



2022학년도 성신여자대학교 논술가이드

SUNGSHIN WOMEN'S UNIVERSITY



C O N T E N T S

▶ 전형안내

모집단위 및 전형별 모집인원(수시모집)	4
논술우수자전형 주요사항	6
논술고사 안내	8
학교생활기록부 반영방법	9
2021학년도 논술우수자전형 입시결과	12

▶ 2021학년도 수시모집 논술고사

인문계열(1교시)	13
인문계열(2교시)	26
자연계열	36

▶ 2022학년도 모의 논술고사

인문계열	54
자연계열	63

▶ 고교 교사의 논술 Tip & 재학생 합격수기

인문계열 논술고사의 특징과 준비 Tip	74
자연계열 논술고사의 특징과 준비 Tip	76
논술우수자전형(인문계열) 합격수기	78
논술우수자전형(자연계열) 합격수기	79

▶ 기타 안내사항

장학제도	80
캠퍼스 안내	83

모집단위 및 전형별 모집인원 (수시모집)

□ 전형별 모집인원 (정원 내)

대학	계열	모집단위	학생부종합			학생부 교과	논술	실기/ 실적	수시 모집 계	
			학교 생활 우수자	자기 주도 인재	고른 기회 I	지역 균형	논술 우수자	일반 학생		
인문 과학 대학		국어국문학과 *	5	10	3	6	4	-	28	
		영어영문학과 *	8	15	4	10	6	-	43	
		독일어문·문화학과	3	7	2	4	3	-	19	
		프랑스어문·문화학과	3	7	2	4	3	-	19	
		일본어문·문화학과 *	5	12	3	6	5	-	31	
		중국어문·문화학과 *	5	12	3	7	5	-	32	
		사학과	3	7	2	4	3	-	19	
사회 과학 대학	인문	정치외교학과	4	8	3	6	4	-	25	
		심리학과 *	4	10	3	6	5	-	28	
		지리학과 *	4	9	2	4	4	-	23	
		경제학과	6	12	**4	8	6	-	36	
		미디어커뮤니케이션학과	6	12	**3	7	5	-	33	
		경영학부(경영학/글로벌비즈니스전공)	15	22	**6	14	10	-	67	
		사회복지학과	4	9	3	6	5	-	27	
법과대학		법학부	14	25	5	14	10	-	68	
자연 과학 대학		수리통계 데이터사이언스학부	수학*/핀테크전공	10	15	3	6	6	-	40
			통계학*/빅데이터사이언스전공	9	16	4	5	6	-	40
		화학·에너지융합학부(화학/스마트에너지전공)	11	16	4	5	6	-	42	
지식 서비스 공과 대학	자연	서비스·디자인공학과	8	13	**4	8	6	-	39	
		융합보안공학과	13	15	**6	10	6	-	50	
		컴퓨터공학과 *	5	9	**3	6	4	-	27	
		청정융합에너지공학과	5	9	**3	6	5	-	28	
		바이오식품공학과	5	10	**2	4	4	-	25	
		바이오생명공학과	6	11	**3	6	6	-	32	
		AI융합학부(AI/지능형IoT전공)	15	16	**7	26	16	-	80	

대학	계열	모집단위	학생부종합			학생부 교과	논술	실기/ 실적	수시 모집 계
			학교 생활 우수자	자기 주도 인재	고른 기회 I	지역 균형	논술 우수자	일반 학생	
간호 대학	인문	간호학과(인문) *	16	15	6	6	6	-	63
	자연	간호학과(자연) *				7	7		
Health & Wellness College	자연	바이오신약의과학부(바이오신약/글로벌의과학전공)	8	15	4	4	6	-	37
		바이오헬스융합학부(바이오헬스서비스/식품영양학전공 *)	8	16	**2	8	5	-	39
	예·체능	스포츠과학부(스포츠레저/운동재활전공)	정시모집으로 선발함						
뷰티 생활산업 국제대학	자연	의류산업학과 *	5	12	**3	7	5	-	32
	예·체능	뷰티산업학과	6	10	2	-	-	14	32
	사범 대학	인문	소비자생활문화산업학과 *	5	9	3	6	4	-
교육학과 *			-	10	-	4	-	-	14
사회교육과 *			-	10	-	4	-	-	14
윤리교육과 *			-	10	-	4	-	-	14
한문교육과 *			-	10	-	4	-	-	14
유아교육과 *			-	13	-	5	-	-	18
미술 대학	예·체능	동양화과	-	-	-	-	-	19	19
		서양화과	-	-	-	-	-	19	19
		조소과	-	-	-	-	-	24	24
		공예과	-	-	-	-	-	34	34
		산업디자인과	-	-	-	-	-	19	19
음악 대학	예·체능	성악과	-	-	-	-	-	14	14
		기악과	-	-	-	-	-	39	39
		작곡과	-	-	-	-	-	11	11
융합 문화 예술 대학	인문	문화예술경영학과	4	7	2	4	4	-	21
	예·체능	미디어영상연기학과	-	-	-	-	-	20	20
		현대실용음악학과	-	-	-	-	-	20	20
		무용예술학과	-	-	-	-	-	20	20
합 계			228	444	109	251	180	253	1,465

※ 논술우수자전형의 논술고사 계열 구분은 p.7(논술고사 계열 안내)를 참고

※ '*' 표는 교직과정 설치학과 및 전공 표시

※ '**' 표는 고른기회 I 전형 중 특성화고교출신자 지원 가능 모집단위이며, 전형에 대한 자세한 내용은 수시 모집요강 참고

논술우수자전형 주요사항

1. 모집단위 및 인원

모집단위	인원	모집단위	인원	모집단위	인원
국어국문학과	4	미디어커뮤니케이션학과	5	바이오식품공학과	4
영어영문학과	6	경영학부 (경영학전공, 글로벌비즈니스전공)	10	바이오생명공학과	6
독일어문·문화학과	3	사회복지학과	5	SI융합학부 (AI전공, 지능형IoT전공)	16
프랑스어문·문화학과	3	법학부	10	간호학과(인문)	6
일본어문·문화학과	5	수리통계 데이터	6	간호학과(자연)	7
중국어문·문화학과	5	사이언스학부	6	바이오신약의과학부 (바이오신약전공, 글로벌의과학전공)	6
사학과	3	통계학전공, 빅데이터사이언스전공	6	바이오헬스융합학부 (바이오헬스서비스전공, 식품영양학전공)	5
정치외교학과	4	화학·에너지융합학부 (화학전공, 스마트에너지전공)	6	의류산업학과	5
심리학과	5	서비스·디자인공학과	6	소비자생활문화산업학과	4
지리학과	4	융합보안공학과	6	문화예술경영학과	4
경제학과	6	컴퓨터공학과	4		
		청정융합에너지공학과	5	합 계	180명

2. 지원자격

- 고등학교 졸업(예정)자 또는 관계 법령에 의하여 고등학교 졸업자와 동등의 학력이 있다고 인정되는 자
 ※ 외국소재 고등학교 졸업(예정)자는 12년(최소 23학기) 이상의 학교교육과정을 이수해야 함. 예외적으로 12년 미만 학제의 경우 초·중·고등학교 전 교육과정을 한 국가에서 이수하거나 부족한 수학기간을 대학에서 이수한 경우 지원 가능함
- 수능 최저학력기준

구분	수능 지정영역	최저학력기준
국어국문학과, 영어영문학과, 독일어문·문화학과, 프랑스어문·문화학과, 일본어문·문화학과, 중국어문·문화학과, 사학과, 정치외교학과, 심리학과, 지리학과, 경제학과, 미디어커뮤니케이션학과, 경영학부, 사회복지학과, 법학부, 간호학과(인문), 소비자생활문화산업학과, 문화예술경영학과, 수리통계데이터사이언스학부, 화학·에너지융합학부, 서비스·디자인공학과, 융합보안공학과, 컴퓨터공학과, 청정융합에너지공학과, 바이오식품공학과, 바이오생명공학과, SI융합학부, 간호학과(자연), 바이오신약의과학부, 바이오헬스융합학부, 의류산업학과	국어, 영어 수학, 탐구 상위 1과목	수능 4개 지정영역 중 2개 영역 합이 6등급 이내
		수능 4개 지정영역 중 2개 영역 합이 7등급 이내

※ 탐구영역은 제2외국어 또는 한문으로 대체할 수 없음

3. 전형요소별 반영비율

구분	논술고사	학교생활기록부	합계
일괄합산	70% (70점)	30% (30점)	100% (100점)

4. 논술고사 계열 안내

구분	모집단위
인문계 논술	국어국문학과, 영어영문학과, 독일어문·문화학과, 프랑스어문·문화학과, 일본어문·문화학과, 중국어문·문화학과, 사학과, 정치외교학과, 심리학과, 지리학과, 경제학과, 미디어커뮤니케이션학과, 경영학부, 사회복지학과, 법학부, 간호학과(인문), 의류산업학과, 소비자생활문화산업학과, 문화예술경영학과
자연계 논술	수리통계데이터사이언스학부, 화학·에너지융합학부, 서비스·디자인공학과, 융합보안공학과, 컴퓨터공학과, 청정융합에너지공학과, 바이오식품공학과, 바이오생명공학과, 시융합학부, 간호학과(자연), 바이오신약의과학부, 바이오헬스융합학부

※ 의류산업학과는 자연계열 모집단위이나 인문계 논술을 실시함

5. 선발방법

- 가. 전형요소별 반영비율에 따라 모집단위별 성적순으로 선발합니다.
- 나. 논술고사 결시자 또는 부정행위자는 불합격 처리합니다.
- 다. 대학수학능력시험 최저학력기준을 충족하지 못하는 지원자는 불합격 처리됩니다.
- 라. 동점자는 우리 대학교 동점자 처리 기준에 따라 순위를 부여합니다.
- 마. 합격자 중 미등록, 등록포기로 인하여 결원이 발생한 경우 충원 합격자를 선발합니다.
- 바. 모집인원 미달, 충원 최종등록 마감일 이후 등록포기로 인하여 결원이 발생한 경우 충원 합격자를 선발하지 않고 정시모집 일반학생전형 모집인원으로 이월합니다.

6. 제출서류

구분	제출서류
학생부 전산자료 활용 동의자	<ul style="list-style-type: none"> 추가 제출서류 없음 (원서 접수 사이트에서 온라인 제공 동의 체크)
학생부 전산자료 활용 미동의자, 전산자료를 제공하지 않는 고교 졸업(예정)자 또는 2013년 2월 이전 졸업자	<ul style="list-style-type: none"> 국내 고등학교 학교생활기록부 1부 (우편제출)
고등학교 졸업학력 검정고시 합격자	<ul style="list-style-type: none"> 추가 제출서류 없음 (NEIS 홈페이지에서 대입전형 자료 확인 및 사전 온라인 제공 신청 후 원서 접수 사이트에서 제공동의 확인번호 입력)
	<ul style="list-style-type: none"> 전산자료 활용 미동의자 또는 2014년 이전 합격자 고졸 국내 검정고시 합격증명서 1부 (우편제출)
국외 고등학교 졸업(예정)자	<ul style="list-style-type: none"> 초·중·고 졸업(예정)증명서 및 성적증명서 각 1부 국외 발급서류: 아포스티유 확인서 또는 영사확인 필수 국내 재학기간이 있는 경우 성적증명서는 학교생활기록부로 대체가능

〈서류제출 시 유의사항〉

- 제출서류 오른쪽 아래에 수험번호와 성명을 기재하고, 인터넷 원서 접수 후 출력한 '봉투표지'를 부착하여 제출
- 모든 증명서는 원본 제출을 원칙으로 하며, 한국어나 영어 이외의 증명서는 한국어로 번역 공증하여 제출
- 서류제출 대상자가 서류를 미제출하거나 미비한 경우 '자격미달자'로 불합격 처리함
- 제출방법 및 제출기한: 우편제출 / 2021.09.15.(수) 우체국 소인까지 인정
- 제출장소: (우02844) 서울특별시 성북구 보문로34다길 2 성신여자대학교 입학관리실(행정관 104호)

7. 전형료: 60,000원

논술고사 안내

1. 논술고사 일정

고사장 발표	고사일시		장소
2021. 9. 24.(금)	2021. 10. 2.(토)	자연계 논술	돈암 수정캠퍼스 서울특별시 성북구 보문로34다길 2
	2021. 10. 3.(일)	인문계 논술	

※ 모집단위별 논술고사 일시 및 장소는 수시모집 원서 접수 마감 후 지원자 수에 따라 변경될 수 있습니다.

※ 모집단위별 고사일시는 고사장 발표 시 공지합니다. (개인별 시험 일정은 변경 불가)

2. 논술고사 유의사항

가. 고사시간: 100분

나. 고사장 발표 시 본인의 입실 시간과 장소를 반드시 확인 바랍니다.

다. 수험생은 수험표와 신분증(주민등록증, 운전면허증, 기간만료 전 여권 등)을 반드시 지참해야 합니다. 수험표는 교내 출입을 위하여 필요하며, 고사장에서는 필요하지 않습니다.

라. 답안은 검은색 볼펜으로만 작성 가능하며(연필 사용 불가), 컴퓨터용 사인펜, 수정테이프 등 필기구는 개별 준비해야 합니다.

마. 모집단위(학과)별 수능 최저학력기준 및 논술고사 계열 구분에 대한 안내는 p.6 ~ p.7을 참고 바랍니다.

바. 고사장에서는 휴대전화, 전자기기 등 기타 시험에 지장을 줄 수 있는 물건의 소지 및 사용을 금지합니다.

사. 부정행위자는 퇴실 조치하며, 당해 시험을 무효로 하고 불합격 처리합니다.

3. 논술고사 개요

유형	<ul style="list-style-type: none"> 인문계열: 4~5개의 지문 또는 자료를 제시하는 통합교과형 논술 자연계열: 제시된 문제에 대한 답안과 그 풀이과정을 요구하는 수리논술
출제범위	<ul style="list-style-type: none"> 고등학교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제 ※ 단, 진로선택과목은 출제범위에서 제외함
평가방향	<ul style="list-style-type: none"> 단순 암기나 전공지식이 아닌 지원자의 고등학교 교육과정에 대한 이해도를 평가 인문계열: 고등학교 교육과정 수준의 문제해결 능력을 바탕으로 제시자료를 활용하여 자신의 견해를 설득력 있게 표현하는 능력을 평가 자연계열: 고등학교 수학 교과의 교육과정과 성취기준 내에서 수학의 기초원리에 대한 이해도와 응용력을 평가
문항 수	<ul style="list-style-type: none"> 인문계열: 2문항 이내 자연계열: 4문항 이내 (각 문항은 2~4개의 하위 문제 포함)
시험시간	<ul style="list-style-type: none"> 100분
답안분량	<ul style="list-style-type: none"> 인문계열: 각 문항당 800~1,000자 자연계열: 지정된 답안지 서식 내 작성

학교생활기록부 반영방법

1. 학생부 반영 영역: 교과성적, 출결상황

2. 학생부 반영학년

가. 졸업자: 1, 2, 3학년 전(全) 과정의 학생부

나. 졸업예정자: 3학년 1학기까지의 학생부

3. 학생부 요소별 반영비율

전형		내용
논술	논술우수자	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과성적 90% + 비교과(출석)성적 10% <ul style="list-style-type: none"> - 교과성적은 학년별 교과목 이수 단위 가중치 부여 (1학년 30%, 2학년 40%, 3학년 30% 반영) ■ 비교과영역은 출석성적만 반영 ※ 논술우수자전형의 검정고시 출신자 및 국외 고등학교 졸업(예정)자는 비교내신 적용

4. 논술우수자전형 학생부 반영방법

가. 교과성적은 우리 대학교에서 지정한 4개 교과영역에 해당하는 1, 2, 3학년 전(全) 과목을 반영합니다.

나. 각각의 지정교과 영역에 해당하는 교과목은 재학 중(졸업예정자는 3학년 1학기까지) 반드시 1과목 이상 이수해야 합니다. 단, 지정교과 영역을 이수하지 않는 경우 지원자격이 인정되지 않으며, 불합격 처리됩니다.

다. 석차등급 또는 석차백분율이 표기되지 않는 과목(진로선택과목 등)의 경우 이수 교과목의 인정여부와 관계없이 성적산출에는 포함하지 않습니다.

라. 고등학교 간 학력차는 인정하지 않습니다.

마. 선택 교과영역은 성적이 좋은 교과영역 성적을 반영합니다.

바. 지정교과 영역

대학	모집단위	학생부 지정교과		
		필수	선택	
인문과학대학	국어국문학과, 영어영문학과, 독일어문·문화학과, 프랑스어문·문화학과, 일본어문·문화학과, 중국어문·문화학과, 사학과	국어교과, 영어교과 수학교과, 사회교과	-	
사회과학대학	정치외교학과, 심리학과, 지리학과, 경제학과, 미디어커뮤니케이션학과, 경영학부, 사회복지학과			
법과대학	법학부			
자연과학대학	수리통계데이터사이언스학부, 화학·에너지융합학부			
지식서비스공과대학	서비스·디자인공학과, 융합보안공학과, 컴퓨터공학과, 청정융합에너지공학과, 바이오식품공학과, 바이오생명공학과, 시융합학부	국어교과, 영어교과 수학교과, 과학교과	-	
간호대학	간호학과	인문	국어교과, 영어교과 수학교과, 사회교과	-
		자연	국어교과, 영어교과 수학교과, 과학교과	-
Health & Wellness College	바이오신약의과학부, 바이오헬스융합학부	국어교과, 영어교과 수학교과, 과학교과	-	
뷰티 생활산업국제대학	의류산업학과			-
	뷰티산업학과	국어교과, 영어교과	사회교과 또는 수학교과	

대학	모집단위	학생부 지정교과	
		필수	선택
뷰티 생활산업 국제대학	소비자생활문화산업학과	국어교과, 영어교과 수학교과, 사회교과	-
사범대학	교육학과, 사회교육과, 윤리교육과, 한문교육과, 유아교육과	국어교과, 영어교과	사회교과 또는 수학교과
미술대학	동양화과, 서양화과, 조소과, 공예과, 산업디자인과	국어교과, 영어교과	사회교과 또는 수학교과
음악대학	성악과, 기악과, 작곡과	국어교과, 영어교과 수학교과, 사회교과	-
융합문화 예술대학	문화예술경영학과	국어교과, 영어교과	사회교과 또는 수학교과
	미디어영상연기학과, 현대실용음악학과, 무용예술학과	국어교과, 영어교과	사회교과 또는 수학교과

사. 교과별 세부 교과목: 교과의 분류는 학생부에 기재된 교과를 기준으로 해당 고등학교에서 분류한 교과분류체계를 따르며, 교과 분류가 우리대학교의 반영체계와 다른 경우는 교육부의 교과분류체계를 준용하며 교과분류체계에 따른 과목이 반영교과와 상이할 경우는 반영하지 않습니다.

아. 2015 개정 교육과정 적용 대상자는 기초 교과영역인 '한국사'를 사회교과로 포함하여 반영합니다.

자. 교과성적 산출방법

1) 석차등급별 점수표

등급	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	7등급	8등급	9등급
비율	4%	11%	23%	40%	60%	77%	89%	96%	100%
점수	100	99	98	96	95	92	90	70	50

2) 학생부 교과성적 등급 표기자는 학년별 가중치를 부여한 이수단위를 반영한 석차등급 환산평균을 구하여 성적을 산출하며, 석차 표기자는 과목별로 석차백분율에 의한 등급을 각각 구하고 석차등급별 점수표에 따른 점수를 부여한 후 학년별 가중치를 부여한 이수단위를 반영한 석차등급 환산평균을 구하여 성적을 산출합니다.

석차등급 환산평균	
등급 표기자	<ul style="list-style-type: none"> 석차등급 환산평균 = $\frac{\sum(\text{이수단위} \times \text{학년별 가중치} \times \text{등급점수})}{\sum(\text{이수단위} \times \text{학년별 가중치})}$
석차 표기자	<ul style="list-style-type: none"> 과목별 석차백분율 = $(\text{석차} \div \text{재적수}) \times 100$ [동석차 인정] 석차등급 환산평균 = $\frac{\sum(\text{이수단위} \times \text{학년별 가중치} \times \text{등급점수})}{\sum(\text{이수단위} \times \text{학년별 가중치})}$

교과성적 산출		
논술	논술우수자	<ul style="list-style-type: none"> 교과성적 = 석차등급 환산평균 × 상수(0.9)

5. 출석성적 반영방법

가. 출석성적은 전체 결석일수 따라 9등급으로 등급화하고, 등급을 점수화하여 반영합니다.

나. 미인정에 의한 결석, 지각, 조퇴, 결과만을 반영하며 지각·조퇴·결과 3회 시 결석 1일로 처리합니다.

다. 출석성적 평가기준표 (학생부 100점 만점 기준)

등급	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	7등급	8등급	9등급
결석일수	0 ~ 1	2 ~ 4	5 ~ 7	8 ~ 10	11 ~ 13	14 ~ 16	17 ~ 19	20 ~ 22	23 이상
출석성적	10.0	9.9	9.8	9.7	9.6	9.5	9.4	9.2	9.0

6. 비교내신 적용

구분	비교내신 적용대상	성적산출방법
논술우수자	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2020년 2월 포함 이전 졸업자 ▶ 검정고시 출신자 ▶ 국외의 고등학교과정 졸업(예정)자 ▶ 학생부에 과목별 등급 또는 석차백분율이 없는 자 ▶ 국내 고교과정에 3학기 이상 결손이 있는 자 ▶ 각 지정교과에 해당하는 교과목이 한 과목도 없는 자 ▶ 교과교육 소년원의 고교과정 이수자 ▶ 직업과정/대안교육 위탁생 ▶ 공업계 2+1체제 졸업(예정)자 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교과성적 = [{ 1 - (A ÷ B) } × { X(n) - X(1) }] + X(1) - A: 비교내신 대상자의 논술고사 성적 순위 - B: 논술고사 응시자 수 - X(n): 학생부 산출대상자 중 교과성적 최고점수(90점 만점) - X(1): 학생부 산출대상자 중 교과성적 최저점수(90점 만점) ■ 출석성적 = (교과성적 ÷ 90) + 기본점수(9)

7. 전형요소별 반영비율 및 학생부 성적 환산방법

구분	학생부			논술			학생부 성적 환산방법	
	반영 비율	최고점	최저점	반영 비율	최고점	최저점		
논술	논술우수자	30%	30점	16.2점	70%	70점	37.8점	(교과성적 + 출석성적) × 0.3

8. 학교생활기록부 활용

교육부 또는 해당 고등학교에서 제공하는 전산자료를 활용합니다. 단, 전산자료가 없는 경우는 해당 고등학교에서 발급한 학생부를 활용합니다.

2021학년도 논술우수자전형 입시결과

모집단위	모집 인원	지원 인원	경쟁률	실질 경쟁률	총원 인원	총원 배수	최종등록자 내신성적			
							최고	평균	최저	
국어국문학과	7	241	34.43	15.29	0	1.00	3.35	3.78	4.56	
영어영문학과	6	202	33.67	15.33	2	1.33	2.77	4.07	5.08	
독일어문·문화학과	4	125	31.25	11.25	0	1.00	4.38	4.72	5.12	
프랑스어문·문화학과	4	130	32.50	12.00	2	1.50	3.50	4.05	4.65	
일본어문·문화학과	6	218	36.33	15.17	1	1.17	3.76	4.23	5.11	
중국어문·문화학과	6	215	35.83	16.33	4	1.67	3.70	4.31	4.78	
사학과	4	125	31.25	13.00	0	1.00	3.82	4.55	5.24	
정치외교학과	4	129	32.25	11.75	1	1.25	3.94	4.42	4.70	
심리학과	5	180	36.00	17.40	0	1.00	3.34	4.20	5.03	
지리학과	5	171	34.20	16.00	1	1.20	3.07	4.11	4.71	
경제학과	7	254	36.29	14.57	1	1.14	2.95	3.87	5.48	
미디어커뮤니케이션학과	6	254	42.33	18.33	0	1.00	2.89	4.05	4.44	
경영학부	경영학전공	5	184	36.80	14.20	2	1.40	2.97	3.65	4.26
	글로벌비즈니스전공	4	131	32.75	13.25	2	1.50	4.49	5.16	5.94
사회복지학과	4	129	32.25	13.75	1	1.25	3.28	3.60	4.20	
법학부	14	568	40.57	17.43	6	1.43	3.37	4.31	5.28	
수리통계 데이터사이언스학부	수학/핀테크전공	7	72	10.29	5.29	7	2.00	3.68	4.67	5.72
	통계학전공	4	41	10.25	6.25	1	1.25	3.43	3.66	4.16
	빅데이터사이언스전공	2	18	9.00	6.00	1	1.50	4.30	4.83	5.36
화학·에너지융합학부	7	79	11.29	5.29	2	1.29	3.59	4.73	6.34	
서비스·디자인공학과	6	66	11.00	4.67	0	1.00	3.19	4.38	5.12	
융합보안공학과	11	148	13.45	6.27	2	1.18	3.11	4.43	6.06	
컴퓨터공학과	6	79	13.17	7.17	3	1.50	2.85	4.78	6.21	
청정융합에너지공학과	7	80	11.43	5.57	4	1.57	3.48	4.50	6.19	
바이오식품공학과	5	67	13.40	7.00	0	1.00	4.08	4.63	5.24	
바이오생명공학과	8	105	13.13	7.13	5	1.63	3.85	4.64	6.09	
시융합학부	23	316	13.74	7.57	15	1.65	3.18	4.17	5.94	
간호학과(인문)	5	340	68.00	32.00	0	1.00	3.50	4.13	5.21	
간호학과(자연)	7	212	30.29	19.43	2	1.29	3.34	4.13	5.00	
바이오신약의과학부	바이오신약전공	3	39	13.00	6.00	1	1.33	5.04	5.04	5.04
	글로벌의과학전공	3	31	10.33	5.67	0	1.00	3.60	4.30	5.57
바이오헬스융합학부	5	55	11.00	5.20	0	1.00	3.43	3.89	4.58	
의류산업학과	5	145	29.00	15.40	1	1.20	3.58	4.55	5.17	
소비자생활문화산업학과	4	131	32.75	12.25	2	1.50	3.25	4.05	4.75	
문화예술경영학과	3	103	34.33	13.00	0	1.00	3.59	4.45	5.59	
합계	212	5,383	25.39	11.60	69	1.33	-	-	-	

* 실질 경쟁률은 논술응시자 기준 수능 최저 충족률임.

2021학년도 수시모집 논술고사 (인문계열, 1교시)

1. 제시문 및 문제

다음 제시문을 읽고 그 내용에 근거하여 문제에 답하십시오.

〈가〉

노벨상 수상자인 파울 크뤼천은 2000년 'Global Change Newsletter'에 기고한 '인류세'라는 제목의 글에서 '지금 지구'는 더 이상 홀로세¹⁾가 아니고, '인류세'라는 새 지질연대를 시작하고 있다고 주장했다.* 지질연대 구분은 화산폭발, 판구조 운동, 소행성 충돌 등 지구 안팎의 대규모 물리적 운동에 의해 각 지층의 화석을 이루는 생물종이 급격히 달라질 때 이루어진다. 크뤼천의 주장은 "인류의 진화 과정에서 비롯된 인간 활동의 영역은 대단히 왕성하게 확대되어 지구 환경과 시스템을 교란하기에 이르렀고, 초자연의 거대한 힘과 겨룰 정도가 되었다."는 것을 뜻한다.

인류세의 징조는 다양하다. 2019년 말, 호주 빅토리아주 남동쪽 밀라쿠타를 방문했던 리타 가족은 서쪽에서부터 산불이 번져온다는 뉴스를 접하고 안전한 곳으로 대피했다. 아침이 되어도 재가 태양을 가리고 있어 여전히 어두운 밤과 같았다. 사이렌과 자동차 경적음에 죽음의 공포를 느낀 리타 가족은 바닷가로 대피했고, 사흘이 지나서야 해군에 의해 구조되었다. 2019년 9월 남동부 뉴사우스웨일스주에서 산발적으로 시작된 이 산불은 2020년 5월까지 이어져 한국의 63%나 되는 면적을 전소시켰고, 야생의 캥거루와 코알라 등은 멸종을 걱정할 만큼 불에 타죽었다.

아메리카대륙과 아시아대륙에서도 올해 유사한 이상 기후 현상이 나타났다. 미국 전국합동화재센터가 집계한 2020년 대형 산불은 85건이었고, 기상학자들은 페루 앞바다의 해수온이 낮아지면서 평년보다 따뜻한 고기압이 발달했고 이에 따른 건조현상이 화재를 부추킨 것이라 진단했다. 중국 후베이성 우한에서는 올해 여름 양쯔강 물이 불어나 700년 역사의 사원 '관인거'가 물에 잠겼다. 6월부터 폭우가 내려 최소 141명이 숨지거나 실종됐으며 3,873만 명의 이재민이 발생했다. 중국 남부 지역에서 한 달 넘게 폭우가 이어지자 안후이성 당국은 불어난 물을 방류하기 위해 추허강 댐을 폭파했다. 지구온난화와 무분별한 토지매립으로 인한 인재라는 지적이다. 코로나19로 지구상 경제활동이 주춤한 가운데도 이례적인 이상 기후 현상은 여전히 목격되고 있다.

* 45억년 지구 역사는 지층의 현저한 변화를 기준으로 시생대, 원생대, 고생대, 중생대, 신생대로 구분되며, 각 대(era)는 다시 여러 기(period)로 나뉜다. 예를 들어 중생대는 트라이아스기, 쥐라기, 백악기로, 신생대는 제3기와 제4기로 나뉜다. 지금은 신생대 제4기에 속하는데, 이는 다시 플라이스토세와 홀로세의 두 세(epoch)로 나뉜다. 신생대 제4기에 네 번의 빙기가 있었는데, 마지막 빙하기가 끝나고 온난해진 약 만 년간의 시기가 현재의 홀로세이다.

