서류는 2026. 8. 17.(월) 이후 발급분만 인정

### ● 제출방법 : 등기우편 제출 [(01897) 서울특별시 노원구 광운로20, 광운대학교 화도관 109호]

※ 등기우편 영수증을 반드시 보관하여야 함

구분		제출서류
학교생활기록부 온라인 제공 동의자 2005년~2023년 졸업자 중 학교생활기록부 온라인 생성 신청을 완료한 자		• 제출서류 없음
학교생활기록부 온라인 제공 비동의자/비대상교 2005년~2023년 졸업자 중 학교생활기록부 온라인 생성 신청을 완료하지 않은 자		• 고등학교 학교생활기록부
검정고시 출신자	대입전형자료 온라인 제공 동의자	• 고등학교 학교생활기록부(고교 재학 사실이 있는 자에 한함)
	대입전형자료 온라인 제공 비동의자	• 고등학교 학교생활기록부(고교 재학 사실이 있는 자에 한함) • 고등학교 졸업학력 검정고시 합격증명서 ※ 대입전형용 발급(최종 재학 고등학교명 표기)
외국 고등학교 졸업(예정)자		• 외국 고등학교 졸업(예정)증명서 ※ 외국 고등학교 졸업(예정)자 서류 제출 시 유의사항 참조 : p.11
[해당자] 제출서류와 성명 또는 주민등록번호가 다른 지원자		• 주민등록표초본

※ 합격자 선발과정에 필요할 경우 현장실사를 진행하거나, 기타 추가서류 또는 증빙서류를 요청할 수 있음

## 7. 논술우수자전형 모의평가 및 논술고사 관련자료

### ● 2027학년도 논술고사 온라인 모의평가

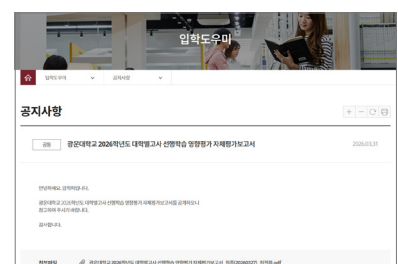
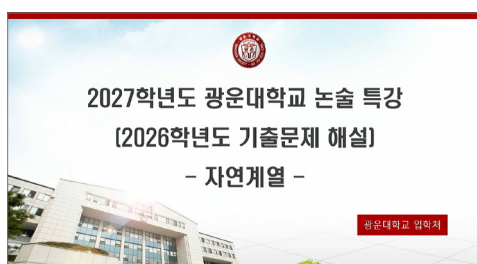
- 2027학년도 광운대학교 논술고사를 미리 경험해볼 수 있는 기회 무료 제공
- 채점 및 첨삭 제공
- 광운대학교 홈페이지에서 2026년 6월 5일(금) ~ 6월 13일(일) 진행

### ● 2026학년도 논술고사 기출문제 해설영상

- 2026학년도 논술 기출문제를 출제위원이 직접 해설하여 영상으로 안내
- 광운대학교 입학처 유튜브에 계열별로 탑재
- 유튜브에서 '광운대학교 2026학년도 논술고사 문제 해설' 검색

### ● 2026학년도 대학별고사 자체평가보고서

- 2026학년도 광운대학교 대학별고사(논술고사)에 대한 자체평가보고서 게시
- 기출문제, 문항 해설 등 포함
- 광운대학교 입학처 홈페이지에 공개 중



# II

## 논술우수자전형 학교생활기록부 반영방법

### 1. 적용대상 및 학년별, 요소별 반영 비율

전형명	요소별 반영비율		학년별 반영비율	적용대상
	교과성적 <sup>1)</sup>	비교과성적(출결)		
논술[논술우수자전형]	100%	-	없음 (전 학년 동일)	2025. 1. 졸업자 ~ 2027. 2. 졸업예정자

1) 교과성적 : 졸업여부에 관계없이 3학년 1학기까지의 성적을 반영함

### 2. 반영 교과 및 점수산출 활용 지표

교과 영역		반영 교과목	교과목	점수산출 활용지표
보통 교과	공통 일반선택 진로선택	국어, 영어, 수학, 사회[*], 과학[**]	반영 교과(군) 내 지원자가 이수한 모든 과목	석차등급 및 이수학점 활용 ※ 단, '진로선택'은 성취도에 따른 등급 적용 (A→1등급, B→2등급, C→4등급)

[\*] '한국사' 과목은 사회 교과에 포함하여 반영함

[\*\*] '과학탐구실험' 과목은 반영하지 않음

### 3. 논술우수자전형 학교생활기록부 성적 산출 방법

#### 가. 교과점수(A) 산출 방법

##### 1) 석차등급별 배점

석차등급	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	7등급	8등급	9등급
반영점수	100	98	96	94	92	88	80	70	0

##### 2) 교과점수(A) 계산식

교과점수(A) 계산식	$\text{교과점수(A)} = \frac{\sum(\text{반영 교과목 석차등급점수} \times \text{이수학점})}{\sum(\text{반영 교과목 이수학점})} \times 1.0 \text{ (교과점수 반영비율 100\%)}$
-------------	--

#### 나. 최종 학교생활기록부 성적

최종 학교생활기록부 점수	[교과점수(A)] ÷ 100 × 200(학생부 반영총점)
---------------	---------------------------------

※ 소수점 넷째자리에서 반올림하여 적용함

다. 학교생활기록부 성적 산출 예시

1) 학교생활기록부 예시

교과	과목	1학년				2학년				3학년			
		1학기		2학기		1학기		2학기		1학기		2학기(미반영)	
국어	국어	4학점	2등급	4학점	3등급								
	화법과작문					2학점	4등급	2학점	2등급				
	고전읽기									2학점	B(2등급)	3학점	C
	계산값	공통/일반	㉠ 이수학점×석차등급점수 합계 : $(4 \times 98) + (4 \times 96) + (2 \times 94) + (2 \times 98) = 1,160$ ㉡ 이수학점 합계 : $4 + 4 + 2 + 2 = 12$										
	계산값	진로선택	㉠" 이수학점×석차등급점수 합계 : $2 \times 98 = 196$ ㉡" 이수학점 합계 : 2										
영어	영어	3학점	1등급	3학점	2등급								
	영어 I					2학점	2등급	2학점	3등급				
	진로영어									3학점	B(2등급)	3학점	A
	계산값	공통/일반	㉢ 이수학점×석차등급점수 합계 : $(3 \times 100) + (3 \times 98) + (2 \times 98) + (2 \times 96) = 982$ ㉣ 이수학점 합계 : $3 + 3 + 2 + 2 = 10$										
	계산값	진로선택	㉢" 이수학점×석차등급점수 합계 : $3 \times 98 = 294$ ㉣" 이수학점 합계 : 3										
수학	수학	3학점	3등급	3학점	4등급								
	확률과통계					4학점	4등급	4학점	3등급				
	미적분									4학점	2등급	4학점	3등급
	기하									4학점	C(4등급)	4학점	C
	계산값	공통/일반	㉤ 이수학점×석차등급점수 합계 : $(3 \times 96) + (3 \times 94) + (4 \times 94) + (4 \times 96) + (4 \times 98) = 1,722$ ㉥ 이수학점 합계 : $3 + 3 + 4 + 4 + 4 = 18$										
	계산값	진로선택	㉤" 이수학점×석차등급점수 합계 : $4 \times 94 = 376$ ㉥" 이수학점 합계 : 4										
사회	통합사회	3학점	2등급	3학점	4등급								
	생활과윤리					2학점	1등급	2학점	2등급				
	여행지리									3학점	C(4등급)	2학점	B
	계산값	공통/일반	㉦ 이수학점×석차등급점수 합계 : $(3 \times 98) + (3 \times 94) + (2 \times 100) + (2 \times 98) = 972$ ㉧ 이수학점 합계 : $3 + 3 + 2 + 2 = 10$										
	계산값	진로선택	㉦" 이수학점×석차등급점수 합계 : $3 \times 94 = 282$ ㉧" 이수학점 합계 : 3										
과학	통합과학	3학점	1등급	3학점	3등급								
	물리학 I					2학점	4등급	2학점	5등급				
	화학 II									4학점	A(1등급)	4학점	C
	계산값	공통/일반	㉨ 이수학점×석차등급점수 합계 : $(3 \times 100) + (3 \times 96) + (2 \times 94) + (2 \times 92) = 960$ ㉩ 이수학점 합계 : $3 + 3 + 2 + 2 = 10$										
	계산값	진로선택	㉨" 이수학점×석차등급점수 합계 : $4 \times 100 = 400$ ㉩" 이수학점 합계 : 4										

2) 교과점수(A) 산출

전형명	계산방법
논술[논술우수자전형]	$\frac{[(①+②+③+④+⑤)+(①''+②''+③''+④''+⑤'')]}{[(a+b+c+d+e)+(a''+b''+c''+d''+e'')]} \times (\text{교과성적 반영비율 } 100\%) = (5,796+1,548) \div (60+16) \times 1.0 = \underline{96.63157...}$

라. 학교생활기록부 성적 산출 불가자 비교내신 처리방법

비교내신 처리방법	비교내신 적용 대상자
논술고사 점수 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2024년 2월 및 이전 고교졸업자</li> <li>• 고등학교 졸업학력 검정고시 합격자</li> <li>• 외국 고등학교 과정 이수자</li> <li>• 학교생활기록부 교과성적이 3개 학기 미만인 자</li> <li>• 학교생활기록부가 없거나 학교생활기록부만으로 석차등급을 산출할 수 없는 자</li> </ul>

마. 학교생활기록부 비교내신 평가표

논술고사 성적 (800점 만점)	800	768 ~ 799	712 ~ 767	616 ~ 711	480 ~ 615	320 ~ 479	184 ~ 319	88 ~ 183	0 ~ 87
비교내신 점수 (200점 만점)	200	196	192	188	184	176	160	140	0

※ 논술고사 성적은 소수점 첫째자리에서 반올림하여 적용함

# III

## 2026학년도 논술우수자전형 입시결과

계열	단과대학	모집단위	모집인원	지원인원	경쟁률	학생부 등급 (진로선택제외)	논술고사 성적	총원합격 인원	총원합격 비율(%)
자연	전자정보 공과대학	전자공학과	16	516	32.3	3.62	84.57	7	43.8
		전자통신공학과	9	190	21.1	4.23	74.86	2	22.2
		전자융합공학과	8	208	26.0	4.17	77.71	8	100.0
		전기공학과	8	176	22.0	3.98	78.86	1	12.5
		전자재료공학과	8	178	22.3	4.73	76	3	37.5
		반도체시스템공학부 반도체시스템공학전공	6	157	26.2	4.18	80.57	4	66.7
	인공지능 융합대학	컴퓨터정보공학부	8	185	23.1	5.95	69.71	4	50.0
		소프트웨어학부	9	210	23.3	4.12	74.29	4	44.4
		정보융합학부	8	205	25.6	3.47	72	3	37.5
		로봇학부 시로봇전공	8	198	24.8	4.09	78.29	1	12.5
	공과대학	건축학과	4	105	26.3	5.53	65.14	3	75.0
		건축공학과	4	106	26.5	3.11	73.14	5	125.0
		화학공학과	7	163	23.3	3.34	85.14	2	28.6
		환경공학과	4	101	25.3	3.78	75.43	3	75.0
	자연과학대학	수학과	5	104	20.8	3.73	76.57	8	160.0
		전자바이오물리학과	5	93	18.6	5.26	73.71	2	40.0
화학과		6	123	20.5	4.85	76	1	16.7	
인문	인문사회 과학대학	국어국문학과	4	215	53.8	6.28	93.71	-	-
		영어산업학과	4	209	52.3	5.03	90.29	-	-
		미디어커뮤니케이션학부	8	479	59.9	5.11	89.71	4	50.0
		산업심리학과	4	216	54.0	5.43	96.57	1	25.0
		동북아문화산업학부	6	345	57.5	6.04	93.71	-	-
	정책법학대학	행정학과	5	280	56.0	5.74	94.29	2	40.0
		법학부	11	613	55.7	5.16	93.14	1	9.1
		국제학부	4	210	52.5	5.85	99.43	-	-
	경영대학	경영학부 경영학전공	14	877	62.6	5.74	86.86	3	21.4
		경영학부 빅데이터경영전공	4	222	55.5	4.46	94.29	1	25.0
국제통상학부		6	313	52.2	5.64	92	-	-	

● 최종등록자 성적 주요사항

- 본 입시결과는 전형별/모집단위별 최종등록자의 70% 컷의 성적임
- 논술고사 성적은 100점 만점으로 환산된 점수임
- 총원합격 인원에는 미등록인원이 포함되므로 모집인원보다 클 수도 있음
- 총원합격 비율은 모집인원 대비 총원합격 인원의 비율임
- 계열별 소계 및 총계는 단순히 산술적으로 합산하여 평균한 값임
- 2025학년도 이전 입시결과는 본교 입학홈페이지 참고
- 인문사회과학대학 '영어산업학과'는 2027학년도부터 '영어영문학과'로 학과명칭 변경

## IV

## 전형 유의사항

## 1. 지원자 유의사항

- 가. 반드시 「2027학년도 신입학 수시 모집요강」에서 지원자 유의사항의 모든 내용을 확인하여 지원할 것  
 나. 본 논술우수자전형 가이드북은 세부 계획 확정 과정에서 내용이 일부 변경될 수 있으므로 반드시 원서접수 전에 최종 수시 모집요강을 확인해야 함

## 2. 외국 고등학교 졸업(예정)자 서류 제출 시 유의사항

가. 해당 서류 : 외국 고등학교에서 발급한 졸업(예정)증명서

나. 유의사항

- 1) 외국 고등학교에서 발행한 졸업(예정)증명서는 아포스티유/영사확인을 받은 서류여야 함  
 (단, 교육부 인가를 받은 재외한국학교의 발급서류는 아포스티유/영사확인을 받지 않아도 유효함)
- 2) 한국어나 영어 이외의 언어로 작성된 서류는 원본과 함께 공증받은 번역본(한국어 또는 영어)을 제출해야 함
- 3) 제출 서류상의 이름이 각각 다른 경우, 동일인임을 증명하는 해당국 법원의 동일인 증명서를 첨부해야 함
- 4) 원서접수 당시 제출 서류는 원본 제출을 원칙으로 하되, 부득이한 경우 사본(영사확인 받은 원본의 복사본) 제출 가능함(최종 등록 시 반드시 원본으로 다시 제출)
- 5) 최종등록자가 원서접수 당시 외국 고등학교 졸업예정자인 경우, 2027. 3. 3.(수)까지 아포스티유/영사확인을 받은 고등학교 졸업증명서를 본교 입학처로 제출해야 함  
 ※ 단, 일본 등 3월 졸업 국가 출신자는 2027. 3. 31.(수)까지 제출

## ◀ 아포스티유(Apostille) 및 영사확인 관련 안내 ▶

## ● 아포스티유(Apostille) 협약

- 외국 공문서에 대한 인증의 요구를 폐지하는 협약(Convention Abolishing the Requirement of Legalization for Foreign Public Document, '07.7.14.부 우리나라에 발효)
- 협약 가입국 간 공문서의 원활한 상호 인증을 위하여 외국 공관의 영사확인 절차를 폐지하고 공문서 발행국가가 이를 확인
- 아포스티유 확인이 된 협약가입국의 문서는 재외공관 영사확인과 동일한 효력 발생
- 사증발급신청서 발급 등 신청 시 첨부서류 중 영사확인을 요건으로 하는 제출서류는 기존 영사확인(비체약국) 또는 아포스티유 확인을 거친 문서도 인정 (출입국심사과-8354, '07.8.13.)

## ● 아포스티유(Apostille) 발급절차

- 공문서(국·공립학교 등)  
 해당국가 공문서 발급 → Apostille 발급기관 방문 → Apostille 발급신청 → Apostille 발급기관 심사 → Apostille 발급
- 사문서(사립학교 등)  
 해당국가 사문서 발급 → 해당국 공증사무소 공증 → Apostille 발급기관 방문 → Apostille 발급신청 → Apostille 발급기관 심사 → Apostille 발급  
 “사문서의 경우 해당 국가 공증인법 및 변호사법에 따라 차이가 있을 수 있으나 통상 해당국가에서 공증을 받은 후 제출하면 아포스티유 확인 가능”

[아포스티유(Apostille) 관련 문의 : 외교부 02)2002-0251~2 / 영사콜센터 02)3210-0404]

### 3. 전형 관련 사항(논술고사)

**가. 수험생은 전형 당일 반드시 신분증을 지참하여야 하며, 신분증 미소지자는 응시가 제한됨**

- 신분증 : 주민등록증, 학생증(고교장 발행), 여권, 운전면허증, 청소년증, 장애인등록증만 인정함
- 고교장 발행 학생증(학생 사진이 인쇄되어야 함) 및 청소년증의 경우 고교 재학 중인 자에 한하여 인정함
- 신분증 분실자의 경우 주민센터에서 발행한 '주민등록증 발급 신청 확인서'는 인정함(사진 부착)
- 여권의 경우 유효기간 내의 여권만 인정함

**나. 지각자는 고사에 응시할 수 없음(장소 및 시간은 고사 3일 전, 본교 입학홈페이지에 공고함)**

**다. 별도의 예비소집은 없음**

**라. 고사실에는 휴대폰, 전자시계 등 모든 종류의 전자기기 및 귀마개(이어플러그)도 지참할 수 없으며, 이를 휴대 및 사용할 시 부정 행위자로 간주하여 퇴실 조치함**

**마. 수험생은 감독위원의 통제 및 지시에 응하여야 하며, 이에 불응할 시 퇴실 조치함**

## V

## 2027학년도 논술우수자전형의 방향과 준비

 자연계열

## 1. 논술고사의 목적

## 가. 고교과정 학업성취도 평가

- 수학적 개념에 대한 이해능력
- 수학적 개념에 대한 활용능력
- 논리적 비약이 없는 풀이서술능력

## 나. 대학학문의 수학능력 평가

- 수학적 개념에 대한 명확한 이해 및 분석능력
- 수학적 사고력 및 논리전개능력
- 다양한 문제해결능력

## 2. 논술고사의 형식

## 가. 출제범위 : 고등학교 교과 과정

## 나. 출제형식

- 문제와 관련된 용어와 정리를 기술한 제시문과 4~6 문항으로 구성

## 다. 출제유형

- 제시문에 주어진 수학적 개념과 관련된 기본적인 문제 및 선행 문제를 이용하여 해결할 수 있는 문제

## 3. 논술고사의 평가기준

## 가. 문제해석능력 : 문제의 출제의도를 파악할 수 있는 분석능력

## 나. 수학적 증명능력 : 문제풀이에 필요한 과정을 논리적으로 명확하게 전개하는 능력

## 다. 수학적 계산능력 : 문제풀이에 필요한 계산과정을 정확하게 서술하는 능력

## 4. 논술고사의 유의사항

## 가. 문제의 출제의도에 대한 정확한 이해

## 나. 문제풀이 과정을 충분히 기술

## 다. 필요하다면 제시문의 내용이나 이전 문항을 이용하여 풀이 작성

## 라. 문제를 완전히 해결하지 못하더라도 부분적인 풀이과정에 대해 부분점수를 부여

## 5. 논술고사의 준비

## 가. 기출문제에 대한 출제의도 및 모범답안을 참고하여 반복적으로 답안을 작성하는 연습

## 나. 다양한 문제에 대한 명확한 분석을 통해 문제에서 요구하는 내용을 논리의 비약이 없이 서술하는 연습

## 다. 해결하지 못한 문제에 대해서 원인을 분석한 후 문제풀이에 관련된 개념 학습

## 라. 문제풀이 후 오류를 최소화하기 위해 풀이과정의 타당성을 엄격하게 검토하고 수정, 보완하는 연습



## 1. 논술고사의 목적

### 가. 미래지향성과 개방적 사고력 평가

- 급변하는 현대사회의 변화 추세에 대처할 수 있는 진취적인 사고력
- 정보의 홍수 속에서 필요한 지식을 선별적으로 습득할 수 있는 능동성과 주체성
- 기존 학문 영역의 경계를 과감하게 넘나드는 개방적 자세와 통합적 사고력

### 나. 복합적 문제 해결 능력 평가

- 문제 해결 과정에서 기초 교과지식 및 원리를 적절히 적용할 수 있는 능력
- 서로 다른 여러 분야의 지식에 대한 학습자 주도적 지식 함양 수준
- 다양한 분야의 문제들을 분석적/통합적으로 이해하고 해결할 수 있는 능력
- 각 분야의 전문적 지식과 경험을 종합하여 문제 해결에 응용할 수 있는 창의력과 통합 능력

### 다. 논리적이고 설득력 있는 의사소통 능력 평가

- 논리적으로 생각하기, 논리적으로 말하기, 논리적으로 글쓰기 능력
- 개념에 대한 정확한 이해력과 활용력, 정확한 우리말 어법을 바탕으로 자신의 생각을 명확히 전달할 수 있는 능력
- 풍부한 어휘 구사력과 적절한 표현력

## 2. 논술고사의 형식

### 가. 출제범위 : 고등학교 교과 과정

### 나. 출제형식 : 복수의 제시문을 상호 관련시켜 통합형으로 출제

### 다. 출제유형

- 분석 논술형 : 제시문 속에 내재되어 있는 다양한 요인과 변수들을 선별해 내어 명료하게 분석할 수 있는 능력을 측정하는 문제
- 설명 논술형 : 제시문에서 다루고 있는 대상에 대해 정확히 이해하고 설명할 수 있는 능력을 측정하는 문제
- 비판 논술형 : 제시문에서 드러난 입장이나 주장의 한계 및 문제점에 대해 논거를 들어 설득력 있게 비판할 수 있는 능력을 측정하는 문제
- 해석 논술형 : 제시문의 논지를 정확히 이해하여 그 대상의 의미나 성격에 대해 다른 형태로 풀어쓸 수 있는 능력을 측정하는 문제
- 종합 논술형 : 두 개 이상의 제시문의 내용을 종합하여 상호 관련성을 파악하고 설명할 수 있는 능력을 측정하는 문제
- 복합 논술형 : 위에서 언급한 분석·설명·비판·해석·종합 능력 가운데 두 가지 이상의 능력을 복합적으로 측정하는 문제

## 3. 논술고사의 평가기준

### 가. 제시문 내용에 대한 이해력

- 제시하고 있는 개념, 상황, 맥락에 대한 정확한 이해력
- 핵심 개념, 주장, 근거의 관계에 대한 종합적 사고력

### 나. 논리적 비판 능력

- 자료와 근거에 대한 비판적 평가 능력
- 서로 다른 주장의 핵심 내용을 파악하는 논리적 구분 능력
- 구체적 사례와 일반적 주장의 관계에 대한 논리적 평가 능력
- 개념들을 통합적으로 연결할 수 있는 논리적 구성력

**다. 문제해결 능력**

- 문제해결 방안의 창의성
- 주장의 논리성
- 융합적 사고력과 기존 학문 경계에 대한 도전 정신의 수준

**라. 의사표현 능력**

- 주장의 일관성과 설득력
- 정확한 어법과 표현의 명료성

**4. 논술고사의 유의사항****가. 출제 의도를 정확히 파악할 것**

- 제시문과 질문의 내용을 정확히 파악한 후 답안을 작성할 것
- 제시문이 여러 개일 경우 그 관계(유사, 대립, 비교, 예시, 상보 등)를 정확히 파악하고 그 관계를 바탕으로 답안을 구성할 것
- 답안 작성시 주어진 제시문의 핵심적인 내용을 파악했음을 드러낼 것

**나. 제시문의 정보에 근거하여 답안을 작성할 것**

- 주어진 제시문의 내용 외에 자신의 상식과 지식을 중언부언하지 말 것
- 제시문을 통해 주어진 정보를 최대한 많이 활용하도록 할 것
- 각 제시문에서 최소한 하나 이상의 정보를 활용할 것
- ※ 특정 제시문에 대한 논의가 전혀 없을 경우 감점 요인이 됨

**다. 논리적이고 명료하게 답안을 작성할 것**

- 요구된 답안의 분량보다 과도하게 적거나 많지 않도록 주의할 것
- 논리적인 비약이나 주관적 판단에 의존하지 말 것
- 내용 이해에 혼란과 어려움을 가져오는 비문과 오문을 쓰지 않도록 주의할 것

**5. 논술고사의 준비****가. 풍부하고 다양한 독서 경험의 축적**

- 고등학교 교과서 지문뿐만 아니라 교과내용의 심화학습 혹은 그 연장선상에 있는 다양한 글들을 찾아서 읽어볼 것
- 고전 명저, 인문학·사회과학·자연과학 교양서, 시사·교양 간행물의 보도·분석기사 등 다양한 읽을거리들을 폭넓게 접할 것
- 다른 사람이 쓴 글을 읽을 때 그 핵심적 요지를 파악하여 요약·정리하는 습관을 기를 것

**나. 단편적 지식보다는 폭넓은 이해력과 사고력 함양**

- 지식과 정보에 대한 단편적인 암기보다는 그 내용의 정확한 의미를 이해하기 위해 노력할 것
- 여러 가지 사물과 현상들 간의 연관성을 이해하고 설명할 수 있는 폭넓은 사고력을 기르도록 노력할 것
- 하나의 대상이 지닌 서로 다른 측면, 서로 다른 대상들 간의 상호 관계를 생각해보는 창의적인 발상의 전환을 시도해 볼 것

**다. 꾸준하고 반복적인 훈련을 통한 글쓰기 실력 배양**

- 자신의 느낌과 생각을 논리정연하고 설득력 있게 표현할 수 있는 글쓰기 능력을 기르도록 꾸준히 노력할 것
- 평소에 논술의 모범이 될 만한 양서와 명문을 많이 읽고, 다양한 논제에 대해 자신의 의견을 논술하는 연습을 반복할 것
- 기출문제, 출제제도 등 공개된 자료를 통해 해당 대학에서 요구하는 논술고사 경향에 대해 숙지하고 이에 대비할 것



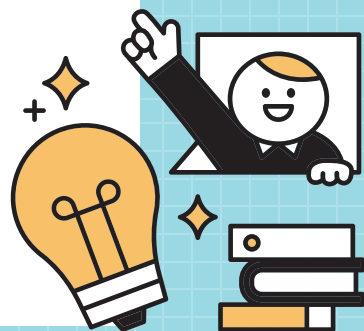
VI

## 2026학년도 논술고사 기출문제, 해설 및 예시 답안

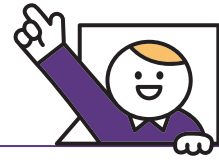
# 01

### 자연계열

자연계열 / 1교시 1번	17
자연계열 / 1교시 2번	25
자연계열 / 2교시 1번	33
자연계열 / 2교시 2번	41



# 01 자연계열



## 자연계열 1교시 1번

### 1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 1교시 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 확률과통계
	핵심개념 및 용어	집합, 이항정리, 도형의이동, 도함수, 정적분
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

### 2. 문항 및 제시문

**문제 1** (50점) 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오.

1. 집합  $A$ 가 유한집합일 때, 집합  $A$ 의 원소의 개수를 기호로

$$n(A)$$

와 같이 나타낸다. 특히  $n(\emptyset) = 0$ 이다.

2.  $n$ 이 자연수일 때,

$$(a+b)^n = {}_n C_0 a^n + {}_n C_1 a^{n-1}b + \dots + {}_n C_r a^{n-r}b^r + \dots + {}_n C_n b^n$$

3. 점  $(a, b)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는  $(-a, -b)$

4. 미분가능한 함수  $f(x)$ 에서  $f'(a) = 0$ 이고,  $x = a$ 의 좌우에서

①  $f'(x)$ 의 부호가 양에서 음으로 바뀌면  $f(x)$ 는  $x = a$ 에서 극대이고, 극댓값은  $f(a)$ 이다.

②  $f'(x)$ 의 부호가 음에서 양으로 바뀌면  $f(x)$ 는  $x = a$ 에서 극소이고, 극솟값은  $f(a)$ 이다.

[1] 전체집합  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 의 두 부분집합  $A, B$ 가 다음 조건을 만족시키는 경우의 수를 구하시오.[10점]

(가)  $n(A) \times n(B) \neq 0$

(나)  $n(B) < n(U)$

(다)  $A \subset B$

[2] 세 점  $A(-1, -1), B(1, -1), C(1, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 와 이 삼각형을 원점에 대하여 대칭이동한 삼각형  $A'B'C'$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오.

- (1) 두 삼각형이 겹치는 영역의 넓이를 구하시오. [6점]
- (2) 두 삼각형 중 한 삼각형을 고정하고 다른 삼각형을  $x$ 축의 양의 방향 또는 음의 방향으로 평행이동할 때, 두 삼각형이 겹치는 영역의 넓이의 최댓값을 구하시오. [14점]

[3] 실수  $k$ 에 대하여  $S(k) = \int_0^1 |x^3 + k| dx$ 라 할 때, 다음 물음에 답하시오.

- (1) 함수  $S(k)$ 를 구하시오. [10점]
- (2) 함수  $S(k)$ 가 최소가 되게 하는  $k$ 의 값과 함수  $S(k)$ 의 최솟값을 구하시오. [10점]

### 3. 출제 의도

- [1] 집합의 정의를 이해하고 원소의 개수와 집합의 포함관계를 적용할 수 있는 능력을 평가한다. 또한 이항정리를 적용하여 조건에 맞는 부분집합의 개수를 구하는 능력을 평가한다.
- [2] (1) 점의 대칭이동과 주어진 도형의 넓이를 구하는 능력을 평가한다.  
(2) 도형의 평행이동과 위치관계를 이해하고 주어진 조건을 이용하여 원하는 도형의 넓이를 수식으로 정확히 구성하는 능력을 평가한다.
- [3] (1) 정적분의 개념을 이해하고 구간에 따른 정적분을 계산하는 능력을 평가한다.  
(2) 도함수를 활용하여 주어진 함수의 최솟값을 구하는 능력을 평가한다.

### 4. 출제 근거

#### 가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취 기준
제시문 1	교육과정	[수학]-(3) 수와 연산 - [4] 집합
	성취기준	[10수학03-01] 집합의 개념을 이해하고, 집합을 표현할 수 있다.
제시문 2	교육과정	[확통]-(1) 경우의 수 - [2] 이항정리
	성취기준	[12확통01-03] 이항정리를 이해하고 이를 이용하여 문제를 해결할 수 있다.
제시문 3	교육과정	[수학]-(2) 기하 - [4] 도형의 이동
	성취기준	[10수학02-09] 원점, $x$ 축, $y$ 축, 직선 $y=x$ 에 대한 대칭이동의 의미를 이해한다.
제시문 4	교육과정	[수학II]-(2) 미분 - [3] 도함수의 활용
	성취기준	[12수학II 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
문항 [1]	교육과정	[수학]-(3) 수와 연산 - [4] 집합 [확통]-(1) 경우의 수 - [2] 이항정리
	성취기준	[10수학03-01] 집합의 개념을 이해하고, 집합을 표현할 수 있다. [10수학03-02] 두 집합 사이의 포함 관계를 이해한다. [12확통01-03] 이항정리를 이해하고 이를 이용하여 문제를 해결할 수 있다.
문항 [2] (1)	교육과정	[수학]-(2) 기하 - [4] 도형의 이동
	성취기준	[10수학02-09] 원점, $x$ 축, $y$ 축, 직선 $y=x$ 에 대한 대칭이동의 의미를 이해한다.
문항 [2] (2)	교육과정	[수학]-(2) 기하 - [4] 도형의 이동
	성취기준	[10수학02-08] 평행이동의 의미를 이해한다.

문항 및 제시문		관련 성취 기준
문항 [3] (1)	교육과정	[수학Ⅱ]-(3) 적분 - [2] 정적분
	성취기준	[12수학Ⅱ 03-04] 다항함수의 정적분을 구할 수 있다.
문항 [3] (2)	교육과정	[수학Ⅱ]-(2) 미분 - [3] 도함수의 활용
	성취기준	[12수학Ⅱ 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	홍성복 외	지학사	2018	176~187, 153~161
	수학Ⅱ	이준열 외	천재교육	2018	78~90
	미적분	황선욱 외	미래엔	2018	137~142
	확률과통계	고성은 외	좋은책신사고	2018	27~30

5. 문항 해설

[1] 전체집합에서 조건에 맞는 부분집합을 정의하고, 집합의 포함관계와 이항정리를 이용하여 경우의 수를 구하는 문항이다.

[2] (1) 점의 원점대칭을 이용하여 주어진 도형의 넓이를 구하는 문항이다.

(2) 도형을 좌표평면 위로 대응하고, 평행이동과 위치관계를 이용하여 문제에서 요구하는 도형의 넓이를 수식으로 구하고, 도함수를 이용하여 함수의 최댓값을 구하는 문항이다.

[3] (1) 함수의 모양에 따라 구간을 나누고 구간별로 정적분을 구하는 문항이다.

(2) 도함수를 이용하여 주어진 함수의 최솟값을 구하는 문항이다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
[1]	집합 A (공집합 제외)와 집합 B (공집합과 전체집합 제외)의 조건을 구했으면	2
	두 집합의 포함관계를 이용하여 각각의 경우의 수를 구했으면 (이항정리를 이용하거나 직접 계산한 경우 모두 인정)	6
	조건의 경우의 수 602를 구했으면	2
[2] (1)	대칭이동한 세 점을 A'(1,1), B'(-1,1), C'(-1,-3) 구했으면	4
	겹치는 영역의 넓이 2를 구했으면	2
[2] (2)	두 삼각형을 좌표평면으로 대응하고 평행이동에 따른 변수를 설정했으면	4
	구간에 따라 겹치는 영역을 설정한 변수의 함수로 표현하면 (평행이동에 따라 변하는 영역의 넓이를 함수로 표현하면 부분 점수 인정)	6
	겹치는 영역의 최댓값 $\frac{5}{2}$ 을 구했으면 (도함수 또는 완전제곱 형태 계산 모두 인정)	4
[3] (1)	$y = x^3 + k$ 의 근 $x = -\sqrt[3]{k}$ 에 따라 함수 S(k)의 구간을 나누면	2
	각 구간의 적분을 계산하여 구간에 따른 함수 S(k)를 구하면	6
	전체 구간에 대한 함수 S(k)를 구하면	2
[3] (2)	구간을 나눠 각 구간의 최솟값을 구하면	4
	$-1 < k < 0$ 일 때, 최솟값 $\frac{7}{32}$ 을 구하면	4
	함수 S(k)가 최소가 되는 $k = -\frac{1}{8}$ 과 최솟값 $\frac{7}{32}$ 을 구하면	2

## 7. 예시 답안

[1]

조건 (가)와 (나)에 의하여 부분집합  $B$ 는 공집합과 전체집합을 포함하지 않는다.