〈나〉

인류세라는 새로운 지질 시대는 산업화에서 초래되었고 때로는 재앙으로 여겨지기도 하지만 비관론에 빠질 필요는 없다. 파괴적 능력이 커진 만큼 재앙을 예견하고 대처하는 인간의 능력도 신장되기 때문이다. 역사가 인류의 적응성을 입증하며, 인류세는 우리가 극복해야 할 또 다른 도전 과제일 뿐이다. 위험의 양상이 복잡하고, 범위가 전지구적이라 하더라도 지구가 인간의 지식과 기술로 통제될 수 있는 시스템이라는 점에서 달라질 것은 없다. 인류세에 출현하는 새로운 양상의 위기는 인류의 독창성과 기술 능력을 증명하는 기회가 될 것이며, 인류세는 인류를 도약하게 하는 위대한 지질연대가 될 것이다. 정보의 신속한 소통과 공유가 급격히 확대되면서 세계 도처의 기상 이변을 더욱 자주 목도하게 되는 것도 당연한 일이다. 역사를 보라. 인간은 극적으로 자연체계를 변화시켜왔다. 하지만 지구는 더욱 생산적으로 변모했고 인류를 더 잘 부양할 수 있게 되었다. 지금까지 이러한 역학이 근본적으로 변화되었다는 증거는 거의 없다. 위기를 이윤 창출의 기회로 삼는 자본의 속성과 민첩성은 신산업 투자와 신기술 개발에도 동일하게 적용된다는 점을 잊어서는 안 될 것이다. 환경 문제에 대응하여 수소연료차량 개발 등 녹색산업혁명은 경제성을 획득하며 더욱 가속화될 것이고, 전지구적 위기가 가시화될수록 지속가능성을 담보하는 지구공학적인 방책도 다채롭게 제안될 것이다. 더구나 인류세의 인간은 향상된 지적 능력뿐만 아니라 향상된 신체적 능력을 갖춘 트랜스휴먼, 포스트휴먼일 수도 있음을 기억해야 한다. 인류세의 자연은 홀로세의 자연이 아니라고 말하는 만큼 인류세의 인간은 홀로세의 인간이 아니라고 말할 수 있다. 기술의 활용은 무한하며, 많은 부분 우리의 상상을 초월한다.

〈다〉

인류세라는 새로운 지질 시대는 단순히 생태계의 변형이 아니라 지구시스템의 질적 변화를 함축한다. 인류세는 지구시스템 전반의 기능에 생긴 '균열'을 설명하고, 패러다임의 전환을 역설하기 위해 만들어진 개념이다. 인류세는 1945년 제2차 세계대전이 끝나고 세계적 경제 성장, 자원 이용, 쓰레기양과 관련한 모든 수치가 급격하게 상승하면서 시작되었다고 보는 것이 합당하다. 더불어 대기 중의 이산화탄소 농도도 '거대한 가속의 시대'라 불리는 이 시대에 급증했다. 이제 우리는 지금과는 다른 유형의 지구, 인간과 인간의 기술이 과거와 비교해 무력해질 수밖에 없는 지구와 대면하게 될 것이다. 근대 초기 자연은 '극도로 괴롭힘으로써 비밀을 밝혀내 인간이 통제해야 할' 대상으로 여겨지다가, 최근에는 '종말의 위기'로부터 우리가 '구조해야 할' 대상으로 이해되어 왔다. 자연이 우리를 위해 복무하거나 희생한다는 이러한 관점은 인류세에서는 더 이상 통하지 않는다. 이제 자연을 표현하는 낱말은 '깨어난 거인', '반격하고 복수하는' 가이아, '죽음의 소용돌이'로 변모하고 있다. 자연은 더 이상 침묵 속에서 시름하는, 수동적이고 파괴되기 쉬운 대상이 아니다. 어머니 지구가 두 팔을 벌린다면, 우리를 안으려는 것이 아니라 으르르뜨리기 위해서다. 우리의 목표는 '자연을 구하는' 것이 아니라 우리 자신에게서 그리고 자연으로부터 우리를 구하는 것이 되어야 한다. 우리는 지구에 대한 지배권을 가지고 있지 않으며 지구시스템을 기술을 통해 통제하려는 것은 어리석은 시도이다. 우리가 지구시스템에 초래한 혼란 중 일부는 되돌릴 수 없으며 그로 인한 영향은 수천 년간 지속될 것이다. 인류세에서 우리가 고민할 문제는 인간에서 비롯된 급격한 변화의 속도를 늦추는 방법, 피할 수 없는 것들에 적응하는 방법, 장기간에 걸쳐 지구시스템에 가해지는 피해를 개선하는 방법이 되어야 한다.

〈라〉

오늘날 우리는 '무엇을 얼마나, 어떻게, 누구를 위하여 생산할 것인가?'라는 기본적인 경제문제 외에 '언제 생산할 것인가?'라는 세대간 자원 분배의 형평성 문제에도 주목할 필요가 있다. 한스 요나스는 "네 행위의 결과가 미래에 지구상에서 인간이 살아갈 수 있는 가능성을 파괴하지 않도록 행위하라."라는 새로운 생태학적 정언명법을 제시하면서 자연과 미래세대에 대한 책임을 강조하였다. 우리는 우리 행위가 아직 태어나지 않은 먼 미래세대에 미치게 될 결과까지도 예견하여 사전적으로 책임을 져야한다.

현세대의 잘못으로 미래세대가 고통스럽거나 불행해질 수도 있다는 '공포'의 원칙은 새삼스러운 것이 아니다. 아이를 원하지만 자신의 유전적 질환 때문에 평생 고통 속에서 살아갈 아이가 태어날 것이 확실히 예견된다고 해보자. 아직 태어나지도 않았지만 그 아이의 삶에 사전적 책임감을 갖고 아이를 갖지 않는 것을 우리는 도덕적으로 바람직한 행위로 여긴다. 현세대가 미래세대의 존재를 보장하고 적어도 불행한 삶을 살지 않도록 책임과 의무를 다하는 것은 우리의 도덕감과도 부합한다.

현세대에게 요구되는 책임은 단순히 상호적 권리와 의무로 모두 설명될 수 없다. 미래세대에 대한 현세대의 책임은 자녀에 대한 부모의 책임과 동일선상에서 이해되어야 마땅하다. 부모는 자식과 손자세대와 정서적 유대를 맺고, 때로는 희생을 마다하지 않으면서까지 돌봄과 배려를 실천하며 이를 인간다운 삶의 기초로 삼고 있다. 인류의 일원으로서 우리에게 세대간의 정서적 유대를 미래세대로까지 확장시킬 의무가 있으며 그들의 삶의 질을 배려하는 돌봄의 윤리가 필수적이다. 현세대의 미래세대에 대한 책임은 비호혜적이고 절대적일 수밖에 없다.

에드먼드 버크에 따르면 국가 사회는 과거, 현재, 그리고 아직 태어나지 않은 먼 미래 세대 사이의 도덕적 연대이다. 국가 사회는 여러 세대에 걸쳐 자손의 안녕과 복지를 위해 노력해온 역사적, 초세대적 공동체이므로 자기 세대만의 관점으로 자원분배의 형평성을 바라보는 것은 편협한 시각이다. 자연자원을 공유하는 인류 안에는 미래세대도 전부 포함되어야 한다. 미래세대가 그 후손세대를 위해 공동체의 역사와 전통을 계승할 수 있도록 우리는 미래세대가 필요한 물질·인적자원 및 자연환경을 조성해줄 의무가 있다.

〈마〉

아직 태어나지 않은 먼 미래세대에게까지 책임과 의무를 다하는 것은 인류애의 확장을 증명하는 것으로 인간 도덕 능력의 위대함과 숭고함을 보여주는 것 같다. 하지만 이러한 생각은 현세대와 미래세대간의 관계에 대한 단순한 생각에 기인하며, 현재 세대에게 지나친 부담을 떠안길 뿐만 아니라, 비효율성을 조장한다.

흔히 지구상에 존재하는 지하자원을 우리 세대가 너무 많이 써버리면 안 되는 이유로 다음 세대가 고스란히 그 피해를 입는다는 점을 든다. 그렇지만 자원부족에 시달리는 미래세대의 입장에서 보면 우리의 자원 정책이 그들에게 피해를 주었다고 보기 어렵다. 우리가 어떤 결정을 하느냐에 따라 우리의 미래세대가 달라지기 때문이다. 만약 우리가 자원을 아끼며 불편을 감수할 경우 달라진 삶에서 우리는 다른 사람을 만나 다른 자식을 낳았을 것이고 따라서 그들은 태어나지도 않았을 것이다. 미래세대에 대한 책임의 문제는 간단하게 계산되는 문제가 아니다.

미래세대에 대한 의무는 또한 현재 세대에게 지나친 부담으로 이어질 수밖에 없다. 행복하게 아이를 키울 여건을 갖춘 어떤 부유한 가정의 화목한 부부가 있다고 해보자. 그럴 경우 그 부부는 원치 않더라도 아이를 낳아야 한다. 미래세대인 아이의 행복을 지켜줄 의무가 부과되기 때문이다. 더구나 이러한 불합리한 요구는 가까운 미래에서 먼 미래까지, 큰 결과에서 작은 결과까지 다방면에서 빗발칠 것이다. 무엇보다도 문제는 미래세대에 대한 의무가 현재의 불편을 감수하는 데 그치지 않고 부조리하고 불평등한 현실에 눈감게 한다는 데 있다. 예를 들면 환경에 해를 끼치는 상품을 사지 않는 선진국의 윤리적 소비는 친환경적 생산으로 인한 비용 증가로 이어지며 결국 제3세계 빈곤층의 삶을 더욱 궁핍하게 만든다. 미래세대에 대한 책임은 고스란히 현재 세대의 가장 열악한 계층으로 전이될 뿐이다.

우리가 살피야 할 미래세대는 곧 태어날 뱃속의 아이까지로 충분하다. 진화는 인간에게 매우 제한된 도덕적 사유 능력만을 허락했다는 것을 냉정하게 인정하고 우리는 출발해야 한다. 지나친 도덕적 요구는 오히려 비효율적인 이타적 행동만을 낳을 뿐이다. 우리 인간에게는 착한 일을 한 번 하고 나면 '도덕적 허가 효과'로 선한 행동을 덜 실천하려는 심리적 성향이 있다고 한다. 효과가 불투명한 먼 미래의 의무를 수행하느라 어린 세대에게 당장 혜택을 주는 올바른 행동들을 놓쳐서는 안 될 것이다.

문제 1

〈가〉 현상을 〈나〉, 〈다〉의 관점에서 평가하고, 각 평가를 비판적으로 검토한 후, 〈가〉 문제에 대해 자신이 생각하는 바람직한 처방을 논술하시오.(900±100자)

문제 2

〈라〉와 〈마〉는 서로 상반된 주장을 하면서 각각 세 가지 근거를 밝히고 있다. 두 제시문 중 하나를 선택해 그 속에 포함된 주장과 세 근거를 요약하고, 그 근거 중 두 가지를 비판한 다음, 그 비판에 근거해 캘리포니아주의 다음 제도에 대해 자신의 견해를 논술하시오.(900±100자)

2020년 6월 25일, 캘리포니아주 대기환경청은 친환경트럭 의무 판매 제도를 도입하였다. 2024년부터는 차량 타입에 따라 5~9%, 2030년에는 30~50%, 2045년에는 100% 친환경차 판매가 의무화된다. 의무 판매 대상이 되는 트럭은 3.8 톤 이상의 중대형 상용차로 픽업트럭 등 경트럭은 해당되지 않는다.

2. 출제개요

가. 출제의도

- 이번 인문계열 1교시 논술 고사는 지난 3년간의 문제 형태를 그대로 유지하고 있다. 이번 시험에서는 고등학교 <세계지리>, <생활과 윤리>, <경제>, <세계사>, <독서> 등의 다양한 교과에서 배운 지식들을 실제 삶에서 직면하는 구체적 문제를 해결하는 데 응용하게끔 함으로써, 논리적 분석, 비판적 평가, 창의적 응용 능력을 포괄하는 종합적 고차 사고 역량을 평가하고자 하였다. 특히 하나의 문제 사례를 두 가지 다른 측면에서 접근할 수 있도록 사례와 제시문을 배치하고 문항을 제시함으로써 논의의 폭과 깊이를 갖춘 종합적 문제 해결 역량을 점검하는 데 역점을 두었다.
- 고등학생 수준의 인문적 소양과 문제 해결 역량을 갖춘 학생이라면 충분히 문제를 해결할 수 있도록, 쉽게 이해될 수 있는 사례와 고등학교 교과서에 나온 내용 및 그에 상응하는 수준의 자료들로 제시문을 구성하였다.
- 이번 논술 고사는 ‘인류세’라는 새로운 지질 시대를 명명할 만큼 지구 환경과 기후 등이 급변하는 상황을 소재로 삼아 두 가지 측면에서 접근하여 문제를 분석하고, 응시자의 견해를 논리적으로 서술하도록 구성하였다. 첫 번째 문제는 인류세를 정의하고 기상 이변에 대처하는 상반된 관점을 제시문에서 파악하여 이를 비판적으로 평가하고 자신의 견해를 피력하도록 함으로써 논리적 분석력과 종합적 사고력을 측정하고자 하였다. 두 번째 문제는 현재의 행위가 먼 미래세대의 존속과 행복에까지 영향을 미치는 인류세의 상황에서 현세대가 아직 태어나지 않은 미래세대에 책임 의식을 가져야 하는지를 판단해보도록 하였다. 상반된 두 입장을 지지하는 세 근거를 제시문에 소개하고 각 근거를 비판적으로 검토해 보도록 함으로써 비판적 사고에 기반한 문제 해결 역량을 점검하고자 하였다. [문제1]과 [문제2]가 서로 관련되어 있기는 하지만 동일한 사례에 대해 접근하는 방식이 다른 만큼 각 문제가 요구하는 방향을 정확하게 파악하여 그에 맞게 각각의 논지를 전개하는 능력이 요구된다.

나. 제시문 요약

- 제시문 <가>는 파울 크뤼천이 주장하는 ‘인류세’를 소개하며, 교과서와 이론서 및 UN 환경 관련 보고서, 그리고 사례에 관련된 기사 내용을 발췌·재구성하였다. 이 제시문은 2020년 호주와 아메리카 대륙의 이례적인 대규모 산불과 아시아 대륙의 이상 기후 현상에 의한 홍수를 사례로 하여 인류세의 여러 징조를 보여주고 있다.

관련 교과서

- 박철웅 외(2020), 『세계지리』 (p.45, 57, pp.237~239), 천재교육
- 이경호 외(2020), 『정치와 법』 (pp. 180~181), 비상교육
- 이병인 외(2020), 『세계사』 (pp. 210~211), 비상교육

- 제시문 <나>는 산업화로 인해 가속화된 환경문제와 기후변화 등 생태계의 변이에 대해 너무 비판하기보다, 지식 향상과 기술의 발전을 통해 인류세의 새로운 지층을 형성할 수 있는 인간의 가능성에 대해 서술하고 있다. 트랜스휴먼, 포스트휴먼으로서 당면한 문제를 해결하는 것은 물론, 지식과 기술의 발전을 통해 다가올 과제에 대응할 수 있는 적극적이고 능동적인 인간의 가치에 대해 생각할 필요가 있다.

관련 교과서

- 이병인 외(2020), 『세계사』 (pp. 210~211), 비상교육

- 제시문 <다>는 인류세의 도래에 따른 생태 시스템의 균열이 단순한 생태계의 변화로 받아들이기에는 자연의 역습이 얼마나 엄청난지에 대해 기술하고 있다. 산업혁명 이후 전개된 경제성장은 자본이 축적되는 만큼 자원의 소비와 쓰레기 배출의 양도 증대시켰다. 2차 세계 대전 이후 여러 차원에서의 수치 증가는 엄청난 규모로 가속화되었고, 이는 지구시스템을 질적으로 변화시켰다. 그 과정에서 희생된 자연은 이제 현재와 미래 세대의 인류를 위협하는 대상이 되었음을 엄중히 경고하고 있다. 인간에 의해 비롯된 급격한 변화 속도의 완화와 적응을 고민해야 할 필요가 있다.

관련교과서

- 박철웅 외(2020), 『세계지리』 (p. 179, pp. 192~198), 미래앤
- 김국현 외(2017), 『생활과 윤리』 (pp. 147~148), 비상교육
- 이병인 외(2020), 『세계사』 (pp. 210~211), 비상교육

- 제시문 <라>는 무엇을 얼마나 어떻게 누구를 위해 생산하는가에 대한 경제문제에 덧붙여 언제 생산을 해야 하는지에 대한 질문을 던지며 세대 간 자원 분배의 형평성에 대한 사고를 유도하고 있다. 자원의 가용량 등에 대해 미래 세대의 수요를 예측하여 윤리적 소비를 지향해야 함을 내용으로 하고 있다. 버크가 말한 바와 같이 초세대적 공동체의 일원인 우리는 미래세대가 공동체의 역사와 전통을 계승하는 데 필요한 물질·인적자원 및 자연환경을 조성해 줄 의무가 있음을 알리는 내용이다.

관련교과서

- 박철웅 외(2020), 『세계지리』 (pp. 178~181), 미래앤
- 김국현 외(2017), 『생활과 윤리』 (pp. 144~146), 비상교육
- 유종열 외(2020), 『경제』 (pp. 14~16), 비상교육

- 제시문 <마>는 제시문 <라>와 대립하여, 모호한 미래세대를 위한 책임과 의무를 다하는 것이 참된 인류애를 실천하는 것인지에 대한 반문을 제기한다. 어느 정도의 인내와 얼마만큼의 불편 감소가 미래 세대를 위한 윤리적 소비가 될 수 있는지 사고할 필요가 있음을 시사한다. 미래세대에게 도덕이라는 미명하에 지나친 부담을 의무화하는 것은 현재 어린 세대들에게 불합리한 요구가 되고 있는지 고민할 필요가 있다. 자칫 오지도 않은 미래세대에 대한 지나친 도덕적 요구가 현세대에게 오히려 비효율적인 이타적 행동을 낳게 하는 것은 아닌지, 그리고 그것이 계층 간 불평등으로 이어지는 것은 아닌지 생각해 볼 필요가 있다.

관련교과서

- 유종열 외(2020), 『경제』 (pp. 17~20, p. 81), 비상교육
- 고희진 외(2020), 『독서』 (pp. 74~78), 비상교육
- 이병인 외(2020), 『세계사』 (pp. 212~213), 비상교육

다. 문항 해설

<문제 1>

- 본 문제는 제시문 <나>와 <다>로부터 인류세를 바라보는 서로 다른 관점을 정확히 파악한 다음, 그 관점에 따라 제시문 <가>의 문제 상황, 즉 '인류세'라는 새로운 지질 시대를 명명할 만큼 지구 환경과 기후 등이 급변하는 상황에 대한 평가가 어떻게 달라지는지를 대조적으로 보여주고, 각각의 평가를 수험생 자신의 관점에서 비판적·종합적으로 평가하여, 오늘날 더욱 심각해지고 있는 이상 기후 현상 등의 지구시스템 교란에 대해 어떤 처방이 적절한지 자신의 견해를 설득력 있게 이끌어낼 것을 요구한다. 수험생이 작성한 답안 구성의 체계성과 내용의 완결성 및 문장 표현력을 통해서 응시자의 이해력, 논리적·비판적·창의적 사고력을 평가하고자 한다.

- 본 문제의 답안을 작성하기 위해서는 첫째, 제시문 <나>와 <다>에서 소개한 인류세의 제반 문제를 극복하는 상반된 처방을 정확히 파악하고 이를 제시문 <가>에서 문제가 된 상황, 즉 '지질층의 변화를 가져올 정도로 인간의 지구시스템 교란 능력이 강대해졌으며 그런 교란의 결과로 통제하기 어려운 대규모 산불, 홍수 등이 세계 도처에서 발생하는 상황'에 적용한다는 점을 명확히 하여야 한다. 이 부분에서는 <가>에서 예로 든 이상 기후나 천재지변이 인간 스스로 통제하기 어려울 뿐만 아니라, 특히 그것이 인간에게서 비롯되었음을 명확히 기술하는 것이 중요하다.
- 둘째, <나>와 <다>의 관점에서 볼 때, <가>에서 소개된 인류세의 징조들이 어떻게 평가될 수 있는지를 보여주어야 한다. <나>는 인류세에 출현하는 위험의 양상이 복잡하고, 범위가 전지구적이라고 하더라도 지구가 인간의 지식과 기술로 통제될 수 있는 시스템이라는 점에서는 변함이 없으며 따라서 새로운 양상의 위험 역시 인간의 독창성과 기술 능력을 통해 충분히 극복할 수 있다고 본다. <나>의 관점에서는 <가>에 소개된 호주나 미국의 대규모 산불이나 중국의 폭우 역시 인간에게서 비롯되기는 하였지만 이를 예방하거나 저지하는 창의적 방책이나 기술이 개발될 것이며, 최악의 경우에도 이는 국지적 재난에서 그칠 것이라고 낙관적으로 본다. 반면에 <다>는 인류세라는 개념을 통해 지구시스템을 바라보는 패러다임의 전환이 필요함을 강조하고 있다. 이 패러다임에서 지구는 더 이상 인간의 지식과 기술로 통제될 수 있는 시스템이 아니다. <다>에 따르면 호주나 미국의 산불, 중국의 폭우, 그리고 코로나19에도 불구하고 여전히 목격되는 이상 기후 현상은 인류를 '죽음의 소용돌이'로 몰아넣고 인간을 '오스러뜨리려는' 자연의 복수가 시작되었다는 징조라 할 수 있다.
- 셋째, <가>에 대한 <나>와 <다>의 평가를 비판적으로 검토한 후 <가>에 대한 자신의 처방을 설득력 있게 논술하여야 한다. 수험생이 제안하는 처방이 설득력을 가질 수 있으려면, 그 처방이 <나>와 <다>의 평가에 대해 수험생이 비판적으로 검토한 내용으로부터 자연스럽게 도출될 수 있어야 한다. 이 점을 유념하여 논의 선후의 연관성이 잘 드러나도록 답안을 서술하도록 한다. 처방의 관점에서 보면 먼저 <나>는 인류세의 위험을 극복하는 최선의 방책으로 자연 환경뿐만 아니라 인간의 신체적 조건까지 포함한 광범위한 영역에서 기술 혁신이 적시적소에서 일어날 수 있도록 인간의 창의성을 꽃피우는 환경 조성을 제안할 것이다. 반면 <다>는 인류세의 위험을 극복하는 방책으로 기술을 통해 자연을 통제하려는 오만한 시도를 포기할 것을 먼저 주문할 것이다. 그리고 우리가 누리는 사소한 기술적 편의마저도 돌이킬 수 없는 결과를 낼 수 있는 지점에 현재 인류가 와 있다는 점을 명심하고, 더 큰 책임 의식을 가지고 불편을 감수하는 삶을 제안할 것이다. <나>의 처방은 최근 두드러지고 있는 기상 이변 등의 전지구적 환경 변화를 산업화 이후 진행된 환경오염 및 생태계 파괴의 연장선상에서만 바라보면서 지금까지 통용되어온 인간의 기술적 성취가 앞으로도 유효하리라 과신한다는 점에서 지나치게 낙관적이라는 비판이 가능하고, <다>의 처방은 반대로 위험을 과장하여 자연의 회복력에 지나친 우려를 표하면서 한편으로 인간 기술의 파괴적 잠재력은 과대평가하면서 다른 한편으로 그 기술의 적절한 활용 가능성은 과소평가한다는 비판이 가능하다. 수험생 자신의 처방은 <나>에 동의하거나 <다>에 동의하거나, 양쪽을 절충하는 방식으로 제시될 수 있다. <나>나 <다>에 동의할 경우 반대쪽 관점에 대한 보다 정밀하고 치밀한 비판이 선행되어야 하며, 절충안을 채택할 경우 기술의 활용과 절제라는 상반된 전략이 어떻게 양립가능한 형태로 분담될 수 있는지를 적절히 제시하여야 한다.

〈문제 2〉

- 본 문제는 아직 태어나지 않은 먼 미래세대에 대해 현세대가 책임과 의무를 갖는다는 견해와 갖지 않는다는 견해를 논증하는 제시문 <라>와 <마>의 주장을 각각 세 가지 근거와 함께 정확히 파악한 다음, 수험생이 반박하고자 하는 견해를 <라>와 <마> 중에서 하나 선택해 그 속에 포함된 두 가지 근거를 비판하고, 그 비판에 근거해 캘리포니아주 대기환경청의 조치에 대해 평가해보도록 함으로써 수험생의 이해 능력, 분석 능력, 적용 능력 및 비판적 사고력을 평가하고자 한다.

- 본 문제에 대해 수험생은 <라>를 선택해 그 속에 포함된 두 가지 근거를 비판하고, 그에 입각해 친환경트럭 판매 의무화 제도를 평가하거나, <마>의 견해를 선택해 마찬가지로 경로를 밟을 수 있다. 어느 쪽 견해를 선택하든, 지지하는 세 가지 근거가 제시문에 나열되어 있으므로 비판 과정에서 응시자는 이 근거들의 핵심 내용과 그 근거가 갖는 문제점을 정확히 지적할 수 있어야 한다.
- <라>를 선택해 이를 비판할 경우 다음 내용이 답안에 포함되어야 한다. 첫째, <라>는 아직 태어나지 않은 미래세대의 존속과 행복에 대해서도 현세대는 책임을 가진다고 주장하며 그 근거로 (1)미래세대에 대한 책임은 현재 우리의 도덕감에 비추어서도 당연히 받아들여질 수 있으며, (2)현세대와 미래세대 사이의 관계는 정서적 유대로 묶인 부모와 자식 사이의 관계와 같아서 부모가 자식에게 책임이 있듯이 현세대도 미래세대에 책임이 있을 수밖에 없으며, (3)국가는 미래세대를 포함하는 초세대적 공동체이므로 우리가 국민으로서 이러한 공동체의 구성원인 한, 다른 구성원인 미래세대의 안녕도 보장해주어야 한다는 점을 들고 있다. 둘째, 이 세 근거 각각에 대해서는 다음과 같은 비판이 가능하므로 이중 둘을 골라 비판으로 활용할 수 있다. (1)현재 세대의 도덕감으로도 미래세대에 대한 책임을 말할 수 있다는 근거로 제시문은 불행하게 살 것이 예견되는 아이를 갖지 않는 사례를 들고 있다. 하지만 이처럼 자기가 직접 낳게 될 아이의 불행한 삶에 대해 책임감을 갖는 것과 장래에 태어날 타인의 불행한 삶에 대해 현세대가 책임감을 갖는 것이 동일하게 취급될 수 있을지 의심스럽다. 사례의 그 부모가 그럼에도 불구하고 아이를 낳겠다고 하고, 이웃이 그 사실을 알게 되었지만 이를 적극적으로 막지 않았다고 해보자. 그럴 경우 우리는 그 이웃도 미래세대를 돌보지 않았다고 비난해야 마땅할까? 그렇게 보기 어렵다. (2)부모-자식-손자 간의 관계와 현세대-미래세대 간의 관계를 동일선상에 놓고 있는데 이것은 우리가 있다. 현세대가 먼 미래세대에 대해 희생과 책임을 져야하는 것은 기껏해야 자신과 혈연관계에 있는 후손에 한정될 뿐이다. 이것을 넘어 먼 미래세대 일반에 대해서까지 책임을 지라고 하는 것은 지나친 요구이다. (3)미래에도 개인은 한 국가의 국민으로 살아갈 가능성이 크고 따라서 국민으로서 의무를 다해야겠지만 그 국가가 먼 미래세대까지 포함한 도덕적 연대 공동체라는 데는 동의하기 어렵다. 이것이 사실일 경우 국가가 각 개인에게 지우는 의무는 현재보다 엄청나게 많아질 것이고 국민의 자유는 크게 제약될 것이다. 셋째, 먼 미래세대에 대한 책임과 의무를 부정하는 입장에서 보면 캘리포니아주의 친환경트럭 의무 판매제도 도입은 미래를 위해 현재를 희생하게 할 가능성이 크다는 점에서 우려스럽다. 그렇지만 이 제도를 즉각 시행하지 않고 2024년부터 2045년에 걸쳐 점차 확대한다는 점에서는 좋은 평가를 받을만하다. 이 정도의 조치는 해당 시기의 현세대에게도 가장 바람직한 조치가 될 가능성이 크리라 예상되며, 만약 그렇다면 이 제도는 시의적절하다고 판단된다.(친환경트럭의 환경 개선 효과와 현재 대기오염의 심각 정도에 대한 다른 판단을 근거로 다른 방향의 답안 작성도 가능함)
- <마>를 선택해 이를 비판할 경우 다음 내용이 답안에 포함되어야 한다. 첫째, <마>는 아직 태어나지 않은 미래세대의 존속과 행복에 대해 현세대에 책임과 의무를 묻어서는 안 된다고 주장하며 그 근거로 (1)설령 현세대가 과도하게 자원을 사용했다하더라도 그런 남용덕분에 피해를 입는 그 세대가 탄생하고 삶을 향유할 수 있었기 때문에 책임을 묻는 것이 무의미하며, (2)미래세대에 대한 책임을 강조하다 보면 현재의 부조리, 불평등에 관대하게 되고, 결국 모든 책임을 가장 열악한 계층이 고스란히 떠안는 결과로 이어지며, (3)우리 도덕능력의 한계 때문에 효과가 불투명한 먼 미래의 의무 부담은 현재 당장 혜택을 주는 올바른 행동들을 놓치게 하는 결과를 낳는다는 점을 들고 있다. 둘째, 이 세 근거 각각에 대해서는 다음과 같은 비판이 가능하므로 이중 둘을 골라 비판으로 활용할 수 있다. (1)미래세대가 누리는 삶 자체가 현재세대의 결정의 결과이므로 그 결정이 설령 무책임해보이더라도 비난할 수 없다는 첫 번째 근거의 논리는 매우 위험하다. 이 논리에 따르면 자식을 학대하는 부모도 그 자식을 존재하게 했다는 이유로 비난할 수 없게 되기 때문이다. 특히 최근의 인류세 상황에서는 현세의 무분별한 행위가 단지 미래세대의 불편함으로 끝나지 않고 비참한 종말로 귀결될 가능성이 크다는 점을 잊어서는 안 된다. (2)미래세대를 배려하는 것과 현재의 부조리와 불평등 개선에 힘쓰는 것이 마치 양자택일의 문제인 것처럼 말하는데 이는 사실이 아니다. 둘 중 하나만 가능하다는 이분법적 태도는 손쉬운 해결책만 고민하는 불성실의 산물일 뿐이다. 지속가능한 개발 등 둘을 동시에 성취할 방안을 먼저

고민해야 한다. (3)인간의 제한된 도덕적 사유 능력을 겸허히 인정해야 한다는 지적은 수용할 만하다. 그러나 이처럼 제한된 능력은 개인적 차원과 사회적 차원을 구분해서 고려할 필요가 있다. 왜냐하면 개개인의 도덕적 사유 능력은 제한되어 있고 여러 심리적 효과에 쉽게 휘둘린다고 하더라도 개인 차원의 그러한 실수를 예방할 사회적, 제도적 차원의 장치가 마련될 수도 있기 때문이다. 개인 차원의 비효율성은 사회적 차원의 제도 보완을 통해 극복가능하다. 셋째, 먼 미래세대에 대한 책임과 의무를 긍정하는 입장에서 보면 캘리포니아주의 친환경트럭 의무 판매제도 도입은 미래세대를 위해 사전조치를 취했다는 점에서 일단 환영할 만하다. 그렇지만 이 제도를 즉각 시행하지 않고 2024년부터 2045년에 걸쳐 서서히 확대한다는 점은 크게 아쉬운 부분이다. 더욱이 이 정도의 조치는 해당 시기의 현세대에게 가장 이익이 되는 조치 이상의 어떤 것도 아닐 가능성이 크며, 만약 그렇다면 이 제도는 매우 미흡하며 더욱 빠른 속도로 의무 판매 비율을 확대하는 것이 필요하다고 판단된다. (친환경트럭의 환경 개선 효과와 현재 대기오염의 심각 정도에 대한 다른 판단을 근거로 다른 방향의 답안 작성도 가능함)

3. 평가기준

채점 기준		배점
문제1	• 제시문 <가>에서 문제가 된 상황을 적절히 파악해 기술하였는가?	5
	• <나>와 <다>의 관점에서 볼 때, <가>에서 소개된 인류세의 징조들이 어떻게 평가될 수 있는지를 적절히 보여주었는가?	15
	• <가>에 대한 <나>와 <다>의 평가를 비판적으로 적절히 검토하였는가?	15
	• <가>에 대한 자신의 처방을 설득력 있게 논술하였는가?	10
	• 정확한 어법과 표현을 사용하여 서술하였는가?	5
문제2	• 제시문 <라>나 <마>에 제시된 주장과 세 가지 근거를 정확히 파악해 요약하였는가?	15
	• 요약된 세 가지 근거 중 둘을 선택해 적절히 비판하였는가?	20
	• 그 비판에 근거해 캘리포니아주가 도입한 제도에 대해 자신의 견해를 설득력있게 논술하였는가?	10
	• 정확한 어법과 표현을 사용하여 서술하였는가?	5

〈문제 1〉

1번의 답안은 다음의 네 부분으로 구성된다.