$n(B) = k (1 \leq k \leq 5)$ 일 때, 가능한 집합  $B$ 의 개수는  ${}_6C_k$ 이고,

그 각각에 대하여 집합  $A$ 의 개수는 조건 (가)와 (다)에 의하여 공집합을 제외한  $2^k - 1$

따라서 세 조건을 만족시키는 경우의 수는

$$\begin{aligned} & {}_6C_1 \times (2^1 - 1) + {}_6C_2 \times (2^2 - 1) + \dots + {}_6C_5 \times (2^5 - 1) \\ &= ({}_6C_1 \times 2^1 + {}_6C_2 \times 2^2 + \dots + {}_6C_5 \times 2^5) - ({}_6C_1 + {}_6C_2 + \dots + {}_6C_5) \end{aligned}$$

이항정리를 이용하면,

$$\begin{aligned} & {}_6C_1 \times 2^1 + {}_6C_2 \times 2^2 + \dots + {}_6C_5 \times 2^5 \\ &= ({}_6C_0 \times 2^0 + {}_6C_1 \times 2^1 + {}_6C_2 \times 2^2 + \dots + {}_6C_5 \times 2^5 + {}_6C_6 \times 2^6) - ({}_6C_0 \times 2^0 + {}_6C_6 \times 2^6) \\ &= (1+2)^6 - (1+64) = 664 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & {}_6C_1 + {}_6C_2 + \dots + {}_6C_5 = ({}_6C_0 + {}_6C_1 + {}_6C_2 + \dots + {}_6C_5 + {}_6C_6) - ({}_6C_0 + {}_6C_6) \\ &= (1+1)^6 - (1+1) = 62 \end{aligned}$$

따라서 구하는 경우의 수는  $664 - 62 = 602$

**(다른 풀이)**

$$n(B) = 1 \text{인 집합 } B \text{의 개수 } {}_6C_1 = 6 \quad \rightarrow \text{ 집합 } A \text{의 개수 } 2^1 - 1 = 1$$

$$n(B) = 2 \text{인 집합 } B \text{의 개수 } {}_6C_2 = \frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15 \quad \rightarrow \text{ 집합 } A \text{의 개수 } 2^2 - 1 = 3$$

$$n(B) = 3 \text{인 집합 } B \text{의 개수 } {}_6C_3 = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20 \quad \rightarrow \text{ 집합 } A \text{의 개수 } 2^3 - 1 = 7$$

$$n(B) = 4 \text{인 집합 } B \text{의 개수 } {}_6C_4 = {}_6C_2 = \frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15 \quad \rightarrow \text{ 집합 } A \text{의 개수 } 2^4 - 1 = 15$$

$$n(B) = 5 \text{인 집합 } B \text{의 개수 } {}_6C_5 = {}_6C_1 = 6 \quad \rightarrow \text{ 집합 } A \text{의 개수 } 2^5 - 1 = 31$$

따라서 구하는 경우의 수는

$$6 \times 1 + 15 \times 3 + 20 \times 7 + 15 \times 15 + 6 \times 31 = 602$$

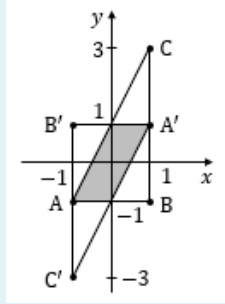
[2]

(1) 원점을 중심으로 대칭이동한 세 점은

$$A'(1, 1), B'(-1, 1), C'(-1, -3)$$

두 삼각형이 겹치는 영역의 넓이는

$$\text{평행사변형의 넓이이므로 } 1 \times 2 = 2$$



(2) 삼각형 ABC를 고정하고, 삼각형 A'B'C'을 x축 방향으로 평행이동하여 영역의 넓이를 구한다.

점 A'의 좌표를 A'(a, 1)이라 하면, 두 삼각형이 겹치는 경우는  $0 < a < 3$ 이므로

(i)  $0 < a \leq 1$ 일 때

$$\text{그림 (a)에서 평행사변형의 넓이 } S = a \times 2 \leq 2$$

(ii)  $1 < a \leq 2$ 일 때

그림 (b)에서 겹치는 영역의 넓이 S는 점 A와 점 A'을 대각선 양 끝점으로 하는 평행사변형의 넓이에서 양쪽 모서리 삼각형의 넓이를 뺀 것이므로

$$S = (a \times 2) - 2 \times \left\{ \frac{1}{2} \times (a-1) \times 2 \times (a-1) \right\} = -2a^2 + 6a - 2$$

$$S' = -4a + 6 = 0 \text{에서 } a = \frac{3}{2}$$

$$\text{이때, 최댓값은 } S\left(\frac{3}{2}\right) = -2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 + 6 \times \left(\frac{3}{2}\right) - 2 = \frac{5}{2}$$

$$\text{(참고, } S = -2a^2 + 6a - 2 = -2\left(a - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{5}{2} \text{에서 } a = \frac{3}{2} \text{일 때 최댓값은 } \frac{5}{2} \text{)}$$

(iii)  $2 < a < 3$ 일 때

$$\text{그림 (c)에서 직사각형의 넓이 } S = (3-a) \times 2 \leq 2$$

(참고, 삼각형 A'B'C'을 고정하고 삼각형 ABC를 평행이동하여 같은 방법으로 구할 수 있다.)

(i),(ii),(iii)으로부터 두 삼각형이 겹치는 영역의 넓이의 최댓값은  $\frac{5}{2}$

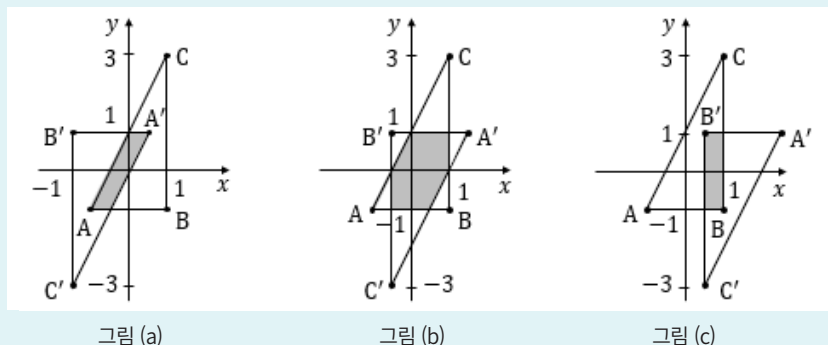


그림 (a)

그림 (b)

그림 (c)

[3]

(1)  $y = x^3 + k$ 의  $x$ 절편은  $x = \sqrt[3]{-k} = -\sqrt[3]{k}$ 이므로

$x = -\sqrt[3]{k}$ 가 적분구간  $[0, 1]$ 에 속하는 경우와 속하지 않는 경우로 나누어  $S(k)$ 를 구한다.

(i)  $-\sqrt[3]{k} \leq 0$ 에서  $k \geq 0$ 일 때

$$S(k) = \int_0^1 (x^3 + k) dx = \left[ \frac{1}{4}x^4 + kx \right]_0^1 = k + \frac{1}{4}$$

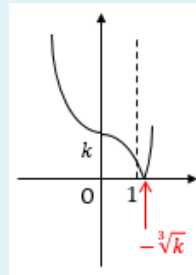
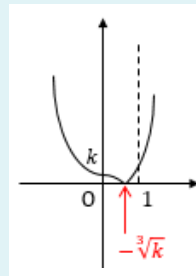
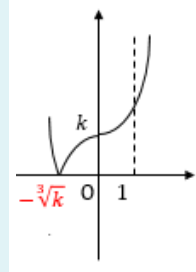
(ii)  $0 < -\sqrt[3]{k} < 1$ 에서  $-1 < k < 0$ 일 때

$$\begin{aligned} S(k) &= \int_0^{-\sqrt[3]{k}} (-x^3 - k) dx + \int_{-\sqrt[3]{k}}^1 (x^3 + k) dx \\ &= \left[ -\frac{1}{4}x^4 - kx \right]_0^{-\sqrt[3]{k}} + \left[ \frac{1}{4}x^4 + kx \right]_{-\sqrt[3]{k}}^1 \\ &= \frac{3}{2}k\sqrt[3]{k} + k + \frac{1}{4} \end{aligned}$$

(iii)  $-\sqrt[3]{k} \geq 1$ 에서  $k \leq -1$ 일 때

$$S(k) = \int_0^1 (-x^3 - k) dx = \left[ -\frac{1}{4}x^4 - kx \right]_0^1 = -k - \frac{1}{4}$$

$$\text{따라서 } S(k) = \begin{cases} -k - \frac{1}{4} & (k \leq -1) \\ \frac{3}{2}k\sqrt[3]{k} + k + \frac{1}{4} & (-1 < k < 0) \\ k + \frac{1}{4} & (k \geq 0) \end{cases}$$



(2) 각 구간에서  $S(k)$ 의 최솟값을 구하면,

(i)  $k \leq -1$ 일 때

$$S(k) = -k - \frac{1}{4} \geq \frac{3}{4}$$

(ii)  $-1 < k < 0$ 일 때

$$S(k) = \frac{3}{2}k\sqrt[3]{k} + k + \frac{1}{4} \text{이므로 } S'(k) = 2\sqrt[3]{k} + 1 = 0 \text{에서 } k = -\frac{1}{8} \text{이고,}$$

$k = -\frac{1}{8}$ 의 좌우에서  $S'(k)$ 의 부호가 음에서 양으로 바뀌므로

$k = -\frac{1}{8}$ 에서 극소이고 최솟값은  $\frac{7}{32}$

(참고,  $S''(k) = \frac{2}{3\sqrt[3]{k^2}}$ 에서  $S''(-\frac{1}{8}) = \frac{1}{6} > 0$ 이므로 극소)

(iii)  $k \geq 0$ 일 때

$$S(k) = k + \frac{1}{4} \geq \frac{1}{4}$$

(i),(ii),(iii)으로부터  $k = -\frac{1}{8}$ 일 때  $S(k)$ 의 최솟값은  $\frac{7}{32}$

응시자 답안 예시 및 총평 | 자연계열 / 1교시 1번

[문제 1] 반드시 1번 문제에 대한 답안만 작성함

[1]  $n(B)=1$  일때 (행렬합 B 가능 경우  $\times$  행렬합 A 가능 경우)  
 $\circ C_1 \times_1 C_1 = 6 \times 1 = 6$   
 $n(B)=2$  일때 (제사본 2 이용)  
 $\circ C_2 \times ({}_2C_2 + {}_2C_1) = 15 \times ((1+1)^2 - 1) = 45$   
 $n(B)=3$  일때.  
 $\circ C_3 \times ({}_3C_3 + {}_3C_2 + {}_3C_1) = 20 \times ((1+1)^3 - 1) = 140$   
 $n(B)=4$  일때.  
 $\circ C_4 \times ({}_4C_4 + {}_4C_3 + {}_4C_2 + {}_4C_1) = 15 \times ((1+1)^4 - 1) = 225$   
 $n(B)=5$  일때.  
 $\circ C_5 \times ({}_5C_5 + {}_5C_4 + {}_5C_3 + {}_5C_2 + {}_5C_1) = 6 \times ((1+1)^5 - 1) = 186$   
 따라서 조건을 만족하는 경우의 수는  
 $6 + 45 + 140 + 225 + 186 = 602$  이다.

$S(a) = \begin{cases} 0 & (a < 0) \\ 2 & (0 < a < 1) \\ -4a+6 & (1 < a < 2) \\ -2 & (2 < a) \end{cases}$  (응답표를 그리면)

a	1	...	$\frac{3}{2}$	...	2
$S(a)$			+		0
$S(a)$			↗		↘

이기에  
 $1 < a < 2$  일때  $S(a)$  최댓값은 2,  
 $0 < a \leq 1$  일때  $S(a)$  최댓값은 2,  
 $2 \leq a$  일때  $S(a)$  최댓값은 2 이기에  
 $S(a)$  최댓값은  $\frac{5}{2}$  이다.

[3] (1)  $k \geq 0$  일때,  $S(k) = \int_0^1 (x^2+k) dx = [\frac{1}{3}x^3+kx]_0^1 = \frac{1}{3}k + k$  이고  
 $k < 0$  일때,  $S(k) = \int_0^1 (x^2+k) dx = \int_0^{\sqrt{-k}} (x^2+k) dx + \int_{\sqrt{-k}}^1 (x^2+k) dx$   
 $= -\frac{1}{2}(-k)^{\frac{3}{2}} - 2k(-k)^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{3} + k$   
 $= \frac{5}{2}(-k)^{\frac{3}{2}} + \frac{1}{3} + k$  임을 알 수 있다.

(2)  $S'(k) = \begin{cases} 1 & (k > 0) \\ -2(-k)^{\frac{1}{2}} + 1 & (k < 0) \end{cases}$  이기에 응답표를 그리면

k	...	$-\frac{1}{8}$	...	0
$S'(k)$		-		+
$S(k)$		↘		↗

따라서  $S(k)$ 는  $k = -\frac{1}{8}$  일때 최댓값  $\frac{7}{32}$  을 갖는다.

[2] (1) 원점에 대하여 대칭이동한 삼각형은  $A(1,1), B(-1,1), C(-1,-3)$   
 이기에 점 A와 점 C를 지나는 직선의 방정식은  $y=2x-2$  이고  
 점 B'과 점 A'을 지나는 직선의 방정식은  $y=1$  이기에 두 방정식은  
 $(0,1)$  에서 만나고,  $(1,1), (0,-1), (-1,-1)$  에서 만나  
 평행이동한 방향으로 접점을 알 수 있다. 이 넓이는 따라서  
 $2 \times 1 = 2$  이다

(2)  $\triangle ABC$ 를  $\triangle A'B'C'$ 을 움직인다고 가정. 점 A'의 x좌표를  $a$ 라 하자

점 A'의 넓이를  $S(a)$ 라 하면  $S(a) = \begin{cases} 0 & (a \leq 0) \\ ax^2 & (0 < a \leq 1) \\ 2xa - 2(a-1)(a-1) & (1 < a < 2) \\ (2-a)^2 & (2 \leq a) \end{cases}$

이기에.

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



- [1] 두 집합의 조건을 이해하고, 제시문을 활용하여 각각의 경우의 수를 이항정리를 이용해 잘 계산함
- [2] (1) 도형의 대칭이동을 이해하고, 평면상 도형의 위치 관계를 이용하여 넓이를 잘 계산함
- [2] (2) 필요한 변수를 설정하여 겹치는 영역의 넓이를 함수로 표현하고, 각각의 경우에 따라 함수의 변화를 잘 계산함
- [3] (1) 함수의 근과 적분 구간 사이의 관계를 경우에 따라 나누어 함수를 구하였으나, 한가지 조건을 고려하지 않은 것에 감점됨
- [3] (2) 주어진 함수의 최솟값을 함수의 증감표를 통해 잘 계산함

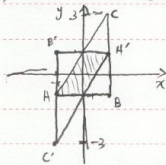
응시자 답안 예시 및 총평 | 자연계열 / 1교시 1번

[문제 1] 반드시 1번 문제에 대한 답안만 작성함

[1]  $A \subset B$  이고  $n(B) < n(U)$ ,  $n(A) \times n(B) \neq 0$  이며  $n(B)$  는 1이상 5이하의 자연수.  
 $A, B$ 의 원소는  $2^{6-n(B)}$  에서  $n(A)=0$  인 경우를 배제할 때  $A, B$ 의 경우의 수가 생긴다.  
 따라서  $n(B)=1$  일때의 경우의 수는  $6C_1 \times (2^5-1) = 6 \times 31 = 186$ ,  
 $n(B)=2$  일때의 경우의 수는  $6C_2 \times (2^4-1) = 15 \times 15 = 225$ ,  
 $n(B)=3$  일때의 경우의 수는  $6C_3 \times (2^3-1) = 20 \times 7 = 140$ ,  
 $n(B)=4$  일때의 경우의 수는  $6C_4 \times (2^2-1) = 15 \times 3 = 45$ ,  
 $n(B)=5$  일때의 경우의 수는  $6C_5 \times (2-1) = 6$  이다.  
 따라서 전체 경우의 수는 602 가리 이다.

[3]  $k > 0$  일때  $S(k) = \int_0^1 (x^2+k) dx = [\frac{1}{3}x^3+kx]_0^1 = k + \frac{1}{3}$  이고,  
 $-1 < k < 0$  일때  $S(k) = -\int_0^k (x^2+k) dx + \int_k^1 (x^2+k) dx = -[\frac{1}{3}x^3+kx]_0^k + [\frac{1}{3}x^3+kx]_k^1$   
 $= -\frac{1}{3}k^3 + \frac{1}{2}k + \frac{1}{3}$  이고,  
 $k \leq -1$  일때  $S(k) = -\int_0^1 (x^2+k) dx = -k - \frac{1}{3}$  이다.  
 따라서  $S(k) = \begin{cases} k + \frac{1}{3} & (k > 0) \\ -\frac{1}{3}k^3 + \frac{1}{2}k + \frac{1}{3} & (-1 < k < 0) \\ -k - \frac{1}{3} & (k \leq -1) \end{cases}$  이다.

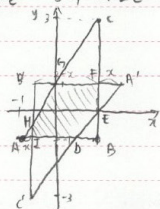
[2]-(1)  $A(-1,-1)$ ,  $B(1,-1)$ ,  $C(1,3)$  을 원점에 대하여 대칭이동한 점들  
 $A'(1,1)$ ,  $B'(-1,1)$ ,  $C'(-1,3)$  이다. 삼각형  $ABC$  와 삼각형  $A'B'C'$   
 을 좌표 평면에 그려 보면



[2]-(2)  $-1 < k < 0$  에서의  $S(k) = -2 \times (\frac{1}{3}k^3 + \frac{1}{2}k + \frac{1}{3})$  이다.  
 이때,  $S'(k) = -2 \times (\frac{1}{3} \times 3k^2 + \frac{1}{2}) = -2 \times (k^2 + \frac{1}{2}) = -2k^2 - 1$  이다.  
 $-1 < k < 0$  에서  $S'(k)$  는 양수이므로  $S(k)$  는 증가한다.  
 따라서  $S(k)$  의 최솟값은  $k=0$  에서  $S(k) = \frac{1}{3}$  이다.

경치의 부분이 밑변이 1이고 높이가 2인 정방형이면 넓이가 2이다.

[2]-(2) 삼각형  $ABC$  를 고정 시킨 후 삼각형  $A'B'C'$  을  $x$  축으로 양수  $x$  만큼  
 이동할 때 경치의 부분이 최대이다. 그렇다면  $B'$  의 좌표는  $(x-1, 0)$  이고,  
 $C'$  의 좌표는  $(x-1, 3)$ ,  $A'$  는  $(x+1, 1)$  이다.



$AC$  와  $x$  은  $x=1$  이  $(x-1, 2(x-1))$  에서 만난다. 경치의 부분은  
 삼각형  $B'IBF$ 의 넓이 - 삼각형  $B'HC$ 의 넓이 - 삼각형  $DEB$ 의 넓이 이다.  
 삼각형  $B'IBF$ 의 넓이는  $(2-x) \times 2$  이고, 삼각형  $B'HC$ 의  
 삼각형  $DEB$ 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times (1-x) \times (1-2x) = \frac{1}{2}(-2x^2 + 3x - 1)$   
 넓이는  $4-2x-2 + 2x-2x^2 = -2x^2 + 2x + 2 = -2(x-\frac{1}{2})^2 + \frac{5}{2}$   
 이다. 넓이의 최댓값은  $\frac{5}{2}$  이다.

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



- [1] 두 집합의 조건을 이해하고, 각각의 경우의 수에 대한 부분집합의 갯수를 계산하여 문제를 풀이함
- [2] (1) 도형의 대칭이동을 이해하고, 평면상 도형의 위치 관계를 이용하여 넓이를 잘 계산함
- [2] (2) 필요한 변수를 설정하여 겹치는 영역의 넓이를 함수로 표현하고, 이의 최댓값을 잘 계산함
- [3] (1) 함수의 근과 적분 구간 사이의 관계를 경우에 따라 나누어 함수를 구하였으나, 계산 실수로 한 구간의 정확한 함수를 표현하지 못해 감점됨
- [3] (2) 함수의 증감 조건은 이해하고 있으나, 함수식이 정확하지 못해 최솟값의 계산이 틀려 감점됨

# 자연계열 1교시 2번

## 1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 1교시 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학 I, 수학 II, 미적분
	핵심개념 및 용어	삼각함수의 덧셈정리, 복소수, 미분법
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

## 2. 문항 및 제시문

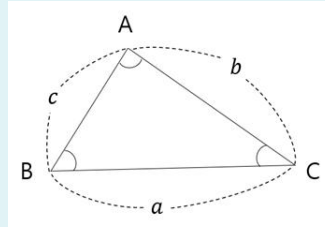
**문제 2** (50점) 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오.

1. 삼각형 ABC에서

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$



2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$  (단,  $x$ 의 단위는 라디안)

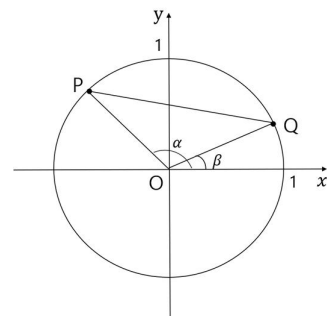
3. 좌표평면 위의 점  $P(x_1, y_1)$ 과 직선  $ax + by + c = 0$  사이의 거리  $d$ 는

$$d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

[1] 오른쪽 그림과 같이 두 각  $\alpha, \beta$ 를 나타내는 동경이 단위원과 만나는 점을 각각  $P(\cos \alpha, \sin \alpha), Q(\cos \beta, \sin \beta)$ 라 하자. 다음 물음에 답하시오.

(1) 코사인함수의 덧셈정리  $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$ 를 증명하시오. [8점]

(2) (1)의 식을 이용하여  $(\cos x)' = -\sin x$ 를 증명하시오. [8점]



[2] 실수  $a$ 와 자연수  $b$ 에 대하여  $z = (1+i)^{2025} + a(i-1)^{2026}$ 이 실수가 되게 하는  $a$ 의 값을 구하고, 그때의  $z$ 에 대하여  $\log_b z$ 가 자연수가 되게 하는  $b$ 의 개수를 구하시오. [12점]

[3] 직선  $y = ax$ 와 원  $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 2$ 는 원점과 원점이 아닌 점 P에서 만난다. 점  $Q(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2})$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오. (단,  $a$ 는  $-7$ 과  $1$ 이 아닌 실수)

(1) 삼각형 OPQ의 넓이를  $f(a)$ 라 할 때, 함수  $f(a)$ 를 구하시오. [10점]

(2) 함수  $f(a)$ 의 증가와 감소를 표로 나타내고 극값을 구하시오. [12점]

### 3. 출제 의도

- [1] (1) 코사인함수의 덧셈정리를 증명하기 위하여 제시문에 주어진 코사인법칙을 주어진 그림 속의 삼각형에 적용하고, 이를 토대로 명확한 논리적 추론과 계산력으로 문제를 해결할 수 있는지를 평가한다.  
 (2) 삼각함수의 미분법을 얻기 위해서 미분의 정의를 삼각함수에 적용하고 앞에서 증명한 수학적 사실을 적절하게 적용할 수 있는 능력을 평가한다. 미분법을 위한 극한 계산의 중간 과정에서 필요한 문제 해결력을 평가한다.
- [2] 복소수의 사칙연산에 관한 계산력을 평가한다. 복소수가 실수가 되기 위한 조건을 이해하고 있는지를 알아보고자 한다. 로그의 뜻을 이해하고 문제에 적용할 수 있는 능력을 평가한다.
- [3] (1) 문제의 진술을 토대로 원, 직선과 점의 기하학적인 위치 관계를 제대로 파악하고 있는지를 평가한다. 이를 토대로 요구되는 삼각형의 넓이를 식으로 구성할 수 있는 능력을 평가한다.  
 (2) 미분을 사용하여 함수의 증가와 감소를 판정할 수 있는 계산력과 개념의 이해력을 평가한다. 이를 토대로 함수의 증가와 감소에 대해 종합적인 표로 나타낼 수 있는 표현력과 구성 능력도 평가한다.

### 4. 출제 근거

#### 가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문1	교육과정	[수학 I ]-(2) 삼각함수 - [1] 삼각함수
	성취기준	[12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
제시문2	교육과정	[미적분]-(2) 미분법 - [1] 여러 가지 함수의 미분
	성취기준	[12미적02-04] 삼각함수의 극한을 구할 수 있다.
제시문3	교육과정	[수학]-(2) 기하 - [2] 직선의 방정식
	성취기준	[10수학02-05] 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.
문항 [1] (1)	교육과정	[수학 I ]-(2) 삼각함수 - [1] 삼각함수 [미적분]-(2) 미분법 - [1] 여러 가지 함수의 미분
	성취기준	[12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.
문항 [1] (2)	교육과정	[미적분]-(2) 미분법 - [1] 여러 가지 함수의 미분
	성취기준	[12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다. [12미적02-04] 삼각함수의 극한을 구할 수 있다.
문항 [2]	교육과정	[수학]-(1) 문자와 식 - [4] 복소수와 이차방정식 [수학 I ]-(1) 지수함수와 로그함수 - [1] 지수와 로그
	성취기준	[10수학01-05] 복소수의 뜻과 성질을 이해하고 사칙연산을 할 수 있다. [12수학 I 01-04] 로그의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다.
문항 [3] (1)	교육과정	[수학]-(2) 기하 - [2] 직선의 방정식
	성취기준	[10수학02-05] 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.
문항 [3] (2)	교육과정	[수학 II ]-(2) 미분 - [3] 도함수의 활용
	성취기준	[12수학 II 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.

\* : 교육과학기술부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	홍성복 외	지학사	2021	54, 135
	수학 I	권오남 외	교학사	2025	30, 101
	수학 II	류희찬 외	천재교과서	2024	80
	미적분	황선욱 외	미래엔	2020	65, 73, 76
기타					

5. 문항 해설

- [1] (1) 문제에서 주어진 그림에서 나타나는, 삼각형에 대해 제시문의 코사인법칙 적용으로 선분의 길이를 계산하고 이를 두 점 간의 거리의 식과 비교함으로써 코사인함수의 덧셈정리를 증명할 수 있다.  
 (2) 코사인함수에 미분의 정의를 적용하고, (1)에서 증명한 코사인함수의 덧셈정리를 이 미분 정의에 적용하여 극한의 식을 계산해 나가면, 결론인 미분법을 얻기 위해 꼭 필요한 보조 극한 문제를 명료하게 하고 이를 해결할 수 있다.
- [2] 복소수에 대한 사칙연산을 계산할 수 있는 능력을 토대로 복소수가 실수로 되기 위한 조건을 이해하여 필요한 정보를 얻을 수 있다. 로그의 뜻을 이해하고 지수로의 표현을 통해 원하는 두 변수 간의 관계를 구할 수 있으며 자연수의 개수를 계산할 수 있다.
- [3] (1) 문제에 주어진 조건을 파악하여 두 점 간의 거리, 점과 직선 간의 거리를 구할 수 있다. 이를 바탕으로 삼각형의 넓이를 함수의 형태로 구할 수 있다.  
 (2) 함수의 미분을 통해 함수가 어느 구간에서 증가와 감소인지를 판정할 수 있다. 이를 표로 구성하는 표현을 통해 함수의 극값에 구할 있다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
[1] (1) (8점)	코사인법칙에 의하여 $\overline{PQ}^2 = 2 - 2\cos(\alpha - \beta)$ 을 보이면	2
	두 점 사이의 거리 공식에 의하여 $\overline{PQ}^2 = 2 - 2(\cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta)$ 을 보이면	2
	$\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta$ 을 보이면	2
	$\beta$ 대신 $-\beta$ 를 대입하여 정리하면 $\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta$ 을 보이면	2
[1] (2) (8점)	$(\cos x)' = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos(x+h) - \cos x}{h}$ 을 보이면	2
	$(\cos x)' = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos x \cos h - \sin x \sin h - \cos x}{h}$ 을 보이면	2
	$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos h - 1}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos^2 h - 1}{h(\cos h + 1)} = -\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin^2 h}{h^2} \times \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h}{(\cos h + 1)} = 0$ 을 보이면	4
[2] (12점)	$z = 2^{1012}(1 + i - 2ai)$ 을 구하면	4
	$a = \frac{1}{2}$ 을 구하고 $z = 2^{1012} = 2^{2^2 \times 11 \times 23}$ 을 보이면	4
	두 자연수의 관계 $b = 2^{\frac{2^2 \times 11 \times 23}{p}}$ 을 보이고 $b$ 의 개수 $3 \times 2 \times 2 = 12$ 개를 구하면	4

하위문항	채점 기준	배점
[3] (1) (10점)	$\overline{OP} = \frac{2 a-1 }{\sqrt{a^2+1}}$ 혹은 $\overline{OQ} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$ 을 구하면	4
	$Q\left(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$ 와 직선 $y = ax$ 와의 거리 $\frac{ a+7 }{2\sqrt{a^2+1}}$ 을 구하면, 혹은 $P\left(\frac{-2(a-1)}{a^2+1}, \frac{-2a(a-1)}{a^2+1}\right)$ 와 직선 $y = -7x$ 와의 거리 $\frac{2 (a-1)(a+7) }{5\sqrt{2}(a^2+1)}$ 을 구하면	4
	$f(a) = \frac{ (a-1)(a+7) }{2(a^2+1)}$ (단, $a \neq 1, -7$ )을 구하면	2
[3] (2) (12점)	$f(a) =  g(a) $ 라 놓고 $g'(a) = \frac{-(3a+1)(a-3)}{(a^2+1)^2}$ 을 구하면	4
	$a = -\frac{1}{3}$ 에서 $f(a)$ 의 극댓값은 4, $a = 3$ 에서 $f(a)$ 의 극댓값은 1	4
	함수 $f(a)$ 의 증가와 감소를 표로 나타내면	4

## 7. 예시 답안

### [1]

(1) 삼각형 POQ에서 코사인법칙에 의하여

$$\overline{PQ}^2 = \overline{OP}^2 + \overline{OQ}^2 - 2 \times \overline{OP} \times \overline{OQ} \times \cos(\angle POQ)$$

이고  $\overline{OP} = \overline{OQ} = 1, \angle POQ = \alpha - \beta$

이므로  $\overline{PQ}^2 = 1 + 1 - 2 \times 1 \times 1 \times \cos(\alpha - \beta) = 2 - 2\cos(\alpha - \beta)$

이다. 또, 좌표평면 위의 두 점 사이의 거리 공식에 의하여

$$\overline{PQ}^2 = (\cos\beta - \cos\alpha)^2 + (\sin\beta - \sin\alpha)^2 = 2 - 2(\cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta)$$

이므로  $2 - 2\cos(\alpha - \beta) = 2 - 2(\cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta)$

이다. 이 식을 정리하면

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta \cdots \cdots \textcircled{1}$$

가 성립한다.  $\textcircled{1}$   $\beta$  대신  $-\beta$ 를 대입하여 정리하면

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta$$

$$\begin{aligned} (2) (\cos x)' &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos(x+h) - \cos x}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos x \cos h - \sin x \sin h - \cos x}{h} \\ &= \cos x \times \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos h - 1}{h} - \sin x \times \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h} \end{aligned}$$

제시문에서  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h} = 1$ 이므로 다음을 얻는다.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos h - 1}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos^2 h - 1}{h(\cos h + 1)} = -\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin^2 h}{h^2} \times \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h}{(\cos h + 1)} = 0$$

따라서

$$(\cos x)' = -\sin x$$

[2]

$$z = (1+i)^{2025} + a(i-1)^{2026} = (1+i)^{2025} + a(1-i)^{2026}$$

$1+i = \alpha, 1-i = \beta$ 라고 하면  $\alpha, \beta$ 는  $x^2 - 2x + 2 = 0$ 의 두 근이다.

$$x^4 = x^{2 \times 2} = (2x-2)^2 = 2^2(x^2 - 2x + 1) = -2^2$$

$$x^8 = 2^4$$

이므로 다음을 얻는다.

(참고.  $(1+i)^8 = (i-1)^8 = 2^4$ 을 직접 계산해도 됨.)

$$(1+i)^{2025} = \alpha^{8 \times 253 + 1} = 2^{1012} \alpha = 2^{1012} (1+i)$$

$$(1-i)^{2026} = \beta^{8 \times 253 + 2} = 2^{1012} \beta^2 = 2^{1012} (-2i)$$

이로부터

$$z = 2^{1012} (1+i-2ai)$$

$z$ 가 실수가 되게 하는  $a$ 는  $\frac{1}{2}$ 이며 그때  $z = 2^{1012} = 2^{2^2 \times 11 \times 23}$

$\log_b 2^{2^2 \times 11 \times 23} = p$ 라 놓으면

$$\log_b z = \log_b 2^{2^2 \times 11 \times 23} = p \Leftrightarrow b = 2^{\frac{2^2 \times 11 \times 23}{p}}$$

$b$ 가 자연수이면서  $p$ 도 자연수가 되려면  $p$ 는  $2^2 \times 11 \times 23 (= 1012)$ 의 약수이면 된다.

$b$ 의 개수는  $2^2 \times 11 \times 23 (= 1012)$ 의 약수의 개수와 같다.

(참고.  $2^2$ 의 약수: 1, 2,  $2^2$ , 11의 약수: 1, 11, 23의 약수: 1, 23을 이용하여 약수의 개수를 구한다.)

$2^2 \times 11 \times 23 (= 1012)$ 의 약수의 개수는  $3 \times 2 \times 2 = 12$ 개

따라서  $b$ 의 개수는  $3 \times 2 \times 2 = 12$ 개

[3]

(1) 삼각형 OPQ의 넓이 =  $\frac{1}{2} \times \overline{OP} \times (\text{점 Q와 직선 } y = ax \text{와 의 거리}) \dots\dots ①$

$\overline{OP}$ 는 오른쪽 그림과 같이 점과 직선과의 거리 공식과 피타고라스 정리를 이용하여 구할 수 있다.

원의 중심  $(1, -1)$ 과 직선  $y = ax$ 와의 거리는  $\frac{|a+1|}{\sqrt{a^2+1}}$ 이므로

$$\overline{OP} = 2 \sqrt{2 - \frac{(a+1)^2}{a^2+1}} = \frac{2|a-1|}{\sqrt{a^2+1}} \dots\dots ②$$

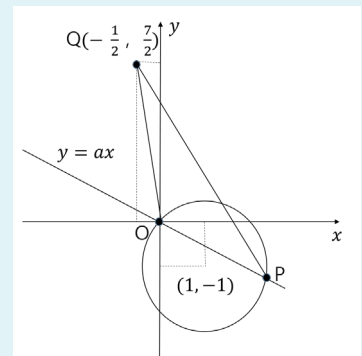
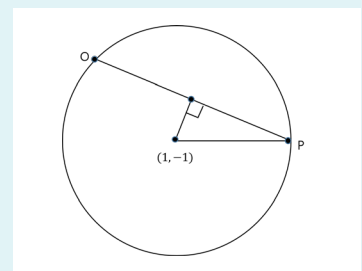
(참고. 직선  $y = ax$ 와 원  $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 2$ 의 교점을 구하여

$\overline{OP}$ 의 거리를 구해도 됨)

점  $Q(-\frac{1}{2}, \frac{7}{2})$ 와 직선  $y = ax$ 와의 거리는  $\frac{|a+7|}{2\sqrt{a^2+1}} \dots\dots ③$

②와 ③을 ①에 대입하면 삼각형 OPQ의 넓이, 즉  $f(a)$ 를 얻는다.

$$f(a) = \frac{|(a-1)(a+7)|}{2(a^2+1)} \quad (\text{단, } a \neq 1, -7)$$



**[[3] (1)의 다른 풀이]**

삼각형 OPQ의 넓이 =  $\frac{1}{2} \times \overline{OQ} \times (\text{점 P와 직선 } y = -7x \text{와의 거리}) \dots\dots \textcircled{4}$

$$\overline{OQ} = \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{49}{4}} = \frac{5\sqrt{2}}{2} \dots\dots \textcircled{5}$$

$y = ax$ 와  $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 2$ 의 교점을 구하면 원점과 점P  $\left(\frac{-2(a-1)}{a^2+1}, \frac{-2a(a-1)}{a^2+1}\right)$ 이다.

점 P와 직선  $y = -7x$ 와의 거리는  $\frac{2|(a-1)(a+7)|}{5\sqrt{2}(a^2+1)} \dots\dots \textcircled{6}$

⑤와 ⑥을 ④에 대입하면  $f(a) = \frac{|(a-1)(a+7)|}{2(a^2+1)}$  (단,  $a \neq 1, -7$ )

(2)  $g(a) = \frac{(a-1)(a+7)}{2(a^2+1)}$ 라고 하자.

$$\begin{aligned} g'(a) &= \frac{(2a+6)(a^2+1) - (a^2+6a-7)2a}{2(a^2+1)^2} = \frac{-(3a^2-8a-3)}{(a^2+1)^2} \\ &= \frac{-(3a+1)(a-3)}{(a^2+1)^2} \end{aligned}$$

$f(a) = |g(a)|$ 이므로

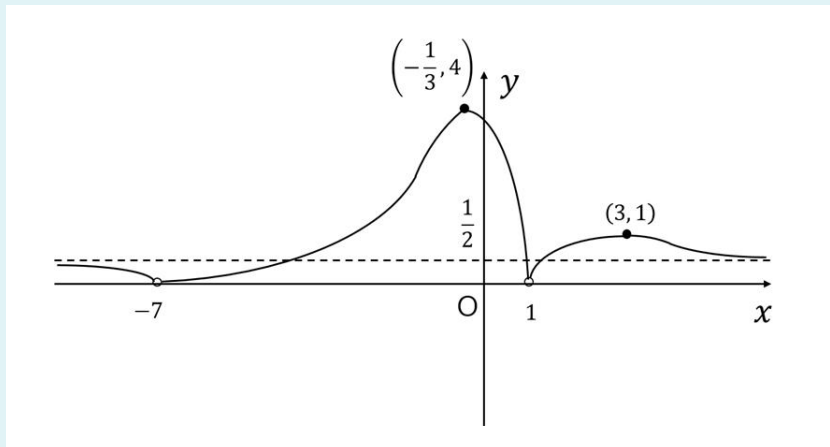
$a = -\frac{1}{3}$ 에서  $g(a)$ 는 극소이며  $f(a)$ 는 극대이고 극댓값은 4

$a = 3$ 에서  $g(a)$ 와  $f(a)$ 는 극대이고 극댓값은 1

함수  $f(a)$ 의 증가와 감소를 표로 나타내면 아래와 같다.