첫째, 제시문 <가>에서 문제가 된 상황을 적절히 파악해 기술하기

둘째, <나>와 <다>의 관점에서 볼 때, <가>에서 소개된 인류세의 징조들이 어떻게 평가될 수 있는지를 보여주기

셋째, <가>에 대한 <나>와 <다>의 평가를 비판적으로 검토하기

넷째, <가>에 대한 자신의 처방을 설득력 있게 논술하기

첫째 부분 (5점, 답안 수준별 점수차 1점)

- 제시문 <가>에서 문제가 된 상황, 즉 '지질층의 변화를 가져올 정도로 인간의 지구시스템 교란 능력이 강대해졌으며 그런 교란의 결과로 통제하기 어려운 대규모 산불, 홍수 등이 세계 도처에서 발생하는 상황'이 명확히 드러나게 기술되었는지 점검한다.
- <가>에서 예로 든 이상 기후나 천재지변이 인간 스스로 통제하기 어려울 뿐만 아니라, 특히 그것이 인간에게서 비롯되었음을 명확히 기술하였는지 점검한다.

둘째 부분 (15점, 답안 수준별 점수차 3점)

- <나>의 관점에 맞게 <가>에서 소개된 인류세의 징조들이 적절히 평가되었는지 점검한다.
 - (1) 인류세에 출현하는 위험의 양상이 복잡하고, 범위가 전지구적이라고 하더라도 지구가 인간의 지식과 기술로 통제될 수 있는 시스템이라는 점에서는 변함이 없으며 따라서 새로운 양상의 위험 역시 인간의 독창성과 기술 능력을 통해 충분히 극복할 수 있다는 내용이 포함되어야 하며, (2) <가>에 소개된 호주나 미국의 대규모 산불이나 중국의 폭우 역시 인간에게서 비롯되기는 하였지만 빈번해질 경우 이를 예방하거나 저지하는 창의적 방책이나 기술이 개발될 것이며 최악의 경우에도 국지적 재난에서 그칠 것이라는 낙관적 시각이 드러나야 한다.
- <다>의 관점에 맞게 <가>에서 소개된 인류세의 징조들이 적절히 평가되었는지 점검한다.
 - (1) 인류세를 지금의 유형과는 다른, 인간의 기술이 무력해질 수밖에 없는 지구로 지구시스템을 바라보는 패러다임을 바꿀 것을 요구하는 개념으로 본다는 점이 포함되어야 하며, (2) 호주나 미국의 산불, 중국의 폭우,

그리고 코로나19에도 불구하고 여전히 목격되는 이상 기후 등은 인류를 '죽음의 소용돌이'로 몰아넣고 인간을 '으스러뜨리려는' 자연의 복수가 시작되었다는 징조라는 비판적 시각이 드러나야 한다.

셋째 부분(15점, 답안 수준별 점수차 3점)

- <나>의 인류세 평가에 대해 적절한 비판적 검토가 이루어졌는지 점검한다.
인류세에 대한 <나>의 인식은 최근 두드러지고 있는 기상 이변 등의 전지구적 환경 변화를 산업화 이후 진행된 환경오염 및 생태계 파괴의 연장선상에서만 바라보면서 지금까지 통용되어온 인간의 기술적 성취가 앞으로 유효하리라 과신한다는 점에서 지나치게 낙관적이라는 비판이 가능하다. 우리나라의 미세먼지 문제와 같이 과학 기술로 해결이 어려운 사례를 함께 제시함으로써 비판의 설득력을 높일 수도 있다.
- <다>의 인류세 평가에 대해 적절한 비판적 검토가 이루어졌는지 점검한다.
인류세에 대한 <다>의 인식은 반대로 위험을 과장하고 자연의 회복력에 지나친 우려를 표하면서 한편으로 인간 기술의 파괴적 잠재력은 과대평가하면서 다른 한편으로 그 기술의 적절한 활용 가능성은 과소평가한다는 비판이 가능하다. 네팔에서 히말라야 빙설이 녹자 이를 수력 발전에 이용하는 것처럼 기후 변화에 대응하는 기술의 활용을 사례로 제시함으로써 설득력을 높일 수도 있다.

넷째 부분(10점, 답안 수준별 점수차 2점)

- <가>에 대한 자신의 처방이 앞서 이루어진 <나>와 <다>에 대한 자신의 비판적 검토로부터 논리적으로 자연스럽게 도출되는지 점검한다.
수험생 자신의 처방은 <나>에 동의하거나 <다>에 동의하거나, 양쪽을 절충하는 방식으로 제시될 수 있다. <나>에 동의할 경우 인류세의 위험을 극복하는 방책으로 자연 환경뿐만 아니라 인간의 신체적 조건까지 포함한 광범위한 영역에서 기술 혁신이 적시적소에서 일어날 수 있도록 인간의 창의성을 꽃피우는 환경 조성을 제안할 수 있으며, <다>에 동의할 경우 인류세의 위험을 극복하는 방책으로 기술을 통해 자연을 통제하려는 오만한 시도를 포기할 것을 먼저 주문하고, 아울러 우리가 누리는 사소한 기술적 편의마저도 돌이킬 수 없는 결과를 낼 수 있는 지점에 현재 인류가 와 있다는 점을 명심하고, 더 큰 책임 의식을 가지고 불편을 감수하는 삶을 제안할 수 있을 것이다. 절충안을 채택할 경우 기술의 활용과 절제라는 상반된 전략이 어떻게 양립가능한 형태로 분담될 수 있는지를 적절히 제시하여야 한다.

<문제 2>

2번의 답안은 다음의 세 부분으로 구성된다.

- 첫째, 제시문 <라>나 <마>에 제시된 주장과 세 가지 근거를 정확히 파악해 요약하기
- 둘째, 요약된 세 가지 근거 중 둘을 선택해 비판하기
- 셋째, 그 비판에 근거해 캘리포니아주가 도입한 제도에 대해 자신의 견해를 논술하기

첫째 부분(15점, 세 근거 요약 답안 각각의 수준별 점수차 1점)

- <라>를 선택할 경우 다음 주장과 세 근거가 답안에 포함되어 있는지 점검한다.
<라>는 아직 태어나지 않은 미래세대의 존속과 행복에 대해서도 현세대는 책임을 가진다고 주장하며 그 근거로 (1)미래세대에 대한 책임은 현재 우리의 도덕감에 비추어서도 당연히 받아들여질 수 있으며, (2)현세대와 미래세대 사이의 관계는 정서적 유대로 묶인 부모와 자식 사이의 관계와 같아서 부모가 자식에게 책임이 있듯이 현세대도 미래세대에 책임이 있을 수밖에 없으며, (3)국가는 미래세대를 포함하는 초세대적 공동체이므로 우리가 국민으로서 이러한 공동체의 한 구성원인 한 다른 구성원인 미래세대의 안녕도 보장해주어야 한다는 점을 들고 있다.
- <마>를 선택할 경우 다음 주장과 세 근거가 답안에 포함되어 있는지 점검한다.
<마>는 아직 태어나지 않은 미래세대의 존속과 행복에 대해 현세대에 책임과 의무를 묻어서는 안 된다고 주장하며 그 근거로 (1)설령 현세대가 과도하게 자원을 사용했다하더라도 그런 남용덕분에 피해를 입는 그 세대

가 탄생하고 삶을 향유할 수 있었기 때문에 책임을 묻는 것이 무의미하며, (2)미래세대에 대한 책임을 강조하다 보면 현재의 부조리, 불평등에 관대하게 되고, 결국 모든 책임을 가장 열악한 계층이 고스란히 떠안는 결과로 이어지며, (3)우리 도덕 능력의 한계 때문에 효과가 불투명한 먼 미래의 의무 부담은 현재 당장 혜택을 주는 올바른 행동들을 놓치게 하는 결과를 낳는다는 점을 들고 있다.

둘째 부분(20점, 근거 비판 답안 각각의 수준별 점수차 2점)

- <라>를 선택해 이를 비판할 경우 다음 세 비판 중 두 가지에 준하는 내용이 포함되어 있는지 점검한다.
 - (1)현재 세대의 도덕감으로도 미래세대에 대한 책임을 말할 수 있다는 근거로 제시문은 불행하게 살 것이 예견되는 아이를 갖지 않는 사례를 들고 있다. 하지만 이처럼 자기가 직접 낳게 될 아이의 불행한 삶에 대해 책임감을 갖는 것과 장래에 태어날 타인의 불행한 삶에 대해 현세대가 책임감을 갖는 것이 동일하게 취급될 수 있을지 의심스럽다. 사례의 그 부모가 그럼에도 불구하고 아이를 낳겠다고 하고, 이웃이 그 사실을 알게 되었지만 이를 적극적으로 막지 않았다고 해보자. 그럴 경우 우리는 그 이웃도 미래세대를 돌보지 않았다고 비난해야 마땅할까? 그렇게 보기 어렵다.
 - (2)부모-자식-손자 간의 관계와 현세대-먼 미래세대 간의 관계를 동일선상에 놓고 있는데 이것은 무리가 있다. 현세대가 먼 미래세대에 대해 희생과 책임을 져야하는 것은 기껏해야 자신과 혈연관계에 있는 후손에 한정될 뿐이다. 이것을 넘어 먼 미래세대 일반에 대해서까지 책임을 지라고 하는 것은 지나친 요구이다.
 - (3)미래에도 개인은 한 국가의 국민으로 살아갈 가능성이 크고 따라서 국민으로서 의무를 다해야겠지만 그 국가가 먼 미래세대까지 포함한 도덕적 연대 공동체라는 데는 동의하기 어렵다. 이것이 사실일 경우 국가가 각 개인에게 지우는 의무는 현재보다 엄청나게 많아질 것이고 국민의 자유는 크게 제약될 것이다.
- <마>를 선택해 이를 비판할 경우 다음 세 비판 중 두 가지에 준하는 내용이 포함되어 있는지 점검한다.
 - (1)미래세대가 누리는 삶 자체가 현재세대의 결정의 결과이므로 그 결정이 설령 무책임해보이더라도 비난할 수 없다는 첫 번째 근거의 논리는 매우 위험하다. 이 논리에 따르면 자식을 확대하는 부모도 그 자식을 존재하게 했다는 이유로 비난할 수 없게 되기 때문이다. 특히 최근의 인류세 상황에서는 현세의 무분별한 행위가 단지 미래세대의 불편함으로 끝나지 않고 비참한 종말로 귀결될 가능성이 크다는 점을 잊어서는 안 된다.
 - (2)미래세대를 배려하는 것과 현재의 부조리와 불평등 개선에 힘쓰는 것이 마치 양자택일의 문제인 것처럼 말하는데 이는 사실이 아니다. 둘 중 하나만 가능하다는 이분법적 태도는 손쉬운 해결책만 고민하는 불성실의 산물일 뿐이다. 지속가능한 개발 등 둘을 동시에 성취할 방안을 먼저 고민해야 한다.
 - (3)인간의 제한된 도덕적 사유 능력을 겸허히 인정해야한다는 지적은 수용할 만하다. 그러나 것처럼 제한된 능력은 개인적 차원과 사회적 차원을 구분해서 고려할 필요가 있다. 왜냐하면 개개인의 도덕적 사유 능력은 제한되어 있고 여러 심리적 효과에 쉽게 휘둘린다고 하더라도 개인 차원의 그러한 실수를 예방할 사회적, 제도적 차원의 장치가 마련될 수도 있기 때문이다. 개인 차원의 비효율성은 사회적 차원의 제도 보안을 통해 극복가능하다.

셋째 부분(10점, 답안 수준별 점수차 2점)

- <라>를 선택해 이를 비판할 경우 다음과 같은 내용이 포함되어 있는지 점검한다.

먼 미래세대에 대한 책임과 의무를 부정하는 입장에서 보면 캘리포니아주의 친환경트럭 의무 판매제도 도입은 미래를 위해 현재를 희생하게 할 가능성이 크다는 점에서 우려스럽다. 그렇지만 이 제도를 즉각 시행하지 않고 2024년부터 2045년에 걸쳐 점차 확대한다는 점에서는 좋은 평가를 받을만하다. 이 정도의 조치는 해당 시기의 현세대에게도 가장 바람직한 조치가 될 가능성이 크리라 예상되며, 만약 그렇다면 이 제도는 시의 적절하다고 판단된다.(친환경트럭의 환경 개선 효과와 현재 대기오염의 심각 정도에 대한 다른 판단을 근거로 다른 방향의 답안 작성도 가능함)
- <마>를 선택해 이를 비판할 경우 다음과 같은 내용이 포함되어 있는지 점검한다.

먼 미래세대에 대한 책임과 의무를 긍정하는 입장에서 보면 캘리포니아주의 친환경트럭 의무 판매제도 도입은 미래세대를 위해 사전조치를 취했다는 점에서 일단 환영할 만하다. 그렇지만 이 제도를 즉각 시행하지 않

고 2024년부터 2045년에 걸쳐 서서히 확대한다는 점은 크게 아쉬운 부분이다. 더욱이 이 정도의 조치는 해당 시기의 현세대에게 가장 이익이 되는 조치 이상의 어떤 것도 아닐 가능성이 크며, 만약 그렇다면 이 제도는 매우 미흡하며 더욱 빠른 속도로 의무 판매 비율을 확대하는 것이 필요하다고 판단된다. (친환경트럭의 환경 개선 효과와 현재 대기오염의 심각 정도에 대한 다른 판단을 근거로 다른 방향의 답안 작성도 가능함)

▶ [문제1]의 네 부분 각각의 점수와 정확한 어법과 표현 점수(5점, 답안 수준별 점수차 1점) 및 [문제2]의 세 부분 각각의 점수와 정확한 어법과 표현 점수(5점, 답안 수준별 점수차 1점)를 모두 합산하여 답안은 다음과 같이 6등급으로 평가한다.

- 1등급: 95점 이상
- 2등급: 90점 이상
- 3등급: 85점 이상
- 4등급: 75점 이상
- 5등급: 60점 이상
- 6등급: 60점 미만

※ 각 문제별로 글자수에 제한(900자±100자)이 있으므로, 800자 미만의 경우 각 문제별로 아래와 같이 감점한다.
700자~799자: 5점 감점, 600자~699자: 10점 감점, 600자 미만: 6등급, 백지답안: 7등급

4. 예시답안

〈문제 1〉

〈가〉는 인류세라는 새 지질층을 낳을 정도로 인간의 지구시스템 교란 능력이 강대해졌고 그런 교란의 결과 통제하기 어려운 대규모 산불, 홍수 등이 세계 도처에서 발생하는 상황을 보여준다. 인류세의 이러한 징조들에 대해 〈나〉는 지구는 여전히 인간의 지식과 기술로 통제될 수 있는 시스템이며 그 위험의 양상이 복잡하고, 범위가 전지구적이더라도 인간의 독창성과 기술 능력으로 충분히 극복할 수 있다고 본다. 호주나 미국의 대규모 산불이나 중국의 폭우 역시 예방하거나 저지하는 창의적 방책이나 기술이 개발될 것이며 최악의 경우에도 국지적 재난에 그칠 것이라고 낙관적으로 본다. 반면 〈다〉는 인류세란 인간의 기술이 무력해질 수밖에 없는 지구로 지구시스템의 근본 패러다임이 바뀌었음을 뜻한다고 본다. 코로나19에도 여전히 이상 기후는 인류를 '죽음의 소용돌이'로 몰아넣고 인간을 '으스러뜨리는' 자연의 복수가 시작되는 징조라는 것이다.

〈나〉의 인식은 전지구적 환경 위기를 산업화 이후 진행된 생태계 오염 및 파괴의 연장선상에서만 바라보며 지금까지의 기술적 성취가 앞으로도 유효하리라 과신한다는 점에서 지나치게 낙관적이다. 미세먼지처럼 과학기술로 해결되기 어려운 경우들을 간과하기 때문이다. 반면 〈다〉의 인식은 위험을 과장하고 자연의 회복력에 지나친 우려를 표하면서 기술의 파괴적 잠재력은 과대평가하는 한편, 그 기술의 적절한 활용 가능성은 과소평가한다는 문제가 있다. 빙설이 녹자 이를 이용할 수력발전을 도입한 네팔처럼 기후 변화에 대응하는 기술의 새로운 활용은 늘 열려 있기 때문이다.

나는 통제 가능한 위험에는 기술 혁신을, 불가능한 위험에는 원인 억제 노력의 병행함으로써 기술의 활용과 절제라는 상반된 전략을 양립시킬 수 있다고 생각한다. 자연뿐만 아니라 인간 신체까지 전 영역에서 기술 혁신이 일어나도록 창의적 환경을 조성하면서도, 돌이킬 수 없는 결과를 초래할 위험이 있는 삶의 방식과 기술에 대해서는 경각심을 높이고 불편을 감수하는 것, 이는 어렵지만 할 수 있는 일이다. (997자)

〈문제 2〉 〈마〉를 선택해 요약, 비판하는 경우

〈마〉는 아직 태어나지 않은 미래세대의 존속과 행복에 대해 현세대에 책임을 묻어서는 안 된다고 주장하며 그 근거로 (1)설령 현세대가 과도하게 자원을 사용했다라도 그런 남용덕분에 피해를 입는 그 세대가 탄생하고 삶을 향유할 수 있었기 때문에 책임을 묻는 것이 무의미하며, (2)미래세대에 대한 책임을 강조하다 보면 현재의 부조리, 불평등에 관대하게 되고, 결국 모든 책임을 가장 열악한 계층이 떠안는 결과로 이어지며, (3)우리 도덕 능력의 한계 때문에 효과가 불투명한 먼 미래의 의무 부담은 현재 당장 혜택을 주는 올바른 행동들을 놓치게 하는 결과를 낳는다는 점을 들고 있다.

하지만 근거 (1), (2)에 대해서는 다음 비판이 가능하다. (1)미래세대가 누리는 삶 자체가 현세대의 결정의 결과이므로 그 결정이 설령 무책임해보이더라도 비난할 수 없다는 논리는 매우 위험하다. 이 논리에 따르면 자식을 학대하는 부모도 그 자식을 존재하게 했다는 이유로 비난할 수 없을 것이기 때문이다. 특히 인류세 상황에서는 현세의 무분별한 행위가 단지 미래세대의 불편함에 그치지 않고 비참한 종말로 귀결될 가능성이 크다는 점을 잊어서는 안 된다. (2)미래세대를 배려하는 것과 현재의 부조리와 불평등 개선에 힘쓰는 것이 마치 양자택일의 문제인 것처럼 말하는데 이는 사실이 아니다. 둘 중 하나만 가능하다는 이분법적 태도는 손쉬운 해결책만 고민하는 불성실의 산물일 뿐이다. 지속가능한 발전 등 둘을 동시에 성취할 방안을 먼저 고민해야 한다.

미래세대에 대한 책임과 의무를 인정하는 입장에서 볼 때 친환경트럭 의무 판매제도 도입은 미래세대를 위해 사전조치를 취했다는 점에서 일단 환영할 만하다. 그렇지만 이 제도를 즉각 시행하지 않고 2024년부터 2045년에 걸쳐 서서히 확대한다는 점은 크게 아쉬운 부분이다. 더욱이 이 정도의 조치는 해당 시기의 현세대에게 가장 이익이 되는 조치 이상의 어떤 것도 아닐 가능성이 크기 때문에 더욱 빠른 속도로 의무 판매 비율을 확대할 필요가 있다고 판단된다. (996자)

(※ 마지막 단락의 경우, 친환경트럭의 환경 개선 효과와 현재 대기오염의 심각 정도에 대한 다른 판단을 근거로 다른 방향의 답안 작성도 가능함)

2021학년도 수시모집 논술고사 (인문계열, 2교시)

1. 제시문 및 문제

다음 제시문을 읽고 그 내용에 근거하여 문제에 답하시오.

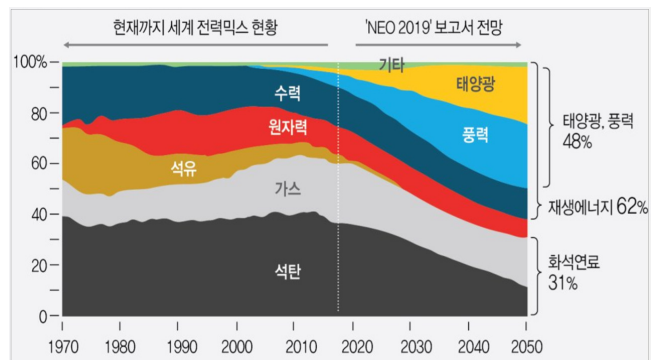
〈가〉

최근 들어 세계 각국은 기후변화에 대처하는 동시에 지속가능한 경제 구조로의 전환을 위한 '그린 뉴딜(Green New Deal)' 정책 수립에 돌입하였다. 그린 뉴딜 정책은 지난 2019년 12월, 우르줄라 폰 데어 라이엔(Ursula von der Leyen) EU 집행위원장이 유럽을 탄소중립 대륙으로 만들겠다는 전략을 새로운 경제 성장의 동력으로 삼겠다고 천명하면서부터 촉발되었다. EU는 그린 뉴딜을 통해 2050년까지 유럽의 탄소 순수 배출량을 0으로 만드는 것을 목표로, 탄소 사용량 규제를 강화하고 새로운 환경 정책을 도입할 것을 예고했다. 새롭게 발표된 환경 정책 중 하나는 온실가스 배출량이 많은 국가의 수입품에 세금을 추가로 부과하는 '탄소 국경세'다. 탄소 국경세의 도입은 세계 각국에 탄소 배출 감소를 권고하고, 탄소 저감에 많은 비용을 투자해 가격 경쟁력이 뒤처지는 EU 국가의 기업을 보호하기 위한 조치로 풀이된다. 환경보호가 경제적 이익으로 직결되는 정책이 예고된 만큼, 한국을 비롯하여 EU와 무역 협정을 맺은 국가들은 탄소 배출을 감축하기 위해 적극적인 정책을 수립하고 시행해야 하는 상황에 놓이게 되었다.

이러한 국제적 흐름에 발맞추어 최근 한국 정부도 기후변화에 대응하고 지속가능한 경제 체제를 구축하기 위하여 한국판 '그린 뉴딜' 정책을 발표하였다. 이를 통해 한국 정부는 현재 전력 생산의 상당 부분을 차지하고 있는 화력과 원자력의 비중을 줄이고 신재생에너지 비중을 높임으로써, 발전 포트폴리오를 재조정하고 전력 소비의 효율을 높이는 작업을 중장기적으로 추진하기로 했다. 지금까지 정부는 '원자력 제로'를 목표로 신규 원전 건설계획의 백지화, 노후 원전의 수명연장 중단, 월성1호기 폐쇄, 신고리 5·6호기 공사 중단 등의 정책을 적극적으로 추진해 왔다. 이번에 발표된 그린 뉴딜은 지금까지의 탈원전 정책에서 진일보한 것으로, 전체 전력의 30%를 담당하는 원전 비중을 2030년까지 18%로 낮추는 대신에 액화천연가스(LNG)는 20%에서 37%로, 신재생에너지는 5%에서 20% 수준으로 끌어올리기 위한 계획을 포함하고 있다.

〈나〉

세계의 전력 수요는 지속적으로 증가해오고 있으며, 앞으로도 증가할 것으로 예상된다. 1990년 대비 현재 전력생산량은 2만3천 TWh* 정도로 약 2배 증가하였으며, 2050년에 이르면 현재 대비 80% 증가한 전력생산이 필요할 전망이다. 2019년 NEO** 보고서에서 제시된 세계 전력생산 주요 공급원에 대한 이력을 [그림 1]에서 살펴보면 석유, 가스, 석탄과 같은 화석연료가 세계 전력생산량의 약 60%의 비중을 차지해왔다. 반면, 원자력 발전량은 소폭 상승에 그쳐 사실상 제자리걸음을 하고 있고, 수력을 제외한 태양광과 풍력 등 재생에너지의 비중은 아직까진 높지 않은 수준이다. 따라서 기후변화에 대비하여 화석연료 발전을 대체하는 한편, 증가하는 전력 수요를 충족시키기 위한 신규 발전소의 증설이 불가피한 상황이다.



[그림 1] 전력믹스 추이 전망 (2019년 기준)

* TWh: 테라와트(TW)×시간(h). 전력량의 단위

** NEO(New Energy Outlook): 전력생산 주요 공급원에 대한 전망

한편 국제에너지기구(IEA)의 시나리오에 따르면 [그림 1]과 같이 2050년에는 현재 대비 80% 증가한 4만 TWh 이상의 전력량을 생산해야 할 전망이다. 석탄 및 석유 등 화석연료의 비중은 줄어들지만 여전히 31%를 차지할 것으로 보인다. IEA는 지구의 기후변화를 고려하면 수력, 태양광, 풍력 등을 합친 재생에너지가 세계 전력생산량의 62%를 차지해야 하는 것으로 전망한다.

〈다〉

① 국제 관계는 국가 간의 힘의 논리를 통해 형성된다. 개별 국가를 통제할 세계 정부는 존재하지 않기 때문에 국가는 자국의 이익을 최우선으로 추구하기 마련이다. 때문에 한 국가의 대외 정책에 대해 도덕적으로 좋은 정책, 나쁜 정책이라는 구분은 의미가 없고, 오직 국익에 도움이 되는지 아닌지가 그것을 판별하는 기준이 된다. 국가 간의 분쟁은 이러한 차원에서의 정치·외교 정책으로 인해 발생한다. 인간은 선천적으로 선하거나 완전하지 않으며, 정치 개혁 혹은 교육을 통해 인간성을 변화시키는 일은 대단히 제한되어 있다. 국가는 이처럼 이기적인 인간들로 구성되어 있고, 세계 역시 자국의 이익을 추구하는 이기적인 국가들로 이루어져 있다. 따라서 도덕적 원칙이 국가 간 정치 행위에 적용되리라 불가능하다.

② 국제 관계는 보편적인 선(善)에 의해 지배된다. 인간이 이성적인 존재이듯이 국가도 이성적이고 합리적이기 때문에 국제 사회의 질서는 도덕과 국제 규범 등을 통해 유지될 수 있다. 즉, 인간은 상호 협력이 가능하며, 마찬가지로 개별 국가 간에도 상호 협력이 가능하다. 국제 관계에서의 나쁜 행동은 인간의 악한 본성에서 나오는 것이 아니라, 인간을 이기적으로 만드는 국제 정치상의 구조와 제도 때문이다. 다시 말해, 국가 간 분쟁은 서로에 대한 무지나 오해뿐만 아니라 잘못된 제도에 의해서도 발생한다. 인간의 이성과 양심을 통한 사회의 진보는 가능하며, 인간의 이성과 양심이 국가를 올바른 방향으로 이끌 수 있다. 때문에 현실이 실제로 어떤가를 설명하기보다는 세계가 어떻게 나아가야 하는가의 문제가 중요하다. 그러므로 국제 사회의 갈등과 문제는 국제법이나 국제 규범과 같은 제도의 개선을 통해 해결할 수 있다.

〈라〉

파리기후변화협약은 선진국에만 온실가스 감축 의무를 부과하였던 교토의정서와 달리 당사국 모두가 지켜야 하는 전 세계적 합의이다. 이 협약은 2020년 만료되는 교토의정서를 대체하기 위해 195개국의 합의로 채택되었다. 세계 각국은 자국의 온실가스 감축 목표를 국제연합(UN)에 제출한 후 이를 5년 마다 검토 받게 되며, 2023년 첫 점검이 이루어진다. 안토니우 구테흐스(Antonio Guterres) UN 사무총장은 기후변화가 가속화되어 이미 위험한 단계에 이르렀다며 “파리기후변화협약의 전 세계적인 이행이 절대적으로 중요하다”고 강조했다. 그러나 미국은 이러한 국제 사회의 합의에도 불구하고 최근 파리기후변화협약 탈퇴를 결정했다. 파리에서 결의된 이 협약이 미국의 노동자, 기업, 납세자에게 불공평한 경제적 부담을 가하고 있다는 이유에서이다. 중국 다음으로 많은 온실가스를 배출하는 미국이 파리기후변화협약에서 이탈함으로써 전 세계 온실가스 배출 및 기후변화 대책의 큰 틀에 변화가 생길 것으로 우려된다. 미국이 이 협약에서 탈퇴하게 되면 일부 국가들이 미국에 동조하여 탈퇴 흐름에 올라탈 가능성도 있다. 환경학자들은 세계 2위 탄소 배출국인 미국이 환경 규제에 동참하지 않음에 따라 기후변화 대응을 위한 국제 공조가 흐트러지게 되면 지구 온난화가 더욱 가속화될 것이라고 우려한다.