$a$	...	$(-7)$	...	$-\frac{1}{3}$	...	(1)	...	3	...
$f'(a)$	-		+	0	-		+	0	-
$f(a)$	↘		↗	4	↘		↗	1	↘

(참고,  $y = f(x)$ 의 그래프 개형은 아래와 같다.)



응시자 답안 예시 및 총평 | 자연계열 / 1교시 2번

[문제 2] 반드시 2번 문제에 대한 답안만 작성함

[1] (1)  $\triangle PQR$ 에서 코사인 법칙을 사용하면  

$$\cos(\alpha - \beta) = \frac{CP^2 + CQ^2 - PQ^2}{2 \times CP \times CQ} = \frac{(\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha) + (\cos^2 \beta + \sin^2 \beta) - PQ^2}{2 \times \sqrt{\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha} \times \sqrt{\cos^2 \beta + \sin^2 \beta}}$$

$$= \frac{1}{2} [2 - \{(\cos \alpha - \cos \beta)^2 + (\sin \alpha - \sin \beta)^2\}]$$

$$= \frac{1}{2} (2 \cos \alpha \cos \beta + 2 \sin \alpha \sin \beta)$$

$$= \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta \quad \text{이므로}$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos(\beta) + \sin(\beta) \sin \alpha$$

$$= \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta \quad (\because \cos \alpha \text{는 양함수, } \sin \alpha \text{는 기함수})$$

(2)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos(\alpha+h) - \cos \alpha}{(\alpha+h) - \alpha} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos \alpha \cosh - \sin \alpha \sinh - \cos \alpha}{h}$ 

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos \alpha (\cosh - 1) - \sin \alpha \sinh}{h}$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \left( \cos \alpha \times \frac{\cosh - 1}{h} - \sin \alpha \times \frac{\sinh}{h} \right)$$

$$= -\sin \alpha \quad (\because \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cosh - 1}{h} = 0)$$

[2]  $i^2 = -1$  이고  $i^4 = 1$  임을 이용하면  
 $(4i)^2 = 16i^2 + 2i = 2i$  이고  $(-i)^2 = i^2 + 1 - 2i = -2i$  이다  
 $Z = (4i)^{2025} + a(-i)^{2026}$   
 $= \{(4i)^2\}^{1012} \times (4i) + a \{(-i)^2\}^{1013}$   
 $= (2i)^{1012} \times (4i) + a(-2i)^{1013}$   
 $= 2^{1012} (4i) + a(-2^{1013} i)$  ( $\because i^4 = 1$ )  
 $= 2^{1012} \times i (4 - 2a)$   
 이때  $Z$ 가 실수가 되려면  $4 - 2a = 0$  이어야 하므로  $a = 2$  이고  
 그때  $Z$ 의 값은  $2^{1012}$  이다  
 따라서  $\log_2 2^{1012}$  가 지수가 되려면  $n = 2^k$  꼴이면  
 $k$ 는  $1012$ 의 약수이어야 한다  
 $1012 = 2^2 \times 11 \times 23$  이므로 약수의 개수는  $3 \times 2 \times 2 = 12$  이다  
 그러므로  $k$ 는  $12$ 개 중  $b$ 의 개수는  $12$ 개 이다

[3] (1)  $y = ax$  이라  $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 2$  를 연립하면  
 $(x-1)^2 + (ax+1)^2 = 2$  이고 이를 정리하면  $x^2 + (a^2+2)x + 2(a-1)^2 = 0$   
 이므로 점  $P$ 의  $x$ 좌표는  $\frac{2(1-a)}{a^2+1}$  이다.  
 $\therefore P \left( \frac{2(1-a)}{a^2+1}, \frac{2a(1-a)}{a^2+1} \right)$   
 직선  $OQ$ 의 방정식:  $y = -\eta x \iff \eta x + y = 0$   
 점  $P$ 에서 직선  $OQ$ 에 이르는 거리  $PM$ :  $\frac{1}{\sqrt{\eta^2+1}} \times \left| \frac{2(1-a)}{a^2+1} + \frac{2a(1-a)}{a^2+1} \right|$   

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \left| \frac{-2(a+\eta)(a-1)}{a^2+1} \right|$$
  
 $OQ$  길이:  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

$f(a) = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} \times \left| \frac{-2(a+\eta)(a-1)}{a^2+1} \right|$   

$$= \begin{cases} \frac{-2(a+\eta)(a-1)}{4(a^2+1)} & (-\eta < a < 1) \\ \frac{2(a+\eta)(a-1)}{4(a^2+1)} & (-\eta > a, a > 1) \end{cases}$$

(2)  $f'(a) = \begin{cases} \frac{3a^2 - 8a - 3}{(a^2+1)^2} & (-\eta < a < 1) \\ \frac{-3a^2 + 8a + 3}{(a^2+1)^2} & (-\eta > a, a > 1) \end{cases}$   
 $f''(a) = 3a^2 - 8a - 3 = (3a+1)(a-3)$  이므로  
 $a = -\frac{1}{3}$  or  $3$  일 때  

$a$	$-\frac{1}{3}$	$3$	$-\frac{1}{3}$	$3$	$-\frac{1}{3}$	$3$	$-\frac{1}{3}$	$3$
$f'(a)$	$\oplus$	$\oplus$	$0$	$\ominus$	$\oplus$	$0$	$\ominus$	$\oplus$
$f(a)$	$\nearrow$ 증가	$\times$	$\nearrow$ 증가	$\searrow$ 감소	$\times$	$\nearrow$ 증가	$\searrow$ 감소	$\searrow$ 감소

 극값은  $a = -\frac{1}{3}$  일 때 극대값,  $a = 3$  일 때 극대값은 가제민 ( $\because a \neq 1$ )  
 $f(-\frac{1}{3}) = 2, f(3) = 1$  이다.

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



- [1] 문제가 요구하고 증명을 위해 어떤 과정을 하여야 하는지 정확하게 이해하고 있으며 이를 잘 표현하고 있습니다.
- [2] 계산력의 정확성을 잘 보여주며 인수분해와 약수의 개수를 구하는 세세한 부분의 개념까지 잘 이해하고 있음을 보여주었습니다.
- [3] 문제를 기하학적으로 잘 이해하고 이를 필요한 계산으로 잘 보여주었습니다. 다만, 증가와 감소를 표로 나타내고 극값을 구하는 과정에서 사소한 실수를 하여 아쉬웠습니다.

응시자 답안 예시 및 총평 | 자연계열 / 1교시 2번

[문제 2] 반드시 2번 문제에 대한 답안만 작성함

[1] (1)  
 제사선 / 1등 이음  $\triangle POE$  이음  $C$   
 $PA^2 = |^2 + |^2 - 2 \cdot | \cdot | \cos \angle POE \Leftrightarrow (\cos \alpha - \cos \beta)^2 + (\sin \alpha - \sin \beta)^2 = 2 - 2 \cos \alpha \cos \beta$  이고  
 다음 1등 (가변) =  $2 - 2(\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta)$  이므로 (가변)의 변인  
 $\cos \angle POE = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta = \cos(\alpha - \beta)$  이고  $P$ 은  $P$  대칭  
 $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$  성립

(2)  $f(x) = \cos x$  미분  
 $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos(x+h) - \cos x}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos x \cos h - \sin x \sin h - \cos x}{h}$  ( $\because (1)$ 이 성)  
 $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos x(\cos h - 1) - \sin x \sin h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos x(\cos h - 1)}{h} - \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin x \sin h}{h} \times \sin x$   
 $= \cos x \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-\sin^2 h}{h(\cos h + 1)} - (1 \times \sin x)$  ( $\because$  제사선 2)  
 $= \cos x \times (-1 \times 0 \times \frac{1}{2}) - \sin x$   
 $= -\sin x \Leftrightarrow f'(x) = (\cos x)' = -\sin x$  이다.

[3]  
 주어진 화살표 원은 연결하여 정사각형  
 $x \{ (a+1)x + 2(a-1) \} = 0$  이고  $P$ 의 좌표  $x, y$ 가  $0$  이므로  
 $P = (\frac{2(1-a)}{a^2+1}, \frac{2a(1-a)}{a^2+1})$  이고  $Q$ 의 좌표  $x, y$ 가  $0$  이므로  
 $Q = (\frac{2(1-a)}{a^2+1}, \frac{2a(1-a)}{a^2+1})$  이고  $OP = \sqrt{a^2+1} (\frac{2(1-a)}{a^2+1})$  이므로  
 $\triangle OPQ = f(a) = \frac{1}{2} \sqrt{a^2+1} \{ \frac{2(1-a)}{a^2+1} \} \times \frac{1+a}{2\sqrt{a^2+1}} = \frac{1}{2} \frac{(1-a)(1+a)}{a^2+1}$  이고  
 $f'(a) = \begin{cases} \frac{(1-a)(1+a)}{2(a^2+1)} & a > -1 \\ \frac{(a-1)(a+1)}{2(a^2+1)} & a < -1 \end{cases}$  이고

(2) (1)의 결과로 부터  
 $f(a) = \begin{cases} \frac{(2a+1)(a-1)}{(a^2+1)^2} & (a > -1) \\ \frac{-(2a+1)(a-1)}{(a^2+1)^2} & (a < -1) \end{cases}$   
 이므로  $f$ 의 극값은  $[a]$ 과  $[-1]$ 에서  
 이고  $f$ 는  $a = -\frac{1}{2}$ 에서 극값을 가짐  
 $a = 3$ 에서 극값을 가짐

$a$	$\dots$	$(-1)$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\dots$	$(1)$	$\dots$	$3$	$\dots$
$f'(a)$	$-$		$+$	$0$	$-$		$-$	$0$	$+$
$f(a)$	$\searrow$		$\nearrow$	$\frac{1}{2}$	$\searrow$		$\searrow$	$\frac{1}{2}$	$\nearrow$

2

[2]  $i^2 = -1, i^4 = 1$  이다  
 $(1+i)^2 = 2i$  이므로  $(1+i)^{2016} = (2i)^{1008} = (2i)^{1008} (1+i)^0 = 2^{1008} (i^4)^{252} (1+i)^0 = 2^{1008} (1+i)^0$  이고  
 $(1-i)^2 = -2i$  이므로  $(1-i)^{2016} = (-2i)^{1008} = (-2)^{1008} (i^4)^{252} (1-i)^0 = 2^{1008} (1-i)^0$  이고  
 $\therefore Z = (2^{1008}) = 2^{1008} (1+i) - a(-2)^{1008} i = 2^{1008} + 2^{1008} i + a \cdot 2^{1008} i$  이므로  
 $Z$ 가 실수가 되기 위해서는 허수부분이 0 이어야 함  
 $2^{1008} (1+i) = 0 \Leftrightarrow a = -\frac{1}{2}$  이고 이때 대응되는  $Z = 2^{1008}$  이다  
 $\therefore |Z| = 2^{1008}$  이고  $|Z| = 2^{1008}$  이므로  $|Z|$ 가 정수인  $Z$ 의 개수는  $2^{1008}$  개이다  
 $|Z| = 2^7 \times 11 \times 23$  이므로  $|Z|$ 가 정수이다  
 $\therefore b = 2, 4, 2^3, 2^{23}, 2^{22}, 2^{16}, 16$

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.



- [1] 올바른 논리를 가독성 있게 잘 표현하는 것도 중요합니다.
- [2] 정확한 계산력을 바탕으로 문제를 잘 풀었습니다. 다만, 구하고자 하는 자연수의 개수가 어떤 수의 약수의 개수와 같다는 설명이 조금 부족합니다. 그리고 약수의 개수를 구하는 사소한 개념에도 약간의 실수가 보입니다.
- [3] 구하고자 하는 삼각형의 넓이를 구하는 과정에서 사소한 계산의 실수가 아쉽습니다. 증가와 감소의 표는 잘 만들었습니다만, 앞선 식에서의 계산 실수로 극값에서도 연이은 작은 실수가 이어지고 있습니다.

# 자연계열 2교시 1번

## 1. 일반정보

유형	■ 논술고사   □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 2교시 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학 I, 확률과 통계
	핵심개념 및 용어	수열, 수열의 합, 이차함수, 표본평균, 조합
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

## 2. 문항 및 제시문

**문제 1** ..... (50점) 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오.

1. ①  $\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$

②  $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

③  $\sum_{k=1}^n k^3 = \left\{ \frac{n(n+1)}{2} \right\}^2$

2. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프와 직선  $y = mx + n$ 의 교점의  $x$ 좌표는 이차방정식  $ax^2 + bx + c = mx + n$ , 즉  $ax^2 + (b-m)x + c-n = 0$ 의 실근과 같다.

3. 모집단이 정규분포  $N(m, \sigma^2)$ 을 따르는 경우, 크기가  $n$ 인 표본을 임의 추출하면 표본평균  $\bar{X}$ 는 정규분포  $N\left(m, \frac{\sigma^2}{n}\right)$ 을 따른다.

[1]  $\sum_{k=1}^{10} k^2 + \sum_{k=2}^{10} k^2 + \sum_{k=3}^{10} k^2 + \dots + \sum_{k=9}^{10} k^2$ 의 값을 구하시오. [8점]

[2]  $x$ 에 대한 이차함수  $f(x) = x^2 + 2(k+1)x + k + 3$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오.

(1) 실수  $k$ 값에 관계없이 이차함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 지나가는 점의 좌표를 구하시오. [8점]

(2) 이차함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 두 점  $A(-1, 1), B(3, 5)$ 를 잇는 선분  $AB$ 와 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 실수  $k$ 값의 범위를 구하시오. [12점]

[3] 평행한 두 직선  $l$ 과  $m$ 위에 각각 5개의 점과 7개의 점이 그림 (a)와 같이 놓여 있다. 직선  $l$ 위의 점과 직선  $m$ 위의 점을 연결하여 서로 다른 세 개의 선분을 그을 때, 선분이 교차하지 않는 경우의 수를 구하시오. (단, 선분의 시작점이나 끝점에서 두 선분이 만나는 경우는 교차하지 않는 것으로 본다. 예를 들어 그림 (b)는 교차하지 않는 경우이고 그림 (c)는 교차하는 경우이다.) [12점]

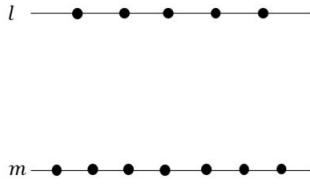


그림 (a)

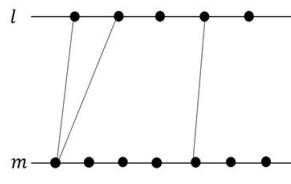


그림 (b)

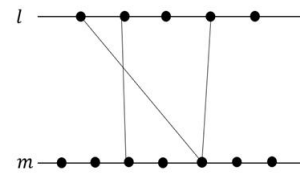


그림 (c)

[4] K회사에서 생산하는 향수에 들어 있는 천연 성분의 무게는 평균 150mg, 표준편차 5mg인 정규분포를 따른다고 한다. 이 회사에서 생산한 향수 중에서 임의 추출한 100개의 향수에 들어 있는 천연 성분의 무게의 평균을  $\bar{X}$ 라 할 때,  $P(\bar{X} \geq 300 - 5k) \leq 0.98$ 을 만족시키는 자연수  $k$ 의 최댓값을 구하시오. (단,  $P(-2.05 \leq Z \leq 2.05) = 0.96$ ) [10점]

### 3. 출제 의도

- [1]  $\Sigma$ 의 의미를 이해하고 기본적인 수열의 첫째항부터 제  $n$ 항까지의 합을 구할 수 있는지 평가한다.
- [2] 이차함수의 그래프와 직선의 위치 관계를 이해하고 활용할 수 있는지 평가한다.
- [3] 조합의 의미를 이해하고 조합을 수를 구할 수 있는지 평가한다.
- [4] 표본평균과 모평균의 관계를 활용하여 간단한 부등식 문제를 풀 수 있는지 평가한다.

### 4. 출제 근거

#### 가) 적용 교육과정 및 학습내용 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문1	교육과정	[수학 I ]-(3) 수열 - [2] 수열의 합
	성취기준	[12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다.
제시문2	교육과정	[수학]-(1) 문자와 식 - [5] 이차방정식과 이차함수
	성취기준	[10수학01-10] 이차함수의 그래프와 직선의 위치 관계를 이해한다.
제시문3	교육과정	[확통]-(3) 통계 - [2] 통계적 추정
	성취기준	표본평균과 모평균의 관계를 이해하고 설명할 수 있다.
문항 [1]	교육과정	[수학]-(3) 수열 - [2] 수열의 합
	성취기준	[12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다.
문항 [2] (1)	교육과정	[수학]-(1) 문자와 식 - [2] 나머지정리
	성취기준	[10수학01-02] 항등식의 성질을 이해한다.
문항 [2] (2)	교육과정	[수학]-(1) 문자와 식 - [5] 이차방정식과 이차함수
	성취기준	[10수학01-10] 이차함수의 그래프와 직선의 위치 관계를 이해한다.
문항 [3]	교육과정	[수학]-(5) 확률과 통계 - [2] 순열과 조합
	성취기준	[10수학05-03] 조합의 의미를 이해하고, 조합의 수를 구할 수 있다.
문항 [4]	교육과정	[확통]-(3) 통계 - [2] 통계적 추정
	성취기준	표본평균과 모평균의 관계를 이해하고 설명할 수 있다.

\* : 교육과학기술부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	박교식 외	동아출판	2024	131
	수학	김원경 외	비상교육	2023	61
	확률과 통계	권오남 외	교학사	2025	121
기타					

5. 문항 해설

- [1] 식을 변형한 후 제시문에 주어진 공식을 활용하여 식의 값을 구할 수 있다.
- [2] 주어진 식을  $k$ 에 대하여 정리한 후 항등식의 성질을 활용한다.
- [3] 두 직선에서 점들의 조합을 먼저 선택한 후 서로 교차하지 않는 선분의 수를 구할 수 있다.
- [4] 표본평균이 따르는 분포를 제시문을 활용하여 변형한 후 문제를 해결할 수 있다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
[1]	$\sum_{k=m}^{10} k^2 = \sum_{k=1}^{10} k^2 - \sum_{k=1}^{m-1} k^2$ 을 활용하거나 계산의 상당 부분을 올바르게 계산한 경우	3
	정답 2925를 얻으면	5
[2] (1)	주어진 식을 $k$ 에 대해 정리하여 $(2x+1)k + x^2 + 2x + 3 - y = 0$ 을 얻으면	3
	정답 $(-\frac{1}{2}, \frac{9}{4})$ 을 올바르게 구하면	5
[2] (2)	$k \leq 1$ 과 $k \geq -\frac{13}{7}$ 을 얻으면	3
	$k > \frac{\sqrt{3}}{2}$ 또는 $k < -\frac{\sqrt{3}}{2}$ 을 얻으면	3
	$-\frac{7}{2} < k < \frac{1}{2}$ 을 얻으면	3
	$-\frac{13}{7} \leq k < -\frac{\sqrt{3}}{2}$ 을 얻으면	3
[3]	예시 답안과 같이 계산에 필요한 경우들을 올바르게 분류한 경우	4
	각 분류한 경우들에 대해 거의 대부분 올바르게 계산한 경우	4
	2135를 얻으면	4
[4]	표본평균 $\bar{X}$ 는 정규분포 $N(150, (\frac{1}{2})^2)$ 을 따른다는 것을 제시하면	2
	식을 올바르게 변형하여 $300 - 10k \geq -2.05$	5
	자연수 $k$ 의 최댓값은 30을 얻으면	3

## 7. 예시 답안

[1]

$$\begin{aligned} \sum_{k=m}^{10} k^2 &= \sum_{k=1}^{10} k^2 - \sum_{k=1}^{m-1} k^2 \\ \sum_{k=1}^{10} k^2 + \sum_{k=2}^{10} k^2 + \sum_{k=3}^{10} k^2 + \dots + \sum_{k=9}^{10} k^2 &= \sum_{m=1}^9 \left( \sum_{k=m}^{10} k^2 \right) = \sum_{m=1}^9 \left( \sum_{k=1}^{10} k^2 - \sum_{k=1}^{m-1} k^2 \right) \\ &= \sum_{m=1}^9 \left\{ \frac{10 \times 11 \times 21}{6} - \frac{(m-1)m(2m-1)}{6} \right\} \\ &= \sum_{m=1}^9 \left\{ \frac{2310 - 2m^3 + 3m^2 - m}{6} \right\} = \frac{1}{6} \left\{ 2310 \times 9 - 2 \times \left( \frac{9 \times 10}{2} \right)^2 + 3 \times \frac{9 \times 10 \times 19}{6} - \frac{9 \times 10}{2} \right\} \\ &= 2925 \end{aligned}$$

(다른풀이)

$$\begin{aligned} &1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 9^2 + 10^2 \\ &\quad + 2^2 + 3^2 + \dots + 9^2 + 10^2 \\ &\quad \quad + 3^2 + \dots + 9^2 + 10^2 \\ &\quad \quad \quad \vdots \\ &\quad \quad \quad \quad + 9^2 + 10^2 \\ \hline &1^2 + 2^3 + 3^3 + \dots + 9^3 + 9 \times 10^2 = \sum_{k=1}^9 k^3 + 900 = \left( \frac{9 \times 10}{2} \right)^2 + 900 = 2925 \end{aligned}$$

[2]

(1)  $y = f(x) = x^2 + 2(k+1)x + k + 3$ 을  $k$ 에 대하여 정리하면

$$(2x+1)k + x^2 + 2x + 3 - y = 0$$

$$2x+1=0 \text{에서 } x = -\frac{1}{2}, x^2 + 2x + 3 - y = 0 \text{에서 } y = \frac{9}{4}$$

$$\therefore \left( -\frac{1}{2}, \frac{9}{4} \right)$$

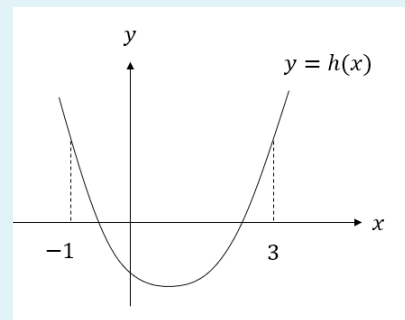
(2) 두 점 A, B를 지나는 직선의 방정식은  $y = x + 2$ 이다.

$g(x) = x + 2, h(x) = f(x) - g(x)$ 라 하자.  $f(x)$ 의 그래프가 선분 AB와 서로 다른 두 점에서 만나려면 이차함수  $h(x) = x^2 + (2k+1)x + k + 1$ 의 그래프의 개형이 오른쪽과 같아야 한다.

따라서

$$(i) h(-1) \geq 0 \text{에서 } -k + 1 \geq 0 \therefore k \leq 1$$

$$(ii) h(3) \geq 0 \text{에서 } 7k + 13 \geq 0 \therefore k \geq -\frac{13}{7}$$



(iii) 이차방정식  $h(x) = 0$ 의 판별식을  $D$ 라 할 때

$$D > 0 \text{에서 } D = (2k+1)^2 - 4(k+1) = 4k^2 - 3 > 0 \therefore k > \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ 또는 } k < -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

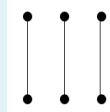
(iv)  $h(x)$ 의 축의 방정식이  $x = -\frac{2k+1}{2}$ 이므로  $-1 < -\frac{2k+1}{2} < 3 \therefore -\frac{7}{2} < k < \frac{1}{2}$

(i),(ii),(iii),(iv)의 공통 범위를 구하면  $-\frac{13}{7} \leq k < -\frac{\sqrt{3}}{2}$

[3]

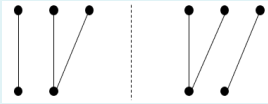
(i) 직선  $l$ 위에서 서로 다른 점 3개, 직선  $m$ 위에서 서로 다른 점 3개를 선택하는 경우

$${}_5C_3 \times {}_7C_3 = \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} \times \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 350$$



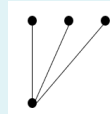
(ii) 직선  $l$ 위에서 서로 다른 점 3개, 직선  $m$ 위에서 서로 다른 점 2개를 선택하는 경우

$${}_5C_3 \times {}_7C_2 \times 2 = \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} \times \frac{7 \times 6}{2 \times 1} \times 2 = 420$$



(iii) 직선  $l$ 위에서 서로 다른 점 3개, 직선  $m$ 위에서 점 1개를 선택하는 경우

$${}_5C_3 \times {}_7C_1 = \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} \times 7 = 70$$



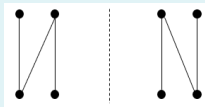
(iv) 직선  $l$ 위에서 서로 다른 점 2개, 직선  $m$ 위에서 서로 다른 점 3개를 선택하는 경우

$${}_5C_2 \times {}_7C_3 \times 2 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \times \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} \times 2 = 700$$



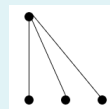
(v) 직선  $l$ 위에서 서로 다른 점 2개, 직선  $m$ 위에서 서로 다른 점 2개를 선택하는 경우

$${}_5C_2 \times {}_7C_2 \times 2 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \times \frac{7 \times 6}{2 \times 1} \times 2 = 420$$



(vi) 직선  $l$ 위에서 점 1개, 직선  $m$ 위에서 서로 다른 점 3개를 선택하는 경우

$${}_5C_1 \times {}_7C_3 = 5 \times \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 175$$



$$\therefore 350 + 420 + 70 + 700 + 420 + 175 = 2135$$

**(다른 풀이)**

선분이 교차하지 않는 모든 경우의 수는  ${}_5H_3 \times {}_7H_3 = {}_{5+3-1}C_3 \times {}_{7+3-1}C_3 = \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} \times \frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 2940$

이 경우 중 서로 다른 선분의 수가 3개가 아닌 경우는 다음과 같다.

(i) 직선  $l$  위에서 서로 다른 점 2개, 직선  $m$  위에서 서로 다른 점 2개를 선택하는 경우

$${}_5C_2 \times {}_7C_2 \times 2 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \times \frac{7 \times 6}{2 \times 1} \times 2 = 420$$



(ii) 직선  $l$  위에서 서로 다른 점 2개, 직선  $m$  위에서 점 1개를 선택하는 경우

$${}_5C_2 \times {}_7C_1 \times 2 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \times 7 \times 2 = 140$$



(iii) 직선  $l$  위에서 점 1개, 직선  $m$  위에서 서로 다른 점 2개를 선택하는 경우

$${}_5C_1 \times {}_7C_2 \times 2 = 5 \times \frac{7 \times 6}{2 \times 1} \times 2 = 210$$



(iv) 직선  $l$  위에서 점 1개, 직선  $m$  위에서 점 1개를 선택하는 경우

$${}_5C_1 \times {}_7C_1 = 5 \times 7 = 35$$



$$\therefore 2940 - (420 + 140 + 210 + 35) = 2135$$

**[4]**

모집단이 정규분포  $N(150, 5^2)$ 을 따르고 표본의 크기가 100이므로 표본평균  $\bar{X}$ 는 정규분포  $N\left(150, \frac{5^2}{100}\right)$ ,

즉  $N\left(150, \left(\frac{1}{2}\right)^2\right)$ 을 따른다. 이때  $\bar{X}$ 를  $Z = \frac{\bar{X} - 150}{1/2}$ 로 나타내면  $Z$ 는 정규분포  $N(0, 1^2)$ 을 따른다.

$$P(\bar{X} \geq 300 - 5k) \leq 0.98 \text{에서}$$

$$\begin{aligned} P(\bar{X} \geq 300 - 5k) &= P(Z \geq 300 - 10k) = P(300 - 10k \leq Z \leq 0) + P(Z \geq 0) \\ &= P(300 - 10k \leq Z \leq 0) + 0.5 \leq 0.98 \end{aligned}$$

$$\therefore P(300 - 10k \leq Z \leq 0) \leq 0.48 \dots\dots \textcircled{1}$$

이때  $P(-2.05 \leq Z \leq 2.05) = 0.96$ 이므로

$$P(-2.05 \leq Z \leq 2.05) = P(-2.05 \leq Z \leq 0) + P(0 \leq Z \leq 2.05) = 2 \times P(-2.05 \leq Z \leq 0) = 0.96$$

$$\therefore P(-2.05 \leq Z \leq 0) = 0.48 \dots\dots \textcircled{2}$$

①, ②에서  $300 - 10k \geq -2.05$

$$10k \leq 302.05 \quad \therefore k \leq 30.205$$

자연수  $k$ 의 최댓값은 30

응시자 답안 예시 및 총평 | 자연계열 / 2교시 1번

[문제 1] 반드시 1번 문제에 대한 답안만 작성함

<p>[1]</p> $\sum_{k=1}^{10} k + \sum_{k=2}^{10} k + \sum_{k=3}^{10} k + \dots + \sum_{k=9}^{10} k$ <p>을 정리하면</p> $(x^2 + 2x^2 + 3x^2 + \dots + 9x^2) + 9 \times 10^2$ <p>이고,</p> $\sum_{k=1}^9 k^2 + 900 = 2925$ <p>으로 나타낼 수 있다.</p> <p>[2]</p> <p>(1) <math>x^2 + 2(k+1)x + k+3</math>에서 <math>k</math>가 바뀌는 <math>x</math>값은 <math>-\frac{1}{2}</math>이다.</p> $f(-\frac{1}{2}) = (-\frac{1}{2})^2 + 2(k+1)(-\frac{1}{2}) + k+3 = \frac{9}{4}$ <p>이므로</p> <p><math>y=f(x)</math> 그래프는 실수 <math>k</math>값에 관계없이 <math>(-\frac{1}{2}, \frac{9}{4})</math>를 지나고 있다.</p> <p>(2) 두 점 <math>(1, 1)</math>, <math>(3, 5)</math>를 지나는 직선은</p> $y = x + 2$ <p>이다. 이 직선과 <math>y=f(x)</math> 그래프가 서로 다른 두 점에서 만나려면</p> $f(x) = x + 2$ <p>즉</p> $x^2 + (2k+1)x + k+1 = 0$ <p>에서</p> $(2k+1)^2 - 4(k+1) > 0$ <p>이 되어야 한다. 즉 <math>k^2 &gt; \frac{3}{4}</math> 이다.</p> <p><math>AB</math> 위의 두 점에서 만나야 하므로 <math>y=f(x)</math>의 꼭지점의 <math>x</math>좌표가 <math>-\frac{1}{2}</math>보다 크고 <math>\frac{3}{2}</math>보다 작아야 하고, <math>f(-\frac{1}{2}) &gt; 0</math>, <math>f(\frac{3}{2}) &gt; 0</math> 이어야 한다.</p> <p>즉 <math>-1 &lt; -k-1 &lt; 3</math>, <math>f(-\frac{1}{2}) = -k+2 &gt; 0</math>, <math>f(\frac{3}{2}) = k+18 &gt; 5</math></p> <p>이고</p> <p>위 식을 모두 만족하는 <math>k</math>의 범위는</p> $-\frac{13}{7} < k < -\frac{15}{2}$	<p>[3]</p> <p>각선 <math>l</math> 위의 점 5개를 순서로 고려하지 않고 등분은 허용해 3개의 점을 고르면 정답은 <math>5H_3</math>이다.</p> <p>같은 방법으로 각선 <math>m</math>에서 <math>i</math>개의 정수의 수는 <math>m_i</math>이다. 여기서 선분 2개가 겹치는 경우를 제외하여 라므로 각각에 선분 A, 선분 B, 선분 C라고 라면, A와 B가 겹치는 경우는 각선 <math>l</math> 위의 점 5개를 순서로 고려하지 않고 같은 방법을 각선 <math>m</math>에서 <math>i</math>개의 정수를 곱한 값이다. 같은 방법으로 B와 C가 겹치는 경우는 <math>5H_2 \times 2</math>이고, 선분 A와 C가 모두 겹치는 경우는 <math>5 \times 7 = 35</math>이다.</p> <p>즉 구하려는 값은</p> $5H_3 \times 7H_3 - (5H_2 \times 7H_2 \times 2) + 5 \times 7$ $= 2135$ <p>이다.</p> <p>[4]</p> <p>모집단 <math>N(150, 5)</math>에서 크기가 100인 표본을 임의적으로 하였으므로 표본 평균 <math>\bar{X}</math>는 정규분포 <math>N(150, \frac{1}{4})</math>를 따른다.</p> $P(-2.05 \leq Z) = 0.98$ <p>이므로 <math>P(\bar{X} \geq 300 - 5k \leq 0.98)</math>을 만족시키려면</p> $\frac{(300 - 5k) - 150}{\frac{1}{2}} \geq -2.05$ <p>를 만족해야 한다.</p> $30.205 \geq k$ <p>이므로 <math>k</math>의 최댓값은 30이다.</p>
---	--

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



- 대체로 중요하지 않은 계산 과정은 생략하고 문제에서 가장 중요한 핵심만 잘 언급하고 있음
- [2] (2)번의 경우  $y = f(x)$ 가 점 A나 B를 지나도 되며, 따라서 등호가 포함되어야 하며, 꼭지점 조건은  $f(x)$ 에 대한 것이 아닌  $h(x) = f(x) - (x + 2)$ 라고 놓은 후에  $h(x)$ 에 대한 꼭지점 조건을 제시해야 정확한 값을 얻을 수 있음
- [4]번의 경우 0.96과 0.98을 연결시키기 위한 한 단계 설명이 더 필요함

응시자 답안 예시 및 총평 | 자연계열 / 2교시 1번

[문제 1] 반드시 1번 문제에 대한 답안만 작성함

(1)  

$$\frac{10}{1}k^2 + \frac{10}{2}k^2 + \dots + \frac{10}{10}k^2 = 10 \times \frac{10}{1}k^2 - (1 + (1+2) + \dots + (1+9))$$

$$= 9 \times \frac{10}{1}k^2 - \frac{10}{1}k(1+9) = 10 \times \frac{10}{1}k^2 + \frac{10}{1}k^3 - \frac{10}{1}9k^2$$

$$= 3465 + 1296 - 1836$$

$$= 2925$$

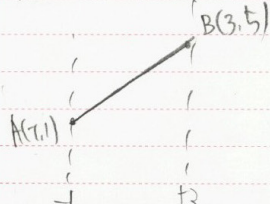
$$\therefore 2925$$

(2-1)  

$$f(x) = x^2 + 2(k+1)x + k+3$$

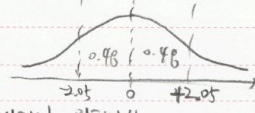
$$= (x+2k+3) + k(2x+1)$$
 k 값에 상관없이 y=f(x)가 지나는 점은 구하기 위해서는  
 $k(2x+1) = 0$  이어야 한다. 즉,  $2x+1=0 \therefore x = -\frac{1}{2}$   
 $f(-\frac{1}{2}) = \frac{7}{4}$   
 $\therefore$  항상 이 값이 같게끔 하기  
 이차함수  $y=f(x)$ 는  $(-\frac{1}{2}, \frac{7}{4})$ 를 지난다.

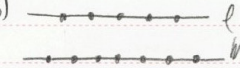
(2-2)  
 점 A(1,1)과 점 B(3,5)를 지나는 직선의 방정식을  
 $y=kx+2$  이다.  
 $f(x) = x^2 + 2(k+1)x + (k+3) = (x+k+1)^2 - k^2 - k + 2$



$y=f(x)$ 는  $y=kx+2$ 와 두 점에서 만나야 하므로,  
 $f(x) - (kx+2) = 0 \quad f(x) - (kx+2) = x^2 + (2k+1)x + (k+1)$   
 $y = x^2 + (2k+1)x + (k+1)$  이  $-1 \leq x \leq 3$  에서 두 실근을 가져야 한다.  
 $f(x) - (kx+2) = h(x)$ 라 하자.  
 i)  $h(x)$ 의 판별식  $\Delta > 0 \Rightarrow k < -\frac{1}{2}, k > \frac{1}{2}$   
 $k < -\frac{1}{2}$  ii)  $h(1) > 0, h(3) > 0 \Rightarrow -\frac{1}{2} \leq k \leq \frac{1}{2}$   
 iii)  $-1 < -\frac{2k+1}{2} < 3 \Rightarrow -\frac{1}{2} < k < \frac{1}{2}$   
 i), ii), iii)을 연립하면, 실근의 값의 범위를 구할 수 있다.  
 $\therefore -\frac{1}{2} \leq k < \frac{1}{2}$   
 $\therefore -\frac{1}{2} \leq k < -\frac{1}{2}$

(4) K회사에서 생산하는 향기 들어있는 천연성분의 무게는 평균 150mg, 표준편차 5mg인 정규분포를 따른다. 즉, 모집단이 정규분포  $N(150, 5^2)$ 을 따른다. 이때, 크기가 100인 표본을 임의 추출하면 표본평균  $\bar{X}$ 는 정규분포  $N(150, \frac{5^2}{100})$ 를 따른다.  $\bar{X} \geq 300$ -이하 즉, 표준화하여 나타내면,  $(\bar{X} - 150) \geq 300 - 150 = 150$  이다.  
 $\therefore P(\bar{X} \geq 300 - 5k) = P(Z \geq \frac{300 - 150 - 5k}{5})$   
 $P(Z \geq \frac{150 - 5k}{5}) \leq 0.98$ 를 만족시키는 자연수 k의 최댓값을 구해보자.  
 $P(-2.05 \leq Z \leq 2.05) = 0.98$   
 $P(Z \geq -2.05) = 0.98$   
 $\therefore P(Z \geq \frac{150 - 5k}{5}) \leq 0.98$ 를 만족시키기 위해서는,  
 $\frac{150 - 5k}{5} \geq -2.05$   
 이를 풀면,  $k \leq 30.205$   
 $\therefore$  자연수 k의 최댓값 = 30



(3)   
 두 직선 l과 m에 점이 각각 5개, 4개가 놓여져 있다. 직선 l 위의 한 점과 직선 m 위의 한 점을 이어 만든 직선 3개가 교차하지 않는 경우의 수는 구하자. 직선이 서로 만나지 않는 경우는 다음과 같다.  
 i) 한 점에서 만남 (직선 l, m 위에서)  
 ii) 두 직

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



- 올바르게 풀이한 문제의 경우 필요한 조건식들을 정확히 제시하고 있음
- 예를들어 (2-2)의 경우 올바른 조건식을 제시하고 있음
- (3)번의 경우 부분 점수를 얻을 수 있는 진술을 하지 못함
- (4)번의 경우 0.96과 0.98을 연결시키기 위한 한 단계 설명이 더 필요함

# 자연계열 2교시 2번

## 1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 2교시 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 수학 I, 수학 II, 미적분
	핵심개념 및 용어	이차방정식, 수열의 극한, 미분법, 적분법
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

## 2. 문항 및 제시문

**문제 2** (50점) 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오.

1. 함수  $f(t)$ 가 실수  $a$ 를 포함하는 구간에서 연속이면 이 구간에 속하는 임의의  $x$ 에 대하여

$$\frac{d}{dx} \int_a^x f(t)dt = f(x)$$

2. 두 함수  $f(x), g(x)$ 가 미분가능할 때,

$$\int f(x)g'(x)dx = f(x)g(x) - \int f'(x)g(x)dx$$

3. 두 함수  $f(x), g(x)$ 가 닫힌구간  $[a, b]$ 에서 연속일 때,

$$f(x) \leq g(x) \text{이면 } \int_a^b f(x)dx \leq \int_a^b g(x)dx$$

[1] 두 수열  $\{a_n\}, \{b_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킬 때, 물음에 답하시오. (단,  $a_1 = 2$ )

$$a_n + b_n \sqrt{3} = (2 + \sqrt{3})^n, a_n b_n = \frac{1}{4\sqrt{3}} \{(2 + \sqrt{3})^{2n} - (2 - \sqrt{3})^{2n}\}$$

(1)  $a_n$ 과  $b_n$ 을 구하시오. [10점]

(2)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n(a_n^2 - 3b_n^2)}{a_n}$ 의 값을 구하시오. [8점]

[2] 미분가능한 함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, 방정식  $f(x) - 1 = 0$ 의 근을 구하시오. (단,  $0 \leq x < 2\pi$ ) [14점]

$$f(x) + \int_0^x f(t)dt = x - \cos x + \frac{3}{2}$$

[3] 모든 실수  $x$ 에서 미분가능한 함수  $f(x)$ 가  $f(x) > 0$ 이고 다음 조건을 만족시킬 때, 물음에 답하시오.

- (가)  $f(0) = 1$
- (나)  $f(x) \leq 2f'(x)$
- (다)  $\{f(x)\}^2 \leq \int_0^x \{f(t)\}^2 dt + 1$

(1)  $\int_0^x 2f(t)f'(t) dt = \{f(x)\}^2 - 10$ 이 성립함을 보이시오. [6점]

(2) 함수  $f(x)$ 를 구하시오. [12점]

### 3. 출제 의도

- [1] (1) 이차방정식의 근과 계수의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 주어진 수열의 일반항을 구할 수 있는 능력을 평가한다.  
 (2) 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 등비수열이 수렴하도록 하는 조건을 확인하여 수열의 극한값을 구할 수 있는 능력을 평가한다.
- [2] 정적분과 미분의 관계를 이용하여 주어진 방정식의 양변을 미분할 수 있는지를 평가한다. 함수의 곱의 미분법과 여러 가지 적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있는 능력을 평가한다. 또 삼각함수가 포함된 방정식의 근을 구할 수 있는 능력을 평가한다.
- [3] (1) 합성함수의 미분법과 정적분의 뜻을 이해하고 이를 이용하여 주어진 등식이 성립함을 증명할 수 있는 능력을 평가한다.  
 (2) 정적분과 부등식에 대한 성질을 이용하여 정적분이 포함된 등식을 구할 수 있는 능력을 평가한다. 정적분과 미분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 주어진 조건을 만족시키는 함수를 구할 수 있는 능력을 평가한다.

### 4. 출제 근거

#### 가) 적용 교육과정 학습내용 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문1	교육과정	[수학II]-(3) 적분 - [2] 정적분
	성취기준	[12수학II03-03] 정적분의 뜻을 안다.
제시문2	교육과정	[미적분]-(3) 적분법 - [1] 여러 가지 적분법
	성취기준	[12미적03-02] 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
제시문3	교육과정	[미적분]-(3) 적분법 - [2] 정적분의 활용
	성취기준	[12미적03-04] 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이해한다.
문항 [1] (1)	교육과정	[수학]-(1) 문자와 식 - [4] 복소수와 이차방정식
	성취기준	[10수학01-08] 이차방정식의 근과 계수의 관계를 이해한다.
문항 [1] (2)	교육과정	[미적분]-(1) 수열의 극한 - [1] 수열의 극한
	성취기준	[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다.
문항 [2]	교육과정	[미적분]-(3) 적분법 - [1] 여러 가지 적분법 [수학 I ]-(2) 삼각함수 - [1] 삼각함수
	성취기준	[12미적03-02] 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다.
문항 [3] (1)	교육과정	[수학II]-(3) 적분 - [2] 정적분 [미적분]-(2) 미분법 - [2] 여러 가지 미분법
	성취기준	[12수학II03-03] 정적분의 뜻을 안다. [12미적02-07] 합성함수를 미분할 수 있다.

문항 및 제시문		관련 성취기준
문항 [3] (2)	교육과정	[미적분]-(3) 적분법 - [2] 정적분의 활용
	성취기준	[12미적03-04] 정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이해한다.

\* : 교육과학기술부 고시 제 2015-74호 [별책 8] “수학과 교육과정”

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	수학	황선욱 외	미래엔	2017	61
	수학 I	류희찬 외	천재교과서	2017	91, 120
	수학 II	이준열 외	천재교육	2018	121, 123
	미적분	고승은 외	좋은책 신사고	2019	20, 80, 137, 153
기타					

5. 문항 해설

- [1] (1) 이차방정식의 근과 계수의 관계를 이용하여 주어진 수열의 일반항을 구하면 문제를 해결할 수 있다.  
 (2) 등비수열의 극한값을 구하고 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이용하면 주어진 수열의 극한값을 구하는 문제를 해결할 수 있다.
- [2] 정적분과 미분의 관계와 여러 가지 적분법을 이용하면 주어진 조건을 만족시키는 함수  $f(x)$ 를 구할 수 있고, 삼각함수의 그래프를 이용하면 방정식  $f(x) - 1 = 0$ 의 근을 구하는 문제를 해결할 수 있다.
- [3] (1) 합성함수의 미분법을 알고 주어진 조건 (가)를 이용하여 정적분을 구하면 등식을 증명할 수 있는 문항이다.  
 (2) 정적분과 부등식에 대한 성질과 주어진 조건을 이용하여 정적분이 포함된 등식을 구하고, 정적분과 미분의 관계를 이용하여 주어진 조건을 만족시키는 함수를 구함으로써 문제를 해결할 수 있다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
[1] (1)	$x^2 - (2 + \sqrt{3})^n x + \frac{1}{4} \{ (2 + \sqrt{3})^n + (2 - \sqrt{3})^n \} \{ (2 + \sqrt{3})^n - (2 - \sqrt{3})^n \} = 0$ 의 두 근이 $a_n$ 과 $b_n\sqrt{3}$ 이라는 것을 쓰면	4점
	인수분해하면 $\left\{ x - \frac{(2 + \sqrt{3})^n + (2 - \sqrt{3})^n}{2} \right\} \left\{ x - \frac{(2 + \sqrt{3})^n - (2 - \sqrt{3})^n}{2} \right\} = 0$	2점
	$a_n = \frac{1}{2} \{ (2 + \sqrt{3})^n + (2 - \sqrt{3})^n \}$ , $b_n = \frac{1}{2\sqrt{3}} \{ (2 + \sqrt{3})^n - (2 - \sqrt{3})^n \}$ 을 구하면	4점
[1] (2)	$a_n - b_n\sqrt{3} = (2 - \sqrt{3})^n$ 과 $a_n^2 - 3b_n^2 = 1$ 을 구하면	4점
	$\left  \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} \right  < 1$ 이므로 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} \right)^n = 0$	2점
	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n(a_n^2 - 3b_n^2)}{a_n} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ 을 구하면	2점
[2]	$f'(x) + f(x) = 1 + \sin x$ 를 구하면	2점
	적분하면 $e^x f(x) = \int (e^x + e^x \sin x) dx = e^x + \int e^x \sin x dx$	3점
	부분적분법으로 $e^x f(x) = e^x + \frac{1}{2} e^x (\sin x - \cos x) + C$	3점
	$f(0) = \frac{1}{2}$ 과 $f(x) = 1 + \frac{1}{2} \sin x - \frac{1}{2} \cos x$ 를 구하면	3점

하위문항	채점 기준	배점
[2]	$\sin x = \cos x$ 와 $x = \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$ 를 구하면	3점
[3] (1)	$\frac{d}{dx} \{f(x)\}^2 = 2f(x)f'(x)$ 를 쓰면	2점
	$\int_0^x 2f(t)f'(t) dt = [\{f(t)\}^2]_0^x = \{f(x)\}^2 - 1$ 임을 보이면	4점
[3] (2)	$\int_0^x 2f(t)f'(t) dt \leq \int_0^x \{f(t)\}^2 dt$ 임을 보이면	2점
	$\int_0^x \{f(t)\}^2 dt = \int_0^x 2f(t)f'(t) dt$ 임을 보이면	3점
	$\ln f(x) = \frac{1}{2}x + C$ 를 구하면	4점
	$f(x) = e^{\frac{x}{2}}$ 를 구하면	3점

### 7. 예시 답안

[1]

(1) 이차방정식의 근과 계수의 관계로부터  $a_n$ 과  $b_n\sqrt{3}$ 은 다음 이차방정식의 두 근이다.

$$x^2 - (2 + \sqrt{3})^n x + \frac{1}{4} \{ (2 + \sqrt{3})^n + (2 - \sqrt{3})^n \} \{ (2 + \sqrt{3})^n - (2 - \sqrt{3})^n \} = 0$$

이 식을 인수분해하면

$$\left\{ x - \frac{(2 + \sqrt{3})^n + (2 - \sqrt{3})^n}{2} \right\} \left\{ x - \frac{(2 + \sqrt{3})^n - (2 - \sqrt{3})^n}{2} \right\} = 0$$

$$a_1 = 2 \text{이므로 } a_n = \frac{(2 + \sqrt{3})^n + (2 - \sqrt{3})^n}{2}, b_n\sqrt{3} = \frac{(2 + \sqrt{3})^n - (2 - \sqrt{3})^n}{2}$$

$$\text{따라서 } a_n = \frac{1}{2} \{ (2 + \sqrt{3})^n + (2 - \sqrt{3})^n \}, b_n = \frac{1}{2\sqrt{3}} \{ (2 + \sqrt{3})^n - (2 - \sqrt{3})^n \}$$

(2) (1)에서  $a_n - b_n\sqrt{3} = (2 - \sqrt{3})^n$ 이므로

$$a_n^2 - 3b_n^2 = (a_n + b_n\sqrt{3})(a_n - b_n\sqrt{3}) = (2 + \sqrt{3})^n (2 - \sqrt{3})^n = 1$$

$$\left| \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} \right| < 1 \text{이므로 } \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} \right)^n = 0$$

따라서

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n(a_n^2 - 3b_n^2)}{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{3}} \frac{1 - \left( \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} \right)^n}{1 + \left( \frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} \right)^n} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

[2]

문제에서  $f(x) + \int_0^x f(t) dt = x - \cos x + \frac{3}{2} \dots \dots \textcircled{1}$

식 ①의 양변을 미분하면

$$f'(x) + f(x) = 1 + \sin x$$

이 식의 양변에  $e^x$ 를 곱하면

$$e^x \{f'(x) + f(x)\} = e^x (1 + \sin x) \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$\{e^x f(x)\}' = e^x f'(x) + e^x f(x)$ 이므로 식 ②의 양변을 적분하면

$$e^x f(x) = \int (e^x + e^x \sin x) dx = e^x + \int e^x \sin x dx \cdots \cdots \textcircled{3}$$

부분적분법에 의하여

$$\int e^x \sin x dx = e^x \sin x - \int e^x \cos x dx = e^x \sin x - (e^x \cos x + \int e^x \sin x dx)$$

$$\text{이므로 } \int e^x \sin x dx = \frac{1}{2} e^x (\sin x - \cos x) + C$$

$$\textcircled{3} \text{에서 } e^x f(x) = e^x + \frac{1}{2} e^x (\sin x - \cos x) + C \cdots \cdots \textcircled{4}$$

식 ①의 양변에  $x=0$ 을 대입하면  $f(0) = \frac{1}{2}$ 이므로  $C=0$

그러므로 ④에서  $e^x f(x) = e^x + \frac{1}{2} e^x (\sin x - \cos x)$ 이고  $e^x > 0$ 이므로

$$f(x) = 1 + \frac{1}{2} \sin x - \frac{1}{2} \cos x$$

방정식  $f(x) - 1 = 0$ 으로부터  $\sin x = \cos x$

$$0 \leq x < 2\pi \text{에서 방정식의 근은 } x = \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$$

### [3]

(1)  $\frac{d}{dx} \{f(x)\}^2 = 2f(x)f'(x)$ 이므로

$$\int_0^x 2f(t)f'(t) dt = \int_0^x \frac{d}{dt} \{f(t)\}^2 dt = [\{f(t)\}^2]_0^x = \{f(x)\}^2 - \{f(0)\}^2 = \{f(x)\}^2 - 1$$

(2) (1)에서  $\int_0^x 2f(t)f'(t) dt = \{f(x)\}^2 - 1$

$$\text{조건 (다)로부터 } \int_0^x 2f(t)f'(t) dt \leq \int_0^x \{f(t)\}^2 dt \cdots \cdots \textcircled{1}$$

조건 (나)의 부등식의 양변에  $f(x)$ 를 곱하면  $f(x) > 0$ 이므로  $\{f(x)\}^2 \leq 2f(x)f'(x)$

$$\text{양변을 적분하면 } \int_0^x \{f(t)\}^2 dt \leq \int_0^x 2f(t)f'(t) dt \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{로부터 } \int_0^x \{f(t)\}^2 dt = \int_0^x 2f(t)f'(t) dt$$

양변을 미분하면 정적분과 미분의 관계로부터  $\{f(x)\}^2 = 2f(x)f'(x)$

$$f(x) > 0 \text{이므로 } \frac{f'(x)}{f(x)} = \frac{1}{2} \text{이고, 양변을 적분하면 } \ln f(x) = \frac{1}{2}x + C$$

조건 (가)로부터  $f(0) = 1$ 이므로  $C = 0$

$$\text{따라서 } \ln f(x) = \frac{1}{2}x \text{이고 } f(x) = e^{\frac{x}{2}}$$

응시자 답안 예시 및 총평 | 자연계열 / 2교시 2번

[문제 2] 반드시 2번 문제에 대한 답안만 작성함

<p>[1]-(1) <math>a_n = (2+\sqrt{3})^n - b_n\sqrt{3}</math>, <math>a_1=2</math> 이므로 <math>b_1=1</math> 이므로 <math>C=0</math>이다.  <math>a_n b_n = b_n [(2+\sqrt{3})^n - b_n\sqrt{3}] = \frac{1}{\sqrt{3}} [(2+\sqrt{3})^{2n} - (2-\sqrt{3})^{2n}]</math>  <math>-12(b_n)^2 + 4\sqrt{3}(2+\sqrt{3})^n b_n = (2+\sqrt{3})^{2n} - (2-\sqrt{3})^{2n}</math>  <math>12(b_n)^2 - 4\sqrt{3}(2+\sqrt{3})^n b_n + (2+\sqrt{3})^{2n} - (2-\sqrt{3})^{2n} = 0</math>  <math>\{2\sqrt{3}b_n - (2+\sqrt{3})^n\} \{2\sqrt{3}b_n - (2-\sqrt{3})^n\} = 0</math>  <math>2\sqrt{3}b_n = (2+\sqrt{3})^n + (2-\sqrt{3})^n</math> or <math>2\sqrt{3}b_n = (2+\sqrt{3})^n - (2-\sqrt{3})^n</math>          이면 <math>b_1=1</math> 이므로 <math>2\sqrt{3}b_n = (2+\sqrt{3})^n - (2-\sqrt{3})^n</math> 이다.  <math>b_n = \frac{(2+\sqrt{3})^n - (2-\sqrt{3})^n}{2\sqrt{3}}</math> 이므로 <math>a_n = (2+\sqrt{3})^n - b_n\sqrt{3}</math>  <math>= \frac{1}{2} [(2+\sqrt{3})^n + (2-\sqrt{3})^n]</math>  <math>\therefore a_n = \frac{1}{2} [(2+\sqrt{3})^n + (2-\sqrt{3})^n]</math>, <math>b_n = \frac{1}{2\sqrt{3}} [(2+\sqrt{3})^n - (2-\sqrt{3})^n]</math></p>	<p><math>e^x f(x) = \frac{e^x}{2} (\sin x - \cos x + 2)</math>  <math>f(x) = \frac{1}{2} (\sin x - \cos x) + 1</math> 이다.  <math>f(x) - 1 = \frac{1}{2} (\sin x - \cos x) = h(x)</math> 라 하자  <math>h(x) = 0</math> 의 근은 <math>\sin x = \cos x</math> 를 만족시키는 <math>x</math> 이다. <math>\sin^2 x + \cos^2 x = 1</math> 이므로 <math>2\sin^2 x = 1</math>, <math>\sin x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}</math>          이면 <math>x = \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}</math> 일 때는 <math>\sin x = \cos x</math> 를 만족시키며, <math>x = \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}</math> 일 때는 <math>\sin x = -\cos x</math> 를 만족시킨다.  <math>h(x) = 0</math> 의 근은 <math>\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}</math> 이다.</p>
<p>[1]-(2) <math>a_n^2 - 3b_n^2 = \frac{1}{3} [(2+\sqrt{3})^{2n} + 2(2+\sqrt{3})^n(2-\sqrt{3})^n + (2-\sqrt{3})^{2n}]</math>  <math>= 1</math> 이다.  <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n(a_n^2 - 3b_n^2)}{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{3}} \frac{(2+\sqrt{3})^n - (2-\sqrt{3})^n}{(2+\sqrt{3})^n + (2-\sqrt{3})^n}</math>  <math>= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{1 - (\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}})^n}{1 + (\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}})^n} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}</math>          이면 <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_n}{a_n} = \frac{\sqrt{3}}{3}</math> 이다.</p>	<p>[3]-(1) <math>\int_0^x 2f(x)f'(x) dx = 2 \int_0^x f(x)f'(x) dx = \int_0^x 2f(x) f'(x) dx</math>  <math>\int_0^x 2f(x)f'(x) dx = [f(x)^2]_0^x = f(x)^2 - f(0)^2</math>          이다. 이면 <math>f(0)=1</math> 이므로  <math>\int_0^x 2f(x)f'(x) dx = f(x)^2 - 1</math> 이다          [3]-(2)          (가)에 의해 <math>f(x)^2 - 1 \leq \int_0^x f(x)f'(x) dx</math> 이다          이면 <math>f(x)^2 - 1 = \int_0^x 2f(x)f'(x) dx</math> 이므로  <math>\int_0^x 2f(x)f'(x) dx \leq \int_0^x f(x)f'(x) dx \dots \textcircled{1}</math> 이다.          (나)에 의해 양변을 미분하면 <math>2f(x)f'(x) \leq f(x)f'(x)</math> 이다          모든 <math>x</math>에 대해 <math>f(x) &gt; 0</math> 이므로 (나)에 의해 양변에 <math>f(x)</math>를 곱하면 <math>f(x)^2 \leq 2f(x)f'(x)</math> 이다  <math>f(x)^2 \leq 2f(x)f'(x)</math> 와 <math>f(x)^2 \geq 2f(x)f'(x)</math> 을 만족시키려면 <math>f(x)^2 = 2f(x)f'(x)</math> 이므로 <math>f(x) = 2f'(x)</math>  <math>f'(x) = \frac{1}{2} f(x)</math> 이므로 양변을 <math>f(x)</math>로 나누면 <math>\frac{f'(x)}{f(x)} = \frac{1}{2}</math> 이다.          (가) 식을 미분하면 <math>f(x) = \frac{1}{2}x + C</math> (C는 적분상수)          이면 <math>f(0)=1</math> 이므로 <math>C=1</math> 이다.  <math>f(x) = \frac{1}{2}x + 1</math> 이므로 <math>f(x) = e^{\frac{1}{2}x}</math> 이다.  <math>\therefore f(x) = e^{\frac{1}{2}x}</math></p>
<p>[2] <math>f(x) + \int_0^x f(x) dx = x - \cos x + \frac{3}{2} \dots \textcircled{1}</math>          (가)에 <math>x=0</math> 대입 <math>f(0) = -1 + \frac{3}{2} = \frac{1}{2}</math>  <math>f(x)</math>가 미분가능한 함수이므로 (1)을 미분하면  <math>f'(x) + f(x) = 1 + \sin x \dots \textcircled{2}</math>          (나)에 양변에 <math>e^x</math>를 곱하면  <math>e^x f'(x) + e^x f(x) = e^x(1 + \sin x)</math> 이고 이를 적분하면  <math>\int e^x f'(x) + f(x) dx = \int e^x(1 + \sin x) dx + C</math> (C는 적분상수)  <math>\int e^x f'(x) + f(x) dx = e^x f(x) + C</math> (C는 적분상수)  <math>\int e^x(1 + \sin x) dx = \int (e^x + e^x \sin x) dx</math>  <math>= e^x + \int e^x \sin x dx</math> 이다.  <math>\int e^x \sin x dx = e^x \sin x - \int e^x \cos x dx</math>  <math>\int e^x \cos x dx = e^x \cos x + \int e^x \sin x dx</math> 이므로  <math>\int e^x \sin x dx = e^x \sin x - e^x \cos x - \int e^x \sin x dx</math>  <math>\int e^x \sin x dx = \frac{e^x(\sin x - \cos x)}{2}</math> 이다.  <math>e^x f(x) = \frac{e^x}{2} (\sin x - \cos x + 2) + C</math> (C는 적분상수) 이고 <math>f(0) = \frac{1}{2}</math></p>	<p><math>\therefore f(x) = e^{\frac{1}{2}x}</math></p>

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.



- 문항별로 문제의 답을 구하는 풀이 과정을 잘 서술했습니다.
- 문항[2]의 풀이 과정은 맞았으나, 답을 틀리게 썼습니다.
- 문항[3]은 제시문을 이용해서 함수를 구하는 문제입니다. 풀이 과정에서 두 함수의 대소 관계가 각 함수를 미분해도 유지된다고 썼는데, 이는 맞지 않으므로 풀이에서 감점됩니다.

응시자 답안 예시 및 총평 | 자연계열 / 2교시 2번

[문제 2] 반드시 2번 문제에 대한 답안만 작성함

<p>[1] (1) <math>(2+\sqrt{3})^n = A, (2-\sqrt{3})^n = B</math> 라 하면  <math>an + bn\sqrt{3} = A, anm = \frac{1}{\sqrt{3}}(A^2 - B^2)</math> 이다.  <math>bn = \frac{1}{\sqrt{3}} \frac{1}{\sqrt{3}}(A^2 - B^2)</math> 을 <math>an + bn\sqrt{3} = A</math> 에 대입해보자  <math>an + \frac{1}{3}(A^2 - B^2) = A</math>  <math>an + \frac{1}{3}(A^2 - B^2) = A</math> 양변에 <math>an</math> 을 곱하면  <math>an^2 - A an + \frac{1}{3}(A^2 - B^2) = 0</math>  <math>\frac{1}{3}(A^2 - B^2) = A an - an^2</math>  <math>an = \frac{1}{2}(A+B)</math> 또는 <math>\frac{1}{2}(A+B)</math> 이다  <math>an = \frac{1}{2}(2+\sqrt{3})^n + (2-\sqrt{3})^n</math> 이므로  <math>\therefore an = \frac{1}{2}(2+\sqrt{3})^n + (2-\sqrt{3})^n</math> 이다 (<math>\because an = 2</math>)  <math>bn = \frac{1}{\sqrt{3}} \frac{1}{\sqrt{3}}(A^2 - B^2) = \frac{1}{2(A+B)} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}}(A^2 - B^2) = \frac{A-B}{2\sqrt{3}}</math>  <math>= \frac{1}{2\sqrt{3}}((2+\sqrt{3})^n - (2-\sqrt{3})^n)</math>                  따라서, <math>an = \frac{1}{2}(2+\sqrt{3})^n + (2-\sqrt{3})^n</math> 이고, <math>bn = \frac{1}{2\sqrt{3}}((2+\sqrt{3})^n - (2-\sqrt{3})^n)</math> 이다                  (2) <math>an = \frac{1}{2}(A+B), bn = \frac{1}{2\sqrt{3}}(A-B)</math> 라 하고 <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{bn(an^2 - 3bn^2)}{an}</math> 을                  정리해보자. 단, <math>A = (2+\sqrt{3})^n, B = (2-\sqrt{3})^n</math> 이다.  <math>an^2 - 3bn^2 = \frac{1}{4}(A+B)^2 - 3 \cdot \frac{1}{12}(A-B)^2</math>  <math>= \frac{1}{4}A^2 + \frac{1}{2}AB + \frac{1}{4}B^2 - \frac{1}{4}(A^2 - \frac{1}{2}AB + \frac{1}{4}B^2)</math>  <math>= \frac{1}{4}A^2 + \frac{1}{2}AB + \frac{1}{4}B^2 - \frac{1}{4}A^2 + \frac{1}{8}AB - \frac{1}{4}B^2</math>  <math>= \frac{1}{8}AB</math>  <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{bn(an^2 - 3bn^2)}{an} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\frac{1}{8}AB}{\frac{1}{2}(A+B)} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{4} \times \frac{AB(A-B)}{A+B} \dots \textcircled{1}</math>  <math>AB = (2+\sqrt{3})^n (2-\sqrt{3})^n = (4-3)^n = 1</math>  <math>\textcircled{1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{4} \times \frac{A-B}{A+B} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{4} \times \frac{(2+\sqrt{3})^n - (2-\sqrt{3})^n}{(2+\sqrt{3})^n + (2-\sqrt{3})^n}</math>                  분모분자를 <math>(2+\sqrt{3})^n</math> 으로 나눈다  <math>= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{4} \times \frac{1 - (\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}})^n}{1 + (\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}})^n}</math>  <math>\because \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} &lt; 1</math> 이므로 <math>\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}})^n = 0</math> 이다                  따라서, <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{4} \times \frac{1 - 0}{1 + 0} = \frac{1}{4}</math> 이다. 답: <math>\frac{1}{4}</math></p>	<p>[2] <math>f(x) + \int_0^x f(t) dt = x - \cos x + \frac{\pi}{2}</math>  <math>\textcircled{1} x=0</math> 대입: <math>f(0) = 0 - 1 + \frac{\pi}{2}, f(0) = \frac{\pi}{2}</math>  <math>\textcircled{2}</math> 양변을 미분하면 <math>f'(x) + f(x) = 1 + \sin x</math>  <math>x=0</math> 대입: <math>f'(0) + f(0) = 1, f'(0) = \frac{1}{2} (\because f(0) = \frac{\pi}{2})</math>  <math>f(x) = 1 + \sin x - f'(x)</math>  <math>f'(x) = \cos x - f'(x)</math> 이므로  <math>2f'(x) = \cos x \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{2} \cos x</math>  <math>f'(0) + f(0) = 1</math>  <math>f'(0) = \frac{1}{2}</math></p> <p>[3] (1)  <math>\int_0^x 2f(t)f'(t) dt = [2f(t)f'(t)]_0^x - \int_0^x 2f'(t)f'(t) dt</math> (<math>\because</math> 제곱의 미분)  <math>= 2f(x)f'(x) - 2f(0)f'(0) - \int_0^x 2f'(t)f'(t) dt</math>  <math>2 \int_0^x 2f(t)f'(t) dt = 2f(x)f'(x) - 2</math> (<math>\because f(0)=1</math>)  <math>\int_0^x 2f(t)f'(t) dt = f(x)f'(x) - 1</math> 따라서 3이랑 식이 성립한다                  (2) ① <math>f(x) \leq 2f'(x)</math>  <math>f(x)f'(x) \leq 2f'(x)^2</math> (<math>\because f(x) &gt; 0</math>)  <math>\int_0^x f(t)f'(t) dt \leq \int_0^x 2f'(t)^2 dt</math>                  ② <math>f(x)f'(x) \leq \int_0^x f(t)^2 dt</math>  <math>f(x)f'(x) - 1 \leq \int_0^x f(t)^2 dt</math>  <math>\int_0^x 2f(t)f'(t) dt \leq \int_0^x f(t)^2 dt</math> (<math>\because</math> (1))                  따라서, <math>\int_0^x 2f(t)f'(t) dt \leq \int_0^x f(t)^2 dt \leq \int_0^x 2f(t)f'(t) dt</math> 이므로  <math>\int_0^x f(t)^2 dt = \int_0^x 2f(t)f'(t) dt, (f(x))^2 = 2f'(x)f(x)</math> 이다.  <math>f(x) = 2f'(x), \frac{f'(x)}{f(x)} = \frac{1}{2}</math>                  양변을 부정적분하면 <math>\int \frac{f'(x)}{f(x)} = \frac{1}{2}x + C</math>  <math>\ln f(x) = \frac{1}{2}x + C</math>  <math>x=0</math> 대입: <math>\ln f(0) = C, C=0</math> (<math>\because f(0)=1</math>)  <math>\therefore \ln f(x) = \frac{1}{2}x</math>  <math>f(x) = e^{\frac{1}{2}x}</math></p>
---	--

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



- 문제의 풀이 과정을 단계별로 서술했습니다.
- 주어진 제시문을 이용하면 문항[2]의 방정식에 포함된 함수를 구하고, 문제의 답을 구할 수 있습니다.
- 문항[3]의 풀이에서 두 함수의 대소 관계가 각 함수를 미분해도 유지된다고 썼는데, 이는 잘못된 풀이이므로 답은 맞았으나 감점되는 경우입니다.



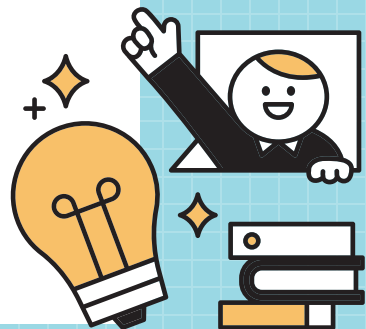
VI

## 2026학년도 논술고사 기출문제, 해설 및 예시 답안

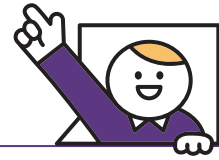
# 02

### 인문계열

인문계열 / 1교시 1번	49
인문계열 / 1교시 2번	58
인문계열 / 2교시 1번	67
인문계열 / 2교시 2번	75



# 02 인문계열



## 인문계열 1교시 1번

### 1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계열 / 1교시 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	인문계열(문학, 독서, 윤리와 사상)
	핵심개념 및 용어	동양 윤리, 공감, 이해, 서(恕), 정명(正名), 실학
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

### 2. 문항 및 자료

**문제 1** ㉠을 (나)를 활용하여 설명하고, ㉡으로 (다)에 나타난 글쓴이의 입장을 서술한 뒤, ㉢의 삶을 (마)를 활용하여 설명하시오. (50점, 750±50자)

(가)

모진 소리를 들으면  
내 입에서 나온 소리가 아니더라도  
내 귀를 겨냥한 소리가 아니더라도  
모진 소리를 들으면  
가슴이 찢어진다.  
온몸이 쿵쿵 아파 온다  
누군가의 온몸을  
가슴속부터 찢 금 가게 했을  
모진 소리

나와 헤어져  
덜컹거리는 지하철에서  
고개를 수그리고  
내 모진 소리를 자꾸 생각했을  
내 모진 소리에 무수히 정 맞았을  
누군가를 생각하면  
모진 소리,  
**㉠ 늑골에 정을 친다**  
찌어엿 세상에 금이 간다.

(나)

공자의 사상을 한마디로 요약하면 인(仁)이라 할 수 있다. 인이란 사람을 사랑함[仁者愛人也]과 사람다움[仁者人也], 즉 타인을 사랑하는 정신이자 사회적으로 완성된 인격체의 인간다움을 의미한다. 일상생활에서 인을 실천하는 방법은 충서(忠恕)이다. 충(忠)은 인을 실천하는 구체적인 방법으로, 조금의 속임이나 꾸밈이 없이 ‘스스로 온 정성을 다함[盡己]’을 말한다. 서(恕)는 ‘자신을 미루어 상대에게 미친다[推己及人]’는 정신으로, 타인의 처지를 헤아려 공감할 때 온전히 발휘된다. 인을 완성하기 위해서는 자신을 끊임없이 수양하는 과정이 필요하며, 내면적으로 자신의 욕구나 감정을 조절하여 외면적 사회 규범인 예(禮)에 부합하도록 해야 한다. 이처럼 자신의 사욕을 이기고 예로 돌아가는 것을 ‘극기복례(克己復禮)’라고 하였으며, 인을 바탕으로 예를 실천하는 인간을 군자(君子)라 하였다.

하지만 공자가 강조한 예는 단순히 기존의 규범과 제도를 묵묵히 따르는 것만은 아니었다. 공자는 예가 시간이 지날수록 인의 근본 원리에서 벗어나 형식화되는 것을 비판하며 예의 사회적 실천을 강조하였다. 그는 제자가 정치에 관해 질문하자, “임금은 임금답고, 신하는 신하답고, 부모는 부모답고, 자식은 자식다워야 한다[君君臣臣父父子子].”라고 대답하였다. 이는 곧 도덕적으로 성숙한 개인이 각각의 영역에서 자신의 직분과 그 이름에 걸맞게 행동한다는 의미에서 **㉠ 정명론(正名論)**이라 할 수 있다.