문제 1

제시문 〈가〉에서 EU의 ‘그린 뉴딜(Green New Deal)’ 정책의 주요 특징을 찾아 기술하고, EU의 정책과 제시문 〈나〉의 정보를 활용하여 한국 정부의 그린 뉴딜 정책이 갖는 주요 특징을 기술하시오. 그리고 이상의 내용을 바탕으로 제시문 〈가〉에 소개된 한국 정부의 그린 뉴딜 정책에 대해 찬성 또는 반대의 입장에서 논하시오. (900±100자)

문제 2

제시문 〈다〉의 두 가지 관점 중 하나를 선택하여 제시문 〈라〉에 기술된 미국의 사례에 대한 원인을 진단하고, 다른 하나의 관점에서 기후변화 문제를 해결하기 위한 국제 사회의 대처 방안을 논하시오. (900±100자)

2. 출제개요

가. 출제의도

- 이번 성신여자대학교 인문계열 논술고사는 수험생들의 종합적인 사고능력과 논리적인 글쓰기 역량을 측정하고자 했다. 고등학교 사회과, 도덕과, 국어과 교육과정에 제시된 개념들을 활용하여 구성했다. 그러므로 현행 고등학교 교육과정의 다양한 주제와 개념들을 종합적으로 이해한 수험생이라면 충분히 답할 수 있도록 했다.
- 고등학교 교육과정을 최대한 반영하여 『국어』, 『화법과 작문』, 『생활과 윤리』, 『통합사회』, 『한국지리』, 『정치와 법』, 『사회·문화』 등에서 다루는 주제인 ‘그린 뉴딜’, ‘기후변화’, ‘신재생에너지’, ‘경제’, ‘탈원전 정책’, ‘파리기후변화협약’, ‘현실주의’, ‘이상주의’, ‘국제 관계’, ‘자국 우선주의’, ‘공공의 선’ 등을 종합적으로 사고할 수 있는 문제로 구성했다.
- 교과서의 지문을 비롯한 다양한 종류의 글에서 발췌한 제시문을 읽고, 이를 주어진 시간 내에 비교·분석할 수 있는지, 개념을 사례에 다양하게 적용할 수 있는지를 측정하여 수험생의 독해력, 비판적 분석력과 창의적 사고력, 논리적 표현력을 평가하고자 하였다. 이를 위해 제시문 내용의 비교, 분석, 적용, 평가 등을 별개로 작성하는 문항이 아니라 종합적으로 사고하여 자신의 의견을 서술하는 완결된 답안을 작성하도록 문제를 출제했다.

나. 제시문 요약

- 제시문 <가>는 기후변화와 에너지 정책과 관련된 교육과정의 내용을 기초로 세계 여러 나라 및 한국 정부가 최근 추진해 온 그린 뉴딜 정책을 다룬 기사를 발췌하여 수정한 것이다. 이 제시문은 EU의 그린 뉴딜 정책을 사례로 들어, 기후변화에 대응하는 국제 사회의 노력이 경제적인 측면과 관련이 있음을 보여준다. 또한 한국 정부가 그린 뉴딜의 일환으로 최근 적극적으로 추진하고 있는 탈원전 및 신재생에너지와 관련된 정책을 소개하고 있다.

관련 교과서

- 손영찬 외(2018), 『사회·문화』 (pp.198~199), 미래엔
- 변순용 외(2019), 『생활과 윤리』 (pp.144~147), 천재교육
- 정택준 외(2019), 『생활과 윤리』 (pp.139~141), 지학사
- 박철웅 외(2018), 『한국지리』 (pp.79~81), 미래엔
- 김국현 외(2019), 『생활과 윤리』 (pp.144~147), 비상교육
- 정창우 외(2018), 『통합사회』 (pp.52~61, pp.270~273), 미래엔
- 박영민 외(2019), 『화법과 작문』 (pp.162~173), 비상교육
- 신유식 외(2018), 『국어』 (pp.116~133), 미래엔

- 제시문 <나>는 세계의 전력 수요와 발전연료별 전력 생산량을 다룬 국제기구 등의 정책 보고서를 바탕으로 작성된 월간지의 일부와 발전연료별 전력량이 차지하는 비중의 이력과 전망을 보여주는 그림을 발췌하여 수정한 것이다. 이 제시문의 전반부는 최근까지의 화석연료, 원자력, 태양광과 풍력 등 에너지원에 따른 발전량의 추이를 설명한다. 또한 제시문의 후반부는 국제에너지기구(IEA)가 지구의 온도 상승 억제를 전제로 작성한 2050년까지의 발전원별 전력생산량 시나리오를 나타내는 설명으로 이루어져 있다.

관련 교과서

- 정창우 외(2018), 『통합사회』 (pp.270~273), 미래엔
- 박철웅 외(2018), 『한국지리』 (pp.79~81), 미래엔

- 김국현 외(2019), 『생활과 윤리』 (pp.144~147), 비상교육
 - 박영민 외(2019), 『화법과 작문』 (pp.162~173), 비상교육
 - 신유식 외(2018), 『국어』 (pp.116~133), 미래엔
- 제시문 <다>의 ①과 ②는 각각 현실주의와 이상주의에 관한 『생활과 윤리』(비상교육, 지학사, 천재교육) 교과서의 내용을 발췌·수정한 것이다. 현실주의와 이상주의는 국제 관계를 바라보는 서로 다른 관점 또는 국제 분쟁 해결에 대한 상반된 입장이다. 전자는 국제 정치가 국가의 이익을 추구하기 위한 권력의 투쟁이라고 보는 반면, 후자는 국제 분쟁을 해결하기 위해 국가 간 협력과 도덕성 확보가 필요하다고 본다. 따라서 현실주의는 국가가 이기적인 인간들로 구성되어 있기 때문에 세계 역시 자국의 이익을 추구하는 이기적인 국가들로 이루어져 있다고 보는 반면, 이상주의는 인간이 이성적인 존재이듯이 국가도 이성적이고 합리적이기 때문에 국제 사회의 공조와 규범을 통해 질서가 유지될 수 있다고 본다.

관련 교과서

- 김국현 외(2019), 『생활과 윤리』 (pp.209~210), 비상교육
 - 정탁준 외(2019), 『생활과 윤리』 (pp.202~203), 지학사
 - 변순용 외(2019), 『생활과 윤리』 (p.208), 천재교육
- 제시문 <라>는 UN 주도의 파리기후변화협약과 최근 이로부터 탈퇴를 결정한 미국의 사례를 다룬 신문 기사에서 발췌하여 수정한 것이다. 이 제시문은 급격한 기후변화에 따른 전 지구적 협력 방안으로서의 파리기후변화협약과 자국 우선주의에 입각하여 국제 사회와의 약속을 파기하려는 미국의 입장을 대조적으로 보여주고 있다. 또한 미국의 이러한 결정이 향후 전 세계 여러 나라에 미칠 영향과 함께 실제로 미국의 협약 탈퇴로 인해 발생할 것으로 예상되는 환경 문제(온실가스 배출)를 다루고 있다.

관련교과서

- 손영찬 외(2018), 『사회·문화』 (pp.198~199), 미래엔
- 변순용 외(2019), 『생활과 윤리』 (pp.144~147), 천재교육
- 정탁준 외(2019), 『생활과 윤리』 (pp.139~141), 지학사
- 박철웅 외(2018), 『한국지리』 (pp.79~81), 미래엔
- 김국현 외(2019), 『생활과 윤리』 (pp.144~147), 비상교육
- 정창우 외(2018), 『통합사회』 (pp.52~61), 미래엔

다. 문항 해설

<문제 1>

- 문제 1의 논제는 제시문 <가>와 제시문 <나>를 통해 EU의 그린 뉴딜 정책과 한국의 그린 뉴딜 정책의 특징을 파악하여 서술하고, 세계전력발전량의 추이와 전망을 토대로 한국판 그린 뉴딜 정책에 대한 찬성 혹은 반대의 의견을 분석적 사고와 비판적 사고를 토대로 논리적으로 서술할 것을 요구한다.
- 제시문 <가>는 『사회·문화』(미래엔) 등 여러 고등학교 교과서에서 다루고 있는 기후변화와 에너지 정책과 관련하여, EU와 한국 정부의 그린 뉴딜 정책에 대해 다룬 신문 기사를 발췌·수정했다.

답안을 구성하기 위해서는 다음의 사항이 요구된다.

EU의 그린 뉴딜 정책이 기후 변화에 대한 국제 사회의 공조 내지는 개입 필요성에 의해 제안되었다는 점과 환경 문제의 해결이 경제적인 이익과 직접적인 관계를 가질 수 있다는 관련성을 제시문 <가>에서 추출할 수 있어야 한다. 좀 더 구체적으로 EU 그린 뉴딜 정책의 목표는 탄소 사용량의 규제를 강화하고 EU 회원국의

기업 보호를 위한 탄소국경세의 도입에 있다는 점을 찾아낼 수 있어야 한다. EU의 정책은 EU내 기업들의 보호를 통한 일자리 창출과 더불어, 비EU 교역국의 탄소 배출 최소화를 유도하여 기후변화에 대한 국제적인 공조를 할 수 있는 여건을 마련하였다는 점을 지문에서 도출할 수 있어야 한다. 또한 한국판 뉴딜정책이 EU의 그린 뉴딜 정책과 차별화되는 주요 정책으로는 탈원전 정책을 채택하고 있음을 제시문 <가>에서 찾아낼 수 있어야 한다.

- 제시문 <나>는 『사회문화』(미래엔) 등 여러 고등학교 교과서에서 다루고 있는 세계 전력 수요 및 발전연료별 전력 생산량과 관련하여, 전기 신문에서 인용한 세계에너지기구(IEA)에서 제시한 세계 전력 발전량에 관한 자료와 Bloomberg New Energy Outlook 보고서에서 과거부터 현재까지의 역사적 추이와 2050년까지 지구의 기후 변화를 고려한 필요 전력량의 주요 공급원 전망을 다룬 기사를 발췌·재구성했다.

답안을 구성하기 위해서는 다음의 사항이 요구된다.

제시문 <나>에서 앞으로 30년간 현재보다 전력발전량이 80% 증가해야 하는 상황과 기후변화에 적극적으로 대처하기 위해 비탄소 전력을 생산해내야 하는 여건을 조성해야 하는 두 마리의 토끼를 동시에 잡아야 한다는 점을 텍스트를 통해 파악해야 한다. 이를 위해 탄소 발생량이 많은 화석 연료의 사용을 줄이고 청정 에너지인 재생에너지를 이용한 발전량의 증가와 동시에 탄소 배출이 없는 원자력 에너지의 사용을 적어도 현재의 비중으로 유지해야 할 필요성을 그래프와 텍스트를 통해서 읽어 내야 한다.

한국 정부의 ‘그린 뉴딜 정책’은 국제적인 추세에서는 탄소 배출에 제약을 두고 있는 반면 한국판 뉴딜정책에는 재생에너지를 통한 전력 생산량의 증대와 더불어 탈원전 정책도 포함되어 있다. 이러한 차이점을 토대로 한국판 뉴딜정책에 대한 찬성 혹은 반대 입장을 논리적이고 비판적인 시각에서 기술할 수 있어야 한다. 한국의 그린 뉴딜 정책을 찬성하는 입장에서는 국제적인 탄소 배출과 기후 변화에 대응하는 추세에 공조한다는 점과 탈원전 정책으로 인한 원전 사고 방지 정책을 통해 국가 경쟁력을 높일 뿐만 아니라 원전 사고가 없는 보다 친환경적이고 안전한 사회를 만드는 정책이어서 찬성한다는 방향으로 기술할 수 있다. 반면 반대하는 입장에서는 신재생에너지 만으로 필요한 전력량을 공급할 수 있을 지에 대한 문제 제기를 하는 방향으로 기술할 수 있다. 증가하는 에너지 수요를 탄소배출을 최소화하면서 재생에너지만을 충당하기에는 부족하다는 점을 들어 반대하는 방향으로 기술할 수 있다. 기후변화에 의한 에너지 정책을 제시한 정보에만 의존할 것이 아니라 필요 전력 수요, 국가 경쟁력 및 원전의 안정성과 같은 현실적으로 주어진 여건을 고려해서 주체적으로 비교, 검토 및 종합하여 이를 비판적으로 선별하여 수용할 수 있어야 한다.

〈문제 2〉

- 문제 2는 국제 정치와 환경 문제의 연관성과 관련한 통합적 사고와 적용능력을 평가하는 문항이다. 제시문 <다>에 나타난 현실주의와 이상주의 관점을 파악하고, 각각의 관점을 제시문 <라>의 기후변화 문제에 대한 국제 관계 사례에 비판적으로 적용하는 능력을 평가한다. 제시문 <다>는 고등학교 『생활과 윤리』에서 다루는 국제 관계에 대한 현실주의 관점과 이상주의 관점에 대한 내용을 발췌·재구성했다. 제시문 <라>는 미국이 2015년 체결된 파리기후변화협약에서 탈퇴를 선언한 것과 그에 대한 국제사회의 우려를 다룬 신문 기사를 발췌·재구성했다.

답안을 구성하기 위해서는 다음의 사항이 요구된다.

먼저, 제시문 <다>를 통해 현실주의와 이상주의 관점을 파악하고, 그것을 제시문 <라>의 사례에 적용하여 미국의 파리기후변화협약에서의 탈퇴를 비판적으로 분석하고 평가할 수 있어야 한다. 현실주의 관점에서는 제시문 <라>의 사례를 국가 간 힘의 논리와 자국 이익 우선주의를 통해 설명할 수 있으며, 이때에는 도덕적 원칙이 국가 간 정치 행위에 적용되기 힘들다는 점이 강조된다. 따라서 한 국가의 대외 정책은 오직 국익에 도움이 되는지 아닌지 여부에 따라 결정될 가능성이 크다는 결론을 도출할 수 있다.

제시문 <라>에 언급된 기후변화는 전 지구적 문제이기 때문에 개별 국가의 노력만으로는 해결하기 어렵다. 때

문에 필연적으로 국가 간 협력과 공조를 통해 해결할 수밖에 없는데, 그러기 위해서는 현실주의 관정보다는 이상주의 관점에서 문제 해결의 실마리를 찾아야 한다. 즉, 인간이 이성적 존재이듯이 국가도 이성적이고 합리적이기 때문에 도덕과 국제 규범 등을 통해 국제 사회의 질서가 유지될 수 있다는 믿음이 전제되어야 한다. 그러므로 개별 국가 역시 상호 협력이 가능하다는 측면에서 국제 관계의 구조와 제도의 개선을 통해 기후변화 문제에 대응해야 함을 강조해야 한다. 따라서 국제법이나 국제 규범으로 제도를 개선하여 기후변화 문제에 대한 국제 공조를 강화함으로써 문제를 해결할 수 있다는 접근을 할 수 있다.

3. 평가기준

【문제 1】 배점 50점

영역	세부내용	배점
이해력	<ul style="list-style-type: none"> 제시문 <가>에서 그린 뉴딜 정책의 주요 특징을 파악하였는가? 	15
비판적 분석력과 창의적 사고력	<ul style="list-style-type: none"> EU의 정책과 제시문 <나>의 정보를 활용하여 한국 정부의 그린 뉴딜 정책이 갖는 주요 특징을 파악하였는가? 제시문 <가>의 한국 정부의 그린 뉴딜 정책을 평가하기 위하여 제시문 <나>에 제시된 정보를 충실히 활용하여 찬성 또는 반대의 입장에서 논리적으로 평가하고 있는가? 	25
논리적 표현력	<ul style="list-style-type: none"> 논술 내용의 정합성, 정확한 단어 선택 및 문장 간 논리적 연결성 	10

1번의 답안은 다음의 세 부분으로 구성된다.

첫째, 제시문 <가>에 드러난 EU의 그린 뉴딜 정책의 특징을 기술한다.

둘째, EU의 그린 뉴딜 정책 및 제시문 <나>의 세계전력생산량과의 비교·분석을 통해 제시문 <가>에 제시된 한국 정부의 그린 뉴딜 정책의 주요 특징을 파악한다.

셋째, 제시문 <가>에 제시된 한국 정부의 그린 뉴딜 정책을 EU의 그린 뉴딜 정책 및 제시문 <나>에 제시된 세계 전력생산량에 관한 정보를 활용하여 찬성 혹은 반대의 입장에서 기술한다.

〈문제 1〉

- ① 제시문 <가>에서 EU의 그린 뉴딜 정책의 특징을 파악하고 명확하게 서술한다.
- ② EU의 그린 뉴딜 정책 및 제시문 <나>의 세계전력생산량과 비교·분석하여, 제시문 <가>에 제시된 한국 정부의 그린 뉴딜 정책의 주요 특징을 파악한다.
- ③ 제시문 <가>에 제시된 EU의 그린 뉴딜 정책과 제시문 <나>에 제시된 세계전력량 추이 및 공급원별 비중을 제시한 정보를 충실히 활용하여 제시문 <가>의 한국판 그린 뉴딜 정책을 비판적 시각에서 분석하여 찬성 혹은 반대의 입장을 논리적으로 기술한다.

▶ 앞에서 제시한 내용과 조건에 의거하여, 답안은 다음과 같이 6등급으로 평가한다.

- 1등급: 위의 3가지를 모두 정확히 수행하고, 적절한 논증력과 표현력을 갖춘 경우
- 2등급: 위의 3가지를 모두 수행했으나, 논증력과 표현력이 미흡한 경우
- 3등급: 위의 3가지 중 2가지를 정확히 수행하고, 적절한 논증력과 표현력을 갖춘 경우
- 4등급: 위의 3가지 중 2가지를 수행하고, 논증력과 표현력이 미흡한 경우
- 5등급: 위의 3가지 중 1가지를 수행하고, 적절한 논증력과 표현력이 갖춘 경우
- 6등급: 위의 3가지 중 1가지를 수행하고, 논증력과 표현력이 미흡한 경우

※ 글자수에 제한(900자±100자)이 있으므로, 800자 미만의 경우 아래와 같이 하향 평가한다.

700자~799자: 1등급 하향, 600자~699자: 2등급 하향, 600자 미만: 6등급 부여, 백지답안: 7등급 부여

【문제 2】 배점 50점

영역	세부내용	배점
이해력	<ul style="list-style-type: none"> 제시문 <다>에 나타난 두 가지 관점, 즉 현실주의와 이상주의 관점을 파악하고 있는가? 제시문 <라>가 기후 문제 해결을 위한 국제 사회의 공조에 역행하는, 미국의 자국 우선주의에 입각한 결정에 대한 내용임을 이해하고 있는가? 	15
비판적 분석력과 창의적 사고력	<ul style="list-style-type: none"> 제시문 <다>의 이상주의 관점에서 제시문 <라>의 사례를 비판하거나, 반대로 제시문 <다>의 현실주의 관점으로부터 제시문 <라>의 사례를 설명할 수 있는가? 앞서 선택하지 않은 다른 하나의 관점을 토대로 기후변화 문제 해결을 위한 국제 사회의 대처 방안에 관하여 자신의 주장을 설득력 있게 펼 수 있는가? 	25
논리적 표현력	<ul style="list-style-type: none"> 논술 내용의 정합성, 정확한 단어 선택 및 문장 간 논리적 연결성 	10

2번의 답안은 다음의 두 부분으로 구성된다.

첫째, 제시문 <다>의 ①이 현실주의, ②가 이상주의 관점임을 파악하고, 두 관점 중 하나를 선택하여 제시문 <라>의 사례의 원인을 분석한다.

둘째, 자신이 선택하지 않은 다른 하나의 관점을 적용하여 기후변화 문제를 해결하기 위한 국제 사회의 대처 방안을 논의한다.

〈문제 2〉

- 제시문 <다>의 ①이 현실주의, ②가 이상주의 관점임을 파악한다.
- 제시문 <다>에서 파악한 각각의 관점을 <라>의 사례에 적용하여, 이를 정당화(현실주의 관점)하거나 비판(이상주의 관점)한다.
- 제시문 <다>의 관점 중 앞서 선택하지 않은 관점의 입장에서 기후변화 문제를 해결하기 위한 국제 사회의 대처 방안을 명확하고 논리적으로 서술한다.

▶ 앞에서 제시한 내용과 조건에 의거하여, 답안은 다음과 같이 6등급으로 평가한다.

- 1등급: 위의 3가지를 모두 정확히 수행하고, 적절한 논증력과 표현력을 갖춘 경우
- 2등급: 위의 3가지를 모두 수행했으나, 논증력과 표현력이 미흡한 경우
- 3등급: 위의 3가지 중 2가지를 정확히 수행하고, 적절한 논증력과 표현력을 갖춘 경우
- 4등급: 위의 3가지 중 2가지를 수행하고, 논증력과 표현력이 미흡한 경우
- 5등급: 위의 3가지 중 1가지를 수행하고, 적절한 논증력과 표현력이 갖춘 경우
- 6등급: 위의 3가지 중 1가지를 수행하고, 논증력과 표현력이 미흡한 경우

※ 글자수에 제한(900자±100자)이 있으므로, 800자 미만의 경우 아래와 같이 하향 평가한다.

700자~799자: 1등급 하향, 600자~699자: 2등급 하향, 600자 미만: 6등급 부여, 백지답안: 7등급 부여

4. 예시답안

〈문제 1〉

제시문 <가>에 기술된 EU의 그린 뉴딜 정책은 기후 변화에 대한 국가 간의 공조 필요성과 더불어 친환경 정책을 통한 일자리 창출 및 경제 성장의 모델로 삼는다는 특징을 가지고 있다. 이 정책은 기후 변화를 위해서 EU의 회원국들은 유럽의 탄소 배출을 최소화하겠다는 목표를 세움과 동시에 EU와의 교역 국가들도 탄소 사용량을 규제하도록 유도하기 위해 탄소 국경세를 도입하였다는 점에서 기후 변화에 대한 대응을 일부 국가만이 아니라 각국의 공조를 유도하였다는 특징을 가지고 있다. 이와 더불어 친환경 전력 생산을 위해 고비용의 투자를 하고 있는 EU 내의 기업들이 국제 교역 사회에서 경쟁력을 가질 수 있도록 탄소 국경세를 도입하여 해당 기업들을 보호하고 친환경 경제 성장과 일자리 창출을 도모한다는 특징을 보이고 있다.

수출 중심의 경제 구조를 가진 우리나라도 EU를 주요 교역 대상으로 삼고 있다는 점에서 탄소 배출을 최대한 줄여서 탄소 국경세를 최소화하면서 기업 경쟁력을 유지시키기 위해 국가적인 정책으로 그린 뉴딜 정책을 발표하였다. 한국판 그린 뉴딜 정책이 가지는 특징은 EU와 같이 탄소 배출을 줄이기 위해 전체 전력 생산량에서 대안적인 재생에너지와 친환경이라고 여겨지는 액화천연가스(LNG)가 차지하는 비중을 높이는 동시에, EU의 정책에서 찾아볼 수 없는 탈원전 정책이 포함되어 있다는 점이다.

이와 관련하여 제시문 <나>의 자료는 세계의 전력생산량이 지속적으로 증가해 왔고, 앞으로도 증가할 것임을 보여준다. 필요한 전력량을 감당하면서 탄소를 배출하지 않기 위해서는 원자력과 재생 에너지를 겸비해서 사용해야 하는 것으로 [그림 1]에 제시되어 있다. 탈원전 정책까지 고려하면 태양광과 풍력과 같은 재생에너지들의 전력 생산량이 EU 회원국보다 더 많아질 것으로 판단된다. 그러나 전체 전력 수요의 비중에서 현재 대비 액화천연가스(LNG)를 17%, 신재생 에너지를 15% 증가시키고 원전의 비중을 12%로 감소시키면, 결국 화석 연료인 액화천연가스는 탄소배출이 적어 친환경에너지라고 하더라도, 친환경이 아닌 탄소를 배출하는 전력은 현재 대비 약 20% 정도만 감축되는 것으로 판단된다. 그렇다면 EU에 상당한 탄소 국경세를 내게 되는 상황에 처하게 되어 한국 기업들의 EU 내의 기업과의 경쟁력에서 뒤처지게 되지 않을까 우려된다.

(※ 액화천연가스(LNG)를 화석연료로 봐서 탄소 배출 전력을 높여 기술할 수도 있으며, 액화천연가스는 화석연료이지만 탄소 배출이 타 화석연료보다 적어 친환경 에너지로 간주하여 기술할 수도 있음. 전자의 경우 예시 답안의 작성 방향이 달라질 수 있음. 한국판 그린 뉴딜 정책을 지지하는 입장에서도 서술할 수 있음. 제시문 <나>의 지문과 그래프에 제시된 정보를 기반으로 하여 EU와 비슷한 탄소 저감 노력을 통한 그린 뉴딜 정책을 펼침으로 지구 기후 변화에 대한 국제적 공조 강화 및 이를 통한 국내 기업들의 EU와의 경쟁력을 강화할 수 있음. 비록 재생에너지의 비중이 크지는 않지만 최근 몇 년간 재생에너지가 차지하는 비중을 보면 재생에너지 기술의 고도화를 통한 필요 전력 수요를 감당할 수 있을 것임. 또한 탈원전 정책까지 한국판 그린 뉴딜 정책에 포함하여 원자력 발전이 가져올 수 있는 원전 사고를 방지할 수 있음 등의 논리를 통하는 지지하는 근거가 명확하고 논리적으로 서술되어야 함.)

〈문제 2〉

제시문 <라>에 나타난 미국의 파리기후변화협약 탈퇴의 원인은 제시문 <다>의 현실주의 관점에서 설명할 수 있다. 현실주의 관점에서 국가는 자국의 이익만을 추구하는 이기적 집합체로 간주된다. 때문에 국제 관계는 국가 간 힘의 논리에 의해 움직이며 도덕적 원칙은 국제 정치 행위에 적용될 수 없다. 왜냐하면 국가의 의무는 자국민과 국가의 이익을 지키는 것이기 때문이다. 제시문 <라>의 미국 역시 파리기후변화협약이 자국민들에게 불공평한 경제적 부담을 주고 있다는 이유에서 탈퇴를 결정한 것이다. 탄소배출을 규제하는 정책은 미국의 전통적 제조업을 위축시키고 결국 노동자의 일자리를 감소시키는 결과를 낳는다는 것이다. 자국 산업과 일자리 보호에 집중하는 이러한 정책은 '미국 우선주의'에 기초한다. 미국의 이러한 대외 행보는 자국에 이익을 가져다 줄 수 있기는 하나,

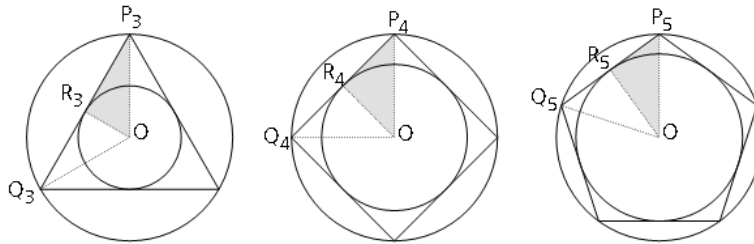
국제 공조를 무너뜨리고 공공의 선을 훼손하여 지구 구성원 모두의 손실을 야기할 위험성이 크다.

국제 사회가 기후변화 문제에 대처하기 위해서는 다음과 같은 노력을 기울여야 한다. 첫째, 국제법이나 국제 규범 제정을 통해 국제 공조를 강화해야 한다. 기후 문제는 개별 국가만의 문제가 아니다. 때문에 몇몇 국가들의 노력만으로는 해결하기 어려운 성격을 지니고 있다. 제시문 <다>의 이상주의 관점에 따르면, 인간이 이성적 존재이듯이 국가도 이성적이고 합리적일 수 있다. 때문에 인간 사이에서 상호 협력이 가능하듯이 개별 국가 역시 상호 협력이 얼마든지 가능하다. 파리 기후 변화 협약 체결 역시 그러한 노력의 결과물로 볼 수 있다. 둘째, 국제법이나 국제 규범 제정 과정에서 공정하고 투명한 제도가 마련되어야 한다. 이상주의 관점에 의하면, 국가 간 분쟁은 주로 무지나 오해, 잘못된 제도에 의해서 발생한다. 미국의 파리기후변화협약 탈퇴 역시 해당 협약이 잘못된 제도라는 미국의 인식 내지 오해에서 비롯된 측면이 있다. 따라서 국제법이나 국제 규범은 그것이 특정 국가의 이익을 대변하거나 손실을 야기한다는 오해를 불식시키고, 모든 국가의 지속가능한 이익을 보장한다는 인식을 심어줄 수 있도록 공정하고 투명하게 제정될 필요가 있다. 셋째, 국가 간 협력이 보편적 가치의 기반 위에서 이루어져야 한다. 이상주의 관점에서는 국가 간의 관계에서 도덕과 규범이 널리 통용될 수 있다. 국제 규범이 보편적 가치를 담고 있을 때 그 규범은 결속력과 당위성을 확보할 수 있으며, 미국의 사례와 같은 개별 국가의 국제 공조에서의 이탈을 방지할 수 있는 명분도 갖추게 된다. 따라서 인간의 존엄성, 평화, 공존과 같은 보편적 도덕 가치 위에서 국가 간 협력을 모색하고 실천하는 노력이 필요하다.

2021학년도 수시모집 논술고사 (자연계열)

1. 출제문제

문제 1 중심이 점 O 이고 반지름의 길이가 1인 원에 내접하는 정 n 각형에서 이웃한 두 꼭짓점을 각각 P_n, Q_n 이라고 하고, 점 O 에서 선분 P_nQ_n 에 내린 수선의 발을 R_n 이라고 하자. 이 정 n 각형에 내접하는 원 O_n 의 넓이를 a_n , 둘레의 길이를 b_n 이라 하자. (단, n 은 3 이상의 자연수)



다음 물음에 답하시오. [총25점]

- (1) 직각삼각형 OP_nR_n 의 넓이를 구하시오. [7점]
- (2) $b_6 - 2a_6$ 의 값을 구하시오. [6점]
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2(b_n - 2a_n)$ 을 구하시오. [12점]

문제 2 구간 $[0, 2]$ 에서 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여 $F(x) = \int_0^x f(t)dt$ 로 정의할 때 다음 조건이 모두 성립한다고 하자.

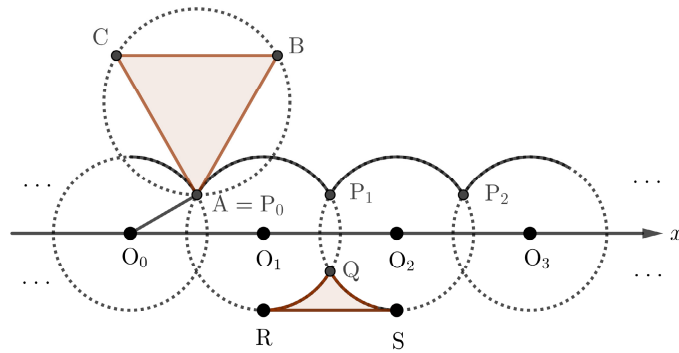
- (가) $1 \leq x \leq 2$ 이면 $f(x) \leq 4 - \cos \pi x$ 이다.
- (나) $0 \leq x \leq 1$ 이면 $f(x) = a \sin \pi x + b \cos \pi x$ 이다. (a, b 는 상수)
- (다) $F(1) = 2, F(2) = 6$

다음 물음에 답하시오. [총25점]

- (1) $f\left(\frac{3}{2}\right)$ 의 값을 구하시오. [10점]
- (2) 상수 a, b 의 값을 구하시오. [8점]
- (3) $F\left(\frac{1}{2}\right) + F\left(\frac{3}{2}\right)$ 의 값을 구하시오. [7점]

문제 3 아래 그림과 같이 반지름의 길이가 2π 인 원에 내접하는 정삼각형 ABC를 다음 세 조건을 만족하는 반지름의 길이가 r 인 원의 호로 이루어진 길 위로 굴리려고 한다.