#### (다)

지금 우리 임금은 어질고 효성스럽고 자애로우며 지혜롭고 총명하시다. 현량하고 정직한 신하가 있어서 잘 보좌해 다스린다면 예전 훌륭한 임금들의 교화와 치적의 날을 쫓아 기다려도 바랄 수 있을 것이다. 지금 신하가 된 자들은 나라에 보답하려는 생각을 아니하고 한갓 작록과 지위를 도둑질하여 임금의 총명을 가리고 아부를 일삼아 충성스러운 선비의 간언을 요사스러운 말이라 하고 정직한 사람을 비도(匪徒)\*라 한다. 그리하여 안으로는 나라를 돕는 인재가 없고 바깥으로는 백성을 갈취하는 벼슬아치만이 득실거린다. 인민의 마음은 날로 더욱 비틀어져서 들어와서는 생업을 즐길 수 없고 나와서는 몸을 보존할 대책도 없도다. 학정은 날로 더해지고 원성은 줄을 이었다. 군신의 의리와 상하의 윤리가 결국 남김없이 무너져 내렸다.

제나라의 재상 관중은 “사유(四維)\*가 베풀어지지 않으면 나라가 곧 멸망한다.”라고 하였다. 바야흐로 지금의 형세는 예전보다 더욱 심하다. 위로는 공경대부(公卿大夫), 아래로는 방백 수령에 이르기까지 국가의 위태로움은 생각지 아니하고 거의 자기 몸을 살찌우고 집을 윤택하게 하는 계책에만 몰두하여 벼슬아치를 뽑는 문을 재물 모으는 길로 만들고 과거 보는 장소를 사고파는 장터로 만들고 있다. 그래서 허다한 재물이나 뇌물을 국고에 들이지 않고 도리어 사사로운 창고에 채운다. 나라에는 빛이 쌓여 있는데도 갚으려는 생각은 아니하고 교만과 사치와 음탕과 안일로 나날을 지새워 두려움과 거리낌이 없어서 온 나라는 어육(魚肉)이 되고 만백성은 도탄에 빠졌다. 진실로 수령들의 탐학 때문이다. 어찌 백성이 곤궁치 않으랴.

\*비도(匪徒) : 무기를 가지고 떼를 지어 다니면서 사람을 해치거나 재물을 빼앗는 무리

\*사유(四維) : 나라를 다스리는 데 지켜야 할 네 가지 원칙인 예(禮)·의(義)·염(廉)·치(恥)

#### (라)

선굴자(蟬橘子)에게 벗 한 분이 계시니 예덕(穢德) 선생이라고 하는 분이다. 마을 안의 똥거름을 처내는 것으로 생계를 삼고 있는데, 온 마을에서 그를 **㉠ 엄 행수(行首)**라고 부른다. 선굴자가 막일에 종사하는 천한 엄 행수를 선생이라 높여 부르며 교분을 맺으려고 하자, 선굴자의 제자 자목(子牧)은 체면을 차리지 못하는 스승에게 실망하고 하직하려고 하였다. 이에 선굴자가 자목에게 다음과 같이 말하였다.

“저 엄 행수란 분이 언제 나와 알고 지내자고 한 것일까마는 그저 내가 늘 그분을 찬양하고 싶어서 견디지 못하네. 왕십리의 무, 살고지의 순무, 석교의 가지, 외, 참외, 호박, 연희궁의 고추, 마늘, 파, 엽교, 청과의 미나리, 이태인의 토란 따위를 아무리 가장 높은 등급의 밭에 심는다고 하더라도 엄 씨의 똥거름을 가져다가 걸쭉하게 가꿔야만 일 년에 육천 냥 돈을 벌어들이게 되네. 그런데 그는 아침에 밥 한 그릇을 먹고 난 다음 기운이 든든해졌다가 해가 저너때가 되고서야 또다시 한 그릇을 먹네. 누가 고기를 줌 먹으라고 권하면, 고기반찬이나 나물 반찬이나 목구멍 아래로 내려가서 배부르기는 마찬가지인데 입맛에 당기는 것을 찾아 먹어서는 무얼 하느냐고 하네. 또 의복을 차려입으라고 권하면 넓은 소매를 휘두르기에 익숙지도 못하거니와 새 옷을 입고서는 짐을 지고 다닐 수 없다고 대답하네. 해가 바뀌어 설이 되면 이른 아침에 처음으로 갓 쓰고 웃옷 입고 띠 띠고 신도 새로 신고 동리 이웃 간을 두루 돌아다니면서 새해 인사를 하지. 그리고 돌아와서는 헌 옷을 도로 꺼내 입고 밭채를 지고 마을 안으로 들어서거든. 엄 행수와 같은 분은 더러운

막일로 높은 덕을 가리고서 세상을 크게 숨어 사는 분이 아닌가? 저 엄 행수가 똥을 지고 거름을 메어다가 그걸 업으로 사는 것이 지극히 깨끗지 못하다고 보겠지만 생활은 지극히 향기롭고, 몸을 굴리는 것이 지극히 더럽다고 보겠지만 의리를 지키는 점은 지극히 높은 것일세. 그 뜻을 미루어 생각건대 비록 굉장한 벼슬자리도 그를 움직이지는 못할 것일세. 그렇기 때문에 나는 엄 행수를 감히 이름으로 부르지 못하고 예덕 선생이라 일컫는 것일세.”

### (마)

성리학은 인간의 도덕적 본성이 곧 천리(天理, 하늘의 이치)라고 주장한다. 천리는 우주와 만물의 본체이며, 인간의 도덕적 본성은 바로 이러한 천리로부터 부여받은 것이다. 조선의 성리학은 천리로부터 부여받은 도덕적 본성의 실현을 강조하며 인간의 도덕적 지향성을 강조하였으나, 도덕적 행위의 기준이 실제 삶 속에 있는 것이 아니라 초월적인 원리의 세계에 있다고 보는 점에서 한계를 드러내었다.

17세기 이후 조선에서는 성리학적 사유가 공리공론으로 흐르는 폐단을 지적하면서 실학사상이 등장하였다. 실학은 실생활에 도움이 되고 현실적이며 실질적인 문제를 대상으로 하는 학문을 중시하였다는 점에서 기존 성리학과 큰 차이가 있다. 이 실학의 진면목을 잘 보여 주는 사상가가 정약용이다. 인간이 태어나면서부터 도덕성을 지니고 있다고 본 성리학과는 달리, 정약용은 선(善)을 행한 다음에 덕이 형성되기 때문에 인간의 도덕성이란 실천을 통해 얻어지는 결과라고 주장하였다.

정약용은 인간이 하늘로부터 부여받은 성품에 대해서, 선을 좋아하고 악을 부끄럽게 여기는 마음의 경향성인 기호(嗜好)라고 정의하였다. 그런데 그는 하늘이 인간에게 선을 행할 수도 악을 행할 수도 있는 자유 의지인 자주지권(自主之權)을 부여했으므로, 인간의 주체적 의지와 자율성에 따라 선을 행하든 악을 행하든 하늘은 일절 관여하지 않는다고 보았다. 또한 인의예지와 같은 사덕(四德)은 복숭아씨나 살구씨처럼 마음속에 박혀 있는 것이 아니라, 실제로 사단(四端)을 실천하면서 사덕에 도달할 수 있다고 이해하였다. 곧 인간이 선을 기호하기 때문에 사단과 같은 도덕적인 마음을 가지며, 이를 실천함으로써 후천적으로 인의예지라는 덕목을 갖출 수 있다고 본 것이다. 이러한 그의 주장은 당시 성리학의 한계를 극복하면서 실천을 더욱 강조하는 새로운 도덕 이론을 세우고자 한 실학적 산물이었다.

## 3. 출제 의도

- 우리는 타인과의 관계 속에서 조화롭게 어울리고 바람직한 삶을 살고자 하는 사회적 존재이자, 인간 본성에 관해 물음을 던지고 삶의 의미를 되물으며 자신의 의지로 결단을 내리고 행동하는 윤리적 존재이다. 현대 사회에서 공동체를 이루어 사는 우리는 삶의 거의 모든 영역에서 발생하는 다양한 문제를 윤리적 사유를 통해 다루고 있다. 이러한 삶의 문제를 마주하고 윤리 사상을 이해할 필요성에 따라, 국어·도덕과 등의 교육과정에서도 사회·도덕적 규범과 윤리적 가치, 윤리의 보편적 원리에 관한 쟁점이 다양한 주제와 형태로 다루어졌다.
- 국어과의 문학 작품 속에는 온갖 군상들이 살아가는 각양각색의 모습들이 담겨 있고, 작품 속 인물들의 가치관과 세계관을 이해하는 것은 현실 속에서 살아가는 수많은 타인들의 가치관과 세계관을 이해하는 것과 같다. 문학을 통해 얻은 삶의 가치를 타인과 공유하며 삶과 공동체에 대한 인식의 폭을 넓혀 가는 활동은 사회 속에서 타인과 소통하며 조화로운 삶을 영위하는 밑거름이 된다.
- 도덕과의 윤리 사상은 우리의 삶에 편의를 제공하는 기술이나 지식을 담고 있지는 않지만, 우리에게 어떻게 사는 것이 가치 있는 삶인지에 대한 윤리적 성찰의 기회를 제공한다는 점에서 중요한 의미를 지닌다. 우리 인간이 존엄하다고 말할 수 있는 이유는 윤리적 성찰을 통해 옳고 그름을 구분하는 도덕 능력을 기르고, 스스로 옳다고 믿는 바에 따라 행동할 수 있는 윤리적 주체이기 때문이다. 윤리적 주체로서 우리는 윤리 사상이 우리의 삶에서 나타나는 다양한 윤리 문제와 쟁점들을 탐구하는 밑바탕이 됨을 이해할 필요가 있다.
- 이에 고등학교 『문학』, 『독서』, 『윤리와 사상』 교과서의 수록 내용으로 본 문제를 출제함으로써, 자신의 삶을 성찰하고 상생과 공존의 본질을 이해하며, 공동체 안에서 나타나는 윤리 문제와 이에 관한 관점을 파악하는 안목을 기르고, 자신에게 형성된 윤리적 관점을 토대로 일상의 윤리 문제를 성찰할 역량을 갖추었는지를 파악하고자 하였다.

## 4. 출제 근거

### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책5] “국어과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책6] “도덕과 교육과정”		
관련 성취기준	<b>1. 국어과 교육과정</b>		
	<b>과목명 : 문학</b>		
	성취기준 1	[12문학01-01] 문학이 인간과 세계에 대한 이해를 돕고, 삶의 의미를 깨닫게 하며, 정서적·미적으로 삶을 고양함을 이해한다. [12문학04-01] 문학을 통하여 자아를 성찰하고 타자를 이해하며 상호 소통하는 태도를 지닌다. [12문학04-02] 문학 활동을 생활화하여 인간다운 삶을 가꾸고 공동체의 문화 발전에 기여하는 태도를 지닌다.	관련  제시문 (가)
	<b>과목명 : 문학</b>		
	성취기준 2	[12문학02-02] 작품을 작가, 사회, 문화적 배경, 상호 텍스트성 등 다양한 맥락에서 이해하고 감상한다. [12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다.	관련  제시문 (라)
	<b>과목명 : 독서</b>		
성취기준 3	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다. [12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다. [12독서02-05] 글에서 자신과 사회의 문제를 해결하는 방법이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 창의적으로 읽는다.	관련  제시문 (다)	
관련 성취기준	<b>2. 도덕과 교육과정</b>		
	<b>과목명 : 윤리와 사상</b>		
성취기준 4	[12윤사02-01] 동양과 한국의 연원적 윤리 사상들을 탐구하고, 이를 인간의 행복 및 사회적 질서와 관련시켜 토론할 수 있다. [12윤사02-02] 선진유교의 전개 과정을 탐구하여 도덕의 성립 근거에 대한 상대되는 입장의 특징과 한계를 토론할 수 있고, 성리학과 양명학을 비교하여 도덕법칙의 탐구 방법에 상대되는 입장의 특징과 한계를 토론할 수 있다. [12윤사02-03] 이황과 이이의 심성론·수양론을 비교하여 조선 성리학의 특징을 설명할 수 있고, 정약용의 심성론·수양론을 탐구하여 조선 성리학의 한계와 실학사상의 의의를 설명할 수 있다.	관련  제시문 (나, 마)	

## 나) 자료 출처

교과서 내						
자료명 (도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학	조정래 외 26인	해냄에듀	2019	297	제시문 (가)	×
문학	최원식 외 12인	창비	2020	93~96	제시문 (라)	○
독서	박영목 외 4인	천재교육	2020	58, 59	제시문 (다)	×
윤리와 사상	황인표 외 9인	교학사	2023	37, 38, 53, 54	제시문 (나), (마)	○
윤리와 사상	박찬구 외 5인	씨마스	2224	58	제시문 (마)	○
윤리와 사상	류지한 외 8인	비상	2022	35, 36, 48, 49	제시문 (나), (마)	○

## 5. 문항 해설

- 각 제시문과 제시문에 따른 세 가지 문항을 설명하면 다음과 같다. (가)에서 자신을 성찰하고 삶의 본질을 깨달으며, 자아와 세계의 관계 속에서 인생의 가치를 생각할 수 있는 지문으로 박인숙의 「모진 소리」를 제시하였고, (나)에서 동양 윤리 중 유교의 근간이 되는 공자의 인(仁) 사상을 설명하여, 인간의 본성과 이상적 인간상, 사상의 사회적 실천 등에 관한 이해의 단서를 제공하였다. (다)에서 「무장포고문(茂長布告文)」의 일부 내용을 통해, 전봉준의 의도와 명분의 근거를 (나)에 나타난 윤리 사상과 연결하여 사고할 수 있게 하였다. (라)에서 실학자 박지원의 「예덕선생전(穢德先生傳)」을 제시하고, 작품에 나타난 실천적 삶의 모습을 실학의 핵심 개념으로 설명할 수 있도록 (마)에서는 실학과 성리학의 사상적 차이, 실학자 정약용의 주장이 담긴 내용을 지문으로 제시하였다.
- 첫 번째 문제 : (가) 「모진 소리」는 타인을 향한 모진 소리의 아픔을 상기시키며 우리 자신을 돌아보게 하는 시이다. 2연에서 화자는 자신이 타인에게 준 상처를 바라보면서 “늑골에 정을 친다”라고 표현한다. 이는 내 모진 소리로 인해 상처를 받은 다른 사람의 아픔이 자신의 고통으로 전이해 온 순간을 감각적으로 나타낸 구절이다. 이어진 마지막 구절은 화자의 모진 소리가 세상까지 금이 가게 한다는 사실을 인식한 표현이다. 첫 번째 문항은 (나)에 서술된 윤리 사상 중 “자신을 미루어 다른 사람의 처지를 헤아려 공감한다.”라는 ‘서(恕)’의 개념을 가져와, (가) 시에서 자신이 타인에게 준 상처를 공감한 ㉠에 대입시켜 설명하게 하였다.
- 두 번째 문제 : (나)에서 예(禮)의 사회적 실천을 강조하면서 예시로 든 ‘정명론(正名論)’은 사회를 구성하는 사람들이 각자의 영역에서 본인의 직분에 어울리게 행동하고 실천한다는 의미이다. (다)에서 전봉준은 ‘지금 임금은 훌륭하지만 신하라는 직분을 가진 자들이 제 역할을 하지 않아 군신의 의리와 상하의 윤리가 모두 무너져버렸다.’는 논리를 가지고 자신의 의견을 드러내었다. 두 번째 문항은 전봉준의 의도와 명분이 공자의 정명(正名) 사상과 맥락을 같이 한다는 점을 정확하게 파악하고 있는지를 묻는 문제이다.
- 세 번째 문제 : (라) 「예덕선생전(穢德先生傳)」의 엄 행수는 자신이 할 일을 충실히 하여 채소를 기르는 곳에 도움 주고 스스로 본분을 지켜 남의 것을 탐하지 않는 인물이다. 실학자 박지원은 엄 행수라는 소외된 계층을 주요 인물로 등장시켜 그의 실천적 삶을 가치 있게 평가하고, 무위도식하면서 허욕에 찬 양반과 관리들의 생활을 은연중에 비판하였다. 자신에게 주어진 본분을 지키고 생계를 충실히 꾸려가며 덕을 쌓아가는 엄 행수의 실천적 삶은 (마)에서 정약용이 ‘도덕성은 선(善)을 실천한 다음에야 형성되기 때문에 인간의 도덕성은 실천을 통해 얻어지는 결과’라고 말한 실학의 의미와 다르지 않다. 세 번째 문항은 (라) 엄 행수의 실천적 삶과 (마)에 서술된 실학의 실천적 의미를 연결하여 설명하게 한 문제이다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
	<p>① ㉠의 의미에 관해, (나)의 ‘서(恕)’ 개념을 참고하여 서술했을 경우 최대 <b>15점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ㉠을 설명하면서 ‘다른 사람의 아픔이 자신의 고통으로 전해진다’는 의미를 포함하면 최대 <b>5점</b></li> <li>• ‘서(恕)’는 ‘다른 사람의 처지를 헤아려 공감하고 배려함’이라는 뜻을 밝히면 최대 <b>5점</b>(인仁, 충忠 등은 인정하지 않음.)</li> <li>• ㉠과 ‘서(恕)’의 의미를 인용, 연결하여 자연스럽게 서술했을 경우 최대 <b>5점</b></li> <li>• 예시 답안의 첫 번째 단락 참조</li> <li>• <b>Key Words</b> : 상대의 아픔(고통·상처 등), 서(恕), 공감(배려)</li> </ul> <p>② 자신의 직분에 걸맞게 행동해야 한다는 ㉡ ‘정명론(正名論)’이 (다) 글쓴이의 명분이 된다는 내용을 서술했을 경우 최대 <b>15점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (나)의 ㉡ ‘정명론’ 또는 ‘정명 사상’의 핵심 의미(‘직분에 걸맞게 행동’ 등)를 정확하게 서술했다면 최대 <b>5점</b></li> <li>• (다) 글쓴이의 명분인, ‘임금은 훌륭한 신하(또는 수령)들이 제 역할을 하지 못한다.’라는 내용이 들어가면 최대 <b>5점</b></li> <li>• 글쓴이의 입장으로, 정명론을 명분으로 삼아 ‘백성을 도탄에 빠뜨린 신하(수령)들의 탐욕(또는 병폐)를 지적’한다는 내용이 포함되면 최대 <b>5점</b></li> <li>• 예시 답안의 두 번째 단락 참조</li> <li>• <b>Key Words</b> : 정명론(정명 사상), 직분(역할·본분 등), 임금, 신하(수령)</li> </ul> <p>③ ㉢엄 행수의 실천적인 삶을 (마)에 서술한 정약용의 실학사상과 연결하여 설명한 경우 최대 <b>15점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 엄 행수의 실천적 삶의 태도를 구체적이고 긍정적으로 서술했다면 최대 <b>5점</b></li> <li>• (마)에서 정약용이 말한 실학의 주요 의미(‘도덕성은 타고난 것이 아니라 선함을 실천한 다음에 형성’, ‘도덕성은 실천을 통해 후천적으로 얻어지는 결과’ 등)가 들어가면 최대 <b>10점</b> (실생활, 현실적인 학문이라는 등의 일반적인 실학의 의미만 서술되었을 경우, 부분 점수 5점 이하로만 부여)</li> <li>• 예시 답안의 세 번째 단락 참조</li> <li>• <b>Key Words</b> : 실천, 정약용, 도덕성, 후천적</li> </ul> <p>④ 비문이 없고 맞춤법에 맞으며 전체적인 글의 흐름이 부드러울 경우 최대 <b>5점</b></p> <p>〈유의 사항〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 총 글자 수 600~699자는 5점 감점 총 글자 수 500~599자는 10점 감점 총 글자 수 500자 미만은 20점 감점</li> <li>② 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함</li> </ul>	50

## 7. 예시 답안

(가)의 ㉠은 내 모진 소리로 인해 상처를 받은 다른 사람의 아픔이 자신의 고통으로 전이해 온 순간을 감각적으로 표현한 구절이다. (나)에서 인을 실천하는 방법 중 ‘서(恕)’는 다른 사람의 처지를 헤아려 공감하고 배려함을 뜻한다. 자신의 성찰을 통해 타인의 고통을 이해하고 배려하게 된다는 의미에서, ㉠은 “자신을 미루어 상대에게 미친다.”라는 ‘서’의 정신을 핵심적으로 나타낸다.

(나)의 ‘정명론(正名論)’은 사회를 구성하는 사람들이 각자의 영역에서 본인의 직분에 어울리게 행동하고 실천한다는 의미이다. (다)의 글쓴이는 지금 임금은 훌륭하지만 신하라는 직분을 가진 자들이 제 역할을 하지 못하여, 군신의 의리와 상하의 윤리가 모두 무너져버린 상황을 지적하였다. 이 정명론을 근거로 글쓴이는 국가의 위태로움을 생각하지 않고 사사로이 재물을 쌓아 나라를 혼란하게 하고 백성을 도탄에 빠뜨린 신하들의 탐욕을 규탄하려는 의도를 밝혔다.

(라)의 ㉡엄 행수는 똥거름을 쳐내는 일을 생계로 삼지만, 자신이 할 일을 충실히 하여 채소를 기르는 여러 곳에 도움을 주고 스스로 남의 것을 탐하지 않는 인물이다. (마)의 실학은 실생활에 도움이 되고 현실적인 문제를 대상으로 하는 학문이다. 실학자 정약용은 도덕성이란 타고난 것이 아니라 선(善)을 실천한 다음에야 형성되기 때문에 인간의 도덕성은 실천을 통해 후천적으로 얻어지는 결과라고 주장하였다. 자신에게 주어진 본분을 지키고 생계를 충실히 꾸림으로써 덕을 쌓아가는 엄 행수의 실천적 삶은 정약용이 주장한 실학의 의미와 같은 맥락이다. (772자)

응시자 답안 예시 및 총평 | 인문계열 / 1교시 1번

[문제 1] (750±50자) 반드시 1번 문제에 대한 답안만 작성함

(가) 에	서	는	내	가	한	모	진	소	리	에	정	맞	았	을	타	인	을	생	각	하			
며	㉠	늑	골	에	정	을	친	다	고	말	하	다	.	이	는	(나)	의	공	자	의	사	상	
인	인	을	실	천	하	는	방	법	중	서	에	속	하	다	고	불	수	있	다	.			
서	는	타	인	의	처	지	를	헤	아	려	공	감	할	때	문	전	히	발	휘	되	는		
정	신	으	로	,	타	인	을	사	랑	하	는	정	신	이	자	사	회	적	으	로	완	성	된
격	체	의	아	름	다	움	을	의	미	하	는	인	의	구	체	적	인	실	천	방	법	에	
속	하	다	,	(가)	에	서	도	내	보	진	말	을	들	었	을	타	인	을	생	각	하	고	
그	에	게	공	감	하	여	㉡	늑	골	에	정	을	친	다	고	애	기	했	기	에	서	에	
해	당	하	다	고	설	명	할	수	있	다	.												
(다)	의	글	쓴	이	는	백	성	을	갈	취	하	는	벼	슬	아	치	들	이	득	실	거	리	고
백	성	과	나	라	는	뒤	로	한	채	재	물	만	모	으	기	바	분	수	령	들	의		
탐	학	때	문	에	군	신	의	의	리	와	상	하	의	윤	리	가	무	너	졌	고	,	백	성
이	곤	궁	에	쳐	했	다	고	말	하	다	.	이	러	한	글	쓴	이	의	입	장	은	㉢	경
명	론	으	로	설	명	할	수	있	다	.	정	명	론	은	도	덕	적	으	로	성	숙	한	개
인	이	각	각	의	영	역	에	서	자	신	의	직	분	과	이	름	에	걸	맞	게	행	동	
해	야	하	다	고	본	다	.	글	쓴	이	또	한	정	명	론	의	사	상	을	믿	고	있	기
신	하	가	신	하	답	지	못	한	현	재	의	정	치	를	못	마	판	하	게	생	각	하	는
것	이	다	.																				
㉣	엄	행	수	는	마	을	안	에	서	품	거	름	을	쳐	내	는	것	으	로	생	계		
를	삼	고	있	다	,	이	러	한	행	동	은	일	상	적	인	삶	속	에	서	일	어	나	
는	행	동	이	기	에	(나)	의	실	학	으	로	설	명	할	수	있	다	실	학	자	정		
약	용	은	하	늘	은	인	간	에	게	자	주	지	권	을	부	여	했	기	에	하	늘	은	관
며	하	지	않	는	다	보	았	다	.	즉	인	간	이	선	을	기	호	하	기	때	문	에	
사	단	같	은	도	덕	적	마	음	을	가	져	실	천	함	으	로	써	인	의	예	지	같	은
덕	목	을	갖	출	수	있	다	고	본	것	이	다	.	㉣	엄	행	수	또	한	실	천		
을	통	해	도	덕	적	인	마	음	을	가	졌	다	고	불	수	있	으	르	로	실	학		
을	통	해	설	명	할	수	있	다	.														

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



인문 1교시 1번 문제는 총 세 가지 문항으로 구성되어 있다. 첫 번째 문항에서는 (나)의 ‘서(恕)’ 개념을 정확하게 파악하고, (가)의 ‘늑골에 정을 친다’는 의미와 연결하여 인(仁)·충(忠) 등의 사족 없이 명료하게 설명하였다. 두 번째 문항에서는 ‘정명론(正名論)’의 의미를 밝히고, (다)의 글쓴이가 이를 근거로 직분에 어긋난 벼슬아치들을 비판한 시각을 비교적 잘 드러내었다. 세 번째 문항에서는 엄 행수의 실천적 삶의 태도에 대한 설명이 다소 소략하나, 정약용이 말한 “도덕성은 실천을 통해 후천적으로 형성된다.”라는 실학의 의미와 자연스럽게 연결함으로써 전반적으로 높은 완성도를 갖춘 답안이 되었다.

응시자 답안 예시 및 총평 | 인문계열 / 1교시 1번

[문제 1] (750±50자) 반드시 1번 문제에 대한 답안만 작성함

"늑골에 정을 친다."라는 표현은 (나)의 '서'를 실천한 모습이다. (가)의 화자는 자신의 모진 말 때문에 괴로워 했을 수	60
군가의 고통에 공감하며 괴로워 하고 있고 그 고통을 "늑골에 정을 친다."고 표현했다. (나)에서 공자는 인을 실천하	120
는 방법 중 하나로 '서'를 이야기 한다. 여기서 '서'는 수기 안인의 정신으로 타인의 처지에 공감함으로써 온전히 발휘	180
된다. (가)의 화자는 자신의 연사로 인해 고통 받은 사람에게 공감하며 늑골에 정을 친 듯이 괴로워하고 있으므로 ㉠의 표현은 '서'를 실천한 모습이라고 할 수 있을 것이다. (다)	240
의 글쓴이는 '정명론'의 입장에서 자신의 직분에 충실하지 못한 신하들을 비판하고 있다. '정명론'이란 공자가 주장한 '에	300
의 사회적 실천'으로, 임금은 임금답게 신하는 신하답게 자신의 직분을 실천해야 비로소 예를 실천할 수 있다는	360
주장이다. 하지만 (다)의 사회는 이와 정반대다. (다)의 사회 상황은 임금은 어질고 총명하나, 신하들은 그렇지 못한	420
상태다. 관리들은 나라의 안위보다 자신의 배를 채우기 급급하며 이 때문에 백성들 또한 생활이 어렵다. (다)의 글쓴	480
이는 이 상황의 원인을 직분에 충실하지 못한 신하에게서 찾아, 정명론의 관점에서 비판한다. (라)의 명행수는 선	540
의 실천으로 도덕적인 삶을 사는 인물이다. 명행수는 아	600
침 저녁 하루 두끼 필요한 만큼만 식사하고 그마저도 사치를 부리지 않는다. 비싸고 고급진 의복은 권해도 거절	660
하지만 새해에는 예복을 차려 입고 마을 사람들에게 새해 인사를 드린다. 명행수는 이견도덕적인 성품으로 인해	720
누군가는 천하라고 할 거름치는 일을 하면서도 예덕 신생 이라는 경호를 받고, 선을 실천하며 도덕적인 삶을 살고	780
와다.	800

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



(나)의 '서(恕)' 개념을 바탕으로, (가)의 "늑골에 정을 친다"라는 구절을 군더더기 없이 정확하게 설명하였다. 또한 '정명론(正名論)'의 핵심 의미를 잘 파악하고, (다) 글쓴이의 명분을 토대로 백성을 도탄에 빠뜨린 신하들의 탐욕과 병폐를 적절하게 지적하였다. 다만 (마)에서 정약용이 말한 "도덕성은 타고난 것이 아니라 선(善)의 실천을 통해 후천적으로 형성된다"라는 실학의 의미가 충분히 드러나지 않아, 문제에서 요구한 답안의 완결성에는 다소 미치지 못하였다. 또한 전반적인 문장 표현과 글의 구성에서도 다소 부자연스러운 부분이 확인된다.

# 인문계열 1교시 2번

## 1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계열 / 1교시 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	인문계열 (통합사회, 독서, 국어, 윤리와 사상)
	핵심개념 및 용어	속도, 빠름, 인공지능, 유행소비, 노자, 무위자연, 과정
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

## 2. 문항 및 자료

**문제 2** ㉠의 의미를 (가)를 활용하여 서술하고, ㉡을 (나)와 (다)로 설명한 다음, ㉢을 (라)와 (마)의 핵심 내용으로 서술하시오. (50점, 750±50자)

(가)

오토바이 운전자와는 달리, 뛰어가는 사람은 언제나 자신의 육체 속에 있으며, 끊임없이 자신의 물질들, 가쁜 호흡을 생각할 수밖에 없다. 뛰고 있을 때 그는 자신의 체중, 자신의 나이를 느끼며, 그 어느 때보다도 더 자신과 자기 인생의 시간을 의식한다. 인간이 기계에 속도의 능력을 위임하자 모든 게 변한다. 이때부터 ㉠ 그의 고유한 육체는 관심 밖에 있게 되고 그는 비신체적, 비물질적 속도, 속도 그 자체, 속도가 주는 짜릿함에 몰입한다. 어찌하여 느낌의 즐거움은 사라져 버렸는가?

나의 속도는 내가 어떻게 사는지를 보여 준다. 즉, 나에게 요구되는 속도는 내가 어떤 세상에 사는지를 보여 주는 것이다. 그런데 내 삶의 속도와 내가 사는 세상의 속도 간에는 대개 작지 않은 간극이 있기 마련이다. 그 간극이 크면, 불편함과 불화의 정도가 커지기 쉽다. 세상에서 요구하는 속도보다 내 삶의 속도가 느릴 때, 그래서 세상이 요구하는 속도를 따라가기 힘들 때 특히 그렇다.

물론 ㉡ 빠름이 악덕이라고 비난할 수만은 없다. 그것이 미덕인 것만은 아니듯이, 그것이 악덕인 것만도 아니다. 그때마다 필요한 속도가 있다. 다만, 느린 것은 빠른 것을 따라잡을 수 없지만 빠른 것은 느린 것만큼 느리게 갈 수 있다는 점에서 빠르다는 것은 능력으로, 느리다는 것은 무능으로 간주되기 쉽다. 그래서 좀 더 빠른 속도를 얻으려는 노력이 대체로 문명의 방향을 결정하는 것인지도 모른다. 공학도, 스포츠도, 교육도, 경제도 좀 더 빠른 속도를 만들고자 한다. 심지어 예술도 그런 것 같다. 비르투오소(virtuoso, 탁월한 기교의 연주자) 전통이 강한 서구 예술의 전통 덕분에 피아니스트나 바이올리니스트도, 기타리스트도 좀 더 빠른 연주 속도에 인생을 건다. 하지만 빠르기만 한 연주는 예술이 아니라 묘기를 자랑하는 서커스에 지나지 않고, 감속할 줄 모르는 운전자가 모는 자동차는 살인 기계에 불과하다.

‘빨리빨리’나 ‘좀 더 빨리’가 일상어가 된 지금 우리가 사는 사회는 미친 가속의 체제다. 속도를 빠름의 정도로 간주하기에, 빠름이 미덕이 되고 빠름이 능력이 된 사회다. 그래서 우리는 어느새 그 속도에 홀려, 경쟁적인 가속의 흐름에 맡겨 자신의 속도를 잃고 달려가고 있다. ‘속도의 자연학’과 손잡은 ‘능력의 윤리학’에서 속도는 단지 미덕이나 능력이 아니라 의무와 강박이 된다. 살아남으려면 세상이 요구하는 속도로 반응할 수 있어야 한다.

한 철학자가 지금 우리가 사는 시대에 ‘속도의 파시즘’이라는 이름을 붙인 것은 이런 맥락에서 충분히 이해할 수 있는 일이다. 빠른 속도 그 자체는 미덕도 악덕도 아니지만, 그것이 누구를 따라가야 할 강제와 강박이 되어 한결같이 빠름을 추구하는 사회는 파시즘적 사회라 해야 하니까. 그러나 이런 속도의 경쟁을 단지 세상이 내게 강요하는 것이라고만 생각한다면 가장 중요한 것을 잊게 될지도 모른다. 무엇에 의해 시작되었든 간에 지금 속도란 우리 스스로 얻고자 하는

것이고, 우리 스스로 추구하는 미덕이란 점에서 속도의 강박은 바로 우리 자신의 삶에, 우리 자신의 내면에 속해 있기 때문이다. 세상만이 아니라 우리의 신체, 우리의 영혼도 미친 속도를 향해 치달리고 있는 것이다.

세상의 실에 매달려 그 세상이 움직이는 속도로 춤추는 인형에게 그 춤은 자신의 춤이 아니다. **㉔ 자기 속도를 가질 때, 우리의 삶은 춤이 된다.** 자신의 삶이 된다. 세상의 속도에 그저 따라가고 끌려가는 것이 아니라, 때로는 그 속도에 따라가기도 하지만 때로는 정지해서 그렇게 달려가는 세상이나 자신에게 눈을 돌릴 줄 알 때, 우리는 자신의 속도로 춤출 수 있다.

#### (나)

전문가들은 인공지능의 발전을 두고 생물학적 진화 속도보다 과학 기술의 진보가 더 빠르게 진행되고 있다고 진단한다. 인공지능의 발전은 인류의 미래를 더욱 풍요롭게 할 것이다. 이는 인류가 발전한 역사를 보면 알 수 있다. 1, 2차 산업 혁명 이후 새로운 형태의 일자리가 창출되어 사람들은 더 많은 여가를 즐기고 운택한 삶을 누릴 수 있었다. 이와 마찬가지로 인공지능이 발전하면 그에 따라 새로운 형태의 일자리가 생기고 소외된 사람들을 위한 복지도 향상될 것이다. 예를 들어 인공지능 로봇은 외로운 사람의 말벗이 되어 줄 수 있고, 인공지능 프로그램을 이용하여 난치병이나 희귀 질환 치료의 새로운 길이 열릴 수 있다. 따라서 인공지능이 발전하는 것을 두려워하거나 부정적으로 인식하기보다는 인공지능 발전을 통해 인류의 삶을 향상할 수 있도록 지혜와 용기를 발휘해야 한다.

한편 사람들은 인공지능의 발전이 결국 일자리를 빼앗아 인류에게 또 다른 재앙을 몰고 올 것이라고 걱정한다. 인공지능 낙관론자들은 1, 2차 산업 혁명의 예를 들며 새로운 형태의 일자리가 생길 것이라고 주장한다. 하지만 학습 능력이 있는 인공지능은 인간보다 빨리 스스로를 업그레이드할 수 있으므로, 1, 2차 산업 혁명 때와 달리 사라진 만큼의 새로운 일자리를 창출하기는 어려울 것이다. 또한 자본이 많고 기술력이 높은 선진국에 부가 편중되어 빈익빈 부익부 현상이 심화될 것이다. 따라서 우리는 인공지능 발전이 주는 장밋빛 환상에서 벗어나 그것이 우리에게 미칠 악영향을 줄이고 문제를 예방하는 데에 더 많은 노력을 기울여야 한다.

#### (다)

가격이 싼데도 최신 유행에 뒤처지지 않는 옷을 우리가 살 수 있는 이유는 의류 업체 간의 속도 경쟁 때문이다. 얼마 전까지만 해도 새로운 유행을 반영한 옷을 만들어 가게에 전시하기까지는 6개월가량 걸리는 것이 일반적이었다. 그런데 최신 유행을 반영한 제품을 시장에 빨리 내놓을수록 경쟁에서 유리하다는 것을 알게 된 몇몇 의류 업체는 그 기간을 줄일 방안을 모색하였다. 그리하여 제품을 만드는 과정에서 중요도가 낮은 부분을 축소하거나 없애 제작 기간을 줄이고, 가능한 온갖 운송 방법을 사용하여 운송 시간도 단축하였다. 그 결과, 현재는 단 2주만에 제품을 생산해서 매장에 선보이는 의류 업체까지 등장하였다.

신상품을 최대한 빨리 만들어서 싼 가격으로 파는 것은 이제 하나의 사업 전략으로 자리잡았고, 이 전략을 선택한 많은 의류 업체가 승승장구하고 있다. 이런 놀랄 만한 성장의 원동력은 무엇보다도 소비자의 열렬한 반응이다. 최신 유행을 반영한 옷을 싼 가격에 살 수 있게 된 소비자는 이러한 옷을 마다할 이유가 없고, 더 많은 제품을 판매하여 이익을 얻게 된 의류 업체도 함박웃음을 짓는다.

옷의 원재료인 직물은 한 해에 약 40만 제곱킬로미터가 생산되는데, 이는 우리나라 국토를 약 네 번 덮을 수 있는 넓이다. 그 중 생산 과정에서 버려지는 직물의 양은 약 6만 제곱킬로미터로, 제주도를 약 서른두 번 덮을 수 있는 넓이다. 버려지는 옷과 직물 중 65퍼센트는 합성 섬유로 만들어진 것이기에 매립해도 좀처럼 썩지 않고, 태우면 유해 물질을 내뿜어 환경 오염을 가속화한다.

자연 못지않게 사람도 고통받고 있다. 많은 의류 업체가 제품 제작에 드는 비용을 줄이려 시간당 임금이 낮은

개발도상국의 공장에서 제품을 만든다. 일부 의류 업체는 옷을 더 빨리, 더 많이 판매하기 위해 이들 공장에 납품 기한을 최소한으로 준다. 납품 기한을 지키기 위해 노동자는 늦은 시간까지 노동을 강요당하고 쉬는 시간도 빼앗기는 등 부당한 대우를 받고 있다.

#### (라)

노자는 인간이 인위적으로 가치를 분별하여 혼란이 발생한다고 보았다. 또한 노자는 유가에서 당시 사회 혼란의 해결책으로 제시한 인위적인 덕목이 오히려 혼란의 원인이 된다고 비판하였다. 그에 따르면, 이러한 혼란을 해결하기 위해서는 자연의 도에 따르는 무위자연의 삶을 살아야 한다. 이와 같은 생각은 “사람은 땅을 본받고, 땅은 하늘을 본받고, 하늘은 도를 본받고, 도는 자연을 본받는다.”라는 노자의 말에 잘 나타나 있다. 자연이 인위적으로 어떤 일을 도모하지 않지만 이루어지지 않는 것이 없다는 점에 주목하여, 대자연의 흐름을 거스르지 않는 삶을 살아야 함을 강조한 것이다.

이처럼 자연에 따르는 삶의 태도를 노자는 최고의 선은 물과 같다는 뜻인 상선약수(上善若水)라고 표현하였다. 그는 물이 항상 아래로 흐르며 만물을 이롭게 하고 싸우지 않는 덕을 지녔다고 보았다. 그리고 인간도 이를 본받아 겸허(謙虛)와 부쟁(不爭)의 덕을 지녀야 한다고 하였다. 그는 이러한 덕을 지닌 이상적 인간을 성인(聖人)이라고 하였다.

오늘날 우리는 지나친 경쟁 속에서 남들보다 더 빨리, 더 많이 앞서기를 추구하고, 부나 권력과 같은 세속적 가치를 좇는 모습을 쉽게 찾아볼 수 있다. 도가에서는 가치가 상대적이므로 우열을 가릴 수 없고, 외물을 지나치게 좇으면 인간의 자연스러운 본성을 해친다고 보았다. 도가에서는 우리가 세속적 가치에만 매달리지 않을 때 정신적 자유를 누릴 수 있음을 알려준다. 또한 인간이 자연과 조화를 이루며 소박하게 살아갈 때 진정으로 행복해질 수 있다는 가르침을 준다.

#### (마)

커피를 가공하는 방식은 크게 건식법과 습식법으로 나눌 수 있다. 습식법은 가공용 탱크와 많은 양의 물을 사용하기 때문에 상대적으로 비용과 시간이 많이 들지만, 건식법보다 커피 본래의 맛과 향을 더 훌륭하게 보존할 수 있을 뿐만 아니라 훼손도 적다. 따라서 값싼 커피는 대부분 비용과 시간이 덜 들고 손이 덜 가는 건식법에 의해 가공되는 반면, 고급 아라비카 커피 원두는 주로 습식법을 통해 가공된다.

수확한 체리는 물이 가득 담긴 커다란 탱크 속에서 세척 및 분류 과정을 거친다. 잘 여문 것과 익지 않은 것, 큰 것과 작은 것을 선별하고, 선별 작업이 끝나면 체리의 껍질과 과육을 제거한다. 과육을 벗겨 낸 생두는 진동판에서 2차 분류 과정을 거친다. 과육이 제대로 제거되지 않은 체리와, 생두 사이에 섞여 있던 과육이 이 과정에서 걸러진다. 생두는 다시 한번 탱크에서 물로 깨끗이 세척되는 과정을 거친다. 세척이 끝난 생두는 커다란 탱크에서 며칠간 발효된다. 발효 과정에서 생두에 남아 있던 점액과 속껍질이 용해된다. 발효할 때는 세심한 주의가 요구된다. 자칫 잘못하면 불유쾌한 신맛이 날 수 있기 때문이다. 점액과 속껍질이 모두 사라지는 데 걸리는 시간은 일반적으로 24-36시간이 걸린다. 발효 과정을 거친 생두는 다시 한번 세척된다. 이상적인 수분 함유량인 12.5퍼센트로 낮추기 위해 생두를 건조한다. 이때 8-10일의 시간이 더 필요하다.

이렇게 길고 복잡한 가공 과정을 거쳤는데도 이것은 아직 우리가 알고 있는 커피의 모습이 아니다. 회색빛을 띤 흰색에 꽃내가 나는 상태이다. 생두는 로스팅 또는 배전이라고 하는 볶는 과정을 거친 후에야 비로소 커피 원두로 재탄생한다. 인간이 물 다음으로 많이 마시는 음료 가운데 하나인 커피는 이처럼 복잡한 과정을 거쳐 우리 손에 전달되는 것이다.

### 3. 출제 의도

- 기술과 문명의 급속한 발전과 더불어 경제, 교육, 예술 등 사회의 여러 분야에서 생존과 성공을 위해 남들보다 더 빨리, 더 먼저 달리는 무한 경쟁이 펼쳐지고 있다. 이 과정에서 사람들은 자신의 본질적인 가치와 주체적인 삶의 속도를 잊은 채 세상의 속도와 흐름에 휩쓸려 앞만 보고 내어 달리고 있다. 경쟁을 통해 문명의 진보와 발전이 이루어질 수 있지만 속도의 조절이나 변속없이 무작정 빠른 속도로 내달릴 때 우리 사회에 부정적인 결과도 초래된다. ‘빨리빨리’의 시대적 조류와 분위기 속에서 우리는 빠름의 의미가 무엇인지, 자신의 가치와 삶의 목표가 무엇인지, 목표를 달성하기 위한 과정과 속도는 어떠해야 하는지를 진지하게 생각해 볼 필요가 있다.
- 구체적으로, 속도의 경쟁 속에서 우리가 잃지 말아야 할 삶의 본질과 가치는 무엇인가, 치열한 경쟁과 가속의 사회에서 자신의 속도를 어떻게 찾을 것인가, 사회, 기술, 경제적 관점에서 가속의 체제가 가져올 결과는 과연 문명의 진보에 어떤 영향을 끼칠 것인가 등의 문제를 놓고 우리는 인류의 발전과 공동체 사회의 방향성을 심도있게 논의해야 할 것이다.
- 이에 본 문제는 고등학교 통합사회, 국어, 독서 등 사회와 국어 과목에 담겨 있는 경제, 문화, 기술, 사회를 포함한 다양한 방면에서 나타나는 문명의 진보와 속도 경쟁 현상, 그리고 그로부터 발생하는 결과와 문제점들, 윤리와 사상 과목에서 다루고 있는 도가의 무위자연 사상 등 다양한 관점을 논제로 삼아 학생들의 논술 능력을 알아보기 위하여 출제했다.

### 4. 출제 근거

#### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책7] “사회과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책6] “도덕과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2015-14호[별책5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	<b>1. 사회과 교육과정</b>		
	과목명 : 통합사회		관련
	성취기준 1	[10통사03-03] 자신이 거주하는 지역을 사례로 공간 변화가 초래한 양상 및 문제점을 파악하고 이를 해결하기 위한 방안을 제안한다.	제시문 (가)
	<b>2. 도덕과 교육과정</b>		
	과목명 : 윤리와 사상		관련
	성취기준 2	[12윤사02-06] 노자와 장자 사상을 탐구하여 도가적 세계관의 특징을 이해할 수 있고, 도교의 성립 및 한국 고유사상과의 융합을 조사하여 우리 전통 문화에 미친 영향에 대해 토론할 수 있다.	제시문 (라)
	<b>3. 국어과 교육과정</b>		
	과목명 : 국어		관련
	성취기준 3	[10국02-01] 읽기는 읽기를 통해 서로 영향을 주고받으며 소통하는 사회적 상호 작용임을 이해하고 글을 읽는다.	제시문 (나)
	과목명 : 국어		관련
	성취기준 4	[10국01-01] 개인이나 집단에 따라 듣기와 말하기의 방법이 다양함을 이해하고 듣기·말하기 활동을 한다.	제시문 (다)
	과목명 : 독서		관련
성취기준 5	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	제시문 (가)	
과목명 : 독서		관련	
성취기준 6	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	제시문 (마)	

## 나) 자료 출처

교과서 내						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
통합사회	구정화 외 9명	천재교육	2017	101	제시문 (가)	×
독서	고형진 외 9명	동아출판	2018	62-67	제시문 (가)	×
국어	이성명 외 5명	천재교육	2017	114	제시문 (나)	×
국어	박안수 외 11명	비상교육	2017	352-356	제시문 (다)	×
윤리와 사상	류지한 외 8명	비상교육	2018	73-80	제시문 (라)	○
독서	방민호 외 5명	미래엔	2018	76-79	제시문 (마)	○

## 5. 문항 해설

- 본 문제의 취지는 첫째, (가)에서 사람들이 사회에서 요구하는 속도에 몰입하는 현상의 의미를 속도가 빠르기로 간주되고 빠름이 미덕과 능력이 된 사회에서 사람들은 가속의 체제에 휩쓸려 자신의 고유한 속도를 잃은 채 의무와 강박 속에서 미친 속도를 향해 달리고 있다는 점에서 설명하고, 둘째, 빠름이 악덕도 미덕도 아니라는 점을 (나)에서 과학 기술의 진보에 따른 인공지능의 발전이 인류 문명에 가져온 긍정적인 효과와 부정적인 결과를, (다)에서 소비자의 유행 소비 욕구를 더 빠르게 충족시키기 위해 의류 업체가 제작 기간을 단축시키고 더 많은 제품 생산으로 더 높은 수익을 가져온 긍정적인 측면과 의류 원료인 직물의 폐기에 따른 환경 오염, 제작과 납품 기한 단축을 위해 자행되는 부당한 노동 착취라는 부정적인 측면을 서술하고, 셋째, 자기자신의 속도를 가지는 것의 의미를 (라)의 노자의 도가에서 제시하는 무위자연과 상선약수의 사상과 (마)에서 커피 원두의 가공 과정이 길지만 온전한 공정을 거쳐야 고급 커피 원두가 탄생할 수 있다는 점을 통해 세상의 속도와 흐름에 휩싸이지 않고 자신의 속도로 자신의 가치와 삶을 완성해 가야 한다는 점을 서술하는 것이다.
- (가)는 속도의 경쟁으로 치닫고 있는 현대 사회에서 사람들이 세상의 속도에 몰입하고 있으며, 빠름이 미덕과 능력이 된 사회에서 가속의 흐름에 맡겨 자신의 속도를 잃은 채 의무와 강박 속에서 미친 속도로 치달리고 있다는 점을 서술하고 있다. (나)는 과학 기술의 진보가 빠르게 진행되면서 나타난 인공지능이 일자리, 복지, 의료 등에서 인류의 삶과 미래를 더 풍요롭게 만들고 있지만, 1, 2차 산업혁명 때와는 달리 인공지능의 발전이 기존의 일자리를 빼앗아 가는 반면, 사람들에게 새로운 일자리를 제공하지는 않으며, 자본과 기술력이 높은 선진국에만 부가 편중되어 경제적 불평등이 초래된다고 설명한다. 유행 소비 현상을 다룬 제시문 (다)에서는 의류 업계의 속도 경쟁이 제작 기간을 줄여 의류를 더 빨리 유행을 추구하는 소비자에게 제공하고 더 많은 제품 판매로 의류 업체에 더 많은 이익을 가져다 주지만, 생산 과정에서 버려지는 의류 직물의 처리는 환경 오염을 가속화시키며, 제품 제작에 드는 비용과 시간을 줄이기 위한 부당한 노동의 착취가 발생한다고 설명하고 있다. (라)는 세상의 조류가 아닌 자연의 흐름에 따르는 무위자연의 삶의 태도를 가질 것을 강조한 노자의 도가 사상을 다룬 것으로, 도가에서는 지나친 경쟁 속에서 남들보다 더 빨리, 더 많이 앞서기를 추구하거나, 부나 권력과 같은 세속적 가치를 좇지 말고 흐르는 물과 같이 자연의 흐름을 거스르지 않는 삶을 강조하고 있다. 마지막으로, (마)는 커피를 가공하는 두 가지 방식인 건식법과 습식법 중 습식법의 공정을 제시한 것으로 고급 원두는 건식법보다 비용과 시간이 더 드는 습식법을 통해 가공되며, 습식법으로 커피 원두를 얻으려면 커피 열매의 세척과 분류, 2차 분류, 발효, 세척, 건조를 포함한 전 과정이 필요하다는 점을 서술하고 있다.
- 이 문제는 제시문 각각의 핵심 논지를 이해하고 서술하는 능력, 사회, 도덕, 국어 과목의 다양한 영역에 제시된 지문을 읽고 활용하여 일관된 논지를 파악하는 능력, (가)의 핵심 내용을 파악하고, (나)와 (다), 그리고 (라)와 (마)의 핵심 내용을 연계하여 통합적으로 논술하는 능력 등을 종합적으로 측정하고자 하였다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
	<p>① ㉠ 사람들이 인위적인 속도에 몰입하는 현상의 의미를 (가)에서 빠름으로 정의되는 속도, 가속과 경쟁이라는 세상의 조류, 속도의 추구, 의무와 강박, 자기 속도의 실종 등을 포함한 핵심 내용을 충분히 활용하여 서술했을 경우 최대 <b>8점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 모범답안의 첫 번째 단락 참조</li> <li>• <b>Key Words</b> : 속도, 빠름, 가속, 경쟁 사회, 의무와 강박, 자기 속도 및 관련 단어</li> </ul> <p>② ㉡ ‘빠름이 악덕이라고 비난할 수만은 없다. 그것이 미덕인 것만은 아니듯이, 그것이 악덕인 것만도 아니다’를 (나)와 (다)의 내용을 사용하여 적절히 설명하면 최대 <b>16점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (나)에서 과학 기술의 진보가 빠르게 진행되면서 나타난 인공지능이 일자리, 복지, 의료 등에서 인류의 삶과 미래를 더 풍요롭게 만들고 있지만, 1, 2차 산업혁명 때와는 달리 인공지능의 발전이 기존의 일자리를 빼앗아 가는 반면, 사람들에게 새로운 일자리를 제공하지는 않으며, 자본과 기술력이 높은 선진국에만 부가 편중되어 경제적 불평등이 초래된다는 점을 적절히 설명하면 최대 <b>8점</b></li> <li>• 그러나 인공지능 발전의 긍정적인 면 또는 부정적인 면만 서술할 경우 최대 <b>4점</b></li> <li>• (다)에서는 의류 업체의 속도 경쟁이 제작 기간을 줄여 의류를 더 빨리 유행을 추구하는 소비자에게 제공하고 더 많은 제품 판매로 의류 업체에 더 많은 이익을 가져다 주지만, 생산 과정에서 버려지는 의류 직물의 처리는 환경 오염을 가속화시키며, 제품 제작에 드는 비용과 시간을 줄이기 위한 부당한 노동의 착취가 발생한다는 점을 적절히 설명하면 최대 <b>8점</b></li> <li>• 그러나 의류 업체 간 속도 경쟁의 긍정적인 면 또는 부정적인 면만 서술할 경우 최대 <b>4점</b></li> <li>• 모범답안의 두 번째 단락 참조</li> <li>• <b>Key Words</b> : 인공지능, 일자리, 경제적 불평등, 의류, 유행 소비, 속도 경쟁, 환경 오염, 노동 착취 및 관련 단어</li> </ul> <p>③ ㉢ ‘자기 속도를 가질 때, 우리의 삶은 춤이 된다’가 의미하는 바를 (라)에서 노자의 도가 사상의 핵심 내용을, (마)에서 커피 원두 공정을 적절히 서술하고 (라)와 (마)를 근거로 지나친 경쟁에서 세속적 가치에 흔들리지 말고 자신의 속도에 맞춘 자신의 삶을 살아야 한다는 점을 적절히 서술하면 최대 <b>16점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (라)에서 노자의 도가 사상에서 인위적인 세상의 조류가 아닌 자연의 흐름과 속도에 따르는 무위자연의 삶의 태도를 가질 것을 강조하고 이를 ㉠과 적절히 관련시켜 서술하면 최대 <b>8점</b></li> <li>• (마)에서 고급 원두는 건식법보다 비용과 시간이 더 드는 습식법을 통해 가공되며, 습식법으로 커피 원두를 얻으려면 긴 과정이 필요하다는 점과 이를 ㉠과 적절히 관련시켜 서술하면 최대 <b>8점</b></li> <li>• 모범답안의 세 번째 단락 참조</li> <li>• <b>Key Words</b> : 노자, 도가, 무위자연, 상선약수, 자연의 흐름, 커피 원두, 습식법, 공정 및 관련 단어</li> </ul> <p>④ 비문이 없고 전체적으로 글의 흐름이 자연스러울 경우 최대 <b>10점</b></p> <p>〈유의 사항〉</p> <p>① 총 글자 수 600~699자는 5점 감점</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 글자 수 500~599자는 10점 감점</li> <li>• 총 글자 수 500자 미만은 20점 감점</li> </ul> <p>② 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함</p>	50

## 7. 예시 답안

속도가 빠르기로 간주되고 빠름이 미덕과 능력이 된 사회에서 사람들은 가속의 조류에 휩쓸려 자신의 고유한 속도를 잊은 채 의무와 강요 속에서 생존을 위해 달리고 있다. 한결같이 빠름을 추구하는 속도의 파시즘 사회에서 속도의 경쟁과 압박은 우리 자신의 삶과 내면의 속도를 잃고 달리게 만든다.

(나)에서 과학 기술의 빠른 진보로 탄생한 인공지능은 일자리, 복지, 의료 등에서 인류의 삶과 미래를 더 풍요롭게 만든다. 그러나 1, 2차 산업혁명 때와는 달리 새로운 일자리 창출이 어려워, 선진국에 부가 편중되어 경제적 불평등이 초래된다. (다)에서 속도 경쟁은 제작 기간을 줄여 의류를 더 빨리 소비자에게 제공하고 더 많은 제품 판매로 의류 업체에 더 많은 이익을 가져다 준다. 반면에 생산 과정에서 버려지는 의류 직물의 처리는 환경 오염을 가속화시키며, 제품 제작에 드는 비용과 시간을 줄이기 위한 부당한 노동의 착취가 발생한다. 이처럼 빠름은 미덕과 악덕의 양면성을 보인다.

(라)에서 노자는 인위적인 세상의 조류가 아닌 자연의 흐름과 속도에 따르는 무위자연의 삶의 태도를 가질 것을 강조한다.(마)에서 고급 원두는 건식법보다 비용과 시간이 더 드는 습식법을 통해 가공되며, 습식법으로 커피 원두를 얻으려면 커피 열매의 세척과 분류, 2차 분류, 발효, 세척, 건조를 포함한 전 과정이 필요하다. 인간이 상선약수의 덕으로 이상적인 삶을 추구할 수 있듯이, 복잡하고 긴 과정을 온전히 거쳐야 고급 원두가 탄생하듯이 지나친 경쟁에서 세속적 가치에 흔들리지 말고 자신의 속도에 맞춘 자신의 삶을 살아야 한다.(793자)

응시자 답안 예시 및 총평 | 인문계열 / 1교시 2번

[문제 2] (750±50자) 반드시 2번 문제에 대한 답안만 작성함

㉠	은	인	간	이	기	계	에	속	도	의	능	력	을	위	망	하	면	서	너	무	바
른	속	도	로	세	상	이	변	하	가	이	에	말	최	살	아	남	기	위	해	변	
하	된	사	람	들	의	태	도	이	다.	현	재	사	비	는	속	도	가	미	적	과	능
의	지	표	를	당	어	의	부	와	강	박	이	된	다.	생	존	을	위	해	서	시	상
이	모	구	하	는	속	도	를	라	라	가	라	보	니	자	신	의	속	도	는	잊	혀
바	른	속	도	에	만	갑	강	하	게	되	는	것	이	다.							
	(	나	)	와	(	라	)	는	바	름	의	장	점	과	관	점	을	설	명	하	며
감	바	름	이	미	적	과	악	적	,	보	두	로	작	동	할	수	있	음	을	보	여
다.	우	선	(	나	)	에	서	는	과	학	기	술	의	바	른	진	보	미	파	라	생
성	원	민	공	지	능	발	전	속	도	가	인	간	에	게	비	발	영	향	을	자	룬
인	공	지	능	의	발	전	은	새	로	운	형	태	의	안	라	리	항	출	과	소	외
사	람	들	을	위	한	복	리	를	향	상	시	키	고	르	공	정	적	인	특	변	
반	면	,	민	간	의	배	능	능	력	을	위	어	넘	은	인	공	지	능	으	르	
리	방	출	은	어	려	위	지	고	빈	의	빈	부	익	부	현	상	문	강	하	되	
감	적	으	로	보	는	특	변	도	를	재	한	다.	(	라	)	에	서	제	를	의	
출	시	속	도	는	소	비	라	들	을	만	족	하	게	만	들	리	한	응	시	에	
명	과	노	동	과	에	게	강	모	되	는	과	도	한	노	동	시	간	과	부	당	
의	원	인	이	되	기	도	한	다.													
	(	라	)	의	노	자	와	도	가	는	가	외	에	우	열	을	가	리	지	않	
가	의	무	위	라	면	의	삶	씨	검	과	면	과	의	크	타	를	지	향	한	다.	
복	쟁	의	덕	을	쌍	은	성	인	과	세	속	적	가	외	에	막	매	이	키	않	
사	람	이	경	신	적	카	유	를	누	갈	수	있	다	는	점	에	서	㉡	과		
진	정	한	삶	의	모	습	이	나	타	난	다.	(	마	)	는	짧	은	시	간		
들	이	는	습	속	법	과	생	수	의	복	잡	한	가	공	과	정	이	완	전		
를	완	수	있	음	을	보	여	주	며	자	신	의	속	도	를	지	킬	래	완		
반	모	습	이	나	라	날	수	있	음	을	강	조	한	다.							

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



- 세 개의 하위 질문에 대한 답안이 문제에서 요구하는 내용으로 적절하게 구성되어 있음.
- 세 단락의 분량이 대체로 균형있게 제시되어 있음.
- 첫 번째 단락은 제시문 (가)의 핵심 내용을 적절하게 활용하여 서술하였음.
- 두 번째 단락은 빠름의 악덕과 미덕과 관련하여 제시문 (나)의 인공지능의 발전과 (다)의 의류 소비의 유형이 초래하는 긍정적 측면과 부정적 측면을 대비시켜 적절하게 설명함.
- 세 번째 단락은 제시문 (라)와 (마)의 핵심 내용을 활용하여 자기 자신의 속도를 가지는 것의 의미와 중요성을 잘 제시하였음.
- 그러나 전체적으로 글의 흐름이 다소 매끄럽지 못한 점이 아쉬움.

응시자 답안 예시 및 총평 | 인문계열 / 1교시 2번

[문제 2] (750±50자) 반드시 2번 문제에 대한 답안만 작성함

나	의	속	도	는	내	가	어	떻	게	사	는	지	를	보	여	준	다	.	그	렇	기			
대	운	에	사	람	은	세	상	에	서	요	구	하	는	속	도	보	다	내	삼	의	속	도		
가	느	려	서	세	상	이	요	구	하	는	속	도	를	따	라	가	키	힘	들	대	불			
편	향	과	불	화	의	정	도	가	커	지	기	쉽	다	.	뒤	고	있	을	대	사	람	은		
그	이	느	대	보	다	도	더	자	신	과	자	기	인	생	의	시	간	을	인	식	하			
기	대	운	에	내	가	어	떻	게	사	는	지	,	어	떤	세	상	에	사	는	지	를	느		
껴	고	유	한	육	체	는	관	심	밖	에	두	고	속	도	가	주	는	짜	릿	함	에			
몰	입	하	게	된	다	.	빠	른	속	도	를	면	으	려	는	노	력	이	대	체	로	문	명	
의	방	향	을	결	정	하	는	것	일	지	도	모	르	지	만	,	빠	름	이	악	덕	이	라	고
비	난	환	수	만	은	없	다	.	인	공	지	능	의	발	전	은	빠	르	게	진	행	되	고	
있	으며	인	공	지	능	의	발	전	이	새	로	운	형	태	의	일	자	리	,	난	쇠	병	이	
나	의	위	결	화	최	표	등	으	로	인	류	의	미	대	를	더	욱	중	요	를	계			
활	수	있	는	반	면	,	일	자	리	를	배	웠	고	인	익	빈	속	보	익	무	현	상	이	
심	화	되	는	등	인	류	이	계	도	다	른	재	망	조	를	실	수	있	기	대	운			
이	다	.	또	한	,	신	상	종	을	최	대	한	발	리	만	들	어	산	.	가	격	에	과	는
것	은	소	비	자	와	의	유	입	체	입	감	에	서	는	위	리	활	수	있	겠	지	만	,	480
한	정	오	염	가	속	화	와	시	간	당	임	금	이	낫	은	개	발	드	상	국	공	장		
의	노	동	자	에	대	한	부	당	한	대	우	등	고	통	은	있	기	대	운	이				
빠	름	은	미	덕	만	도	,	악	덕	만	도	아	니	다	.	오	늘	날	우	리	는	노	자	의
도	가	사	상	최	렴	남	들	보	다	더	빨	리	,	더	빨	이	앞	서	기	를	속	구		
하	는	것	이	아	니	라	세	속	적	가	최	에	서	벗	어	나	경	신	적	자	위	를		
누	려	야	하	며	,	커피	를	가	공	하	는	방	식	중	습	식	법	이	전	식	병	보		
다	비	용	과	시	간	이	더	드	는	반	면	커피	분	대	의	맛	라	향	을					
더	활	용	하	게	보	존	하	는	것	최	렴	자	신	이	계	필	요	한	속	도	를	가		
져	자	신	의	삼	을	만	들	어	야	한	다	.												

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 넘서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



- 세 개의 하위 문제에 대해 제시문의 내용을 대체로 잘 활용하여 서술하였음.
- 첫 번째 단락은 제시문 (가)의 내용을 대체로 잘 활용하고 있으나, 세상 조류의 강요, 속도 경쟁의 강박과 같은 핵심 내용을 잘 담아내지 못함.
- 두 번째 하위 문제는 각각 제시문 (나)와 (다)의 긍정적인 방면과 부정적인 방면을 잘 포착하여 ㉠ 빠른의 미덕과 악덕을 적절하게 설명함.
- 세 번째 단락은 제시문 (라)와 (마)를 활용하여 문제에서 요구하는 답안을 비교적 잘 작성하였으나 분량이 다소 적어 제시문의 핵심 내용을 충분히 서술하지 못함.

# 인문계열 2교시 1번

## 1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계열 / 2교시 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	인문계열(국어, 독서, 화법과 작문, 생활과 윤리)
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

## 2. 문항 및 자료

**문제 1** ㉠의 의미를 (나)의 두 관점으로 대비시켜 서술하고, ㉡을 (라)를 활용하여 설명한 뒤, ㉢을 (다)를 바탕으로 서술하십시오. (50점, 750±50자)

### (가)

감정 인식 로봇 ‘페퍼’는 인간처럼 감정을 이해할 수 있다. 사람의 표정 변화를 관찰하여 슬픔이나 기쁨 등의 감정을 파악하고, 목소리의 높낮이와 떨림 등으로 상대방의 근심을 감지한다. 페퍼의 정서적 기능은 이미 유아 수준을 뛰어넘었다는 평가를 받는다. 페퍼는 감성 기술 고도화로 감정 로봇의 시장 진입 및 성공 가능성을 높인 대표적 사례이다. 페퍼는 은행, 커피 전문점, 대형 쇼핑몰 등에서 고객을 응대하는 일을 맡고 있다. 최근에는 한 미용실에도 채용되어 눈길을 끌었다.

또 다른 로봇 ‘나오’는 58센티미터의 작은 키에 사람처럼 모든 관절이 움직이고, 사람 얼굴을 인식하며, 8개 언어를 읽고 말한다. 이 로봇은 학생들에게 수학, 과학, 언어 등의 과목을 가르친다. 목소리와 얼굴 인식 등이 가능해 학생들의 질문에 곧잘 대답한다. 감정 인식 로봇은 최근 가장 ‘인간적’이라고 생각할 만한 아이 돌봄이 역할도 맡고 있다. 자신을 웃게 하고 대화도 나누는 유일한 존재인 로봇이 아이들에게 새로운 가족의 일원으로 보이는 것은 어쩌면 자명한 일이다.

일각에서는 미래 가정이 로봇 중심으로 재편되는 데에 대한 우려를 보이기도 한다. ‘로봇은 가족이 될 수 있을까?’, ‘어떤 형태의 가족이 될 수 있을까?’ 이 질문에 회의적이고 다양한 답변을 내놓는 이들이 많지만, 로봇과 함께 사는 사람들은 ㉠ 로봇을 가족 같은 존재로 여긴다. 한국 과학 기술 기획 평가원의 한 연구위원은 “감성 로봇이 사람 간의 직접적인 의사소통의 기회를 줄여 인간관계가 단절되는 부작용을 초래할 수 있다.”라며, “기술 혁신뿐만 아니라 로봇 사회가 가져올 충격을 극복할 사회 제도의 변혁도 함께 고민해야 할 때”라고 말했다.

### (나)

최근 사람의 행동뿐만 아니라 감정까지 이해하는 로봇들이 등장해 화제가 되고 있다. 인간과 닮은 로봇의 등장은 로봇 공학과 뗄 수 없는 분야가 인간학이라는 것을 뜻하고, 나아가 로봇에게 인간적 위상과 인권을 ‘얼마만큼 인정해야 할 것인가.’ 하는 문제까지 불러일으킨다. 이런 고민은 철학적 과제에서 시작해서 법학적, 사회학적 과제로 번져 갈 것이다. 인공 생명의 철학은 이 문제를 해결하지 않고는 21세기를 넘어갈 수 없다.

매사추세츠 공과 대학 인공 지능 연구소 소장 로드니 브룩스는 로봇 공학의 본질적 특징으로 로봇이 빠르게 인간을 닮아 간다는 점을 강조한다. 그는 로봇의 진화란 ‘인간 되기’를 목표로 삼기 때문에, 언젠가 로봇이 인간과 같은 정도의

지능과 의식을 갖게 될 것이라 믿고 있다. 브룩스는 이런 로봇을 인공 노예나 대체 노동자로 부리는 것은 비윤리적인 일이 될 것이라고 주장한다. 우리가 우리의 창조물을 노예나 가축처럼 취급해서는 안 된다는 것이다.

일본의 유명한 로봇 공학자 시게오 히로세는 지능을 갖도록 설계된 로봇이라면, 그 어떤 로봇도 도덕적 존재가 될 수 있다고 주장한다. 무엇보다도 로봇은 생물학적 생존을 위해 투쟁할 필요가 없으므로, 로봇을 이기적이지 않게 만들 수 있다고 말한다. 그는 인간처럼 예의 바르고, 똑똑하고, 심지어 성인(聖人) 같은 로봇도 만들 수 있다고 주장한다.

한편, 인간을 닮은 로봇이 이상적인 것이 아니라고 주장하는 로봇 공학자들도 있다. 이들은 로봇에게 인공지능은 필요하지만 굳이 인간과 같은 두뇌를 가질 필요는 없으며, 인간의 두뇌와 완전히 다른 회로 구조를 통해 매우 지능적으로 행동하는 로봇을 만들 수 있다는 전제 아래 연구를 계속하고 있다. 이런 로봇이 인간과 정서적으로 교감할 수 있다면, 아마 지구에서 만들어진 일종의 지능적인 외계인이나 집안의 반려동물과 비슷한 존재가 될 것이다.

우리 인간들은 ‘로봇에게 인권을 인정할 것인가.’, ‘인권을 부여한다면 어느 정도까지 인정할 것인가.’하는 문제들을 비롯하여 ‘로봇에게 로봇권을 어떻게 인정할 것인가.’하는 난제까지 고민해야 할 때가 되었다.

#### (다)

인공지능을 통제하는 것이 과학자들과 입법자들의 과제라면, ‘인간이란 무엇인가?’, ‘인공지능이 대체할 수 없는 나만의 특징과 존재 이유는 무엇일까?’라는 철학적인 질문은 각 개인에게 던져진 과제이다. 인공지능 시대는 필연적으로 인간의 본질과 삶의 의미에 대해 근원적 질문을 던진다. 인공지능과 자동화는 우리에게 기계가 인간을 능가할 수 없는, **㉠ 기계가 도저히 흉내 낼 수 없는 인간의 능력**이 무엇이냐고 묻는다. 이것은 단지 기계와의 경주에서 살아남기 위해 경쟁력 있는 직업을 유지할 수 있는 인간만의 고유한 기능이 무엇인가를 묻는 게 아니다. 인공지능이 점점 더 똑똑해지고, 인간이 해 오던 많은 일을 기계가 대신하게 되는 상황에서 인간이 인간다워지는 것의 의미를 묻는 것이다.

감정은 인간됨을 규정하는 본능으로, 감정에 따라 판단하고 의지적으로 행동하는 인간에게 감정은 강점이면서 동시에 결함이 된다. 논리적으로 설명할 수 없는 인간의 행동은 대부분 감정과 의지에서 비롯된다. 인류는 진화의 세월을 거쳐 공감과 두려움, 만족 등 다양한 감정을 발달시켜 왔다. 인간의 감정과 의지는 수백만 년의 진화 과정에서 인류가 살아남으려고 선택한 전략의 결과이다.

인공지능 시대에 인간을 인간답게 만드는 것은 무엇보다 결핍과 그에 따른 고통이다. 인류의 역사와 문명은 이러한 결핍과 고통에서 느낀 감정을 동력으로 발달해 온 고유의 생존 시스템이다. 처음 마주하는 위협과 결핍은 두렵고 고통스러웠지만, 인류는 놀라운 유연성과 창의성으로 대응해 왔다. 결핍과 고통을 벗어나는 과정에서 인류가 체득한 생존의 방법이 유연성과 창의성이다. 이것은 기계에 가르칠 수 없는 속성이다. 그래서 인간의 약점은 인간과 기계를 구별하는 최후의 요소라고 할 수 있다. 우리는 기계를 설계할 때 부정확한 인식과 판단, 감정에서 비롯된 변덕스럽고 비합리적인 행동, 망각과 고통 같은 인간의 약점을 기계에 부여하지 않는다. 인간은 우리가 기계에 부여하지 않은 부족함과 결핍을 지닌 존재이다. 하지만 거기에 인공지능 시대에 우리가 가야 할 길이 있다.

#### (라)

여러분은 ‘낭만(浪漫)’의 뜻을 아시나요? 한자로 풀이하면 이렇습니다. ‘물결 랑(浪)’에 ‘흩어질 만(漫)’. 미묘하게 일렁이는 마음의 파동. 언어로는 쉬이 표현하기 어려운, 사람만이 지닌 고유한 감정. 바로 낭만입니다. 얼마 전에 이세돌 9단과 알파고의 대국이 있었죠? 쏟아지는 관심 속에서 그의 마음 역시 매우 출렁였을 것입니다.

“바둑의 낭만을 지키는 대국을 펼치겠습니다.”