- (가) 정수 n 에 대하여 원 C_n 은 x 축 위에 차례대로 놓인 점 O_n 을 중심으로 하고 반지름의 길이가 r 인 원이고, 선분 O_nO_{n+1} 의 길이는 n 의 값과 관계없이 모두 같다.
- (나) 원 C_n 과 원 C_{n+1} 의 두 교점 중 x 축 위쪽에서 만나는 점을 P_n 이라 할 때, 중심각의 크기가 π 보다 작은 부채꼴 $O_nP_nP_{n-1}$ 의 호 $P_{n-1}P_n$ 의 길이는 정삼각형 ABC의 한 변 AB의 길이와 같다.
- (다) 정삼각형 ABC의 한 꼭짓점 A가 점 P_0 에 있을 때, 직선 AB는 원 C_1 에 접하고, 직선 AC는 원 C_0 에 접한다.



다음 물음에 답하십시오. [총25점]

- (1) 선분 AB의 길이와 반지름의 길이 r (선분 O_nP_n 의 길이)를 구하십시오. [12점]
- (2) 조건 (가)~(다)를 만족하는 원의 호로 이루어진 길을 따라 정삼각형 ABC가 한 바퀴 굴렀을 때 점 A가 점 A'으로 옮겨졌다. 선분 AA'의 길이를 구하십시오. [5점]
- (3) 위의 그림과 같이 원 C_1 위의 점 R과 원 C_2 위의 점 S를 연결한 직선이 두 원 C_1 과 C_2 에 동시에 접하고, 점 Q는 두 원 C_1 과 C_2 의 두 교점 중 P_1 이 아닌 점이다. 선분 RS, 호 RQ, 호 QS로 둘러싸인 색 칠된 도형의 넓이를 구하십시오. [8점]

문제 4 다음 물음에 답하십시오. [총25점]

- (1) 좌표평면 위의 세 점 $P(10,0)$, $Q(20,0)$, $R(0,20)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 PQR의 둘레와 내부에 놓여 있는 x , y 좌표가 모두 정수인 점의 개수를 구하십시오. [7점]
- (2) 자연수 n 에 대하여 좌표평면 위의 네 점 $A(n,0)$, $B(0,n)$, $C(-n,0)$, $D(0,-n)$ 을 꼭짓점으로 하는 정사각형 ABCD의 둘레와 내부에 놓여 있는 x , y 좌표가 모두 정수인 점의 개수를 $N(n)$ 이라 할 때, $\sum_{k=1}^{11} N(k)$ 의 값을 구하십시오. [8점]
- (3) $x + y + z = 20$ 을 만족하는 자연수 x , y , z 에 대하여 x 는 홀수, y 는 짝수, z 는 소수인 순서쌍 (x,y,z) 의 개수를 구하십시오. [10점]

2. 출제개요

가. 출제의도

〈문제 1〉

직각삼각형에서의 삼각비의 개념을 바탕으로 직각삼각형의 넓이, 원의 넓이와 둘레의 길이에 대한 수열의 일반항을 나타낼 수 있고, 미적분에서 다루는 삼각함수의 극한에 대한 성질을 통합적으로 활용하는 문제해결능력을 평가하고자 한다. 주어진 문제를 정확히 이해하고 필요한 성질을 적용하여 문제를 해결하는 단계를 전개해 나가며 그에 대한 설명을 논리적으로 명확하게 서술할 수 있는지도 평가하고자 한다.

〈문제 2〉

미적분에서 다루는 삼각함수의 미분과 적분을 이해하며, 수학Ⅱ에서 다루는 연속함수의 정적분의 기하학적 의미, 또는 함수의 증감에 관한 성질을 파악하여 함수를 정할 수 있고, 적분과 미분과의 관계를 이용하는 통합적 문제해결능력을 평가하고자 한다. 문제의 상황을 정확히 이해하고 주어진 조건을 종합하여 추론할 수 있는지, 또 문제를 해결하는 단계를 전개해 나가며 그에 대한 설명을 논리적으로 명확하게 서술할 수 있는지도 평가하고자 한다.

〈문제 3〉

호도법과 삼각함수와의 관계를 이용하여 주어진 길이에 대응하는 원의 중심각, 주어진 원에 내접하는 삼각형의 한 변의 길이, 주어진 중심각에 대응하는 현의 길이, 그리고 주어진 도형을 계산 가능한 도형으로 분할하여 제시된 도형의 넓이를 구하는 문제풀이 능력 등을 복합적으로 측정한다.

〈문제 4〉

평면에 제시된 도형을 구하고 이 도형에 놓여 있는 각 좌표가 정수인 점의 개수를 집합, 경우의 수, 수열의 합 등을 적절하게 활용하여 구하는 능력을 측정한다. 주어진 문제를 해결하기 위한 방법을 고안하고, 경우를 잘 나누어서 원하는 답을 구체적으로 계산할 수 있는 능력을 측정하기 위해 출제하였다.

나. 출제근거

〈문제 1〉

1) 교육과정 근거

적용 교육과정	[미적분]-수열의 극한-Ⅰ 수열의 극한 [미적분]-미분법-Ⅰ 여러 가지 함수의 미분
성취기준 / 영역별 내용	[12미적01-02] 수열의 극한에 대한 기본 성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다. [12미적02-04] 삼각함수의 극한을 구할 수 있다.

2) 자료 출처

도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료 (교과서 등)	재구성여부
미적분	황선욱 외	미래엔	2019	11, 72	교과서	

〈문제 2〉

1) 교육과정 근거

적용 교육과정	[수학Ⅱ]-미분-③ 도함수의 활용 [수학Ⅱ]-적분-② 정적분 [수학Ⅱ]-적분-③ 정적분의 활용 [미적분]-미분법-① 여러 가지 함수의 미분 [미적분]-적분법-① 여러 가지 적분법
성취기준 / 영역별 내용	[12수학Ⅱ 02-07] 함수에 대한 평균값 정리를 이해한다. [12수학Ⅱ 03-03] 정적분의 뜻을 안다. [12수학Ⅱ 03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [12미적2-05] 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. [12미적3-03] 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.

2) 자료 출처

도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료 (교과서 등)	재구성여부
수학 Ⅱ	박교식 외	동아출판	2018	79, 124, 140	교과서	
미적분	황선욱 외	미래엔	2019	76, 166	교과서	

〈문제 3〉

1) 교육과정 근거

적용 교육과정	[수학]-기하 - ③ 원의 방정식 [수학 I]-해석 - ① 삼각함수
성취기준 / 영역별 내용	[10수학 02-07] 좌표평면에서 원과 직선의 위치 관계를 이해한다. [12수학 I 02-01] 일반각과 호도법의 뜻을 안다. [12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.

2) 자료 출처

도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료 (교과서 등)	재구성여부
수학	황선욱 외	미래엔	2017	144-148	교과서	
수학 I	류희찬 외	천재교과서	2018	73, 78	교과서	

〈문제 4〉

1) 교육과정 근거

적용 교육과정	[수학]-수와 연산-① 집합 [수학]-확률과 통계-① 경우의 수 [수학 I]-수열-② 수열의 합
성취기준 / 영역별 내용	[10수학 03-03] 집합의 연산을 할 수 있다. [10수학 05-01] 합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다. [12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.

2) 자료 출처

도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수	관련자료 (교과서 등)	재구성여부
수학	황선욱 외	미래엔	2018	175, 261	교과서	
수학 I	류희찬 외	천재교과서	2017	140	교과서	

다. 문항 해설

〈문제 1〉

(1) 중심이 점 O 이고 반지름의 길이가 1인 원에 내접하는 정 n 각형에서 이웃한 두 꼭짓점을 각각 P_n, Q_n 이라고

할 때, 중심 O 주위의 중심각 2π 를 n 등분하여 $\angle P_n O Q_n = \frac{2\pi}{n}$ 이므로,

$\angle P_n O R_n = \frac{1}{2} \times \frac{2\pi}{n} = \frac{\pi}{n}$ 이고, $OP_n = 1, P_n R_n = \sin \frac{\pi}{n}, OR_n = \cos \frac{\pi}{n}$ 이다.

따라서 직각삼각형 $OP_n R_n$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times \sin \frac{\pi}{n} \times \cos \frac{\pi}{n}$ 이다.

(2) 정 n 각형에 내접하는 원 O_n 의 반지름의 길이는 $OR_n = \cos \frac{\pi}{n}$ 이므로, 원 O_n 의 넓이는

$a_n = \pi \left(\cos \frac{\pi}{n} \right)^2$ 이고, 둘레의 길이는 $b_n = 2\pi \cos \frac{\pi}{n}$ 이다.

따라서 $b_6 - 2a_6 = 2\pi \cos \frac{\pi}{6} - 2\pi \left(\cos \frac{\pi}{6} \right)^2 = \pi \sqrt{3} - \frac{3}{2}\pi = \frac{\pi(2\sqrt{3}-3)}{2}$ 이다.

[다른 방법 풀이]

정육각형에 내접하는 원 O_6 의 반지름의 길이는 $OR_6 = \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 이므로, 원 O_6 의 넓이는

$a_6 = \pi \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2 = \frac{3\pi}{4}$ 이고, 둘레의 길이는 $b_6 = 2\pi \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \pi \sqrt{3}$ 이다.

따라서 $b_6 - 2a_6 = \pi \sqrt{3} - \frac{3}{2}\pi = \frac{\pi(2\sqrt{3}-3)}{2}$ 이다.

$$(3) \quad n^2(b_n - 2a_n) = n^2 \left(2\pi \cos \frac{\pi}{n} - 2\pi \left(\cos \frac{\pi}{n} \right)^2 \right) = 2\pi^3 \times \cos \frac{\pi}{n} \times \frac{1 - \cos \frac{\pi}{n}}{\left(\frac{\pi}{n} \right)^2} \text{ 이고,}$$

$x = \frac{\pi}{n}$ 로 두면

$$\lim_{x \rightarrow 0} \cos x = 1 \text{ 이므로 } \lim_{n \rightarrow \infty} \cos \frac{\pi}{n} = 1 \text{ 이고,}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x^2(1 + \cos x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x^2(1 + \cos x)} \text{ 인데,}$$

여기에서 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ 이므로

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \left(\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} \right)^2 \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 + \cos x} = 1^2 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos \frac{\pi}{n}}{\left(\frac{\pi}{n} \right)^2} = \frac{1}{2} \text{ 이므로}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^2(b_n - 2a_n) = 2\pi^3 \times 1 \times \frac{1}{2} = \pi^3 \text{ 이다.}$$

〈문제 2〉

(1) 구간 $[1, 2]$ 에서 연속인 함수 $g(x) = 4 - \cos \pi x - f(x)$ 에 대하여 조건 (가)에 의하여 $g(x) \geq 0$ 이므로

$$G(x) = \int_0^x g(t) dt \text{로 두면}$$

$$1 \leq a < b \leq 2 \text{ 일 때 } G(b) - G(a) = \int_a^b g(t) dt \geq 0, \text{ 즉 } G(a) \leq G(b) \text{ 가 성립한다.}$$

그런데 조건 (다)에 의하여

$$G(1) = \int_0^1 g(t) dt = \int_0^1 (4 - \cos \pi t - f(t)) dt = \left[4t - \frac{1}{\pi} \sin \pi t \right]_0^1 - F(1) = 4 - 2 = 2$$

$$G(2) = \int_0^2 g(t) dt = \int_0^2 (4 - \cos \pi t - f(t)) dt = \left[4t - \frac{1}{\pi} \sin \pi t \right]_0^2 - F(2) = 8 - 6 = 2,$$

즉 $G(1) = 2 = G(2)$ 이므로 $1 \leq x \leq 2$ 인 모든 x 에 대하여 $G(x) = 2$ 인 상수함수이다.

따라서 $1 < x < 2$ 인 모든 x 에 대하여 $0 = G'(x) = g(x) = 4 - \cos \pi x - f(x)$ 이고, $f(x) = 4 - \cos \pi x$ 이

다. 그러므로 $f\left(\frac{3}{2}\right) = 4$ 이다.

(2) 조건 (나)에 의하여 구간 $[0, 1]$ 에서 $f(x) = a \sin \pi x + b \cos \pi x$ 이므로 $f(1) = b \cos \pi = -b$ 이며,

구간 $[1, 2]$ 에서 $f(x) = 4 - \cos \pi x$ 이므로 $f(1) = 4 - \cos \pi = 4 - (-1) = 5$ 이다.

이때 f 가 $x = 1$ 에서 연속이므로 $b = -5$ 이다. 그리고 조건 (다)에 의하여

$$2 = F(1) = \int_0^1 (a \sin \pi t - 5 \cos \pi t) dt = \left[-\frac{a}{\pi} \cos \pi t - \frac{5}{\pi} \sin \pi t \right]_0^1 = \frac{2a}{\pi} \text{ 이므로}$$

$a = \pi$ 이다.

[다른 방법 풀이]

조건 (다)에 의하여 $2 = F(1) = \int_0^1 (a \sin \pi t + b \cos \pi t) dt = \left[-\frac{a}{\pi} \cos \pi t + \frac{b}{\pi} \sin \pi t \right]_0^1 = \frac{2a}{\pi}$ 이므로 $a = \pi$ 이다. 그리고 조건 (나)에 의하여 구간 $[0, 1]$ 에서 $f(x) = \pi \sin \pi x + b \cos \pi x$ 이므로 $f(1) = b \cos \pi = -b$ 이며, 구간 $[1, 2]$ 에서 $f(x) = 4 - \cos \pi x$ 이므로 $f(1) = 4 - \cos \pi = 4 - (-1) = 5$ 이다. 이때 f 가 $x = 1$ 에서 연속이므로 $b = -5$ 이다.

(3) 정의 $F(x) = \int_0^x f(t) dt$ 에 따라

$$F\left(\frac{1}{2}\right) = \int_0^{\frac{1}{2}} f(t) dt = \int_0^{\frac{1}{2}} (\pi \sin \pi t - 5 \cos \pi t) dt = \left[-\cos \pi t - \frac{5}{\pi} \sin \pi t \right]_0^{\frac{1}{2}} = -\frac{5}{\pi} + 1 \text{ 이고,}$$

$$F\left(\frac{3}{2}\right) = \int_0^{\frac{3}{2}} f(t) dt = \int_0^1 f(t) dt + \int_1^{\frac{3}{2}} (4 - \cos \pi t) dt$$

$$= F(1) + \left[4t - \frac{1}{\pi} \sin \pi t \right]_1^{\frac{3}{2}} = 2 + 2 + \frac{1}{\pi} = 4 + \frac{1}{\pi} \text{ 이므로}$$

$$F\left(\frac{1}{2}\right) + F\left(\frac{3}{2}\right) = 5 - \frac{4}{\pi} \text{ 이다.}$$

<문제 3>

(1) 반지름의 길이가 2π 인 원에 내접하는 삼각형 ABC의 한 변의 길이는

$$\overline{AB} = 2 \times 2\pi \times \sin \frac{\pi}{3} = 2 \times 2\pi \times \cos \frac{\pi}{6} = 2\pi \sqrt{3} \text{ 이다.}$$

직선 AB가 점 P_0 에서 원 C_1 에 접하므로 직선 AB와 직선 O_1P_0 는 서로 수직이고 직선 BC와 x 축은 서로 평행하므로 각 $P_0O_1O_0$ 의 크기는 $\frac{\pi}{6}$ 이다. 그러므로 각 $P_0O_1P_1$ 의 크기는 $\frac{2\pi}{3}$ 이고 호 P_0P_1 의 길이는 $r \times \frac{2\pi}{3}$ 이다. 문제의 조건으로부터 선분 AB의 길이와 호 P_0P_1 의 길이가 같으므로

$$2\pi \sqrt{3} = r \times \frac{2\pi}{3} \text{ 이고 이로부터 } r = 3\sqrt{3} \text{ 이다.}$$

(2) 선분 P_0P_1 의 길이는 반지름의 길이가 $3\sqrt{3}$ 인 원의 중심각 $\frac{2\pi}{3}$ 에 대응하는 현의 길이이므로

$$2 \times 3\sqrt{3} \times \sin \frac{\pi}{3} = 9 \text{ 이다. 따라서 } \triangle ABC \text{가 주어진 길을 따라 한 바퀴 돌 때 선분 } AA' \text{의 길이는}$$

$$3 \times \overline{P_0P_1} = 3 \times 9 = 27 \text{ 이다.}$$

(3) 구하는 도형의 넓이는 사각형 RSO_2O_1 의 넓이에서 부채꼴 O_1RQ 의 넓이와 부채꼴 O_2QS 의 넓이, 그리고 삼각형 O_1QO_2 의 넓이의 합을 빼면 된다.

사각형 RSO_2O_1 의 넓이: 주어진 사각형은 직각사각형이고 $\overline{O_1O_2} = \overline{P_0P_1}$, $\overline{O_1R} = r$ 이므로

$$\overline{O_1O_2} \times \overline{O_1R} = 9 \times 3\sqrt{3} = 27\sqrt{3}$$

부채꼴 O_1RQ 와 부채꼴 O_2QS 의 넓이는 같고 이 부채꼴의 반지름의 길이는 $r = 3\sqrt{3}$, 중심각은 $\frac{\pi}{3}$ 이므로

$$\text{각각의 넓이는 } \frac{1}{2} r^2 \theta = \frac{1}{2} \times (3\sqrt{3})^2 \times \frac{\pi}{3} = \frac{9\pi}{2}$$

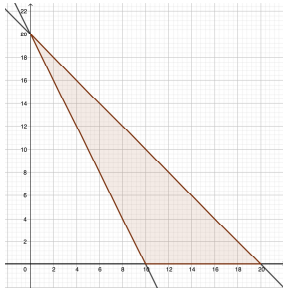
$$\triangle O_1QO_2 \text{의 넓이: } \frac{1}{2} \times \overline{PQ} \times r \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \times 9 \times 3\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{27\sqrt{3}}{4}$$

$$\text{따라서 구하는 넓이는 } \frac{81\sqrt{3}}{4} - 9\pi = \frac{9}{4} \times (9\sqrt{3} - 4\pi) \text{ 이다.}$$

〈문제 4〉

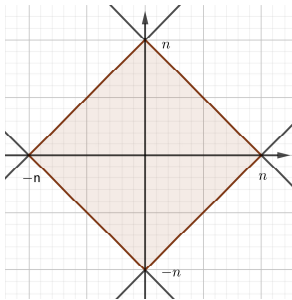
- (1) $0 \leq n \leq 20$ 인 정수 n 에 대하여 주어진 도형의 둘레와 내부에 놓인 각 좌표가 정수인 순서쌍 중 $x = n$ 인 점의 개수를 세면 직선 PR의 방정식은 $2x + y = 20$, 직선 QR의 방정식은 $x + y = 20$ 이므로

$$\begin{cases} n+1, & 0 \leq n \leq 10 \\ 21-n, & 11 \leq n \leq 20 \end{cases} \text{을 만족한다.}$$



따라서 각 좌표가 정수인 점의 개수는 $\sum_{n=0}^{10} (n+1) + \sum_{n=11}^{20} (21-n) = 2 \sum_{n=1}^{10} n + 11 = 121$ 개다.

- (2) 자연수 n 에 대하여 좌표평면 위의 네 점 $A(n, 0)$, $B(0, n)$, $C(-n, 0)$, $D(0, -n)$ 을 꼭짓점으로 하는 정사각형 ABCD의 둘레와 내부에 놓여 있는 x, y 좌표가 모두 정수인 점의 개수를 $N(n)$ 을 구하자. $-n \leq k \leq n$ 인 정수 k 에 대하여 정사각형 ABCD의 둘레와 내부에 놓인 각 좌표가 정수인 점 중 $x = k$ 인 점의 개수는 $2n - 2|k| + 1$ 개다.



따라서 $N(n) = \sum_{k=-n}^n (2n - 2|k| + 1) = 2n + 1 + 2 \sum_{k=1}^n (2n - 2k + 1) = 2n^2 + 2n + 1$ 이고, 이로부터

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

이다. $n = 11$ 인 경우 계산하면 1155이다.

- (3) $x + y + z = 20$ 을 만족하는 자연수의 순서쌍 (x, y, z) 중 x 는 홀수, y 는 짝수, z 는 소수인 해의 개수를 구하는 문제이므로 음이 아닌 정수 s, t 에 대해 $x = 2s + 1, y = 2t + 2$ 로 쓸 수 있고 따라서 주어진 문제는 $(2s + 1) + (2t + 2) + z = 20$ 을 만족하는 음이 아닌 정수 s, t 와 소수 z 의 쌍의 개수를 구하면 된다. z 은 17보다 작거나 같은 홀수인 소수이므로 3, 5, 7, 11, 13, 17중 하나이다.

- $z = 3$ 인 경우: $s + t = 7$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 8개
 - $z = 5$ 인 경우: $s + t = 6$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 7개
 - $z = 7$ 인 경우: $s + t = 5$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 6개
 - $z = 11$ 인 경우: $s + t = 3$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 4개
 - $z = 13$ 인 경우: $s + t = 2$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 3개
 - $z = 17$ 인 경우: $s + t = 0$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 1개
- 따라서 구하는 수는 $8 + 7 + 6 + 4 + 3 + 1 = 29$ 이다.

3. 평가기준

※ 각 소문항마다 아래에 제시된 단계에 따라 1~6등급으로 채점한다. (단, 백지답안은 7등급)

채점 기준	배점
<p>〈문제 1〉 (1)</p> <p>① $\angle P_nOR_n = \frac{1}{2} \times \frac{2\pi}{n} = \frac{\pi}{n}$ 이고,</p> <p>② $OP_n = 1$,</p> <p>③ $P_nR_n = \sin \frac{\pi}{n}$, $OR_n = \cos \frac{\pi}{n}$ 이므로</p> <p>④ 직각삼각형 OP_nR_n의 넓이는 $\frac{1}{2} \times \sin \frac{\pi}{n} \times \cos \frac{\pi}{n}$ 이다.</p> <p>[채점 기준] 1등급 : 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음 2등급 : ④단계를 서술했으나 계산에서 오류가 있는 경우 3등급 : ③단계를 시도했으나 오류가 있는 경우 4등급 : ②단계까지는 옳게 서술했으나 그 이후 과정이 없는 경우 5등급 : ①단계까지는 옳게 서술했으나 그 이후 과정이 없는 경우 6등급 : 답을 구하는 과정이 없거나 문제 푸는 방향이 틀려 답을 구하지 못한 경우 7등급 : 백지답안</p>	7
<p>〈문제 1〉 (2)</p> <p>① 정n각형에 내접하는 원 O_n의 반지름의 길이는 $OR_n = \cos \frac{\pi}{n}$ 이므로,</p> <p>② 원 O_n의 넓이는 $a_n = \pi \left(\cos \frac{\pi}{n} \right)^2$ 이고,</p> <p>③ 둘레의 길이는 $b_n = 2\pi \cos \frac{\pi}{n}$ 이다.</p> <p>④ 따라서 $b_6 - 2a_6 = 2\pi \cos \frac{\pi}{6} - 2\pi \left(\cos \frac{\pi}{6} \right)^2 = \pi \sqrt{3} - \frac{3}{2}\pi = \frac{\pi(2\sqrt{3}-3)}{2}$ 이다.</p> <p>[다른 방법 풀이]</p> <p>① 정육각형에 내접하는 원 O_6의 반지름의 길이는 $OR_6 = \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 이므로</p> <p>② 원 O_6의 넓이는 $a_6 = \pi \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2 = \frac{3\pi}{4}$ 이고</p> <p>③ 둘레의 길이는 $b_6 = 2\pi \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \pi \sqrt{3}$ 이다.</p> <p>④ 따라서 $b_6 - 2a_6 = \pi \sqrt{3} - \frac{3}{2}\pi = \frac{\pi(2\sqrt{3}-3)}{2}$ 이다.</p> <p>[채점 기준] 1등급 : 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음 2등급 : ④단계를 서술했으나 계산에서 오류가 있는 경우 3등급 : ③단계를 시도했으나 오류가 있는 경우 4등급 : ②단계까지는 옳게 서술했으나 그 이후 과정이 없는 경우 5등급 : ①단계까지는 옳게 서술했으나 그 이후 과정이 없는 경우 6등급 : 답을 구하는 과정이 없거나 문제 푸는 방향이 틀려 답을 구하지 못한 경우 7등급 : 백지답안</p>	6

채점 기준	배점
<p>〈문제 1〉 (3)</p> <p>① $n^2(b_n - 2a_n) = n^2\left(2\pi \cos \frac{\pi}{n} - 2\pi \left(\cos \frac{\pi}{n}\right)^2\right)$ $= 2\pi^3 \times \cos \frac{\pi}{n} \times \frac{1 - \cos \frac{\pi}{n}}{\left(\frac{\pi}{n}\right)^2}$</p> <p>② $x = \frac{\pi}{n}$ 로 두면</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 0} \cos x = 1$ 이므로 $\lim_{n \rightarrow \infty} \cos \frac{\pi}{n} = 1$ 이고,</p> <p>③ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x^2(1 + \cos x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x^2(1 + \cos x)}$ 인데, 여기에서 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ 이므로</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \left(\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}\right)^2 \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 + \cos x} = 1^2 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 이다.</p> <p>④ 따라서 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos \frac{\pi}{n}}{\left(\frac{\pi}{n}\right)^2} = \frac{1}{2}$ 이므로</p> <p>$\lim_{n \rightarrow \infty} n^2(b_n - 2a_n) = 2\pi^3 \times 1 \times \frac{1}{2} = \pi^3$ 이다.</p> <p>[채점 기준] 1등급 : 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음 2등급 : ④단계를 서술했으나 계산에서 오류가 있는 경우 3등급 : ③단계를 시도했으나 오류가 있는 경우 4등급 : ②단계까지는 옳게 서술했으나 그 이후 과정이 없는 경우 5등급 : ①단계까지는 옳게 서술했으나 그 이후 과정이 없는 경우 6등급 : 답을 구하는 과정이 없거나 문제 푸는 방향이 틀려 답을 구하지 못한 경우 7등급 : 백지답안</p>	12
<p>〈문제 2〉 (1)</p> <p>① 구간 $[1, 2]$에서 $g(x) = 4 - \cos \pi x - f(x)$ 는 연속함수이고, $g(x) \geq 0$ 이다.</p> <p>② $G(x) = \int_0^x g(t) dt$ 로 두면 $1 \leq a < b \leq 2$ 일 때 $G(b) - G(a) = \int_a^b g(t) dt \geq 0$, 즉 $G(a) \leq G(b)$ 가 성립한다.</p> <p>③ $G(1) = \int_0^1 (4 - \cos \pi t - f(t)) dt = \left[4t - \frac{1}{\pi} \sin \pi t\right]_0^1 - F(1) = 4 - 2 = 2$ $G(2) = \int_0^2 (4 - \cos \pi t - f(t)) dt = \left[4t - \frac{1}{\pi} \sin \pi t\right]_0^2 - F(2) = 8 - 6 = 2,$</p> <p>④ 즉 $G(1) = 2 = G(2)$ 이므로 $1 \leq x \leq 2$ 인 모든 x에 대하여 $G(x) = 2$ 인 상수함수이다.</p> <p>⑤ $1 < x < 2$ 인 모든 x에 대하여 $0 = G'(x) = g(x) = 4 - \cos \pi x - f(x)$ 이고, $f(x) = 4 - \cos \pi x$ 이다. 따라서 $f\left(\frac{3}{2}\right) = 4$ 이다.</p> <p>[채점 기준] 1등급 : 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음</p>	10

채점 기준	배점
<p>2등급 : ②~⑥단계를 잘 서술했으나 ①의 조건을 언급하지 않은 경우 3등급 : ③~④단계를 잘 서술했으나 ②단계를 확인하지 않은 경우 4등급 : ②~③단계를 시도하지 않고 ④의 결론을 설명 없이 쓴 경우 5등급 : ④의 결론을 설명 없이 쓰고 ⑥단계의 계산에서도 오류가 있는 경우 6등급 : 답을 구하는 과정이 없거나 문제 푸는 방향이 틀려 답을 구하지 못한 경우 7등급 : 백지답안</p>	
<p>〈문제 2〉 (2)</p> <p>① 구간 $[0, 1]$에서 $f(x) = a \sin \pi x + b \cos \pi x$ 이므로 $f(1) = b \cos \pi = -b$ 이고, ② 구간 $[1, 2]$에서 $f(x) = 4 - \cos \pi x$ 이므로 $f(1) = 4 - \cos \pi = 4 - (-1) = 5$이다. ③ f가 $x = 1$에서 연속이므로 $b = -5$이다. ④ $2 = F(1) = \int_0^1 (a \sin \pi t - 5 \cos \pi t) dt = \left[-\frac{a}{\pi} \cos \pi t - \frac{5}{\pi} \sin \pi t \right]_0^1 = \frac{2a}{\pi}$ 이므로 $a = \pi$이다.</p> <p>[다른 방법 풀이]</p> <p>① $2 = F(1) = \int_0^1 (a \sin \pi t + b \cos \pi t) dt$ $= \left[-\frac{a}{\pi} \cos \pi t + \frac{b}{\pi} \sin \pi t \right]_0^1 = \frac{2a}{\pi}$ 이므로 $a = \pi$이다. ② 구간 $[0, 1]$에서 $f(x) = a \sin \pi x + b \cos \pi x$ 이므로 $f(1) = b \cos \pi = -b$ 이고, ③ 구간 $[1, 2]$에서 $f(x) = 4 - \cos \pi x$ 이므로 $f(1) = 4 - \cos \pi = 4 - (-1) = 5$이다. ④ f가 $x = 1$에서 연속이므로 $b = -5$이다.</p> <p>[채점 기준]</p> <p>1등급 : 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음 2등급 : ④단계를 서술했으나 계산에서 오류가 있는 경우 3등급 : ③단계까지는 옳게 서술했으나 그 이후 과정이 없는 경우 4등급 : ②단계까지는 옳게 서술했으나 그 이후 과정이 없는 경우 5등급 : ①단계까지는 옳게 서술했으나 그 이후 과정이 없는 경우 6등급 : 답을 구하는 과정이 없거나 문제 푸는 방향이 틀려 답을 구하지 못한 경우 7등급 : 백지답안</p>	8
<p>〈문제 2〉 (3)</p> <p>① $F\left(\frac{1}{2}\right) = \int_0^{\frac{1}{2}} f(t) dt = \int_0^{\frac{1}{2}} (\pi \sin \pi t - 5 \cos \pi t) dt = \left[-\cos \pi t - \frac{5}{\pi} \sin \pi t \right]_0^{\frac{1}{2}}$ $= -\frac{5}{\pi} + 1$ ② $F\left(\frac{3}{2}\right) = \int_0^{\frac{3}{2}} f(t) dt = \int_0^1 f(t) dt + \int_1^{\frac{3}{2}} (4 - \cos \pi t) dt$ ③ $= F(1) + \left[4t - \frac{1}{\pi} \sin \pi t \right]_1^{\frac{3}{2}} = 2 + 2 + \frac{1}{\pi} = 4 + \frac{1}{\pi}$ ④ 따라서 $F\left(\frac{1}{2}\right) + F\left(\frac{3}{2}\right) = 5 - \frac{4}{\pi}$ 이다.</p>	7

채점 기준	배점
<p>[채점 기준] 1등급 : 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음 2등급 : ④단계를 서술했으나 계산에서 오류가 있는 경우 3등급 : ③단계를 시도했으나 오류가 있는 경우 4등급 : ②단계를 시도했으나 오류가 있는 경우 5등급 : ①단계까지는 옳게 서술했으나 그 이후 과정이 없는 경우 6등급 : 답을 구하는 과정이 없거나 문제 푸는 방향이 틀려 답을 구하지 못한 경우 7등급 : 백지답안</p>	
<p>〈문제 3〉 (1) ① 반지름의 길이가 2π인 원에 내접하는 삼각형 ABC의 한 변의 길이는 $\overline{AB} = 2 \times 2\pi \times \sin \frac{\pi}{3} = 2 \times 2\pi \times \cos \frac{\pi}{6} = 2\pi\sqrt{3}$이다. ② 직선 AB가 점 P_0에서 원 C_1에 접하므로 직선 AB와 직선 O_1P_0는 서로 수직이고 직선 BC와 x축은 서로 평행하므로 각 $P_0O_1O_0$의 크기는 $\frac{\pi}{6}$이다. ③ 그러므로 각 $P_0O_1P_1$의 크기는 $\frac{2\pi}{3}$이고 호 P_0P_1의 길이는 $r \times \frac{2\pi}{3}$이다. ④ 문제의 조건으로부터 선분 AB의 길이와 호 P_0P_1의 길이가 같으므로 $2\pi\sqrt{3} = r \times \frac{2\pi}{3}$이고 이로부터 $r = 3\sqrt{3}$이다.</p>	12
<p>[채점 기준] 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음 2등급: ④단계까지 서술했으나 계산 실수가 있는 경우 3등급: ③단계까지 옳게 서술한 경우 4등급: ②단계까지 옳게 서술한 경우 5등급: ①을 옳게 계산한 경우 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우 7등급: 백지 답안</p>	
<p>〈문제 3〉 (2) ① 선분 P_0P_1의 길이는 반지름의 길이가 $3\sqrt{3}$인 원의 ② 중심각 $\frac{2\pi}{3}$에 대응하는 현의 길이이므로 ③ $2 \times 3\sqrt{3} \times \sin \frac{\pi}{3} = 9$이다. ④ 따라서 $\triangle ABC$가 주어진 길을 따라 한 바퀴 돌 때 선분 AA'의 길이는 $3 \times \overline{P_0P_1} = 3 \times 9 = 27$이다.</p>	5
<p>[채점 기준] 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음 2등급: ④단계까지 서술했으나 계산의 오류가 있는 경우 3등급: ③단계까지의 답을 옳게 서술한 경우 4등급: ①~③단계를 이용해 현의 길이를 구하려고 했으나 답이 틀린 경우 5등급: ① 또는 ②의 내용을 이용해 문제 풀이를 시도한 경우 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우 7등급: 백지 답안</p>	

채점 기준	배점
-------	----

〈문제 3〉 (3)

- ① 구하는 도형의 넓이는 사각형 RSO_2O_1 의 넓이에서 부채꼴 O_1RQ 의 넓이와 부채꼴 O_2QS 의 넓이, 그리고 삼각형 O_1QO_2 의 넓이의 합을 빼면 된다.
- ② 사각형 RSO_2O_1 의 넓이: 주어진 사각형은 직각사각형이고 $\overline{O_1O_2} = \overline{P_0P_1}$, $\overline{O_1R} = r$ 이므로 $\overline{O_1O_2} \times \overline{O_1R} = 9 \times 3\sqrt{3} = 27\sqrt{3}$
- ③ 부채꼴 O_1RQ 와 부채꼴 O_2QS 의 넓이는 같고 이 부채꼴의 반지름의 길이는 $r = 3\sqrt{3}$, 중심각은 $\frac{\pi}{3}$ 이므로 각각의 넓이는 $\frac{1}{2}r^2\theta = \frac{1}{2} \times (3\sqrt{3})^2 \times \frac{\pi}{3} = \frac{9\pi}{2}$
- ④ $\triangle O_1QO_2$ 의 넓이: $\frac{1}{2} \times \overline{PQ} \times r \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \times 9 \times 3\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{27\sqrt{3}}{4}$
- ⑤ 따라서 구하는 넓이는 $\frac{81\sqrt{3}}{4} - 9\pi = \frac{9}{4} \times (9\sqrt{3} - 4\pi)$ 이다.

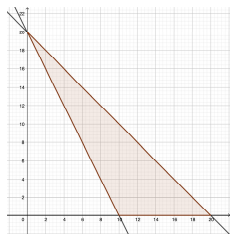
8

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
- 2등급: ①~④ 과정을 이해하고 있으나 ②~④ 중 계산 실수가 1개인 경우
- 3등급: ①~④ 과정을 이해하고 있으나 ②~④ 중 계산 실수가 2개인 경우
- 4등급: ①~④ 과정을 이해하고 있으나 ②~④ 중 계산 실수가 3개인 경우
- 5등급: ①을 서술하였거나 넓이를 구하는 잘못된 다른 방법을 서술한 경우
- 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
- 7등급: 백지 답안

〈문제 4〉 (1)

- ① $0 \leq n \leq 20$ 인 정수 n 에 대하여 주어진 도형의 둘레와 내부에 놓인 각 좌표가 정수인 순서쌍 중 $x = n$ 인 점의 개수를 세면 직선 PR 의 방정식은 $2x + y = 20$, 직선 QR 의 방정식은 $x + y = 20$ 이므로



- ② $0 \leq n \leq 10$ (또는 $0 \leq n \leq 9$)인 경우 $n + 1$ 개
- ③ $11 \leq n \leq 20$ (또는 $10 \leq n \leq 20$)인 경우 $21 - n$ 개
- ④ 따라서 구하고자 하는 각 좌표가 정수인 점의 개수는

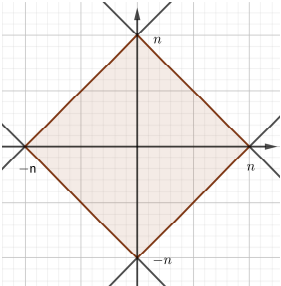
$$\sum_{n=0}^{10} (n + 1) + \sum_{n=11}^{20} (21 - n)$$

⑤ $= 2 \sum_{n=1}^{10} n + 11 = 121$ 개다.

7

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
- 2등급: ④까지 맞게 구하고 최종 답이 틀린 경우
- 3등급: ③단계까지 옳게 서술한 경우
- 4등급: ②~③단계에서 계산 실수가 1개인 경우
- 5등급: ①단계까지 옳게 서술한 경우

채점 기준	배점
<p>6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우 7등급: 백지 답안</p>	
<p>〈문제 4〉 (2)</p> <p>① $-n \leq k \leq n$인 정수 k에 대하여 정사각형 ABCD의 둘레와 내부에 놓인 각 좌표가 정수인 점 중 $x = k$인 점의 개수는 $2n - 2 k + 1$개다.</p>  <p>② $N(n) = \sum_{k=-n}^n (2n - 2 k + 1)$</p> <p>③ $= 2n + 1 + 2 \sum_{k=1}^n (2n - 2k + 1) = 2n^2 + 2n + 1$</p> <p>④ $\sum_{k=1}^n N(k) = 2 \times \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} + 2 \times \frac{n(n+1)}{2} + n$이다.</p> <p>⑤ $n = 11$인 경우 계산하면 11550이다.</p> <p>[채점 기준] 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음 2등급: ④단계까지 옳게 서술한 경우 3등급: ③단계까지 옳게 서술한 경우 4등급: ②단계까지 옳게 서술한 경우 5등급: ①단계를 옳게 서술한 경우 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우 7등급: 백지 답안</p>	8
<p>〈문제 4〉 (3)</p> <p>① 음이 아닌 정수 s, t에 대해 $x = 2s + 1, y = 2t + 2$라 두면 ② $(2s + 1) + (2t + 2) + z = 20$으로부터 $2s + 2t + z = 17$을 만족하는 음이 아닌 정수 s, t와 소수 z의 쌍의 개수를 구하면 된다. ③ z는 17보다 작거나 같은 홀수인 소수이므로 3, 5, 7, 11, 13, 17중 하나이다. ④ $z = 3$인 경우: $s + t = 7$인 음이 아닌 정수해의 개수는 8개 $z = 5$인 경우: $s + t = 6$인 음이 아닌 정수해의 개수는 7개 $z = 7$인 경우: $s + t = 5$인 음이 아닌 정수해의 개수는 6개 $z = 11$인 경우: $s + t = 3$인 음이 아닌 정수해의 개수는 4개 $z = 13$인 경우: $s + t = 2$인 음이 아닌 정수해의 개수는 3개 $z = 17$인 경우: $s + t = 0$인 음이 아닌 정수해의 개수는 1개 ⑤ 따라서 구하는 수는 $8 + 7 + 6 + 4 + 3 + 1 = 29$이다.</p> <p>[채점 기준] 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음 2등급: ①~③과정을 맞게 서술했으나 ④의 계산에서 2개 이하가 틀린 경우</p>	10

채점 기준	배점
3등급: ①~③과정을 맞게 서술한 경우	
4등급: ②단계까지 옳게 서술한 경우	
5등급: ①단계까지 옳게 서술한 경우, 또는 문제의 조건을 이용하여 식의 변형을 시도한 경우	
6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우	
7등급: 백지 답안	

4. 예시답안

〈문제 1〉 (1)

$\angle P_nOR_n = \frac{1}{2} \times \frac{2\pi}{n} = \frac{\pi}{n}$ 이고, $OP_n = 1$, $P_nR_n = \sin \frac{\pi}{n}$, $OR_n = \cos \frac{\pi}{n}$ 이므로

직각삼각형 OP_nR_n 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times \sin \frac{\pi}{n} \times \cos \frac{\pi}{n}$ 이다.

〈문제 1〉 (2)

정 n 각형에 내접하는 원 O_n 의 반지름의 길이는 $OR_n = \cos \frac{\pi}{n}$ 이므로, 원 O_n 의 넓이는

$a_n = \pi \left(\cos \frac{\pi}{n} \right)^2$ 이고, 둘레의 길이는 $b_n = 2\pi \cos \frac{\pi}{n}$ 이다.

따라서 $b_6 - 2a_6 = 2\pi \cos \frac{\pi}{6} - 2\pi \left(\cos \frac{\pi}{6} \right)^2 = \pi \sqrt{3} - \frac{3}{2}\pi = \frac{\pi(2\sqrt{3}-3)}{2}$ 이다.

〈문제 1〉 (3)

$n^2(b_n - 2a_n) = n^2 \left(2\pi \cos \frac{\pi}{n} - 2\pi \left(\cos \frac{\pi}{n} \right)^2 \right) = 2\pi^3 \times \cos \frac{\pi}{n} \times \frac{1 - \cos \frac{\pi}{n}}{\left(\frac{\pi}{n} \right)^2}$ 이고,

$x = \frac{\pi}{n}$ 로 두면

$\lim_{x \rightarrow 0} \cos x = 1$ 이므로 $\lim_{n \rightarrow \infty} \cos \frac{\pi}{n} = 1$ 이고,

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{x^2(1 + \cos x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x^2(1 + \cos x)}$ 인데,

여기에서 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ 이므로

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \left(\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} \right)^2 \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 + \cos x} = 1^2 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 이다.

따라서 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos \frac{\pi}{n}}{\left(\frac{\pi}{n} \right)^2} = \frac{1}{2}$ 이므로

$\lim_{n \rightarrow \infty} n^2(b_n - 2a_n) = 2\pi^3 \times 1 \times \frac{1}{2} = \pi^3$ 이다.

〈문제 2〉 (1)

구간 $[1, 2]$ 에서 연속인 함수 $g(x) = 4 - \cos \pi x - f(x)$ 에 대하여 $g(x) \geq 0$ 이므로

$$G(x) = \int_0^x g(t) dt \text{로 두면 } 1 \leq a < b \leq 2 \text{일 때 } G(b) - G(a) = \int_a^b g(t) dt \geq 0,$$

즉 $G(a) \leq G(b)$ 가 성립한다. 그런데

$$G(1) = \int_0^1 g(t) dt = \int_0^1 (4 - \cos \pi t - f(t)) dt = \left[4t - \frac{1}{\pi} \sin \pi t \right]_0^1 - F(1) = 4 - 2 = 2$$

$$G(2) = \int_0^2 g(t) dt = \int_0^2 (4 - \cos \pi t - f(t)) dt = \left[4t - \frac{1}{\pi} \sin \pi t \right]_0^2 - F(2) = 8 - 6 = 2,$$

즉 $G(1) = 2 = G(2)$ 이므로 $1 \leq x \leq 2$ 인 모든 x 에 대하여 $G(x) = 2$ 인 상수함수이다.

따라서 $1 < x < 2$ 인 모든 x 에 대하여 $0 = G'(x) = g(x) = 4 - \cos \pi x - f(x)$ 이고,

$f(x) = 4 - \cos \pi x$ 이다. 그러므로 $f\left(\frac{3}{2}\right) = 4$ 이다.

〈문제 2〉 (2)

구간 $[0, 1]$ 에서 $f(x) = a \sin \pi x + b \cos \pi x$ 이므로 $f(1) = b \cos \pi = -b$ 이며,

구간 $[1, 2]$ 에서 $f(x) = 4 - \cos \pi x$ 이므로 $f(1) = 4 - \cos \pi = 4 - (-1) = 5$ 이다.

이때 f 가 $x = 1$ 에서 연속이므로 $b = -5$ 이다. 그리고

$$2 = F(1) = \int_0^1 (a \sin \pi t - 5 \cos \pi t) dt = \left[-\frac{a}{\pi} \cos \pi t - \frac{5}{\pi} \sin \pi t \right]_0^1 = \frac{2a}{\pi} \text{이므로}$$

$a = \pi$ 이다.

〈문제 2〉 (3)

$$F\left(\frac{1}{2}\right) = \int_0^{\frac{1}{2}} f(t) dt = \int_0^{\frac{1}{2}} (\pi \sin \pi t - 5 \cos \pi t) dt = \left[-\cos \pi t - \frac{5}{\pi} \sin \pi t \right]_0^{\frac{1}{2}} = -\frac{5}{\pi} + 1$$

$$F\left(\frac{3}{2}\right) = \int_0^{\frac{3}{2}} f(t) dt = \int_0^1 f(t) dt + \int_1^{\frac{3}{2}} (4 - \cos \pi t) dt$$

$$= F(1) + \left[4t - \frac{1}{\pi} \sin \pi t \right]_1^{\frac{3}{2}} = 2 + 2 + \frac{1}{\pi} = 4 + \frac{1}{\pi}$$

따라서 $F\left(\frac{1}{2}\right) + F\left(\frac{3}{2}\right) = 5 - \frac{4}{\pi}$ 이다.

〈문제 3〉 (1)

반지름의 길이가 2π 인 원에 내접하는 삼각형 ABC의 한 변의 길이는

$$\overline{AB} = 2 \times 2\pi \times \sin \frac{\pi}{3} = 2 \times 2\pi \times \cos \frac{\pi}{6} = 2\pi\sqrt{3} \text{이다.}$$

직선 AB가 점 P_0 에서 원 C_1 에 접하므로 직선 AB와 직선 O_1P_0 는 서로 수직이고 직선 BC와 x 축은 서로

평행하므로 각 $P_0O_1O_0$ 의 크기는 $\frac{\pi}{6}$ 이다. 그러므로 각 $P_0O_1P_1$ 의 크기는 $\frac{2\pi}{3}$ 이고 호 P_0P_1 의 길이는

$r \times \frac{2\pi}{3}$ 이다. 문제의 조건으로부터 선분 AB의 길이와 호 P_0P_1 의 길이가 같으므로 $2\pi\sqrt{3} = r \times \frac{2\pi}{3}$ 이고 이로부터 $r = 3\sqrt{3}$ 이다.

〈문제 3〉 (2)

선분 P_0P_1 의 길이는 반지름의 길이가 $3\sqrt{3}$ 인 원의 중심각 $\frac{2\pi}{3}$ 에 대응하는 현의 길이이므로 $2 \times 3\sqrt{3} \times \sin \frac{\pi}{3} = 9$ 이다. 따라서 $\triangle ABC$ 가 주어진 길을 따라 한 바퀴 돌 때 선분 AA'의 길이는 $3 \times \overline{P_0P_1} = 3 \times 9 = 27$ 이다.

〈문제 3〉 (3)

구하는 도형의 넓이는 사각형 RSO_2O_1 의 넓이에서 부채꼴 O_1RQ 의 넓이와 부채꼴 O_2QS 의 넓이, 그리고 삼각형 O_1QO_2 의 넓이의 합을 빼면 된다.

사각형 RSO_2O_1 의 넓이: 주어진 사각형은 직각사각형이고 $\overline{O_1O_2} = \overline{P_0P_1}$, $\overline{O_1R} = r$ 이므로 $\overline{O_1O_2} \times \overline{O_1R} = 9 \times 3\sqrt{3} = 27\sqrt{3}$

부채꼴 O_1RQ 와 부채꼴 O_2QS 의 넓이는 같고 이 부채꼴의 반지름의 길이는 $r = 3\sqrt{3}$, 중심각은 $\frac{\pi}{3}$ 이므로

각각의 넓이는 $\frac{1}{2}r^2\theta = \frac{1}{2} \times (3\sqrt{3})^2 \times \frac{\pi}{3} = \frac{9\pi}{2}$

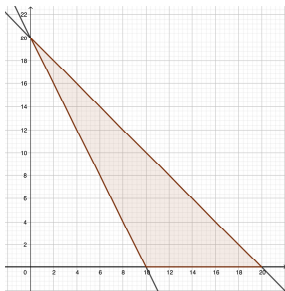
$\triangle O_1QO_2$ 의 넓이: $\frac{1}{2} \times \overline{PQ} \times r \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \times 9 \times 3\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{27\sqrt{3}}{4}$

따라서 구하는 넓이는 $\frac{81\sqrt{3}}{4} - 9\pi = \frac{9}{4} \times (9\sqrt{3} - 4\pi)$ 이다.

〈문제 4〉 (1)

$0 \leq n \leq 20$ 인 정수 n 에 대하여 주어진 도형의 둘레와 내부에 놓인 각 좌표가 정수인 순서쌍 중 $x = n$ 인 점의 개수를 세면 직선 PR의 방정식은 $2x + y = 20$, 직선 QR의 방정식은 $x + y = 20$ 이므로

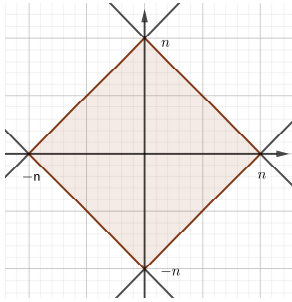
$\begin{cases} n+1, & 0 \leq n \leq 10 \\ 21-n, & 11 \leq n \leq 20 \end{cases}$ 을 만족한다.



따라서 각 좌표가 정수인 점의 개수는 $\sum_{n=0}^{10} (n+1) + \sum_{n=11}^{20} (21-n) = 2 \sum_{n=1}^{10} n + 11 = 121$ 개다.

〈문제 4〉 (2)

자연수 n 에 대하여 좌표평면 위의 네 점 $A(n,0)$, $B(0,n)$, $C(-n,0)$, $D(0,-n)$ 을 꼭짓점으로 하는 정사각형 $ABCD$ 의 둘레와 내부에 놓여 있는 x , y 좌표가 모두 정수인 점의 개수를 $N(n)$ 을 구하자. $-n \leq k \leq n$ 인 정수 k 에 대하여 정사각형 $ABCD$ 의 둘레와 내부에 놓인 각 좌표가 정수인 점 중 $x = k$ 인 점의 개수는 $2n - 2|k| + 1$ 개다.



따라서 $N(n) = \sum_{k=-n}^n (2n - 2|k| + 1) = 2n + 1 + 2 \sum_{k=1}^n (2n - 2k + 1) = 2n^2 + 2n + 1$ 이고, 이로부터

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

이다. $n = 11$ 인 경우 계산하면 11550이다.

〈문제 4〉 (3)

$x + y + z = 20$ 을 만족하는 자연수의 순서쌍 (x, y, z) 중 x 는 홀수, y 는 짝수, z 는 소수인 해의 개수를 구하는 문제이므로 음이 아닌 정수 s, t 에 대해 $x = 2s + 1$, $y = 2t + 2$ 로 쓸 수 있고 따라서 주어진 문제는 $(2s + 1) + (2t + 2) + z = 20$ 을 만족하는 음이 아닌 정수 s, t 와 소수 z 의 쌍의 개수를 구하면 된다. z 은 17보다 작거나 같은 홀수인 소수이므로 3, 5, 7, 11, 13, 17중 하나이다.

$z = 3$ 인 경우: $s + t = 7$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 8개

$z = 5$ 인 경우: $s + t = 6$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 7개

$z = 7$ 인 경우: $s + t = 5$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 6개

$z = 11$ 인 경우: $s + t = 3$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 4개

$z = 13$ 인 경우: $s + t = 2$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 3개

$z = 17$ 인 경우: $s + t = 0$ 인 음이 아닌 정수해의 개수는 1개

따라서 구하는 수는 $8 + 7 + 6 + 4 + 3 + 1 = 29$ 이다.

2022학년도 모의 논술고사 (인문계열)

1. 출제문제

- ※ 시험 시간: 100분, 답안 분량: 문제당 800 ~ 1,000자
- ※ 아래의 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

〈가〉

공정으로서의 정의에 있어서 평등한 원초적 입장이란 전통적인 사회계약론에서의 자연상태에 해당한다. 그것은 일정한 정의관에 이르기 위해 규정된 순수한 가상적 상황으로 이해되어야 한다. 이 원초적 입장은 역사상에 실재했던 상태로 생각해서는 안 되고, 문화적 원시 상태로 생각해서도 안 된다. 이러한 상황이 갖는 본질적 특성에는 아무도 자신의 사회적 지위나 계층상의 위치를 모르며, 누구도 자기가 어떠한 소질이나 능력, 지능, 체력 등을 천부적으로 타고났는지를 모른다는 점이 포함된다. 심지어 당사자들은 자신의 가치관이나 특수한 심리적 성향까지도 모른다고 가정된다. 정의의 원칙들은 무지의 베일(veil of ignorance) 속에서 선택된다.

그 결과, 원칙들을 선택함에 있어서 아무도 타고난 우연의 결과나 사회적 여건의 우연성으로 인해 유리하거나 불리해지지 않게 된다. 모든 사람이 유사한 상황에 처하게 되어 아무도 자신의 특정 조건에 유리하도록 원칙들을 구상할 수 없다. 따라서 여기서 합의하거나 약정한 정의의 원칙들은 결과적으로 공정한 것이 된다. 각자가 상호 동등한 관계에 있게 되는 원초적 입장의 여건들이 주어질 경우, 이 최초의 상황은 도덕적 인격이자 합리적 존재인 개인들 간에 공정하다고 할 수 있다. 간단히 말해, 원초적 입장이란 적절한 최초의 상태라고 할 수 있으며, 따라서 거기에서도 달하게 된 기본적 합의는 공정한 것이다. 정의의 원칙은 이 공정한 최초의 상황에서 합의된 것이다. 공정으로서의 정의관을 전개하는 데 있어서 중요한 과제 중의 하나는 원초적 입장에서 채택될 정의의 원칙을 결정하는 일이다.

그런데 우선 정의의 원칙으로 공리의 원칙이 채택될 것 같지는 않다. 원초적 입장의 사람들은 스스로를 평등한 존재로서 생각하기 때문에 타인의 더 큰 이득을 위해 자신에게 큰 희생을 요구할 가능성이 있는 공리의 원칙에는 동의하지 않을 것이다. 합리적 인간은 자기의 기본 권리와 이해관계에 미칠 결과를 고려하기 때문에 단지 전체 이득의 산술적 총량을 극대화한다는 이유만으로 어떤 기본 구조를 받아들이지는 않을 것이다. 그래서 공리의 원칙은 상호 이익을 위해 모인 평등한 사람들의 사회적 협동체라는 관념과 양립 불가능하다.

그와는 달리 원초적 입장에서 사람들은 다음과 같은 두 개의 상이한 원칙을 채택할 것이다. 첫째 원칙은 기본적인 권리와 의무의 할당에 있어 평등을 요구하는 원칙이며, 둘째 원칙은 사회적·경제적 불평등, 예를 들면 재산과 권력의 불평등을 허용하되 그것이 모든 사람, 그 중에서도 특히 사회의 최소 수혜자에게 그 불평등을 보상할 만한 이득을 가져오는 경우에만 정당한 것임을 내세우는 원칙이다. 다른 사람의 번영을 위해서 일부가 손해를 입는다는 것은 편리한 것일지는 모르나 정의로운 것은 아니다. 그러나 소수자가 더 큰 이득을 취함으로써 불운한 자의 처지가 더 향상된다면 그것은 부정의한 것이 아니다. 모든 사람의 복지는 사회 협동체에 의존하는 까닭에, 이득의 분배는 가장 곤란한 처지에 있는 사람들을 포함해서 그 사회에 가담한 모든 사람의 협력을 이끌어 내도록 이루어져야 한다.

〈나〉

SAT처럼 표준화된 시험은 그 자체로 능력주의를 의미하며, 따라서 경제적으로 가장 어려운 배경을 가진 학생이라 할지라도 지적인 잠재성을 보일 수 있는 시스템이라고 여겨진다. 하지만 오늘날 SAT는 수학능력이나 사회경제적 배경과 무관하게 타고난 지능을 측정하는 시험이 아닌 것으로 밝혀지고 있다. 반대로 SAT 점수는 응시자 집안의 부와 매우 연관이 높다. 소득 사다리의 단이 하나씩 높아질수록, SAT 평균점수는 올라간다. 가장 경쟁이 치열한 대학을 노리는 학생들의 점수를 보면 이 격차가 특히 크다. 부잣집(연소득 20만 달러 이상) 출신으로 1,600점 만점에 1,400점 이상 기록할 가능성은 다섯에 하나다. 가난한 집(연소득 2만 달러 이하) 출신은 그 가능성이 오십에 하나다. 또한 고득점자들은 그 부모가 대학 학위 소지자인 경우에 압도적으로 많다.

〈다〉

백인여성 세릴 흡우드는 혼자 힘으로 어렵사리 캘리포니아 주립대를 졸업한 뒤 텍사스 법학전문대학원(로스쿨)에 지원했지만 불합격했다. 자신보다 대학 성적은 물론 입학시험 점수도 낮은 흑인과 멕시코계가 합격한 걸 안 흡우드는 부당하다며 연방법원에 소송을 제기했다. 자신은 부유하지 못한 홀어머니 밑에서 자랐는데 백인이라는 이유로 탈락했다는 주장이었다. 흡우드는 자기의 성적과 자격요건이 합격하기에 충분했다는 점도 강조했다. 학교 측은 전혀 문제없다고 반박했다. 텍사스 법조계에 인종적·민족적 다양성을 높인다는 학교의 사명에 따라 사회적 소수자에게 가산점을 주는 소수집단 우대책을 시행하고 있으며, 이 기준으로 입학한 학생 거의 모두 무사히 졸업해 변호사 시험에 합격한다는 것이다.

〈라〉

공정이란 무엇인가에 대한 담론에서 작동하는 원리는 크게 비례 원리와 보편 원리로 나눌 수 있다. 비례 원리에 의하면, 각자가 노력하여 기여한 것에 비례하여 분배받는 것이 공정한 것이다. 보편 원리에 의하면, 인간이라면 누구나 보편적으로 평등한 권리를 보장받는 것이 공정한 것이다. 이처럼 비례 원리와 보편 원리는 공정을 판단하는 중요한 잣대이지만, 서로 충돌하는 경우가 많다. 어느 잣대를 쓰느냐에 따라 같은 사안을 놓고도 공정에 대한 판단이 달라진다. 농어촌 학생 특별전형은 공정한가? 대학에서 장학금을 줄 때 고려해야 할 것은 학생의 성적인가 가정형편인가? 무엇이 공정한지 판단하는 질문을 받을 때마다 우리는 직관적으로 비례 원리와 보편 원리 중 하나를 잣대로 쓴다.

비례 원리는 재능과 운의 불균등 분포라는 구조적 조건에 대체로 눈을 감는 경향이 있다. 가정 형편이 어려워 학비를 벌기 어렵다는 조건도, 여성이 사회에서 겪는 유무형의 차별과 배제도, 소수 인종이 만나는 보이지 않는 장벽도, 같은 일을 하면서도 신분이 비정규직이어서 겪는 부당함도, 극단적 비례 원리의 세계에서는 고려되지 않는다. 미국의 보수주의자들은 보편적 권리보다 “뿌린 대로 거둔다”는 비례 원리에 훨씬 충실하고, 그것이 곧 공정의 본질이라고 믿는다. 미국 보수주의 풀뿌리 운동을 상징하는 ‘티파티(Tea Party)’는 서브프라임 모기지 사태로 촉발된 글로벌 금융위기와 구제금융이 한창이던 2009년 창설되었는데, CNBC 기자 릭 샌텔리는 무리한 대출로 주택을 산 사람들을 정부가 구제해줘서는 안 되며, 당장 목이 말라도 참고 물을 소중히 지켜온 사람들에게 보상이 돌아가야 한다고 강변했다.