경기를 앞두고 그는 이렇게 말했지요. 그의 패배로 사람들의 기대는 무너졌지만, 어찌 보면 결과는 중요하지

않을지도 모르겠습니다. 아무리 명석한 두뇌라 하더라도 단순한 계산기의 연산 속도를 이겨 내지는 못하듯, 바둑 하나만 프로그래밍된 인공지능은 마침내 인류를 이겨 세상을 놀라게 했습니다.

그러나 정작 중요한 것은 이렇게 첨단화된 세상 속에서 사람의 역할이란 무엇인가를 고민하는 일렁이는 마음의 파동, ‘낭만’이 아닐까요? 최소 2,500년 이상의 역사가 있다는 바둑. 상대의 마음속 파동을 읽어 내고 그 생각의 결을 더듬는 행위. 대국에서 이긴다 해도, 혹은 진다고 해도 상대방의 마음을 헤아리는 예의를 갖춰야 하는 바둑의 세계에서, 오직 ‘이기는 것’만 입력되어 있을 인공지능의 승리는 글자 그대로 ‘승리’일 뿐일지도 모르겠습니다. 여러분이 생각하는 승리의 세계는 과연 어떤 곳인가요?

상대방과의 대국은 바둑판을 통해 소통하는 관계에서 비롯합니다. 바둑판과 승패라는 공간적·경쟁적 한계를 뛰어넘는 것은 이기기 위해 진보된 연산 기술이 아니라, 바둑판 위에 일렁이는 마음의 파동을 즐기는 과정과 이를 공감하며 존중하는 인간의 진정성이 아닐까요?

### (마)

21세기는 인간이 현생 인류를 일컫는 ‘호모 사피엔스’로서 살아가는 마지막 세기가 될까? 이스라엘 히브리대학 사학과 교수 유발 하라리는 “그렇다.”라고 단언한다. 그는 “인공지능이 인간에게 적응할 시간을 주지 않고 지나치게 빨리 발전하고 있다.”라고 우려했다. 그는 “단도직입적으로 말하자면 2,100년 이전에 현생 인류는 사라질 것”이라고 말했다. 하라리는 인공지능에 밀려 무용지물로 전락한 인간들이 약점을 보완하기 위해 기계와 결합을 선택할 것으로 예상했다. 새 인류는 더 이상 호모 사피엔스가 아니라, “생물학적 한계를 뛰어넘은 신적 존재”가 될 것이라고 그는 내다봤다. 기계가 인간의 영역을 차지한 이상 인간은 기계와 함께 신의 영역으로 넘어가는 길로 나아간다는 것이다.

‘호모 사이보그’가 된다 해도 인간이 인간성을 잃지 않으려면 어떻게 해야 할까? 하라리는 “지금부터 **㉠ 마음에 대한 연구를 강화해야 한다**. 신체·인지 능력이 초인간적으로 되더라도 마음을 유지한다면 기계와는 확연히 다른, 지금처럼 따뜻한 감성을 가진 존재가 될 것이다. 우리 몸과 뇌 연구에 천문학적 비용을 투자하는 것처럼 마음의 연구에도 공을 들여야 한다.”라고 하였다. 인간이 끝까지 인간다움을 간직할 수 있는 비결은 ‘마음’에 있다는 것이다.

## 3. 출제 의도

- 현대 사회에서 과학 기술이 발전하고 인간과 사회에 미치는 영향이 커질수록, 과학 기술이 나아가야 할 방향과 추구해야 할 올바른 가치에 대한 성찰이 필수적으로 요구된다. 이를 위해 인공지능, 로봇 개발과 관련한 시사적인 현안 및 쟁점을 다룬 매체 자료가 범람하고 있는 지금, 우리 독자들은 먼저 비판적이고 창의적인 사고를 바탕으로 자신의 읽기 과정을 점검하고 다양한 매체 자료를 비판적으로 이해하며 읽을 필요가 있다. 우리는 현대 사회에 새롭게 유통·제시된 매체 자료의 내용들이 과연 타당한지, 신뢰할 수 있는 자료인지, 글에 담긴 가치나 이념이 공정한 것인지 등을 판단하며 적극적으로 비평할 수 있는 역량을 길러야 한다.
- 과학 기술의 발달로 인해 급격히 변화하는 시대적 요구와 필요성에 따라, 국어·도덕과 등의 교육과정에서도 과학·기술 분야의 매체 자료에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등에 관한 논의들이 다양한 주제와 형태로 다루어졌다.
- 이에 고등학교 『국어』·『화법과 작문』·『독서』·『생활과 윤리』 교과와 수록 내용으로 본 문제를 출제함으로써, 과학 기술의 발달에 따라 발생한 윤리적 문제와 쟁점을 이해하고, 현안에 대한 관점이나 표현 방법이 정당하고 적절한지 파악하며, 매체 자료가 가진 타당성·신뢰성·공정성 등에 대해 비판적으로 이해하는 능력을 갖추었는지 평가하고자 하였다.

## 4. 출제 근거

### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책5] “국어과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책6] “도덕과 교육과정”	
관련 성취기준	<b>1. 국어과 교육과정</b>	
	<b>과목명 : 국어</b>	
	성취기준 1	[10국02-02] 매체에 드러난 필자의 관점이나 표현 방법의 적절성을 평가하며 읽는다. [10국02-03] 삶의 문제에 대한 해결 방안이나 필자의 생각에 대한 대안을 찾으며 읽는다.
	관련  제시문 (다)	
	<b>과목명 : 화법과 작문</b>	
	성취기준 2	[12화작03-04] 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다. [12화작03-05] 시사적인 현안이나 쟁점에 대해 자신의 관점을 수립하여 비평하는 글을 쓴다. [12화작03-08] 대상에 대한 생각이나 느낌을 바탕으로 하여 정서를 진솔하게 표현하는 글을 쓴다.
	관련  제시문 (라)	
	<b>과목명 : 독서</b>	
	성취기준 3	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다. [12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다. [12독서03-03] 과학·기술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 지식과 정보의 객관성, 논거의 입증 과정과 타당성, 과학적 원리의 응용과 한계 등을 비판적으로 이해한다.
	관련  제시문 (가), (나)	
<b>2. 도덕과 교육과정</b>		
<b>과목명 : 생활과 윤리</b>		
성취기준 4	[[12생윤04-01] 과학 기술 연구에 대한 다양한 관점을 조사하여 비교·설명할 수 있으며 이를 과학 기술의 사회적 책임 문제에 적용하여 비판 또는 정당화할 수 있다. [12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.	
관련  제시문 (마)		

나) 자료 출처

교과서 내						
자료명 (도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
국어	신유식 외 9인	미래엔	2020	307~310	제시문 (다)	○
화법과 작문	이도영 외 7인	창비	2020	118	제시문 (라)	○
독서	고형진 외 5인	동아출판	2020	196, 197	제시문 (가)	○
독서	방민호 외 5인	미래엔	2021	136~139	제시문 (나)	○
생활과 윤리	차유규 외 5인	금성출판사	2023	125	제시문 (마)	×

5. 문항 해설

- 각 제시문과 제시문에 따른 세 가지 문항을 설명하면 다음과 같다. (가)에서 최근 많이 등장하고 있는 감성 로봇에 대한 정보를 전달하는 기사문을 제시하여 기사 내용을 주체적이고 비판적으로 이해할 수 있도록 하고, (나)에서 글쓰기가 인간과 로봇을 바라보는 관점이 어떠한지 생각하며 읽을 수 있도록, 미래 사회의 인간과 로봇의 관계를 철학적으로 고찰한 글을 제시하였다. (다)에서 구본권의 「로봇 시대, 인간의 일」 일부 내용을 통해, 글쓰기가 생각하는 인간과 기계의 가장 큰 차이점이 무엇인지를 파악해 내고, 또 글쓰이의 관점에 대해 보완이 될 만한 단서를 (라)에서 찾을 수 있도록 인공지능에 관한 매체 자료를 제시문으로 활용하였다. (마)에서는 과학 기술이 나아가야 할 방향과 함께 인간이 인간성을 잃지 않기 위한 요건과 방안에 대해 고민할 수 있는 내용을 지문으로 제시하였다.
- 첫 번째 문제 : (가) 기사문에는 감성 로봇의 출현이 가족과 같은 인간관계에 미치는 영향과 그 고민이 드러나 있다. (나) 글에서는 ‘인간 수준의 지능과 의식에 도덕성까지 갖춘’ 로봇과 ‘인공지능은 가졌으나 인간과 다른 존재로 인식될 수 있는’ 로봇을 어떻게 대할 것인가 하는 문제를 제기하였다. 첫 번째 문항은 ‘로봇을 가족 같은 존재로 여긴다’고 전제했을 때 생기는 두 가지 관점을 (나)에서 찾아 대비시켜 서술하도록 하는 문제이다.
- 두 번째 문제 : (다)는 기계가 흉내 낼 수 없는 인간의 능력에 대해 감정과 의지를 중심으로 설명한 글이다. (라)는 이세돌과 알파고의 바둑 대결을 예로 들어, 사람만이 가진 고유한 감정인 낭만을 강조한 매체 자료이다. 두 번째 문항은 기계가 흉내 낼 수 없는 인간의 능력인 감정 중, (라)에서 강조한 낭만에 대하여 구체적으로 서술하게 한 문제이다.
- 세 번째 문제 : (마)는 과학 기술이 나아가야 할 적절한 방향에 관한 신문 기사이다. 인간이 기계와 결합하여 생물학적 한계를 넘은 존재가 되더라도, 인간성을 잃지 않기 위해 마음에 관한 연구를 강화해야 한다는 주장이 실려 있다. 마음에 관한 연구는 곧 ‘인간성을 잃지 않기 위한 조건 또는 방안’으로, (다)에서는 인간을 인간답게 만드는 요소를 바로 결핍과 고통이라 말한다. 세 번째 문항은 ‘이 결핍과 고통에서 느낀 감정을 동력으로 삼아 인류가 체득한 유연성과 창의성, 인간의 약점’들이 바로 ‘기계에게 가르칠 수 없는 속성’이라는 내용을 찾아서 서술하도록 한 문제이다.

6. 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
	① ㉠을 전제하고, (나)에서 ‘인간과 다른없는 가족’, ‘인간은 아니지만 반려동물과 같은 가족’이라는 두 관점으로 대비시켜 서술했을 경우 최대 <b>20점</b> • 인간 수준의 지능과 의식을 지니거나 도덕성을 갖춘 로봇도 만들 수 있고 이런 로봇은 인간 가족과 다른없다는 관점을 포함하면 최대 <b>10점</b> • 인간과 다른 존재의 지능적 로봇을 만들 수 있고, 정서적 교감을 통해 이런 로봇을 반려동물과 같은 가족으로 볼 수 있다는 관점을 포함하면 최대 <b>10점</b> • 예시 답안의 첫 번째 단락 참조 • Key Words : 가족, 인간의 지능과 의식, 도덕성, 성인, 다른 회로 구조, 정서, 교감, 반려동물	50

하위문항	채점 기준	배점
	<p>② ㉠ 기계가 흉내 낼 수 없는 인간의 능력에 대해, (라)에서 강조한 낭만을 구체적인 예를 들어 서술했을 경우, 최대 10점</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인간의 고유한 감정이자, (라)의 핵심어인 ‘낭만’을 중심으로 서술하면 최대 5점</li> <li>• 바둑을 예시로 들어 낭만이 결여된 인공지능의 한계까지 드러내면 최대 5점</li> <li>• 예시 답안의 두 번째 단락 참조</li> <li>• Key Words : 낭만, 마음의 파동, 바둑, 소통, 공감, 과정, 존중</li> </ul> <p>③ ㉡의 당위성이 ‘인간성을 잃지 않기 위함’임을 밝히고, (다) 결핍과 고통에서 오는 감정 및 유연성과 창의성 등의 내용으로 인간만이 가진 속성을 서술한 경우 최대 15점</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘㉡ 마음 연구 강화의 이유, 인간성을 잃지 않기 위한 방안(인간다움 관련 내용) → (다) 인간됨을 규정하는 본능인 감정’의 흐름으로 자연스럽게 서술하면 최대 5점</li> <li>• (다)에서 구체적으로 말한 ‘결핍과 고통에서 느낀 감정, 그로 인한 동력, 유연성과 창의성’ 등에 관한 내용을 포함하면 최대 5점</li> <li>• (마) 마음과 (다) 인간의 약점(감정, 부정확한 인식, 비합리적 행동 등)이 기계에게 가르칠 수 없는, 인간만이 가진 속성이라는 내용을 포함하면 최대 5점</li> <li>• 예시 답안의 세 번째 단락 참조</li> <li>• Key Words : 감정, 결핍과 고통, 유연성과 창의성, 인간의 약점</li> </ul> <p>④ 비문이 없고 맞춤법에 맞으며 전체적인 글의 흐름이 부드러울 경우 최대 5점</p> <p>〈유의 사항〉</p> <p>① 총 글자 수 600~699자는 5점 감점</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 총 글자 수 500~599자는 10점 감점</li> <li>• 총 글자 수 500자 미만은 20점 감점</li> </ul> <p>② 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함</p>	50

## 7. 예시 답안

(나)에서 인간과 닮은 로봇을 어떤 가족으로 받아들일지에 대한 두 가지 입장이 드러난다. 먼저, 인간 수준의 지능과 의식을 지니거나 도덕성을 갖춘 성인(聖人) 같은 로봇도 만들 수 있다는 로봇 공학자들이 있다. 그들은 이런 로봇을 인공 노예나 가축처럼 취급하는 것을 비윤리적이라 여기므로, 바로 인간 가족과 다름없이 받아들일 것이다. 한편, 인간과 닮은 로봇을 이상적으로 여기지 않고 인간의 두뇌와 다른 회로 구조를 통해 지능적으로 행동하는 로봇을 만들 수 있다는 로봇 공학자들이 있다. 정서적인 교감만 나눌 수 있다면 그들의 로봇은 반려동물처럼 가족 구성원으로 자리매김할 수 있을 것이다.

(다)의 ㉠에 대해 (라)에서는 ‘낭만’을 강조한다. 예컨대 바둑은 상대의 마음속 파동을 읽어 내거나, 패배하더라도 상대의 마음을 헤아리는 예의를 갖춰야 하는 세계이다. 이 바둑의 세계에서 인공지능은 승부에서 이기더라도, 사람만이 가진 고유한 감정인 낭만을 지니지 못한다. 이러한 점에서 인공지능은 바둑에서 요구되는 소통의 관계와 공감, 즐길의 과정, 존중의 진정성 등이 결여될 수밖에 없다.

(마)에서 인간이 기계와 결합해 생물학적 한계를 넘은 존재가 되더라도, 인간성을 잃지 않기 위해 마음 연구 강화라는 방안을 제시하였다. (다)에 따르면, 인간됨을 규정하는 본능은 감정이고, 역사와 문명은 결핍과 고통에서 느낀 감정을 동력으로 발달하였다. 결핍과 고통을 벗어나는 과정에서 인류가 체득한 유연성과 창의성은 기계에게 가르칠 수 없는 속성이고, 인간의 약점은 ㉡에서 강조한 ‘마음’처럼 인간다움을 간직하게 한다. (787자)

응시자 답안 예시 및 총평 | 인문계열 / 2교시 1번

[문제 1] (750±50자) 반드시 1번 문제에 대한 답안만 작성함

(가)에	가족	같은	존재로	여기	게	된	것	이다.	이와	관련	해	(나)의	로	봇	을	60								
로	봇	이	도	덕	적	존	재	가	필	수	있	다	고	보	는	관	점	은	로	봇	의	120		
진	화	사	인	간	되	기	를	목	표	로	한	다	는	침	에	서	(가)	를	옹	호	한	다.	180	
로	봇	이	인	간	과	통	일	한	의	식	을	각	각	에	필	수	있	기	에	로	봇	이	240	
가	족	의	세	로	운	일	원	의	로	보	이	는	것	에	등	의	한	다.	그	러	나	(나)	300	
의	인	간	을	살	은	로	봇	이	이	상	적	인	것	이	아	니	라	고	주	장	하	는	360	
관	점	은	로	봇	이	인	간	과	같	은	지	능	을	가	질	필	요	가	없	다	는	390		
침	에	서	(가)	에	반	대	한	다.	즉,	감	정	인	식	로	봇	은	인	공	의	지	능	420		
적	인	외	계	인	과	마	찬	가	지	인	것	이	다.									480		
반	편,	(나)	에	따	르	면	(가)	의	계	가	도	저	히	홍	내	널	수	없	는			540		
인	간	의	능	력	을	파	악	하	는	것	은	인	공	지	능	시	대	의	근	원	적	쟁	600	
점	이	다.	이	에	대	해	(나)	는	일	경	이	는	마	음	의	파	동	을	뜻	하	는		660	
남	만	을	인	간	만	이	지	닌	고	유	한	감	정	이	라	고	규	정	한	다.	예	컨	대	720
바	둑	은	이	러	한	남	만	을	행	하	는	행	위	인	데,	인	공	지	능	과	의	대	국	780
에	서	인	공	지	능	은	오	로	지	입	력	된	등	리	만	을	추	구	한	다.	반	면,	840	
인	간	은	대	국	을	통	해	남	만	을	흥	기	고	공	간	적,	경	쟁	적	한	계	를	900	
극	복	하	기	에	이	는	(가)	에	대	당	한	다.											960	
(나)	의	(가)	마	음	에	대	한	연	구	를	강	화	해	야	하	는	것	은	인	공	지	1020		
능	의	발	진	이	가	속	화	되	시	에	인	간	은	마	음	을	위	지	하	여	기	계	1080	
와	다	른	존	재	가	되	는	것	이	중	요	하	다.	(나)	는	(가)	를	위	한	방			1140	
법	으	로	인	간	의	경	평	과	그	에	따	른	고	등	에	주	목	한	다.	인	간	은	1200	
경	평	과	고	등	에	서	비	롯	된	감	정	을	통	해	위	연	성	과	창	의	성	을	1260	
배	우	고	이	는	인	공	지	능	이	약	습	할	수	없	는	영	역	이	기	때	문	이	1320	
다.	즉,	인	간	의	감	정	이	자	약	점	인	경	평	과	고	등	은	인	공	지	능	과	1380	
구	분	되	는	최	후	의	요	소	이	며	이	는	(가)	를	위	반	침	하	는	근	거	사	1440	
된	다.																					1500		

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



세 가지 문항으로 이루어져 있다. 첫 번째 문항에서는 ‘인간과 다른 가족’이라는 관점을 비교적 적절하게 파악하였으나, 두 관점의 차이를 구체적으로 드러내지 못하고 ‘가족 같은 존재로 여김’에 대한 옹호와 반대의 입장으로 단순화한 점은 아쉬움으로 남는다. 두 번째 문항에서 인간의 고유한 감정인 ‘남만’을 중심으로, 바둑을 예시로 들어 인공지능의 한계를 알맞게 설명하였으며, 세 번째 문항 또한 결핍과 고통에서 비롯되는 동력, 유연성과 창의성 등을 바탕으로 인간만이 지닌 속성을 무난하게 서술하였다.

응시자 답안 예시 및 총평 | 인문계열 / 2교시 1번

[문제 1] (750±50자) 반드시 1번 문제에 대한 답안만 작성함

(나)는 로봇 기술의 발달에 따른 문제 상화를 조명한	60
다. 이때, 로봇을 도덕적 존재로 간주하는 관점은 ㉠의 의	60
미를 진정한 가족으로 생각한다. 로드니 브록스는 로봇 진	120
화의 목적을 인간 되기로 삼는다. 이는 인간과 동일한 수	120
준의 지능과 의식을 지닌 로봇을 인간의 대체제로 취급하	180
는 행위는 비윤리적이라고 주장한다. 시게오 히로세 역시	180
지능을 지닌 로봇의 도덕성을 인정하며, 성인에 상응하는	240
로봇이 개발될 가능성을 제기한다. 반면, 로봇과 인간이 본	240
질적으로 다르다고 보는 관점은 ㉡을 과학 기술 발달의	300
산물로 여긴다. 로봇은 인간의 두뇌와 다른 회로 구조를	300
보유하기 때문에 이들의 정서적 교감은 인간의 수준에 도	360
달하기 어렵다.	360
(라)는 이 세들 9단과 알파고의 대국을 제시한다. 비록	420
결과는 알파고의 승리로 끝이 났지만 단순히 이기는 행위	420
가 아니라 상대의 마음을 헤아리고, 예를 갖추는 바둑의	480
낭만을 실현했다는 점에서 의의가 분명하다. 이처럼 결핍과	480
고통에 따른 감정적 판단과 인지적 행동은 인간 고유의	540
약점이자 강점이다. 인간은 이를 각면하는 과정에서 유연성	540
과 창의성을 함양하여 능동적 주체로서 기능한다.	600
(마)에 따르면 인공지능 기술에 의해 객체로 전략한	600
인간은 기계와의 결합을 통해 신적 존재로 변모할 가능성	660
을 내포한다. 이때, 초인간적으로 변화한 인류를 보존하기	660
위해 마음에 대한 연구를 강조한다. 이는 인간이 지닌 감	720
성을 매개로 인간 정체성 보존할 수 있다는 논지이다. 따	720
라서 인간은 자신의 감정을 잘 이해하고 주체적으로 행동	780
하는 등 마음을 들보는 삶의 태도를 지녀야 한다.	780
800	

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



첫 번째 문항에서 로봇을 인공 노예나 가축처럼 취급하는 것은 비윤리적이라는 관점까지는 적절하게 서술하였으나, 정서적 교감을 통해 로봇이 반려동물처럼 가족 구성원으로 자리매김할 수 있다는 관점은 모호하게 표현되었다. 두 번째 문항에서는 '낭만'을 중심으로 서술은 하였으나, 세 번째 문항에서 요구하는 답안이 일부 뒤섞여 나타났다. 이에 세 번째 문항에서도 인간만이 지닌 속성을 중심으로 기술하지 못하고, 인공지능과 기계의 일반적인 한계를 서술하는 데 머물러 문제의 의도에서 다소 벗어난 답안이 되었다.

# 인문계열 2교시 2번

## 1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계열 / 2교시 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	인문계열(언어와매체, 생활과윤리, 정치와 법, 사회·문화, 경제)
	핵심개념 및 용어	정보 격차, 불평등, 언론, 미디어, 리터러시
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

## 2. 문항 및 자료

**문제 2** ..... 정보 격차가 ㉠으로 이어지는 이유를 (나)를 활용하여 설명하고, 언론이 ㉡에 미치는 영향을 (다)를 활용하여 제시한 후, ㉢을 낳는 원인을 (라)와 (마)의 관점 차이를 고려하여 설명하시오. (50점, 750±50자)

### (가)

재산, 권력, 명예 등과 같은 희소한 가치들은 어느 사회에나 존재한다. 사회 구성원들은 이러한 희소한 가치들을 조금이라도 더 차지하기 위해 경쟁한다. 이 과정에서 사회적 기회나 조건 등이 차별적으로 부여되고 결국 사회의 희소한 가치들이 불평등하게 분배된다. 이처럼 사회 구성원 간에 사회적 희소가치의 소유 정도나 접근 기회에 차이가 나타나는 현상을 ‘사회 불평등’이라고 한다. 사회 불평등 현상은 자원의 성격과 종류에 따라서 재산이나 소득과 같은 자본의 불균등한 분배로 나타나는 ㉠경제적 불평등, 권력의 획득과 행사 차이로 나타나는 ㉡정치적 불평등, 명예·교육 수준·문화 자본과 같은 사회·문화적 생활의 기회와 수준의 차이로 인해 나타나는 사회·문화적 불평등으로 분류할 수 있다. 이와 같은 불평등 문제를 해소하기 위해 사회적 희소가치를 공정하게 배분하는 다양한 방법이 제안되었지만, 어느 것도 사회적 합의를 끌어내지는 못했다. 예를 들어, 개인의 능력에 따라 배분하는 방법은 능력이 개인의 노력 여부와 무관하게 결정되는 부분이 있으며 이를 측정하는 객관적 평가 기준을 마련하기 어렵기에 불공정하다는 비판을 받는다.

현대는 정보 사회로 양질의 정보를 많이 가진 사람이 경제적, 사회적, 정치적 목적 달성에 유리하다. 따라서 ㉢정보 불평등은 빈부 격차로 이어지기가 쉽다. 이를 해소하기 위해 능력에 따라 정보를 배분하면 개인의 노력과는 무관하게 지식 습득에 유리한 위치를 차지하고 있는 사람이 더 나은 정보를 습득하게 된다. 예를 들어, 교육 수준이 높은 사람이 낮은 사람보다 그리고 젊은 사람이 노령층보다 양질의 정보를 더 많이 배분받는다. 이처럼 정보의 불평등한 배분이 집단 간 차이의 형태로 일정 기간 지속되는 현상을 ‘정보 격차’라고 한다. 정보 격차의 원인은 정보 기기 보급률의 차이, 정보 활용 능력의 차이, 고급 정보에의 접근성 차이로 구분할 수 있다.

### (나)

우리의 경제생활은 선택의 연속이며, 합리적인 선택은 자신에게 가장 이익이 되도록 선택하는 것이다. 모든 선택에는 비용이 들지만 동시에 선택에 따른 이득, 즉 ‘편익’도 발생한다. 그리고 여기에서 비용은 그 선택으로 포기한 기회의 가치며, 이를 ‘기회비용’이라고 한다. 합리적 경제 주체라면 선택의 비용과 편익을 면밀하게 비교하여 선택의 근거로 삼아야 한다. 즉, 기회비용이 같다면 편익이 큰 것을, 편익이 같다면 기회비용이 작은 것을 선택하는 것이 합리적이다.

합리적 선택을 위해서 개인은 판단에 필요한 정보를 충분히 수집하고 이를 꼼꼼히 검토해야 한다. 선택할 수 있는 대안이 한 가지라면 그 대안에 대해 비용-편익 분석을 하고, 편익이 비용보다 클 때 그 대안을 선택해야 한다. 만일 선택할 수 있는 대안이 여러 가지라면 대안별로 비용-편익 분석을 한 다음, 순편익이 가장 큰 대안을 선택해야 한다. 비용-편익 분석은 개인과 기업의 의사 결정뿐만 아니라 정부의 정책 결정에도 적용할 수 있는 합리적 의사 결정 방법이다. 그런데 이런 분석 과정에서 동원하는 정보의 종류와 양 그리고 이를 분석하는 데 투입하는 노력과 자원은 개인마다 다르다.

#### (다)

대의 민주제에서 가장 기본적인 시민의 정치 참여 방법은 선거다. 시민은 선거 과정에서 후보자가 내놓은 공약을 지지하거나 반대하는 등 자신의 정치적 견해를 표출하고, 자신의 의사를 가장 잘 대변해 줄 수 있는 후보자를 선택하여 투표한다. 또한 자신이 지지하는 후보를 위해 선거 운동을 하거나, 후보자로 직접 출마함으로써 선거에 참여할 수도 있다.

선거 외에도 시민이 참여할 수 있는 제도에는 선출된 국민의 대표가 제 역할을 다하지 못할 때 책임을 묻는 주민 소환제, 지역 현안에 대해 주민들이 직접 투표하는 주민 투표제, 지역 행정이 공익을 현저히 침해한다고 판단할 때 지역 주민들이 감사를 청구할 수 있는 주민 감사 청구제가 있다. 이 밖에도 신문과 방송 등 언론에 개인 의견 보내기, 행정 기관에 건의하기, 시민 단체 활동 등 다양한 참여를 통해 정치적 목표 달성을 추구한다. 이러한 시민 참여는 특정 개인 또는 집단의 이익을 위해서가 아니라 사회의 공공선을 목적으로 할 때 사회의 발전으로 이어진다.

한편, 사회 구성원 각자의 정치 참여 행위가 사회적 이익을 실현하고 민주주의의 발전으로 이어지기 위해서는 다양한 사상과 의견이 자유롭게 교환되고 이에 대한 비판과 토론이 활발히 이뤄져야 한다. 이는 언론이 제 역할을 충실히 수행할 때 가능하다. 언론은 사회에서 일어나는 다양한 사건·사고 및 각종 지식과 정보를 전달하여 국민의 알 권리를 보장함으로써 시민이 의사 결정을 내리는 데 도움을 준다. 수많은 문제 중 언론이 선택하여 보도하는 내용은 시민이나 정책 결정자들이 어떤 문제를 우선 해결할지 결정하는 데 영향을 미친다. 즉, 국가 권력이나 기업, 각종 정치 참여자에 대한 비판과 견제, 감시 기능을 할 수 있도록 특정 사안을 집중적으로 보도함으로써 의제를 설정하고 여론을 형성하는 기능을 한다. 그리고 정부나 정책 결정자에게 정보를 제공하여 이들이 사회 문제를 정책적으로 판단할 수 있게 하기도 하며, 쟁점의 특정 부분과 방식을 강조하여 사회 문제의 원인과 해결 방안에 관한 수용자의 생각에 영향을 미치기도 한다.

#### (라)

인간은 무리를 지어 서로 소통하며 살아간다. 처음에 몸짓이나 표정 등 신체를 활용하여 소통했던 인간은 더 다양하고 편리한 방법을 찾다가 말과 글을 만들어 냈다. 이때부터 인간은 비로소 기록을 남기며 문화를 창조하고 문명을 발달시킬 수 있게 되었다. 이후에도 더 빨리 더 많은 사람들과 더 효과적으로 대화하고자 하는 인간의 욕망은 멈추지 않았고, 이는 제3의 소통 수단인 미디어의 발명으로 이어졌다. 이것이 끝이 아니다. 기술이 발달하면서 미디어의 종류는 점점 많아지고 그 특성도 다양해졌다. 요즘에는 사람들이 동시에 여러 개의 미디어를 통해 정보와 의견을 소통하는데, 주로 이용하는 미디어는 사람마다 다르다. 그리고 같은 주제를 다루더라도 유튜브에서 유통되는 내용과 신문에서 유통되는 내용이 다르므로 이용하는 미디어에 따라 각자가 습득하는 정보도 달라진다.

미디어는 그 특성에 따라 전달하는 정보의 양과 질, 정보 제공의 속도와 보존 방법, 정보 제공자 범위의 폐쇄성과 개방성 등에서 차이가 있다. 인쇄 기술의 발달로 책이 대량으로 보급되면서, 일부 계층이 독점하였던 지식과 정보를 더

널리 공유할 수 있게 되었다. 이후에 라디오, 텔레비전과 같은 매스미디어가 등장하면서 인쇄 미디어보다 훨씬 더 많은 사람에게 손쉽게 대량의 정보를 전달할 수 있게 되었다.

특히, 텔레비전은 영상 언어를 통해 자연스럽게 지식과 정보를 전달하기 때문에 대중에게 큰 영향을 미치고 있다. 인터넷과 이동 통신 기기가 주도하는 현대의 미디어 환경은 시간과 공간의 제약을 넘어 정보를 전달할 뿐만 아니라 전달되는 정보의 양을 크게 확장할 수 있게 해 주었다. 이처럼 매스미디어를 거쳐 디지털 미디어로 발달하면서 정보의 파급력이 확대되었으며 이 과정에서 충분한 검증을 거치지 못한 정보도 빠르게 확산하고 있다.

### (마)

정보 사회에서는 사람들이 정보를 바탕으로 대화하고 교류함으로써 공동으로 체험하고 협력한다. 이를 효율적으로 수행하기 위해 다양한 미디어를 이용한다. 따라서 미디어 내용을 이해하고 활용하는 능력인 ‘미디어 리터러시’는 우리가 살아가는 데 갖춰야 할 핵심적인 삶의 기술이 되었다.

미디어 리터러시는 단순히 미디어를 사용할 수 있는 능력에 그치지 않는다. 자신이 찾아낸 정보의 가치를 비판적으로 평가하는 사고 능력까지도 포함한다. 미디어 기술이 발전하면서 한 개인이 접할 수 있는 정보의 양도 계속 증가하고 있다. 그 누구도 자신이 접한 모든 정보를 활용하지는 않는다. 디지털 환경에서 개인이 수용하고 활용한 정보는 미디어가 일방적으로 전달한 내용이 아니라 미디어가 전달한 내용 중 이용자가 선택한 결과물이다. 따라서 이용한 정보의 품질과 활용 방법에 대한 책임은 정보 공급자인 미디어뿐만 아니라 소비자인 개인도 나눠서 져야 한다. 즉 정보 소비자는 미디어를 통해 접하는 정보를 비판적·능동적으로 수용해야 한다. 구체적으로 미디어가 제공하는 정보의 진위와 진실성을 판단해서 수용하고, 미디어가 공정하고 객관적인 정보를 제공하는지 적극적으로 감시하고 잘못된 점에 대해 비판하고 시정을 요구해야 한다.

한편, 디지털 미디어 환경에서 정보의 소비 활동은 곧 새로운 정보 창출로 이어질 수 있으므로 미디어 이용자는 정보 소비의 주체인 동시에 정보 생산의 주체가 된다. 미디어 이용자 개인은 전달받은 정보를 자신의 목적에 맞게 수정하거나 조합하기도 하므로 이에 필요한 능력도 미디어 리터러시에 포함된다. 따라서 자신이 콘텐츠를 제작하거나 전달할 때 개인의 사생활 침해와 저작권 침해 여부를 따져서 이에 맞는 행동을 하는 능력 역시 미디어 리터러시의 일부다. 더 나아가서 미디어를 활용하여 사회적 쟁점과 관련한 활동에 참여하는 방법을 알고 이를 실행하는 것도 미디어 리터러시와 관련된다.

## 3. 출제 의도

현대 사회의 특징을 나타내는 말 중 하나가 ‘정보 사회’다. 정보의 소유와 활용 능력에 따라 경제적, 정치적 이익이 달라지기에 정보의 불평등한 배분은 개인 간 그리고 집단 간 불평등 현상의 원인이 된다. 이런 현실을 고려하여 정보 배분과 경제적, 정치적 불평등 불평등의 관계를 설명한 제시문을 작성했다. 첫 문제는 정보 격차의 개념을 활용하여 경제적 문제 발생 요인의 설명을 요구한다. 이를 통해 개념을 활용하여 관찰되는 현상을 설명하는 능력을 측정하고자 했다. 학생들은 제시문에서 핵심어를 추출할 수 있어야 하고 핵심어와 핵심어를 연결하여 논리적인 문장을 구성하는 능력을 보여야 한다. 두 번째 문제는 정치적 사건과 관련한 정보를 제공하는 언론의 기능을 제시문으로 파악하고 이를 활용하여 정치적 불평등과 언론의 관계 설명을 요구한다. 마지막으로 정보 불평등의 원인을 개인이 정보를 습득하게 되는 과정에 대한 이해를 바탕으로 두 단계 즉 정보 노출 단계와 정보의 수용·해석 단계로 나눠서 서술하도록 했다. 이 과정에서 제시문으로 정보 공급자인 미디어와 정보 수용자인 개인의 능력과 기능에 대해 얼마나 이해했는지를 특정하고자 했다.

## 4. 출제 근거

### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책5] “국어과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책6] “도덕과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책7] “사회과 교육과정”	
관련 성취기준	<b>1. 국어과 교육과정</b>	
	과목명 : 언어와 매체	
	성취기준 1	[12언매01-03] 의사소통의 매개체로서 매체의 유형과 특성을 이해한다. [12언매03-01] 매체의 특성에 따라 정보가 구성되고 유통되는 방식을 알고 이를 의사소통에 활용한다.
	과목명 : 생활과 윤리	
	성취기준 2	[12생윤03-02] 공정한 분배를 이룰 수 있는 방안으로서 우대 정책과 이에 따른 역차별 문제를 분배 정의 이론을 통해 비판 또는 정당화할 수 있으며, 사형 제도를 교정적 정의의 관점에서 비판 또는 정당화할 수 있다. [12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.
	<b>3. 사회과 교육과정</b>	
	과목명 : 사회·문화	
	성취기준 3	[12사문04-03] 다양한 사회 불평등 양상을 조사하고 그와 관련한 차별을 개선하기 위한 방안을 모색한다.
	과목명 : 정치와 법	
	성취기준 3	[12정법03-03] 정당, 이익집단과 시민단체, 언론의 의의와 기능을 이해하고, 이를 통한 시민 참여의 구체적인 방법과 한계를 분석한다.
	과목명 : 사회·문화	
	성취기준 4	[12경제01-02] 다양한 사례를 통해 비용과 편익을 고려하여 선택하는 능력을 계발하고 매물 비용은 의사 결정 과정에서 고려하지 않아야 함과 인간은 경제적 유인에 반응함을 인식한다.