반면, 보편 원리는 진보주의자에게 지지를 받는 경향이 크다. 비례 원리를 밀고 나가다 보면 심대한 불평등도 용인하는 결론이 나올 수 있기 때문이다. 또한 위험을 회피하고 고통에 민감한 인간의 성향은 보편 원리에 대한 지지로 이어지기 쉽다. 비례 원리가 작동하는 불평등한 사회에서 언제라도 나 자신이 최소 수혜자의 상태로 떨어질 수 있다는 위험은 능력과 성과주의 기반 사회에서의 잠재적 기회보다 크고 민감하게 다가오기 때문이다. 인간이 쾌락보다 고통에 민감한 것과 같은 맥락이다. 이 위험을 회피하려면 보편 원리를 지지하고 더 평등한 사회를 추구해야 한다. 조너선 하이트는 공정성 연구에서, 비례 원리가 인간의 공정에 대한 직관적 태도를 강력하게 불러일으킨다고 주장하지만, 그렇다고 보편 원리가 허위의식이라고 보지도 않았다. 평등을 중시하는 태도 역시 인간의 강력한 본성이며, 이러한 본성은 권력자나 특권층의 압제를 거부하는 대중들의 태도로부터 싹텄다고 주장한다.

문제 1

제시문 <가>의 관점에서 제시문 <나>와 <다>의 사례가 정의(justice)에 부합하는지 각각 근거를 들어 논술하시오. (800~1,000자)

문제 2

제시문 <라>에 제시된 '비례 원리'와 '보편 원리'의 차이점을 기술하고, 두 원리 중 하나의 원리를 자신의 관점으로 채택하여 아래의 두 제도에 대한 자신의 견해를 논술하시오. (800~1,000자)

- 1970년대 유럽에서 처음 등장한 여성할당제는 주로 정치 분야에서 시작되었으며, 2000년대 들어서 기업 등으로 확대되기 시작하였다. 2003년 노르웨이는 기업의 여성 임원 비율을 최소 40%로 의무화하는 여성임원할당제를 도입하였고, 2004년 핀란드는 국영기업의 여성 임원 비율을 40%로 할당하는 법안을 도입하였다.
- 공무원 시험 할당제 중 지방인재채용목표제는 국가공무원 공개경쟁채용시험에서 서울특별시를 제외한 지방에 있는 학교의 재학생이나 졸업생이 선발예정인원의 20% 이상 합격할 수 있도록 선발예정인원을 초과하여 지방인재를 합격시키는 제도이다.

2. 출제개요

가. 출제의도

올해 인문계열 모의 논술 고사는 지난 3년간의 출제 형태를 그대로 유지하고 있다. 이번 시험에서는 고등학교 <통합 사회>, <사회·문화>, <윤리와 사상>, <정치와 법>, <경제> 등의 다양한 교과에서 배운 지식들을 실제 삶에서 직면하는 구체적 문제를 해결하는 데 응용하게끔 함으로써, 논리적 분석, 비판적 평가, 창의적 응용 능력을 포괄하는 종합적 고차원적인 사고 역량을 평가하고자 하였다. 특히 하나의 문제 사례를 두 가지 다른 측면에서 접근할 수 있도록 사례와 제시문을 배치하고 문항을 제시함으로써 논의의 폭과 깊이를 갖춘 종합적 문제 해결 역량을 점검하는 데 역점을 두었다.

고등학생 수준의 인문적 소양과 문제 해결 역량을 갖춘 학생이라면 충분히 문제를 해결할 수 있도록, 쉽게 이해될 수 있는 사례와 고등학교 교과서에 나온 내용 및 그에 상응하는 수준의 자료들로 제시문을 구성하였다.

이번 논술 고사는 '공정과 정의'라는 소재를 중심으로 두 가지 측면에서 접근하여 문제를 분석하고, 응시자의 견해를 논리적으로 서술하도록 구성하였다. 정의는 사회적으로 규정된 올바른 행위를 일컫는다. 여러 종류의 정의 중 무엇보다 부나 권력 등의 사회적 자원을 구성원들에게 어떻게 나누어 주어야 하는가 하는 분배적 정의와 관련하여 공정이 최근 몇 년 동안 우리나라의 사회적 담론으로 자리하고 있다. 우리는 동등하지 몫을 분배받거나 동등한 몫을 분배받을 때 어떤 기준에 의해서 분배를 받는 지에 따라 공정하고 생각할 수도 있고 그렇지 않다고 생각할 수도 있다. 각자에게 어떻게 몫을 분배하여야 적당한 몫을 분배한 것이라고 할 수 있을까? 사회적 구성원들이 불만을 갖게 되고 사회적 갈등과 대립이 발생할 수 있는 경우는 사회적 자원이 일부 집단에게 편중되어 사회 계층 양극화나 사회적 약자에 대한 차별 등의 문제가 발생할 때 이다. 그러한 사회적 갈등과 대립은 또한 공정하지 않은 분배가 이루어지는 경우에 의해서도 야기될 수 있다. 따라서 공정과 정의는 개인의 자유와 권리를 보호하고 공동체를 유지하는데 반드시 필요한 덕목이라고 할 수 있다. 우리는 일상생활에서도 공정한 판단을 해야 하는 경우에 처하게 된다. 어떤 상황에서 어떤 선택을 할 것인지를 생각해 보고 질문에 논리적으로 답하는 문제들을 준비하였다. 첫 번째 문제는 우리나라의 수능능력시험에 준하는 미국의 SAT라는 표준화된 시험이 사회경제적 배경과 무관하지 않다는 점과 미국 로스쿨 입학에서 인종 및 민족적 다양성으로 인해 백인여성이 입학하지 못한 실제의 사례를 제시문 <가>에 소개된 롤스(Rawls)의 정의의 원칙을 정확하게 파악한 다음, 두 사례의 공정성에 대해 정당화하는 논술을 요구한다. 두 번째 문제는 기업에서의 여성임원할당제 및 공무원 시험 할당제 중 지방인재채용목표제라는 제도를 두 사례로 삼아 공정이라는 담론에서 크게 작동하는 두 가지 원리인 비례원리와 보편원리에 입각하여 공정성에 대해 판단해 보도록 하였다. 비례원리의 관점에서는 여성임원할당제와 지방인재채용목표제는 개인의 능력과 업적에 엄격하게 비례하여 사회적 재화를 분배하는 것이 아니므로 공정하지 못한 제도라고 평가될 수도 있다. 보편원리의 관점에서 고려하면 이러한 제도들은 인간이라면 누구나 누려야 할 평등한 권리가 사회경제적 요인으로 인하여 제약될 수 있는 가능성을 줄여준다는 측면에서 공정한 제도라고 평가될 수도 있다. 첫 번째 문제와 두 번째 문제는 서로 관련되어 있기는 하지만 동일한 사례에 대해 접근하는 방식이 다른 만큼 각 문제가 요구하는 방향을 정확하게 파악하여 그에 맞게 각각의 논지를 전개하는 능력이 요구된다.

나. 제시문요약

제시문 <가>는 오늘날 정의론과 관련하여 가장 주목을 받는 롤스(Rawls, J. 1921-2002)의 정의의 원칙과 이 원칙을 끌어내는 방법적 측면을 다룬 지문을 발췌하여 작성되었다. 특별한 권리를 일부 계층이나 조직, 개인에게 주는 것은 옳을까? 특권이 주어진다면 그 특권을 받지 않은 사람은 어떤 손해를 입을까? 특권은 특권에서 배제된 사람의 피해를 바탕으로 생기는 것은 아닐까? 특권을 부여하는 한 방편인 할당제는 이런 점에서 언제나 논란의 대상이 된다. 이러한 문제와 관련하여 고등학교 교과서에서 빠지지 않고 다루는 학자가 롤스이다. 롤스의 정의관은 고등학교 교과서 중 생활과 윤리(천재교과서, p. 97), 통합사회(지학사, p.181), 통합사회 (동아출판, p. 169) 등에서 빠짐없이 소개하는 개념이다. 제시문은 공정을 정의하기 전에 평등한 원초적 상태에 대해 정의를 내린 후, 그러한 원초적 상태에서 정의의 원칙을 결정하는 문제를 논의하고 있다. 후반부에는 두 개의 상이한 원칙인 (1) 기본적인 권리와 의무의 할당에 있어 평등을 요구하는 원칙, 그리고 (2) 사회적·경제적 불평등을 허용하되 그것이 특히 사회의 최소

수혜자에게 그 불평등을 보상할 만한 이득을 가져오는 경우에만 정당한 것임을 내세우는 원칙이라는 두 상반된 원칙을 제시하고 있다. 이 후반부에서는 지문 <나>와 <다>의 내용과 연관된 주제이다. 수험생은 제시문을 통해서 무지의 베일(veil of ignorance)은 아무도 자신의 사회적 지위나 계층상의 위치를 모르며, 누구도 자기가 어떠한 소질이나 능력, 지능, 체력 등을 천부적으로 타고났는지를 모른다는 점, 그리고 심지어 당사자들은 자신의 가치관이나 특수한 심리적 성향까지도 모르는 상태와 관련이 있다. 이러한 순수 절차적 정의는 자신의 이익을 위해 사회적, 자연적 여건을 약용하지 못하도록 해야 한다. 이러한 롤스의 정의관에 입각하여 SAT나 인종 및 국가적 다양성을 위한 정책이 공정한지에 대해 비판적으로 읽어내고 자신의 생각을 정리할 수 있어야 한다.

제시문 <나>와 제시문 <다>는 롤스의 공정에 대한 정의를 적용하여 비판적으로 자신의 생각을 정리할 수 있도록 구체적인 외국의 사례들로 구성되어 있다. 비록 외국의 사례들이기는 하지만 우리나라에도 유사한 사례가 있어서 실생활에 적용할 수 있는 문제이다. 구체적으로 제시문 <나>는 마이클 샌델의 『공정하다는 착각』에서 미국 표준 수학 능력 시험인 SAT가 사회경제적 능력과의 관계를 기술한 부분을 발췌·수정하다. 기회의 평등은 희소한 지위나 소득을 얻을 수 있는 기회가 모든 사람에게 공정하게 주어진 상태를 의미한다고 할 수 있다. 기회가 공정하게 주어진 상태의 의미는 모든 사람에게 직위나 소득을 얻을 기회가 주어진다 것을 의미한다고 할 수 있다. 가족 배경과 관계없이 교육을 받을 수 있는 기회가 주어진 경우, 가족이 가지고 있는 경제적, 정치적, 사회적, 문화적 자원의 차이에 따라 자녀들에게 주어진 교육 기회가 달라지는 경우, 그러한 차이는 자녀들의 선택이나 노력과 무관하게 주어진 차이라는 점에서 공정하지 못한 차이라고 할 수 있을 것이다.

제시문 <다>는 마이클 샌델의 『정의란 무엇인가』와 한국경제의 기사에서 기술한 부분을 발췌·수정하여, 수험생의 문제 풀이에 도움이 되도록 두 원칙의 실제 적용 과정을 보충하여 기술한 것이다. 미국 텍사스에 있는 한 대학원에 입학 원서를 낸 세릴 흡우드는 성적이 우수했지만 사회적 소수자에게 가산점을 주는 학교 정책으로 인해 입학 자격을 얻지 못하였다. 그녀는 자신이 백인이어서 입학이 거절된 것이 부당하다고 생각하였다. 물질적 재화나 사회적·경제적 지위 등을 분배하는 과정에서 사회적 약자에 대한 차별이 발생할 수 있다. 차별이란 정당하지 못한 기준을 적용하여 사람들을 사회적으로 불리하게 또는 유리하게 대우하는 것을 의미한다. 경제적 취약 계층에 대한 차별이나 유리 천장과 같은 성차별 등이 여기에 해당한다. 이러한 각종 차별 문제를 극복하고 사회 정의에 입각한 평등을 추구하기 위해 소수자 우대 정책이 도입되기도 한다. 소수자 우대 정책은 차별을 받아온 사회적 약자에게 대학 입학이나 취업 등에서 혜택을 주는 사회 정책이다. 반면 차별을 극복하기 위해 시행된 소수자 우대 정책이 역차별이라는 문제를 야기할 수도 있다. 부당한 차별을 받는 대상을 우대하는 제도나 정책이 도리어 상대방을 차별하게 된다는 것이다. 이러한 이유로 소수자 우대 정책이 윤리적으로 정당한지에 대해 논란이 일고 있다. 따라서 역차별의 문제를 균형감있게 살펴보고, 분배 정의의 관점에서 소수자 우대 정책의 필요성을 살펴볼 수 있어야 한다.

제시문 <라>는 시사지에서 다룬 공정에 대한 기사를 발췌·수정한 지문으로 구성되어 있다. 공정에 대한 담론에서 크게 비례 원리와 보편 원리가 작용하고 있음을 예시와 더불어 제시하고 있다. 비례 원리는 재능과 운의 불균등 분포보다는 능력을 중시하고 있으며, 보편원리는 위험을 회피하고 고통에 민감한 인간의 성향을 강조하는 원리라고 할 수 있다. 제시문 <라>는 두 번째 문제에서 기업에서의 여성임원할당제 및 공무원 시험 할당제 중 지방인재채용목표제라는 제도를 두 사례로 삼아 이러한 정책들이 공정한지에 대해 비판적으로 읽어내고 자신의 생각을 정리할 수 있어야 한다. 두 번째 문제는 첫 번째 문제와 서로 관련되어 있기는 하지만 동일한 사례에 대해 접근하는 방식이 다른 만큼 각 문제가 요구하는 방향을 정확하게 파악하여 그에 맞게 각각의 논지를 전개하는 능력이 요구된다. 특히 제시문 <라>에 기반한 두 번째 문제는 서울소재 대학에 입학하고자 하는 여성의 입장에서 여성임원할당제와 지방인재채용 목표제라는 겉보기에는 상반되어 보이는 우대 정책에 대해 보편원리와 비례원리 중 하나의 관점을 가지고 일관되고 비판적인 논술을 요구하는 문제이다.

다. 문항해설

<문제 1>

본 문제는 제시문 <가>에 소개된 롤스의 정의의 원칙을 정확하게 파악한 다음, 이를 제시문 <나>의 사례인 SAT 수험능력시험의 공정성에 대해 비판적으로 논술하고, 제시문 <다>의 문제 상황인 적극적 우대조치의 공정성에 대해 정당화하는 논술을 요구한다. 롤스의 정의의 원칙이 도출되는 상황과 그 취지 및 특성을 올바르게 파악하고, 정의의 원칙을 개별 사례에 합당하게 적용할 수 있는지 여부를 평가하기 위함이다. 수험생들은 제시문 <가>에 제시된 정의

의 원칙에 부합하는 근거들을 통해 제시문 <나>와 <다>의 사례가 정의에 부합하는지를 비판적으로 논술할 수 있어야 한다. 수험생이 작성한 답안 구성의 체계성과 내용의 완결성 및 문장 표현력을 통해서 응시자의 이해력, 논리적, 비판적, 창의적 사고력을 평가하고자 한다.

본 문제의 답안을 작성하기 위해서는 첫째, 제시문 <가>에 제시된 정의의 원칙을 정확하게 파악할 수 있어야 한다. 제시문 <가>에 나타난 정의의 제 1원칙은 '모든 사람들에게 기본적인 자유를 완벽하게 누릴 수 있도록 해야 한다'는 것이다. 즉, 양심의 자유나 언론의 자유와 같은 기본적인 자유는 모든 사람이 평등하게 그리고 가능하면 최대한으로 누릴 수 있도록 해야 한다는 것이다. 그리고 제 2원칙은 '가장 빈곤한 사람들의 복지에 대해 우선적으로 배려해야 한다'는 것이다. 즉, 사회적·경제적 불평등 문제는 가장 불리한 처지에 있는 사람들에게 우선적으로 최대의 이익을 가져올 수 있도록, 그리고 기회균등의 조건 아래서 모든 사람들에게 개방되어 있는 공직과 지위에 결부되도록 조정되어야 한다는 것이다. 롤스는 이러한 정의의 두 원칙에 부합될 때 비로소 그 제도나 사회는 공정하다고 할 수 있다고 본 것이다.

둘째, 롤스가 제시한 정의의 원칙을 제시문 <나>의 사례에 적용하여 <나> 사례를 비판적 관점에서 평가할 수 있어야 한다. <나> 사례에서는 수험생의 가정 형편과 시험 점수가 밀접한 연관성을 띠고 있다고 밝히고 있다. 롤스의 입장에서 학생의 가정형편 내지 부모의 사회경제적 지위와 같은 요인은 우연성을 지닌 요인들이다. 정의의 원칙이 원초적 입장에서 도출될 때 공정한 절차와 순수 절차적 정의를 보장할 수 있다는 것이 롤스의 관점이다. 이러한 순수 절차적 정의는 사람들의 갈등과 반목을 증대시키는 특정한 우연의 결과를 무효화시켜야 하며, 자신의 이익을 위해 사회적, 자연적 여건을 악용하지 못하도록 해야 하기 때문이다. 그러나 제시문 <나>에서 SAT 점수는 응시자 집안의 부와 매우 연관이 높다고 지적하고 있다. 즉, 사회경제적 유리함이 증가할수록 SAT 평균점수도 올라간다. 경쟁이 치열한 상위권 대학일수록 이 격차가 크다고 지적하고 있다. 따라서 이러한 교육제도는 가장 불리한 여건의 학생들에게 최우선적인 이익을 보장한다고 평가할 수 없다. 따라서 롤스의 관점에서 보면 SAT 시험에 사회경제적 형편이 불리한 학생들을 위한 부가적인 조치가 취해지지 않는 이상 그 시험은 공정함을 획득하고 있다고 평가할 수 없으며 정의로운 제도라고 평가하기도 힘들다.

셋째, 롤스가 제시한 정의의 원칙을 제시문 <다>의 사례에 적용하여 <다> 사례를 정당화하는 차원에서 논술할 수 있어야 한다. 롤스는 사회적 불평등을 해소하기 위한 방안을 정의로운 제도 도입을 통해 마련해야 한다는 입장이다. 롤스는 정의론에서 공정한 절차가 공정한 결과를 낳는다는 점을 강조한다. 롤스의 관점에서 '소수자 우대 정책' 등이 이러한 주장을 뒷받침하는 대표적인 제도라 할 수 있다. 예를 들어, 미국 같은 경우 제시문 <다>의 사례와 같이 흑인에 대한 소수자 우대 정책을 실시해 대입에 불리하지 않도록 조치를 취한 사례가 많이 존재한다. 롤스의 입장에서 소수자 우대 정책은 공정한 절차와 취지를 지닌 제도로서, 최소수혜자에게 우선적인 이익이 가도록 하여 사회경제적 불평등을 줄이는 데에 기여할 수 있다.

〈문제 2〉

본 문제는 제시문 <라>에 제시된 '비례원리'와 '보편원리'를 정확하게 파악하고, 그 중 하나의 원리를 채택하여 여성할당제와 공무원할당제에 대한 자신의 관점을 논술할 것을 요구한다. 두 제도에 비례원리를 적용한다면 여성할당제와 공무원할당제는 개인의 능력과 업적에 엄격하게 비례하여 사회적 재화를 분배하는 것이 아니므로 정의롭지 못한 제도로 평가될 수 있다. 반면, 보편원리를 적용한다면 여성할당제와 공무원할당제는 인간이라면 누구나 누려야 할 평등한 권리가 사회경제적 요인으로 인하여 제약될 수 있는 가능성을 줄여준다는 측면에서 불공정의 요소를 감소시키며, 따라서 정의로움에 부합한 제도로 평가될 수 있다. 또한 제시문 <라>의 원리를 채택하여 여성할당제와 공무원할당제를 평가할 때 자신의 이해관계에 따른 선택적 평가가 아닌 객관적인 입장에서 평가하고 있는지도 본 문항에서 수험생들에게 요구하는 부분이다. 우리학교에 지원하는 수험생들은 여성인 동시에 수도권 대학 재학생의 입장에 놓이게 된다. 때문에 여성할당제는 우리학교 학생들에게 유리한 제도로 인식될 수 있는 반면, 공무원 시험 할당제 중 지방인재채용목표제는 우리학교 학생들에게 불리한 제도로 인식될 수 있다. 그러나 자신의 생각을 일관된 관점에서 객관적으로 논지를 전개하는 것은 논술에서 매우 중요한 부분이다. 비례원리를 채택했다면 여성할당제와 지방인재채용목표제 모두 비판적인 관점에서 논술이 이루어져야 하며, 보편원리를 채택했다면 여성할당제와 지방인재채용목표제

모두 정당화하는 입장에서 논술이 이루어져야 논리적 일관성을 획득할 수 있다. 아울러 답안 구성의 체계성과 내용의 완결성 및 문장력, 표현력도 평가의 대상이 된다.

본 문제의 답안을 작성하기 위해서는 첫째, 제시문 <라>에 기술된 ‘비례원리’와 ‘보편원리’의 특징과 차이점을 정확히 파악하여 기술할 수 있어야 한다. 비례 원리에 의하면, 각자가 노력하여 기여한 것에 비례하여 분배받는 것이 공정한 것이다. 보편 원리에 의하면, 인간이라면 누구나 보편적으로 평등한 권리를 보장받는 것이 공정한 것이다. 이처럼 비례 원리와 보편 원리는 공정을 판단하는 중요한 잣대로서 어느 잣대를 쓰느냐에 따라 같은 사안을 놓고도 공정에 대한 판단이 달라질 수 있다. 비례원리는 재능과 운의 불균등 분포라는 구조적 조건에 대체로 눈을 감는 경향이 있는 반면, 보편원리는 그러한 우연적 요소가 불평등의 근원이 되어서는 안 되며, 정의로운 제도는 사회경제적 약자나 소수자들이 일차적인 이익을 확보할 수 있도록 도와 사회경제적 불평등에서 우연성의 요인을 최소화할 수 있는 방안을 마련해야 한다고 본다.

둘째, 제시문 <라>에서 채택한 하나의 관점을 타당하게 적용하여 여성할당제와 지방인재채용목표제의 정의로운 여부를 합당하게 평가할 수 있어야 한다. 비례원리를 채택했다면 여성할당제와 지방인재채용목표제는 개인의 성과와 능력을 온전하게 반영한 제도로 볼 수 없다. 따라서 해당 제도에 대해 비판적인 관점에서 논술이 이루어져야 한다. 반면, 보편원리를 채택했다면 여성할당제와 지방인재채용목표제를 정당화하는 관점에서 논술이 이루어져야 한다. 보편원리를 채택한다면 여성할당제와 지방인재채용목표제는 사회경제적 차원에서 상대적으로 불리한 입장에 놓여 있는 여성과 지방대 학생들에게 일차적인 이익을 보장하므로 인간 권리의 보편적 신장과 평등에 기여하기 때문이다.

셋째, 제시문 <라>에서 채택한 관점으로 여성할당제와 공무원할당제를 평가함에 있어서 자신의 이해관계를 떠나 객관성과 논리적 일관성을 유지하면서 두 제도를 평가할 수 있어야 한다. 성신여대 재학생은 여성인 동시에 수도권 대학 재학생의 입장에 놓이게 될 것이기에 여성할당제는 우리학교를 지망하는 수험생의 입장에서 자신에게 유리한 제도로 인식될 수 있는 반면, 지방인재채용목표제는 지방대 출신 학생들을 우대하는 정책이므로 우리학교를 지망하는 학생의 입장에서는 자신들에게 불리한 제도로 인식될 수 있다. 그러나 논술의 완성도를 높이고 논지의 설득력을 강화하기 위해서는 자신의 생각을 일관된 관점에서 객관적으로 전개해야 하며, 이는 논술에서 매우 중요한 부분이다. 따라서 비례원리를 채택했다면 여성할당제와 지방인재채용목표제 모두 비판적인 관점에서 논술이 이루어져야 하며, 보편원리를 채택했다면 여성할당제와 지방인재채용목표제 모두 정당화하는 입장에서 논술이 이루어져야 논리적 일관성을 획득할 수 있다.

3. 평가기준

문항	배점	세 부 내 용
문제1	5	• 정의에 관한 제시문 <가>의 관점을 정확하게 파악하였는가?
	20	• 제시문 <가>의 관점에서 타당한 근거를 들어 제시문 <나> 사례를 적절하게 평가하였는가?
	20	• 제시문 <가>의 관점에서 타당한 근거를 들어 제시문 <다> 사례를 적절하게 평가하였는가?
	5	• 정확한 어법과 표현을 사용하고 문제에서 요구하는 분량을 지켜 논술했는가?
문제2	5	• 제시문 <라>에 기술된 비례원리와 보편원리를 정확하게 파악하여 기술하고 있는가?
	20	• 제시문 <라>에서 채택한 하나의 관점을 타당하게 적용하여 여성할당제와 공무원할당제를 평가하고 있는가?
	20	• 제시문 <라>에서 채택한 관점으로 여성할당제와 공무원할당제를 평가함에 있어서 논리적 일관성을 유지하고 있는가?
	5	• 정확한 어법과 표현을 사용하고 문제에서 요구하는 분량을 지켜 논술했는가?

<문제 1>

1번 문제의 답안은 다음의 세 부분으로 구성된다.

- 첫째, 정의에 관한 제시문 <가>의 관점 파악하기
- 둘째, 제시문 <가>의 관점에서 제시문 <나> 사례 평가하기
- 셋째, 제시문 <가>의 관점에서 제시문 <다> 사례 평가하기

첫째 부분

- 제시문 <가>에 제시된 정의의 원칙과 그 특징을 정확히 파악하였는지 점검한다.
- 정의에 관한 롤스의 입장은 자신의 이익 증진에 관심을 가진 자유롭고 합리적인 사람들이 자신들의 공동체를 정의롭게 운영하기 위해 합의할 원칙을 도출하는 것을 목표로 한다.
- 제시문 <가>에 나타난 정의의 제1원칙은 '평등한 기본적 자유의 원칙', 제2원칙은 '공정한 기회 균등의 원칙'과 '차등의 원칙'임을 정확하게 파악하고 그 특징을 기술하고 있는지 점검한다.

둘째 부분

- 제시문 <가>의 관점에서 제시문 <나>의 사례가 정의에 부합하지 않는다는 점을 타당한 근거를 들면서 평가하고 있는지 점검한다.
- 제시문 <나>에 제시된 SAT와 같은 수학능력시험은 학생 개인의 능력뿐만 아니라 가정형편과 같은 사회경제적 배경에 상당한 영향을 받기 때문에 그러한 외적인 배경이나 자원이 부족한 학생들을 위한 보완 장치가 마련되지 않는 한 시험 제도의 공정함을 보장하기 힘들다고 해석할 수 있다.

셋째 부분

- 제시문 <가>의 관점에서 제시문 <다>의 사례가 정의에 부합하다는 점을 타당한 근거를 들면서 평가하고 있는지 점검한다.
- 제시문 <다>에 제시된 적극적 우대조치는 사회경제적 배경이 열악한 약자들을 위한 보완 장치를 마련하고 있는 제도이다. 이러한 조치가 일부 역차별을 불러일으킬 수도 있지만 사회 구성원의 평등한 기본적 자유를 침해하지 않고, 차등의 원칙에 부합하다는 점을 근거로 공정함을 담보하고 있다고 평가할 수 있다.

〈문제 2〉

2번 문제의 답안은 다음의 세 부분으로 구성된다.

- 첫째, 제시문 <라>에 기술된 ‘비례원리’와 ‘보편원리’의 특징과 차이점을 정확히 파악하여 정리하기
- 둘째, 제시문 <라>에서 채택한 하나의 관점을 타당하게 적용하여 여성할당제와 공무원할당제의 정의로운 여부를 합당하게 평가하기
- 셋째, 제시문 <라>에서 채택한 관점으로 여성할당제와 공무원할당제를 평가함에 있어서 자신의 이해관계를 떠나 객관성과 논리적 일관성을 유지하면서 두 제도를 평가하기

첫째 부분

- 제시문 <라>에 기술된 ‘비례원리’와 ‘보편원리’의 특징과 차이점을 정확히 파악하여 기술하고 있는지 점검한다.
- 비례원리는 개개인이 노력하여 기여한 것에 비례하여 분배받는 것이 공정하다는 입장인 반면, 보편원리는 인간이라면 누구나 보편적으로 평등한 권리를 보장받는 것이 공정한 것이라는 입장을 대조적으로 구분하여 제시하고 있는지 점검한다.

둘째 부분

- 제시문 <라>에서 채택한 하나의 관점을 타당하게 적용하여 여성할당제와 공무원할당제의 정의로운 여부를 합당하게 평가하고 있는지 점검한다.
- 비례원리를 적용한다면 여성할당제와 공무원할당제는 개인의 능력과 업적에 엄격하게 비례하여 사회적 재화를 분배하는 것이 아니므로 정의롭지 못한 제도로 평가될 수 있다.
- 보편원리를 적용한다면 여성할당제와 공무원할당제는 인간이라면 누구나 누려야 할 평등한 권리가 사회경제적 요인으로 인하여 제약될 수 있는 가능성을 줄여준다는 측면에서 불공정의 요소를 감소시키며, 따라서 정의로운에 부합한 제도로 평가할 수 있다.

셋째 부분

- 제시문 <라>의 원리를 채택하여 여성할당제와 공무원할당제를 평가할 때 자신의 이해관계에 따른 선택적 평가가 아닌 객관적인 입장에서 평가하고 있는지 점검한다.
- 비례원리를 채택했다면 여성할당제와 공무원할당제 모두 비판적인 관점에서 논술이 이루어져야 하며, 보편원리를 채택했다면 여성할당제와 공무원할당제 모두 옹호하는 입장에서 논술이 이루어져야 논리적 일관성을 획득할 수 있다.

2022학년도 모의 논술고사 (자연계열)

1. 출제문제

※ <문제 1>에서부터 <문제 4>까지 총 4개의 문제가 있고, 각 문제마다 3개의 세부 문항이 있습니다. 답안지의 지정된 양식 안에 각 세부 문항 별로 해당 문항 번호를 쓰고 답을 작성하십시오. 수식과 논리를 명확히 전개하고 근거와 과정을 제시하십시오.

(시험 시간: 100분, 답안 분량: 지정된 답안 양식 내 작성)

문제 1 $N(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \times \sin(\theta x) \times \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta x\right)$ 일 때, 다음 질문에 답하십시오. [총25점]

(1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{N(x)}{x}$ 를 구하십시오. [7점]

(2) $\theta = \frac{\pi}{4}$ 일 때, 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} |N(n)|$ 의 합을 구하십시오. [8점]

(3) $\theta = \frac{\pi}{8}$ 일 때, 급수 $\sum_{n=1}^{20} \log_2\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} + \cos(2\theta n) \times N(n)\right)$ 의 합을 구하십시오. [10점]

문제 2 주어진 3차 함수 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ 는 다음 조건을 만족한다.