## 나) 자료 출처

교과서 내						
자료명 (도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
사회·문화	신형민 외 4인	비상	2018	175~176	제시문 (가)	○
사회·문화	김영순 외 4인	교학사	2019	130~131, 187	제시문 (가)	○
생활과 윤리	변순용 외 10인	천재	2018	96, 134~135	제시문 (다), (마)	○
생활과 윤리	김국현 외 9인	비상	2018	107~109	제시문 (다), (마)	○
경제	김종호 외 4인	씨마스	2019	19~21	제시문 (나)	○
경제	유종열 외 4인	비상	2019	19~20	제시문 (나)	○
정치와 법	정필운 외 8인	비상	2019	99~100	제시문 (다)	○
정치와 법	이경호 외 5인	미래앤	2019	84~85, 104~105	제시문 (다)	○
언어와 매체	이상형 외 5인	지학사	2019	24~25	제시문 (라)	○
언어와 매체	이관규 외 6인	비상	2019	153~155	제시문 (라)	○

## 5. 문항 해설

- 본 문제의 취지는 정보의 기능과 사회적 불평등 개념을 이해하고 두 개념의 관계를 논리적으로 서술하는 것이다. 발문은 세 개의 문제에 답하는 형식인데, 첫 번째는 정보 격차가 경제적 불평등을 낳는 이유를 설명하는 것이고 두 번째는 정치적 불평등과 정치 관련 정보 공급원인 언론의 관계를 서술하는 것이다. 세 번째 문제는 정보의 흐름에 따라 불평등이 생기는 과정을 파악하여 이를 논리적으로 서술하는 것이다.
- (가)는 불평등의 개념을 설명하고 불평등의 대상에 따라 이를 경제적, 정치적, 정보 불평등으로 구분한다. 그리고 불평등이 사회적 문제인 이유를 설명한다.
- (나)에 따르면, 경제적 손익이 달린 사안에 대해 합리적 선택하려면 편익과 기회비용을 계산할 수 있어야 한다. 따라서 이를 위한 정보가 공정하게 배분되지 않으면 경제적 불평등이 발생한다고 설명한다.
- (다)는 대의 민주제 사회에서 개인이 정치적 이익을 얻기 위해서는 다양한 정치 활동에 참여해야 한다고 설명한다. 개인이 어떤 활동을 선택하고 그 활동을 언제 어떤 방식으로 실천하는가에 따라 획득하는 정치적 이익이 달라진다. 활동의 종류, 시기, 그리고 방법을 합리적으로 선택하는 데 필요한 것이 정치적 정보다. 그리고 이런 정보는 주로 언론을 통해 유통된다. 언론이 제공하는 정보에 따라 여론이 변하기에 여론을 수용하는 현대 정치에서는 언론에 따라 정치적 이익의 차이가 발생한다. 결과적으로 언론이 어떻게 정보 유통 기능을 수행하는가에 따라 정치적 불평등의 정도가 달라진다.
- (라)는 미디어별로 제공하는 정보가 다르며 사람들이 주로 이용하는 미디어가 다르다는 점을 지적한다. 이런 상황에서는 이용하는 미디어에 따라 개인이 획득하는 정보가 달라진다. 이런 이유에서 정보를 제공하는 미디어에 의해 정보 노출 단계에서의 정보 불평등을 생각할 수 있다.
- (마)는 미디어 이용자가 자신이 노출된 정보를 모두 수용하지는 않음을 지적한다. 개인은 자신만의 기준으로 수용할 정보를 선택하고 이 정보를 자기의 방식으로 해석한다. 따라서 실제 판단과 행동의 근거로 사용되는 정보는 개인의 정보 능력에 따라 달라진다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점 기준 및 배점
	<p>① 아래 키워드 혹은 이에 상응하는 단어를 모두 적절하게 사용했을 경우 최대 <b>15점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>합리적 선택을 위해 편익과 (기회) 비용을 계산해야 한다는 내용을 서술하면 최대 <b>5점</b></li> <li>비용-편익 계산을 위해 정보가 필요하다는 내용을 서술하면 최대 <b>5점</b></li> <li>정보 격차가 경제적 불평등을 낳는다는 내용을 서술하면 최대 <b>5점</b></li> <li>정보 격차와 불평등의 개념을 이해하지 못하다고 판단하면 각각 최대 <b>5점 감점</b></li> <li><b>Key Words</b> : 합리적 선택, 편익, (기회) 비용, 정보 격차, 경제적 불평등</li> </ul> <p>② 아래 키워드 혹은 이에 상응하는 단어를 모두 적절하게 사용했을 경우 최대 <b>15점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>개인이 정치 참여를 통해 정치적 이익을 추구한다는 점을 서술하면 최대 <b>5점</b></li> <li>정치 관련 정보가 주로 언론을 통해 전달된다는 점을 서술하면 최대 <b>5점</b></li> <li>언론이 제공하는 정보의 양과 질이 정치적 불평등에 영향을 준다고 서술하면 최대 <b>5점</b> (정보의 질은 편향성, 극부정성, 정보 내용, 혹은 정보 구성 등으로 표현될 수 있다.)</li> <li>정보·언론·불평등의 관계가 명확하지 않으면 최대 <b>5점 감점</b></li> <li><b>Key Words</b> : 정치적 불평등, 언론, 정보의 수와 질, 정치 참여 또는 옳은 결정</li> </ul> <p>③ 아래 키워드 혹은 이에 상응하는 단어를 모두 적절하게 사용했을 경우 최대 <b>20점</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>정보 유통의 과정을 2단계(노출-수용·해석 혹은 이에 준하는 구분)로 구분하면 최대 <b>5점</b></li> <li>정보를 제공하는 미디어 중심과 소비하는 이용자 중심으로 구분하고 있음을 드러내면 최대 <b>5점</b></li> <li>정보 유통의 두 단계 혹은 생산과 소비 과정 두 영역에서 정보 불평등이 발생할 수 있다고 표현하면 최대 <b>5점</b></li> <li>미디어에 따른 정보 차이와 이용자 (리터러시)에 따라 수용되는 정보의 양과 내용의 차이를 서술하면 최대 <b>5점</b></li> <li>정보 유통 단계와 미디어의 관계에 대한 이해 없이 단순히 (미디어) 리터러시가 중요하다는 식으로 표현하면 최대 <b>5점 감점</b></li> <li><b>Key Words</b> : 정보 불평등, 정보 노출, 정보 수용·해석, 미디어 리터러시</li> </ul> <p>〈유의 사항〉</p> <p>① 총 글자 수 600~699자는 5점 감점, 500~599자는 10점 감점, 500자 미만은 20점 감점</p> <p>② 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함</p>

## 7. 예시 답안

경제적 손익에 관해 합리적 결정을 내리려면 편익과 기회비용을 계산해야 한다. 그리고 이 계산에 필요한 양질의 정보를 많이 확보할수록 선택 결과가 더 나아지므로 정보 수집과 분석 능력이 우수한 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 합리적 선택에 이를 가능성이 높다. 따라서 개인의 노력이 아니라 사회적 구조에 의해 결정되는 정보 격차는 경제적 불평등을 낳는다.

민주주의 사회에서 개인은 권력 획득과 행사를 위해 선거 등 다양한 경로로 정치에 참여한다. 어떤 활동을 언제 어떻게 선택해야 하는지에 관한 질 높은 정보를 확보하면 정보가 없거나 질 낮은 정보에 의존할 때보다 더 나은 정치 참여 행동을 선택하고 더 효과적으로 이행할 수 있다. 그리고 정치 관련 정보는 대부분 언론을 통해 전달되므로 언론이 유통하는 정보의 양과 편향성은 정치 경쟁에서 특정 집단의 유불리에 영향을 미쳐 정치적 불평등을 초래할 수 있다.

개인별로 이용하는 정보와 양과 종류가 차등적으로 분배되는 정보 불평등은 정보 노출 단계와 수용·해석 단계에 걸쳐 발생한다. (라)는 미디어별로 제공하는 정보의 차이를 중심으로 정보 불평등을 설명한다. 미디어별로 제공 정보가 다르고 사람마다 주로 이용하는 미디어가 다르므로 결국 접하는 미디어의 종류와 수에 따라 개인이 얻는 정보가 달라진다. (마)는 이용자의 수용·해석 단계에서 발생하는 정보 불평등에 관해 설명한다. 개인은 노출된 정보 중에서 일부를 선택적으로 수용하고 본인만의 방식으로 해석하기에 같은 정보에 노출된 개인 간에도 개인의 정보 처리 능력에 따라 정보 불평등이 발생한다. (778자)

응시자 답안 예시 및 총평 | 인문계열 / 2교시 2번

[문제 2] (750±50자) 반드시 2번 문제에 대한 답안만 작성함

(나)는 합리적인 선택을 위한 비용-편익 분석을	60
제안한다. 이때, 기회 비용과 편익을 상세히 비교하여 판단	60
을 제고해야 한다. 그 과정에서 개인은 필요한 정보를 수	120
집하고 검토하는 자세가 필요하다. 그러나 이러한 자료 수	120
집과 분석 정도는 개인마다 편차를 지닌다. 사회, 경제적으	180
로 우위를 점한 사람이 고급 정보에 접근할 가능성이 크	180
기 때문이다. 이러한 정보의 격차로 인해 상류층은 합리적	240
인 선택을 내릴 확률이 높다. 이처럼 정보의 격차와 경제	240
적 불평등은 부익부, 빈익빈 현상을 강화하는 악순환적 구	300
조이다.	300
(다)는 대의 민주제에서 언론의 기능을 조망한다. 언론	360
은 국민의 알 권리를 보장하기 위해서 사회적 문제 상황	360
을 보도하여, 여론 형성에 기여한다. 하지만 언론이 정보를	420
편향적으로 선택하여 제공하는다면 정치적 불평등이 야기될	420
우려가 현저하다. 잘못된 형성된 여론은 유권자들의 판단을	480
오도하고 이에 따라 산출된 정책은 민의를 반영하지 못한	480
다. 결과적으로 정책의 효과를 보장하기 어려우며 특정 집	540
단의 이익을 대변하는 논리로 전략할 가능성이 크다. 따라	540
서 시민들의 적극적인 참여를 바탕으로 대의 민주제 한 계	600
를 보완하고, 공의를 목표로 한 사회 발전이 필수적이다.	600
(라)와 (마)는 문제의 책임 주체를 기준으로 대조적	660
이다. (라)는 정보 생산자의 책임을 논한다. 미디어가 발	660
달하여 정보 전달의 개방성이 확대되고 그 과정에서 부정확	720
한 정보가 빠르게 확산됐기 때문이다. (마)는 미디어의	720
양방향적 특성을 강조하며 이용자의 무비판적 정보 수용을	780
계속한다. 정보 불평등을 해소하기 위해서 정보 제공자와	780
소비자 모두의 비판적 시각이 필요하다.	800

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



- 이 문제는 정보가 어떻게 경제적 불평등과 정치적 불평등을 낳게 되는지를 사회구조적 요인으로 설명한 후, 정보 불평등을 낳은 과정을 생산과 소비의 두 경로로 구분하여 설명하라고 요구한다.
- 이를 위해 첫째, 개인의 정보 능력이 사회구조에서 비롯되었음을 설명하거나 이를 의미하는 정보 격차라는 용어를 이용하여 경제적 불평등을 설명해야 하는데 이 답안은 이 부분을 무난히 담아내고 있다.
- 둘째, 정치적 불평등은 시민들이 제공받는 정보의 품질에 따라 얻을 수 있는 정치적 이익이 달라지므로 정치적 쟁점 관련 정보를 제공하는 언론이 특정 세력을 편들면 이들이 더 많은 정치적 이익을 얻으면서 정치적 불평등이 발생할 수 있다는 점을 설명해야 하는데, 이 답안은 이 부분과 관련해서는 불만족스럽지는 않지만, 상대적으로 나은 편이다.
- 셋째, 이 답안은 정보 불평등의 원인을 ‘생산자의 책임 대 이용자의 무비판적 수용’으로 명확하게 구분하고 있다. 두 번째 질문에 대한 답안이 다소 미흡함에도, 이 답안이 종합적으로 높게 평가된 것은 세 번째 문항에 대해 명료하게 답했기 때문이다.

응시자 답안 예시 및 총평 | 인문계열 / 2교시 2번

[문제 2] (750±50자) 반드시 2번 문제에 대한 답안만 작성함

합	리	적	선	택	과	정	에	필	요	한	정	보	의	양	과	질	이	개	인	마	다			
달	라	지	므	로	, 경	제	적	불	평	등	을	초	래	하	게	된	다	.	왜					
나	하	면	(내	에	따	르	면	, 경	제	생	활	에	서	편	의	과	기	회	비	공	을	고	려	
한	합	리	적	선	택	이	중	요	하	기	때	문	이	다	.	또	한	정	보	사	회	에	서	는
양	질	의	정	보	를	많	이	가	진	사	람	이	합	리	적	선	택	에	유	리	하	다	.	
즉	, 불	평	등	하	게	분	배	된	정	보	가	사	람	들	의	의	사	결	정	에	영	향	을	
미	쳐	경	제	적	불	평	등	을	이	끄	는	것	이	다	.									
정	치	적	불	평	등	은	언	론	이	정	치	적	공	론	강	의	역	할	을	충	실	히		
할	때	해	소	될	수	있	다	.	왜	냐	하	면	(대	에	따	르	면	, 대	의	민	주			
제	에	서	사	회	발	전	을	이	르	기	위	해	는	시	민	의	적	극	적	참	여			
가	중	요	하	기	때	문	이	다	.	또	한	언	론	은	사	회	구	성	은	이	다	양	한	
의	견	을	나	출	기	회	를	주	고	의	사	결	정	에	도	도	움	은	준	다	.	반	약	
언	론	이	특	정	기	득	권	증	에	게	유	리	한	부	분	을	강	조	하	여	보	도	한	
다	면	, 불	평	등	한	여	론	이	형	성	되	어	정	치	적	불	평	등	을	심	화	시	키	
수	있	다	.	즉	, 언	론	의	보	도	는	정	치	참	여	자	의	생	각	에	영	향	을		
미	칠	수	있	고	, 정	치	적	불	평	등	에	까	지	영	향	을	준	다	.					
미	디	어	의	무	분	별	한	발	달	과	미	디	어	리	터	리	시	부	족	은	정	보		
불	평	등	을	남	는	다	.	왜	냐	하	면	(대	에	따	르	면	, 텔	레	비	전	과	인	터	넷
이	정	보	의	전	달	을	증	가	시	키	면	서	검	증	되	지	않	은	정	보	도	확		
산	되	었	기	때	문	이	다	.	진	위	가	검	증	되	지	않	은	정	보	는	사	람	들	의
고	급	정	보	습	득	을	방	해	한	다	.	반	면	, (아	에	서	는	미	디	어	자	체	에	
책	임	을	전	가	하	기	보	다	는	개	인	의	책	임	을	강	조	한	다	.	(아	에	따	
르	면	, 정	보	의	소	비	자	이	자	생	산	자	인	개	인	의	정	보	활	용	능	력		
의	차	이	가	정	보	격	차	를	초	래	한	다	.	즉	, 미	디	어	와	같	은	정	보		
기	기	보	급	의	확	산	과	미	디	어	리	터	리	시	능	력	의	개	인	간	차			
이	가	정	보	격	차	를	남	은	것	이	다	.												

이 줄 아래에 답안을 작성하거나 낙서할 경우 판독이 불가능하여 채점 불가.

총평



- 이 문제는 정보가 어떻게 경제적 불평등과 정치적 불평등을 낳게 되는지를 사회구조적 요인으로 설명한 후, 정보 불평등을 낳은 과정을 생산과 소비의 두 경로로 구분하여 설명하라고 요구한다.
- 이를 위해 첫째, 개인의 정보 능력이 사회구조에서 비롯되었음을 설명하거나 이를 의미하는 정보 격차라는 용어를 이용하여 경제적 불평등을 설명해야 하는데 이 답안은 사회구조적 문제를 서술하지 않았다. 이런 이유에서 제시문의 핵심을 파악하지 못한 것으로 평가한다.
- 둘째, 정치적 불평등은 시민들이 제공받는 정보의 품질에 따라 얻을 수 있는 정치적 이익이 달라지므로 정치적 쟁점 관련 정보를 제공하는 언론이 특정 세력을 편들면 이들이 더 많은 정치적 이익을 얻으면서 정치적 불평등이 발생할 수 있다는 점을 설명해야 하는데, 이 답안은 제시문의 일부 문장을 짜깁기 한 수준일 뿐이다. 핵심 내용을 전혀 답하지 못했다.
- 셋째, 불평등의 발생 경로에 관해서도 이 답안은 제시문을 원칙 없이 짜깁기했을 뿐 핵심적인 내용인 '생산자(혹은 미디어) 대 소비자(혹은 이용자)' 또는 '생산 과정 대 수용과 이용 과정'이라는 명확히 구분되는 경로를 제시하지 못했다. 이 역시 문제의 핵심을 파악하지 못한 것으로 평가한다.

## VII

## 2026학년도 논술우수자전형 합격자 합격수기

※ 합격 수기는 합격자 개인의 의견으로 본교의 방침과는 관련이 없습니다.

## 자연계열 합격자 1 (전자통신공학과 2026학번 이○○)



## 1 논술을 위해 준비했던 공부 노하우를 소개해주세요.

수학적 사고의 깊이를 더하기 위해 단순히 문제의 양을 늘리는 것에 그치지 않고, 한국교육과정평가원과 교육청의 기출 문항을 분석하며 고난도 유형에 대한 적응력을 길렀습니다. 이를 바탕으로 광운대학교를 비롯한 주요 대학의 논술 기출문제를 체계적으로 풀며 여러 대학교의 기출문제에 대한 적응력을 높였습니다. 특히, 문제를 풀고 난 뒤에는 학교 홈페이지의 입시 결과 자료나 유튜브의 전문가 해설 강의를 적극적으로 활용하였습니다. 제가 작성한 답안과 출제 의도를 대조하며 논리적 비약은 없었는지, 더 효율적인 풀이 방식은 무엇인지를 끊임없이 고민하며 풀이의 정교함을 높였습니다. 또한, 논술 학원에서의 심화 학습을 통해 광운대학교 특유의 출제 경향을 반영한 유사 문항들을 반복적으로 다루며, 낯선 유형의 문제가 주어지더라도 침착하게 해결의 실마리를 찾아내는 실전 감각을 체계적으로 구축하였습니다. 그리고 논술은 수능이나 모의고사, 또는 내신 시험과는 다르게 풀이 과정을 적어야 하기 때문에 문제를 다 풀었더라도 풀이 과정을 한 번이 아니라 적어도 두 번, 세 번 작성하는 방식으로 풀이 과정을 보완하였습니다.

## 2 논술을 준비하면서 힘들었던 점은 무엇인가요? 어떤 노력을 했나요?

전 과목의 균형을 맞춰야 하는 수능 준비와 비교했을 때, 수학이라는 단 한 과목에만 몰입할 수 있는 수리논술 준비과정은 언뜻 보기에 효율적이고 수월해 보일 수 있지만 실제 준비과정은 수능 준비만큼 힘들고 치열했습니다. 첫 번째로 힘들었던 점은 수학 한 과목에만 집중해야 한다는 압박감이었습니다. 단순히 유형별 문제 풀이에 익숙해지는 것을 넘어, 하나의 수학적 원리를 완벽하게 분해하고 이를 논리적인 문장으로 풀이해야 하는 과정은 수능 공부와는 완전히 다른 사고력을 요구했습니다. 또한, 한 과목만 하면 된다는 안도감은 그 한 과목에서만만큼 빈틈이 없어야 한다는 완벽주의적 강박으로 다가왔습니다. 두 번째로 힘들었던 점은 수능이 끝나도 공부를 계속해야 한다는 점이었습니다. 대다수 논술고사가 수능 이후에 치러지는 탓에, 대다수의 수험생이 해방감을 만끽하며 노는 시기에도 저는 다시 펜을 잡아야 했습니다. 끝날 때까지 끝난 게 아니라는 긴장감을 유지하며, 남들이 입시의 마침표를 찍을 때 홀로 고독한 논술고사를 이어가야 했던 그 시간은 제가 겪었던 수험 생활을 더욱 더 지치게 만들었습니다.

## 3 논술 답안 작성 시 중요한 것은 무엇이라고 생각하나요?

논술 답안 작성에 있어 가장 핵심적인 요소는 사고의 전개 과정을 논리적이고 상세하게 복기하는 것이라고 생각합니다. 단순히 정답 유무에 따라 점수가 부여되는 수능이나 모의고사와는 달리, 논술은 수험생이 정답에 도달하기까지 거친 학문적 근거와 추론 능력을 종합적으로 평가하는 시험이기 때문입니다. 따라서 수능 문제를 풀 때처럼 중간 과정을 비약하거나 생략하기보다는, 문제에서 주어진 조건을 어떤 원리로 해석했는지 그리고 그 결과가 도출된 이유는 무엇인지 채점자가 명확히 파악할 수 있도록 최대한 친절하고 자세하게 기술하는 태도가 중요합니다. 정리하자면, 논술은 수능이나 모의고사와 다르게 문제를 어떻게 풀었는지 논리적으로 설명해야 하기 때문에, 풀이 과정을 빈틈없이 서술하여 답안의 완결성을 높이는 것이 가장 중요하다고 생각합니다.

## 4 논술 합격자로서 논술 준비과정이 대학 생활에 어떤 도움이 되었나요?

논술 시험을 준비하며 얻은 ‘논리적으로 풀이를 설명하는 습관’이 대학 입학 후 전공 과목을 학습하고 평가를 받는 과정에서 매우 실질적인 도움이 되었습니다. 대학의 전공 시험은 고등학교 시절의 객관식 또는 주관식 평가와는 다르게, 대부분 정답 도출 과정 전체를 평가하는 서술형이나 증명 위주로 이루어집니다. 논술 준비과정에서 하나의 문제를 풀더라도 다양한 관점에서 접근해보고, 그 과정을 논리적 비약 없이 답안지에 옮겨 적기 위해 치열하게 고민했던 경험이 대학 시험에서 답안의 완결성을 높여주었다고 생각했습니다. 특히 공학이나 자연과학 계열의 전공 수업에서는 복잡한 수식을 전개하거나 자신의 가설을 증명해야 하는 경우가 많은데, 이때 논술을 공부하며 익혔던 사고 전개 방식과 수식 서술 능력 덕분에 설득력있는 답안을 작성할 수 있었습니다. 결과적으로 논술 시험 준비를 통해서 대학 시험의 답안 작성의 퀄리티를 간접적으로 높일 수 있었다고 생각합니다.

**5 논술을 준비하는 후배들에게 꼭 전하고 싶은 말**

논술 전형을 준비하는 과정은 수능이라는 큰 산을 넘고 나서도 자신과의 싸움을 이어가야 하기에, 정신적, 체력적으로 무척 고된 여정이라는 점을 누구보다 잘 알고 있습니다. 대다수의 수험생이 수능 종료와 함께 입시의 해방감을 만끽할 때, 홀로 긴장의 끈을 놓지 못하고 논술 고사일까지 공부에 매진하는 것은 결코 쉬운 일이 아니지만, 지금 이 짧은 인고의 시간이 여러분의 미래를 바꿀 가장 효율적인 투자가 될 수 있습니다. 입시의 마침표를 찍고 싶은 유혹에 흔들려 이 시기를 놓치고 재수라는 긴 시간을 다시 견뎌야 하는 고통에 비하면, 수능 직후 며칠간의 집중은 훨씬 가치 있고 경제적인 선택입니다. 막연한 1년의 재도전보다는 지금 눈앞에 놓인 마지막 기회에 모든 노력을 다 하는 것이 결과적으로 가장 빠르고 가장 기쁘게 대입을 마무리하는 방법입니다. 입시는 마라톤이라는 말이 있듯이 여러분이 오랫동안 그리고 꾸준히 한 목표를 향해 다가간다면 분명히 좋은 결과가 있을 것입니다.

**자연계열 합격자 2 (화학과 2026학번 권 ○○)** 

**1 논술을 위해 준비했던 공부 노하우를 소개해주세요.**

제가 수리 논술을 위해 준비했던 공부 노하우 첫 번째는 기출을 푸는 것이었습니다. 기출 풀이를 통해 문제가 어떤 형식으로 이루어져 있고 몇 개의 문항이 있는지 등의 사전 정보를 습득합니다. 두 번째는 답지를 보지 않고 끝까지 푸는 것입니다. 이는 쉽게 풀리지 않는 문제에 대해 깊이 생각해보고 스스로 해결하는 능력을 키울 수 있는데 이런 과정을 거치면 비슷한 문제를 만났을 때 발상이 빠르게 떠오를 수 있기 때문입니다.

**2 논술을 준비하면서 힘들었던 점은 무엇인가요? 어떤 노력을 했나요?**

내가 정말 논술에 맞는 사람일까? 라는 생각이 논술을 준비하면서 가장 힘들었습니다. 논술은 단순히 문제를 풀고 정답을 맞히는 것이 아닌 출제자의 의도를 정확히 파악해 답안을 논리적으로 정리하는 과정이라고 생각합니다. 하지만 저는 풀이 과정을 정리하는 것을 어려워했기에 많은 생각이 들었던 것 같습니다. 남들보다 부족하다고 생각을 하여 매번 시간을 측정하며 실전처럼 연습했고 틀린 문제는 반복해서 분석하며 어려워하는 부분들을 보완하려 노력했습니다. 또한, 단순 암기보다 개념을 이해하려고 노력했기에 스스로 풀이 과정을 설명하는 연습을 계속했습니다.

**3 논술 답안작성 시 중요한 것은 무엇이라고 생각하나요?**

논술 답안을 작성할 때 가장 중요한 것은 시험지를 받은 후 나에게 맞는 전략을 세워 문제를 풀어나가는 것이라고 생각합니다. 앞에서 언급했듯이 논술은 주어진 시간 안에 문제에서 요구하는 내용들을 정확하게 이해하고 자기 생각을 논리적으로 전달하는 능력이 필요합니다. 따라서 문제 확인과 동시에 문제별로 얼마의 시간을 투자할지 각각 정하고 어떤 방향으로 서술을 시작할지 정하는 과정을 통해 문제를 풀어나갔습니다.

**4 논술 합격자로서 논술 준비과정이 대학 생활에 어떤 도움이 되었나요?**

대학 생활을 하면서 논술 준비과정이 여러 부분에서 큰 도움이 되었다고 느꼈습니다. 먼저 대학 수학 연습 수업에서 강의 내용을 비교적 쉽게 이해할 수 있었고 문제 풀이 시 논리적으로 접근하는 데 도움이 되었습니다. 또한 물리학이나 화학 과목에서 사용하는 계산 과정 작성과 문제해결 능력에도 도움이 되어 강의를 들을 때 전반적으로 수월했습니다.

**5 논술을 준비하는 후배들에게 꼭 전하고 싶은 말**

논술을 준비하는 과정이 힘들고 막막하게 느껴질 수 있지만, 끊임없이 노력한다면 합격을 이뤄낼 수 있습니다. 하루에 한 문제만이라도 ‘매일’ 논술 공부하는 것이 중요하다고 말씀드리고 싶습니다. 준비하는 과정 중에서 불안한 마음이 많이 들더라도 노력에 대한 결과는 꼭 돌아올 것이라고 믿습니다. 꾸준한 공부를 통해 남들과 비교하지 않고 스스로가 성장하고 있다는 점에 집중하며 끝까지 자신감을 잃지 않았으면 좋겠습니다. 모두 좋은 결과가 있기를 진심으로 응원하겠습니다.



### 1 논술을 위해 준비했던 공부했던 노하우를 소개해주세요.

학교 논술 가이드북을 바탕으로 논술을 공부하였습니다. 수능이 끝난 이후 단기간 안에 논술을 준비해야만 했으므로 여러 종류의 논제를 연습하기보다는 광운대학교의 논술 스타일을 구체화하려고 노력했습니다. 초반에는 학교 가이드북을 기준으로 첨삭을 진행하였고, 익숙해 질 때 즈음 지문의 핵심 키워드를 빠른 시간 안에 뽑아내고 이를 논리적으로 연결하는 연습을 추가하였습니다. 이 과정을 반복하다보면 자신만의 논술 구조가 드러나게 되는데 이를 학교의 예시답안과 유사한 구조로 최대한 맞추었습니다. 여기서 말하는 구조는 개괄식 구조, 두괄식 구조 등을 지칭합니다.

### 2 논술을 준비하면서 힘들었던 점은 무엇인가요? 어떤 노력을 했나요?

논술을 준비하면서 힘들었던 점은 '논술의 첨삭'이었습니다. 논술의 채점 기준은 학교마다 상이하기에 채점 기준표를 바탕으로 한 여러 예시들과 채점 기준 및 배점 확인이 중요합니다. 이와 같은 자료가 한곳에 모여있는 것이 바로 논술가이드북입니다. 논술가이드북에 있는 채점 기준과 키워드를 바탕으로 지문에서 놓친 부분이 있는지 다시 확인하며 첨삭을 진행하였습니다.

### 3 논술 답안작성 시 중요한 것은 무엇이라고 생각하나요?

논리적인 답변 구조와 핵심적인 키워드, 시간 분배가 중요한 것 같습니다. 광운대학교의 논술 특성상 예시 답안에서 두괄식 구조가 많이 나타났기에 핵심적인 키워드를 먼저 잡아야 글을 시작하기 편했습니다. 시간 분배 또한 중요합니다. 보통 2개의 논제가 출제되는 것으로 알고 있는데 1개의 논제에서 5개의 지문과 3개의 문항을 요구하기 때문에 분량 조절을 위해서는 적절한 시간 분배가 필요하다고 생각합니다.

### 4 논술 합격자로서 논술 준비과정이 대학 생활에 어떤 도움이 되었나요?

키워드를 뽑아내는 연습을 하다보니 지문의 개요를 파악하는 속도가 더욱 빨라져서 교재를 학습할 때 용이하였습니다. 또한 여러 구조의 논술 연습을 통해 에세이를 쓸 때 글의 흐름을 일관성 있게 작성하기 편하였습니다.

### 5 논술을 준비하는 후배들에게 꼭 전하고 싶은 말

연습일지라도 시험 도중 글을 포기하는 습관을 들이지 말라고 전하고 싶습니다. 한번 습관이 들게 되면 포기가 반복될 뿐만 아니라 어려운 논제가 나왔을 때 당황하기 쉬워지고 이에 대한 대비가 어려워집니다. 때문에 연습일지라도 글을 완성하는 습관을 들이시기를 바랍니다. 실제로 논술 시험 당일에 이해가 되지 않는 논제가 있어 초반에 당황한 기억이 있습니다. 하지만 논제와 지문을 반복해서 읽으니 연결점이 보이기 시작했습니다. 이처럼 연결점을 최대한 찾고 이를 이용하여 논리적으로 서술하면 좋은 점수가 나올 수 있다고 전해드리고 싶습니다

인문계열 합격자 2 (법학부 2026학번 김○○)



**1** 논술을 위해 준비했던 공부했던 노하우를 소개해주세요.

저는 논술 시험을 준비할 때 가장 기본이 되는 구조적 독해에 집중하였습니다. 개인적으로 논술 시험의 제시문은 수능 국어와 다르다고 생각합니다. 수능 국어는 내용 일치 문제를 해결하는 것에 초점을 맞춘다면, 논술 시험의 제시문 독해는 각 문단이 의미하는 핵심 논지를 정확히 추출해 내는 능력을 요구합니다. 그렇기에 저는 제시문을 읽을 때 핵심 키워드를 선별하고, 이를 바탕으로 각 문단을 한 문장으로 요약하는 훈련을 반복했습니다. 이후 문제에 대한 답안을 작성하고, 대학에서 제공하는 채점 기준표를 지표 삼아 스스로 첨삭하고 문장 구조를 다듬어 재작성하는 퇴고의 과정을 거치며 글의 논리력과 가독성을 높였습니다.

**2** 논술을 준비하면서 힘들었던 점은 무엇인가요? 어떤 노력을 했나요?

논술 준비를 하며 겪은 가장 큰 난관은 결과에 대한 불확실성이었습니다. 타 전형 대비 높은 경쟁률과, 제 답안이 객관적인 합격선에 도달했는지 확인할 길이 없다는 막막함이 심리적 압박으로 다가왔습니다. 이러한 불안감을 해소하기 위해 저는 막연한 감에 의존하기보다 ‘객관화’에 집중했습니다. 대학의 모범 답안과 채점 기준을 철저히 분석하여 제 글을 냉정하게 평가했습니다. 나아가 불안감은 논술을 준비하는 모든 수험생이 겪는 당연한 과정이라 멘탈을 다잡으며, 타인과 비교하지 않고 저만의 학습 페이스를 유지하는 데 주력했습니다.

**3** 논술 답안작성 시 중요한 것은 무엇이라고 생각하나요?

답안 작성 시 가장 중요한 것은 첫째, ‘출제 의도의 정확한 파악’입니다. 아무리 훌륭한 문장력을 갖추었더라도, 문항이 요구하는 바를 제시문에서 정확히 찾아내지 못하면 좋은 평가를 받을 수 없습니다. 둘째는 ‘문제 유형별 맞춤형 접근’입니다. 논술 문항은 요약, 비교, 분석, 도표 해석 등으로 나뉘며, 각 유형마다 요구하는 답안의 전개 방식과 논리 구조가 확연히 다릅니다. 따라서 각 유형에 따른 최적화된 개요 작성법을 숙지하고, 이를 체화할 때까지 반복적으로 훈련하는 과정이 필수적입니다.

**4** 논술 합격자로서 논술 준비과정이 대학 생활에 어떤 도움이 되었나요?

대학 생활 중에는 방대한 분량의 자료를 수집하고, 이를 논리적으로 재구성하여 보고서나 소논문을 작성해야 하는 과제가 빈번하게 주어집니다. 고등학교 때와 달리 정해진 틀이 없어 막막할 수 있지만, 저는 논술을 준비하며 체화한 논리적 개요 작성법과 근거 중심의 서술 방식을 활용해 이를 쉽게 극복할 수 있었습니다.

**5** 논술을 준비하는 후배들에게 꼭 전하고 싶은 말

저는 수시 6개의 기회를 모두 논술 전형에 지원했을 만큼 간절했고, 그만큼 실패에 대한 두려움도 컸어요. 아마 지금 이 글을 읽는 후배님들 중에서도 저와 같은 압박감을 느끼는 분들이 많을 것 같아요. 가장 당부하고 싶은 것은 조급함을 버리고 절대 포기하지 않았으면 해요. 논술 실력은 매일 눈에 띄게 향상되지 않습니다. 당장의 변화가 없더라도 다양한 논제를 접하고 고민하며 글을 고쳐 쓰는 경험이 축적되다 보면 어느 순간 합격권에 닿아 있는 답안을 작성할 수 있을 거예요. 여러분의 끈기 있는 도전을 진심으로 응원합니다!



## 지하철



### 1호선

(인천, 수원-서울역-청량리-의정부) 광운대역 하차, 도보 6분



### 6호선

(응암-신내) 석계역 하차, 1번 출구에서 도보 10분



### 7호선

(도봉-노원-군자-건대입구-청담-고속터미널-온수) 이용 시  
태릉입구역에서 6호선으로 환승, 석계역 하차, 1번 출구에서 도보 10분

## 태릉입구역 / 석계역-광운대 무료셔틀버스

- 월요일 ~ 금요일 운행(하계, 동계방학기간 중 제외)
- 오전 08:20 ~ 10:30, 9분 간격 운행
- 태릉입구역 1번 출구앞 버스정류장
- 석계역 문화공원 삼거리 노원09번 마을버스 정류장  
(석계역 1번 출구에서 우이천 방향 30m)

## 버스노선

- 정문앞 방면 : 261번 / 1017번 / 1137번 / 1140번
- 광운대역 방면 : 광운대역 하차(도보 6분) 173번 / 1130번 / 1133번
- 한천로 방면 : 장위3동주민센터 하차(도보 5분) 145번 / 1111번 / 1218번
- 석계역 방면 : 석계역 하차(셔틀버스 이용 또는 도보 10분) 1155번 / 1156번



광운대학교  
KwangWoon University



01897 서울특별시 노원구 광운로 20 광운대학교 [www.kw.ac.kr](http://www.kw.ac.kr)  
Tel. 입학관리팀 02-940-5640~3 입학사정관실 02-940-5797~9 Fax. 02-940-5459