가. 모든 실수 x 에 대해 $f(-x) = -f(x)$

나. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} = 8$

질문에 답하십시오. [총25점]

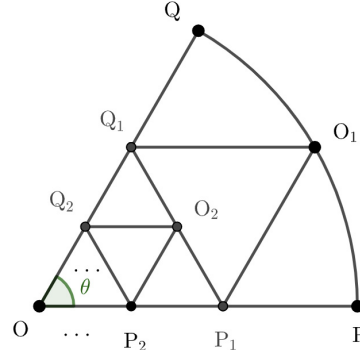
(1) $f(x)$ 를 구하십시오. [5점]

(2) $y = f(x)$ 와 $y = 2x^2 + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만날 k 의 조건을 찾고, 이 중 $k < 0$ 인 경우에 이 두 곡선으로 둘러싸인 영역의 넓이를 구하십시오. [10점]

(3) 직선 $y = x$ 와 평행한 직선 중 곡선 $y = f(x)$ 와 접하는 두 직선과, 직선 $y = -x$ 와 평행한 직선 중 곡선 $y = f(x)$ 와 접하는 두 직선으로 둘러싸인 직사각형의 넓이를 구하십시오. [10점]

문제 3 다음 질문에 답하십시오. [총25점]

오른쪽 그림과 같이 반지름이 a 이고 중심각이 θ 인 부채꼴 POQ 에 내접하는 정삼각형 $\triangle O_1P_1Q_1$ 의 꼭지점 중 호 PQ 의 중점을 O_1 , 선분 OP 위의 점을 P_1 , 선분 OQ 위의 점을 Q_1 이라 하자. 그리고 삼각형 $\triangle OP_1Q_1$ 에 내접하는 정삼각형 $\triangle O_2P_2Q_2$ 의 꼭지점 중 선분 P_1Q_1 의 중점을 O_2 , 선분 OP_1 위의 점을 P_2 , 선분 OQ_1 위의 점을 Q_2 라 하자. 이러한 작업은 무한히 반복할 수 있다. (단, $a > 0$ 이고 $0 < \theta < \pi$ 이다).



- (1) 자연수 n 에 대하여 정삼각형 $\triangle O_nP_nQ_n$ 의 한 변의 길이를 r_n 이라 할 때, r_1, r_2 의 값을 구하십시오. [7점]
- (2) 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} r_n$ 의 합은 각 θ 와 상관없이 일정함을 보이시오. [8점]
- (3) 자연수 n 에 대하여 정삼각형 $\triangle O_nP_nQ_n$ 의 넓이 A_n 의 합 $\sum_{n=1}^{\infty} A_n$ 을 구하고 이 값은 $\frac{a^2}{\sqrt{3}}$ 보다 작음을 보이시오. [10점]

문제 4 다음 질문에 답하십시오. [총25점]

- (1) $f(x) = \log_2 x, g(x) = \log_4 x$ 이고 $n \in \{x \mid 1 \leq x \leq 10 \text{인 자연수}\}$ 에 대하여 집합 A_n 을 $A_n = \{k \mid g(n) \leq k \leq f(n) \text{인 정수}\}$ 으로 정의할 때, $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_{10}$ 의 원소 개수를 구하십시오. [7점]
- (2) N_k 를 $k \log_2 2$ 가 자연수가 되는 2보다 크거나 같은 자연수 n 의 개수라 할 때, $1 \leq k \leq 10$ 인 각각의 자연수 k 에 대하여 N_k 를 구하십시오. [10점]
- (3) 위 (2)의 N_k 에 대하여 $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k \cdot N_2^{k+1}}$ 의 값을 구하십시오. [8점]

2. 출제개요

가. 출제의도 및 문제 해설

1) 출제의 방향

우리대학의 자연계 논술 시험은 예년과 마찬가지로 수험생의 학업 부담을 경감시키고자 수학 문제로만 구성하여, 고등학교 수학의 기초 원리를 이해하고 응용할 수 있는지를 평가하고자 한다. 출제범위는 고등학교 공통 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 확률과 통계로 한정한다. 고등학생들이 큰 어려움 없이 이해할 수 있는 수리적 문제 상황을 제시하고, 논리적인 사고를 따르면 쉽게 해결할 수 있는 세부 문제로 구성하였다. 개별적인 교과 지식의 반복 학습과 암기를 통해 습득된 지식을 묻는 것을 지양하고, 수학적 원리에 대한 확실하고 통합적인 이해를 바탕으로 문제를 분석하여 해결하며 그 과정과 결과를 논리적으로 명확하게 기술할 수 있는지를 평가한다. 그리고 평가의 객관성을 위해 채점의 기준을 최대한 객관화할 수 있도록 출제하였다.

2) 문항별 출제의도

[문제 1] 삼각함수와 로그의 성질을 이해하고 극한과 수열의 합을 활용하는 문제해결 능력을 평가하고자 한다. 주어진 조건에 따라 삼각함수를 포함한 수열에서 나타나는 규칙성을 파악하여 적절한 수열의 합을 적용하는 문제해결 능력을 평가하고자 한다. 또한, 문제를 해결하는 단계를 전개해 나가며 그에 대한 설명을 논리적으로 명확하게 서술할 수 있는지도 평가하고자 한다.

[문제 2] 함수의 성질과 극한의 정의, 접선의 방정식과 함수의 극대, 극소, 두 곡선 사이에 놓인 영역의 면적 등 '수학'과 '수학 I', '수학 II'에서 학습한 기본적인 내용을 활용하여 제시된 문제를 논리적으로 해결하는 능력을 측정하고자 한다. 또한 두 직선이 서로 수직인 조건을 이해하고 삼각함수 등을 활용하여 직사각형의 면적을 구할 수 있는지의 여부도 평가하고자 한다.

[문제 3] 문제의 조건으로부터 정삼각형의 한 변의 길이를 구하고, 규칙성을 발견하여 점화식을 찾아가는 논리력을 측정하고자 한다. 그리고 등비급수의 합을 구하고, 이 결과를 해석하고 도함수의 성질 또는 삼각함수의 증감 등을 활용하여 문제에 제시된 명제를 증명할 수 있는지의 여부를 평가한다.

[문제 4] 로그함수의 정의와 성질, 경우의 수 등 기초적인 수학 지식을 활용하여 문제에서 요구하는 원소의 개수를 구하고 규칙성을 발견하는 능력을 측정한다. 그리고 발견한 규칙성을 활용하여 주어진 급수의 합을 구할 수 있는지를 평가한다.

나. 출제 근거

1) 교육과정 근거

문제 1	교육과정	[수학 I]- (1) 지수함수와 로그함수-① 지수와 로그 (2) 삼각함수-① 삼각함수 (3) 수열-② 수열의 합 [미적분]- (1) 수열의 극한-② 급수 (2) 미분법-① 여러 가지 함수의 미분
	성취기준 /영역별 내용	[12수학 I 01-04] 로그의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다. [12수학 I 02-02] 삼각함수의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. [12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다. [12미적01-04] 급수의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다. [12미적02-04] 삼각함수의 극한을 구할 수 있다.
문제 2	교육과정	[수학]- (2) 기하-② 직선의 방정식 (4) 함수-① 함수 [수학 I]- (2) 삼각함수-① 삼각함수 [수학 II]- (2) 미분-① 미분계수 ③ 도함수의 활용 (3) 적분-③ 정적분의 활용
	성취기준 /영역별 내용	[10수학02-04] 두 직선의 평행 조건과 수직 조건을 이해한다. [10수학04-01] 함수의 개념을 이해하고, 그 그래프를 이해한다. [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12수학 II 02-03] 미분가능성과 연속성의 관계를 이해한다. [12수학 II 02-06] 접선의 방정식을 구할 수 있다. [12수학 II 02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. [12수학 II 03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
문제 3	교육과정	[수학 I]- (2) 삼각함수-① 삼각함수 (3) 수열-① 등차수열과 등비수열 [수학 II]- (2) 미분-③ 도함수의 활용 [미적분]- (1) 수열의 극한-② 급수
	성취기준 /영역별 내용	[12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. [12수학 I 03-03] 등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다. [12수학 II 02-08] 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. [12미적01-06] 등비급수를 활용하여 여러 가지 문제를 해결할 수 있다.
문제 4	교육과정	[수학]- (3) 수와 연산-① 집합 (5) 확률과 통계-① 경우의 수 [수학 I]- (1) 지수함수와 로그함수-① 지수와 로그 (3) 수열-② 수열의 합 [미적분]- (1) 수열의 극한-② 급수
	성취기준 /영역별 내용	[10수학03-03] 집합의 연산을 할 수 있다. [10수학05-01] 합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다. [12수학 I 01-04] 로그의 뜻을 알고, 그 성질을 이해한다. [12수학 I 03-05] 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다. [12미적01-04] 급수의 수렴, 발산의 뜻을 알고, 이를 판별할 수 있다.

2) 자료 출처

도서명	세 부 내 용
문제 1	[수학 I] 천재교과서, 류회찬 외 10인, 2018년, 29쪽, 77쪽, 140쪽 [미적분] 미래엔, 황선욱 외 8인, 2019년, 73쪽
문제 2	[수학] 동아출판, 박교식 외 19인, 2018년, 118쪽 [수학 I] 천재교과서, 류회찬 외 10인, 2018년, 105쪽 [수학 II] 동아출판, 박교식 외 19인, 2018년, 60쪽, 73쪽, 93쪽, 141쪽
문제 3	[수학 I] 천재교과서, 류회찬 외 10인, 2018년, 105쪽, 133쪽 [수학 II] 동아출판, 박교식 외 19인, 2018년, 83쪽 [미적분] 미래엔, 황선욱 외 8인, 2019년, 37쪽
문제 4	[수학] 동아출판, 박교식 외 19인, 2018년, 169쪽. 258쪽 [수학 I] 천재교과서, 류회찬 외 10인, 2018년, 29쪽, 41쪽, 145쪽 [미적분] 미래엔, 황선욱 외 8인, 2019년, 31쪽

3. 평가기준

가. 배점기준표

문항	배점	세 부 내 용
문제1(1)	7	* 문제의 내용을 정확하게 분석하였는가? * 수리적 풀이가 정확한가? * 풀이과정을 논리적으로 서술하였는가?
문제1(2)	8	
문제1(3)	10	
문제2(1)	5	
문제2(2)	10	
문제2(3)	10	
문제3(1)	7	
문제3(2)	8	
문제3(3)	10	
문제4(1)	7	
문제4(2)	10	
문제4(3)	8	

나. 채점기준

- * 각 문제에 대하여 아래에 제시된 예시답안과 같이 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다.
이후 등급을 해당 문제의 점수로 환산하여 총점을 계산한다.
- * 도출 과정이 옳으나 계산 결과가 정확히 일치하지 않으면 1등급을 감점한다.
- * 답안을 서술하면서 식만 나열하고, 논리적인 설명이 없으면 1등급을 감점한다.
- * 백지답안은 7등급을 부여한다.

〈문제 1〉 (1) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 7점]

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} \quad N(x) &= \left(\frac{1}{2}\right)^x \times \sin(\theta x) \times \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta x\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \times \sin(\theta x) \times \cos(\theta x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} \times \sin(2\theta x) \\
 \textcircled{2} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{N(x)}{x} &= \frac{1}{2} \times \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{2}\right)^x \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2\theta x}{x} = \frac{1}{2} \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2\theta x}{x} \\
 \textcircled{3} \quad t = 2\theta x \text{로 놓으면 } x \rightarrow 0 \text{일 때 } t \rightarrow 0 \text{이므로} \\
 \textcircled{4} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2\theta x}{x} &= \lim_{x \rightarrow 0} \left(2\theta \times \frac{\sin 2\theta x}{2\theta x}\right) = 2\theta \times \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin t}{t} = 2\theta \\
 \textcircled{5} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{N(x)}{x} &= \frac{1}{2} \times 2\theta = \theta
 \end{aligned}$$

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
- 2등급: ④까지 맞게 구하고 최종 답이 틀린 경우
- 3등급: ③단계까지 옳게 서술한 경우
- 4등급: ①~④단계를 이해하고 있으나 실수가 있는 경우
- 5등급: ①~④단계의 접근 중 하나를 옳게 시도한 경우
- 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
- 7등급: 백지 답안

〈문제 1〉 (2) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 8점]

- ① $\theta = \frac{\pi}{4}$ 일 때, $N(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} \times \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)$
- ② $\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ 는 x 가 1부터 1씩 증가함에 따라 1, 0, -1, 0, 1, 0, ... 로 나타난다
- ③ 따라서 $\sum_{n=1}^{\infty} |N(n)| = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 0 + \left(\frac{1}{2}\right)^4 + 0 + \left(\frac{1}{2}\right)^6 + \dots$
- ④ 주어진 급수는 첫째항이 $\frac{1}{4}$ 이고 공비가 $\frac{1}{4}$ 인 무한등비급수이다.
- ⑤ $\sum_{n=1}^{\infty} |N(n)| = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4} \left(\frac{1}{4}\right)^{n-1} = \frac{\frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{1}{3}$

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
- 2등급: ④까지 맞게 구하고 최종 답이 틀린 경우
- 3등급: ③단계까지 옳게 서술한 경우
- 4등급: ①~④단계를 이해하고 있으나 실수가 있는 경우
- 5등급: ①~④단계의 접근 중 하나를 옳게 시도한 경우
- 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
- 7등급: 백지 답안

〈문제 1〉 (3) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 10점]

- ① $N(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} \times \sin(2\theta x)$ 에서
- $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} + \cos(2\theta x) \times N(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} + \cos(2\theta x) \times \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} \times \sin(2\theta x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} \left(1 + \frac{1}{2} \sin(4\theta x)\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} (2 + \sin(4\theta x))$
- ② 따라서,
- $\log_2\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} + \cos(2\theta x) \times N(x)\right) = \log_2\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{x+2} (2 + \sin(4\theta x))\right) = -(x+2) + \log_2(2 + \sin(4\theta x))$
- ③ $\theta = \frac{\pi}{8}$ 일 때, $2 + \sin(4\theta x) = 2 + \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right)$ 이므로
- $\sum_{n=1}^{20} \left(- (n+2) + \log_2\left(2 + \sin\left(\frac{\pi}{2}n\right)\right)\right) = \sum_{n=1}^{20} (- (n+2)) + \sum_{n=1}^{20} \log_2\left(2 + \sin\left(\frac{\pi}{2}n\right)\right) = -\frac{20 \times 21}{2} - 2 \times 20 + \sum_{n=1}^{20} \log_2\left(2 + \sin\left(\frac{\pi}{2}n\right)\right)$
- ④ $2 + \sin\left(\frac{\pi}{2}n\right)$ 은 n 이 1부터 1씩 증가함에 따라 3, 2, 1, 2, 3, 2, 1, 2...로 나타나므로
- $\sum_{n=1}^{20} \log_2\left(2 + \sin\left(\frac{\pi}{2}n\right)\right) = (\log_2 3 + 1 + 0 + 1) \times 5 = 5\log_2 3 + 10$ 이다.
- ⑤ 따라서, 구하는 식의 값은 $5\log_2 3 - 240$ 이다.

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
- 2등급: ④까지 맞게 구하고 최종 답이 틀린 경우
- 3등급: ②~④단계에서 옳게 접근했으나 실수가 1개인 경우
- 4등급: ②~④단계에서 옳게 접근했으나 실수가 2개인 경우
- 5등급: ①~④단계의 접근 중 하나를 옳게 시도한 경우
- 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
- 7등급: 백지 답안

〈문제 2〉 (1) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 5점]

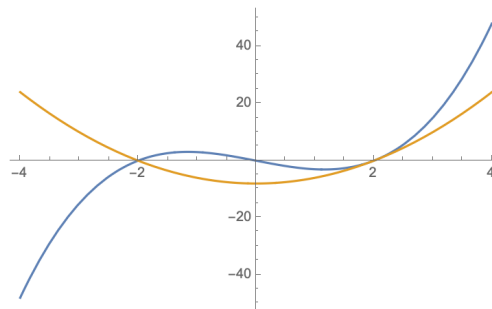
- ① 모든 실수 x 에 대하여 $f(-x) = -f(x)$ 가 성립하므로
- ② $(-x)^3 + a(-x)^2 + b(-x) + c = -(x^3 + ax^2 + bx + c)$ 로부터 $2ax^2 + 2c = 0$ 이고
- ③ 이로부터 $a = 0, c = 0$ 이다.
- ④ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} = 8$ 로부터 $f(2) = 0$ 이 됨을 알 수 있고 이로부터 $8 + 2b = 0$ 이므로 $b = -4$ 이다.
- ⑤ 따라서 $f(x) = x^3 - 4x$ 가 된다.

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
- 2등급: ④까지 맞게 구하고 최종 답이 틀린 경우
- 3등급: ②~④단계에서 옳게 접근했으나 실수가 1개인 경우
- 4등급: ②~④단계에서 옳게 접근했으나 계산 실수가 2개인 경우
- 5등급: ②~③단계 또는 ④단계의 접근 중 하나를 옳게 시도한 경우
- 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
- 7등급: 백지 답안

〈문제 2〉 (2) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 10점]

- ① $y = f(x)$ 와 $y = 2x^2 + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만나려면 $x^3 - 4x = 2x^2 + k$ 가 두 실근을 가지면 된다. 따라서 3차 곡선 $y = x^3 - 2x^2 - 4x$ 의 그래프와 x 축에 평행한 직선 $y = k$ 가 서로 다른 두 점에서 만나는 k 의 값을 구하면 된다.
- ② $g(x) = x^3 - 2x^2 - 4x$ 라 두면 $g'(x) = 3x^2 - 4x - 4 = (3x + 2)(x - 2) = 0$ 으로부터 $x = -\frac{2}{3}$ 또는 $x = 2$ 에서 극값을 갖고
- ③ $g(-\frac{2}{3}) = \frac{40}{27}, g(2) = -8$ 이므로 $k = \frac{40}{27}$ 또는 $k = -8$ 이면 서로 다른 두 점에서 만난다.
- ④ $k = -8$ 인 경우 두 곡선 $y = f(x)$ 와 $y = 2x^2 - 8$ 은 $x = -2$ 와 $x = 2$ 에서 만나고 그래프는



가 되므로

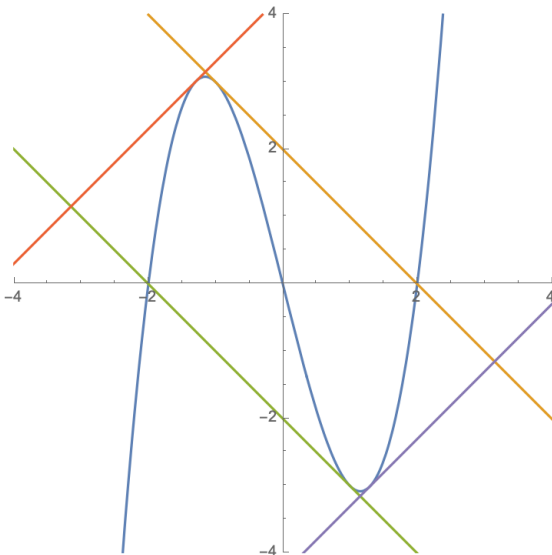
- ⑤ 두 곡선으로 둘러싸인 영역의 넓이는 $\int_{-2}^2 (x^3 - 4x - (2x^2 - 8))dx = \frac{64}{3}$ 이다.

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
- 2등급: ⑥단계까지 옳게 접근하였으나 ④~⑤단계에서 실수한 경우
- 3등급: ③단계까지 옳게 서술한 경우
- 4등급: ①~③단계를 이해하고 있으나 실수가 있는 경우
- 5등급: ①단계를 이해하고 옳게 서술한 경우
- 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
- 7등급: 백지 답안

〈문제 2〉 (3) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 10점]

- ① $f'(x) = 3x^2 - 4$ 로부터 $f'(x) = 1$ 을 만족하는 값은 $x = \pm \sqrt{\frac{5}{3}}$ 이고 $f'(x) = -1$ 을 만족하는 값은 $x = \pm 1$ 이다.
 - ② 따라서 기울기가 1인 직선 중 이 곡선에 접하는 직선의 방정식은 $y = x \pm \frac{10\sqrt{15}}{9}$ 이고,
 - ③ 이 두 직선의 x 절편 사이의 거리에 삼각함수를 적용하면 직사각형의 두 변 중 기울기가 -1 인 직선위에 놓여있는 변의 길이는 $\left(\frac{10\sqrt{15}}{9} - \frac{-10\sqrt{15}}{9}\right) \times \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 이다.
 - ④ 같은 방법으로 기울기가 -1 인 직선 중 이 곡선에 접하는 직선의 방정식은 $y = -x \pm 2$ 이고, 이로부터 직사각형의 두 변 중 기울기가 1인 직선위에 놓여있는 변의 길이는 $(2 - (-2)) \times \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 이다.
 - ⑤ 따라서 주어진 직사각형의 면적은 $2 \times 2\sin\left(\frac{\pi}{4}\right) \times 2 \times \frac{10\sqrt{15}}{9}\sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{40\sqrt{15}}{9}$ 이다.
- (③~④ 단계에서 삼각형의 면적을 구하는 여러 가지 방법을 이용해 원점에서 4개의 접선까지의 거리를 계산해도 된다.)



[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
- 2등급: ④단계까지 옳게 서술하고 ⑤의 면적 계산에서 실수한 경우
- 3등급: ②~④단계에서 옳게 접근했으나 실수가 1개인 경우
- 4등급: ②~④단계에서 옳게 접근했으나 계산 실수가 2개인 경우
- 5등급: ①단계를 옳게 서술한 경우
- 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
- 7등급: 백지 답안

<문제 3> (1) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 7점]

- ① 직각삼각형 $\triangle OO_2P_1$ 에서 선분 O_2P_1 의 길이는 $\frac{r_1}{2}$, 각 $\angle P_1OO_2$ 의 크기는 $\frac{\theta}{2}$ 이고
- ② 선분 OO_2 의 길이는 $a - r_1 \sin \frac{\pi}{3} = a - \frac{\sqrt{3}}{2}r_1 = \frac{r_1}{2 \tan(\frac{\theta}{2})}$ 이다.

③ 이로부터 $r_1 = \frac{2a \tan(\frac{\theta}{2})}{\sqrt{3} \tan(\frac{\theta}{2}) + 1}$ 이다.

④ OO_2 를 반지름으로 갖는 부채꼴에 위의 논의를 반복하면

$$r_2 = \frac{2(a - \frac{\sqrt{3}}{2}r_1) \tan(\frac{\theta}{2})}{\sqrt{3} \tan(\frac{\theta}{2}) + 1} = \frac{2a \tan(\frac{\theta}{2})}{\sqrt{3} \tan(\frac{\theta}{2}) + 1} \times \frac{1}{\sqrt{3} \tan(\frac{\theta}{2}) + 1}$$

$$= r_1 \times \frac{1}{\sqrt{3} \tan(\frac{\theta}{2}) + 1}$$

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
- 2등급: ④단계의 계산에서 1개의 실수가 있는 경우
- 3등급: ③단계까지 옳게 서술한 경우
- 4등급: ②단계까지 옳게 서술한 경우
- 5등급: ①단계를 옳게 서술한 경우
- 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
- 7등급: 백지 답안

<문제 3> (2) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 8점]

① 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} r_n$ 는 초항이 $r_1 = \frac{2a \tan(\frac{\theta}{2})}{\sqrt{3} \tan(\frac{\theta}{2}) + 1}$ 이고

② 공비가 $\frac{1}{\sqrt{3} \tan(\frac{\theta}{2}) + 1}$ 이고 $0 < \frac{1}{\sqrt{3} \tan(\frac{\theta}{2}) + 1} < 1$ 이므로

③ 이 급수의 합은 $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ 이다.

④ 따라서 각 θ 와 상관없이 일정하다.

(다른 풀이: 자연수 n 에 대하여 선분 O_nO_{n+1} 의 길이는 $r_n \sin(\frac{\pi}{3}) = \frac{\sqrt{3}}{2}r_n$ 이고 이의 합은 선분 OO_1 의 길이가 된다. 따라서 $a = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{3}}{2}r_n = \frac{\sqrt{3}}{2} \sum_{n=1}^{\infty} r_n$ 이고 이로부터 $\sum_{n=1}^{\infty} r_n = \frac{2\sqrt{3}a}{3}$ 이다.)

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
- 2등급: ③단계까지의 계산이 맞았는데 이를 해석하여 증명을 마무리 하지 못한 경우
- 3등급: ③단계 계산에서 1개의 실수가 있는 경우
- 4등급: ①~②단계까지 옳게 서술한 경우
- 5등급: ①~②단계에서 오류가 1개인 경우
- 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
- 7등급: 백지 답안

〈문제 3〉 (3) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 10점]

① 정삼각형 $\triangle O_n P_n Q_n$ 의 넓이 A_n 은 $\frac{1}{2} r_n^2 \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{4} r_n^2$ 이므로

② 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} A_n$ 는 초항이 $\frac{\sqrt{3} a^2 \tan^2\left(\frac{\theta}{2}\right)}{\left(\sqrt{3} \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) + 1\right)^2}$ 이고 공비가 $\frac{1}{\left(\sqrt{3} \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) + 1\right)^2}$ 인 등비급수이고

③ 이의 합은

$$\frac{\frac{\sqrt{3} a^2 \tan^2\left(\frac{\theta}{2}\right)}{\left(\sqrt{3} \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) + 1\right)^2}}{1 - \frac{1}{\left(\sqrt{3} \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) + 1\right)^2}} = \frac{a^2 \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}{\sqrt{3} \tan\left(\frac{\theta}{2}\right) + 2} = \frac{a^2}{\sqrt{3} + 2 \cot\left(\frac{\theta}{2}\right)}$$

이다.

④ $0 < \theta < \pi$ 에서 $\cot\left(\frac{\theta}{2}\right) > 0$ 이므로

⑤ $\frac{a^2}{\sqrt{3} + 2 \cot\left(\frac{\theta}{2}\right)} < \frac{a^2}{\sqrt{3}}$ 이다.

[채점 기준]

1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음

2등급: ⑤단계까지 옳게 접근하였으나 ④~⑤단계 서술에서 실수한 경우

3등급: ③단계까지 옳게 서술한 경우

4등급: ①~③단계를 이해하고 있으나 실수가 있는 경우

5등급: ①단계를 이해하고 옳게 서술한 경우

6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우

7등급: 백지 답안

〈문제 4〉 (1) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 7점]

① $f(x)$ 와 $g(x)$ 는 연속인 증가함수이고 $f(1) = 0, f(2) = 1, f(4) = 2, f(8) = 3, g(1) = 0, g(4) = 1$ 이다.

② 따라서

$$A_1 = \{0\}, A_2 = \{1\}, A_3 = \{1\}, A_4 = \{1, 2\}, A_5 = \{2\},$$

$$A_6 = \{2\}, A_7 = \{2\}, A_8 = \{2, 3\}, A_9 = \{2, 3\}, A_{10} = \{2, 3\}$$

이 성립하고

③ $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_{10} = \{0, 1, 2, 3\}$ 이므로

④ 원소 개수는 4개이다.

[채점 기준]

1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음

2등급: ③단계까지의 계산이 맞았는데 답을 잘못 구한 경우

3등급: ①~③단계 계산에서 1개의 실수가 있는 경우

4등급: ①~③단계 계산에서 2개의 실수가 있는 경우

5등급: ①~③단계 계산에서 3개의 실수가 있는 경우

6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우

7등급: 백지 답안

〈문제 4〉 (2) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 10점]

- ① 자연수 m 에 대하여 $k \log_n 2 = m$ 이라면 $n^m = 2^k$ 가 성립한다.
- ② 따라서 n 은 2^k 의 약수이므로 $n = 2^l$ 형태이고 $(2^l)^m = 2^k$ 로부터 l 은 k 의 약수이어야 한다.
- ③ 그러므로 N_k 는 k 의 약수의 개수와 같고
- ④ 이로부터
 $N_1 = 1, N_2 = 2, N_3 = 2, N_4 = 3, N_5 = 2, N_6 = 4, N_7 = 2, N_8 = 4, N_9 = 3, N_{10} = 4$ 이다.

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
 2등급: ①~③단계 과정을 옳게 서술하고 ④에서 1개의 실수가 있는 경우
 3등급: ①~③단계 과정을 옳게 서술하고 ④에서 2~3개의 실수가 있는 경우
 4등급: ①~③단계에 대한 서술을 통해 ③의 결론을 도출했지만 논리적 오류가 있는 경우
 5등급: ①~③단계를 시도했지만 올바른 추측을 하지 못한 경우
 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
 7등급: 백지 답안

〈문제 4〉 (3) 아래에 제시된 단계에 따라 1등급~7등급으로 채점한다. [배점: 8점]

- ① (2)의 논리로부터 $N_{2^{k+1}}$ 는 2^{k+1} 의 약수의 개수이므로 $k+2$ 이다.
따라서

$$\begin{aligned} \text{② } \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k \cdot N_{2^{k+1}}} &= \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k \cdot (k+2)} \\ \text{③ } &= \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{2} \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+2} \right) \\ &= \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{2} \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+2} \right) \\ \text{④ } &= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2} \right) = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

이다.

[채점 기준]

- 1등급: 전 과정이 모두 맞거나, 일부 생략이 있으나 전체 오류가 없고 답도 맞음
 2등급: ④단계까지 옳게 접근했으나 답이 틀린 경우
 3등급: ③단계까지 옳게 서술한 경우
 4등급: ②단계까지 옳게 서술한 경우
 5등급: ①단계를 옳게 서술한 경우
 6등급: 문제를 푸는 과정이 전혀 틀린 경우
 7등급: 백지 답안

인문계열 논술고사의 특징과 준비 Tip

성신여자고등학교
박성식 선생님

논술은 글자 그대로의 뜻을 풀이한다면 '논리'적으로 이치에 맞게 '서술'한다는 것이다. 즉, 어떤 문제에 대하여 자기 생각이나 주장을 논리적으로 풀어서 서술하는 글이다. 그러다 보니 논술고사란 어떤 관점이나 이론에 대해서 자신만의 분명한 관점을 가지고 자신의 견해를 논리적으로 서술해가는 일련의 사고 과정은 물론이고, 그 표현 능력까지를 모두 평가하는 고차원적인 평가방식이라는 것을 염두에 두고 논술고사에 임해야 한다.

1. 성신여대 인문계 모의논술 분석

성신여대 논술의 특징은 먼저 하나의 개념이나 이론을 제시문으로 먼저 제시한 후, 그 관점에 따라 우리 사회의 여러 현상이나 문제들에 대해서 자신의 견해를 논리적으로 펼쳐 나가는 논술문의 기본적인 출제유형을 따른다는 것이다. 이는 대학에서 요구하는 비판적 분석력, 창의적 사고능력, 논리적 표현능력 등 종합적인 사고능력을 갖춘 학생들을 평가, 선발하려는 의도가 잘 반영되어 있다고 할 수 있다.

성신여자대학교 2022학년도 대입 모의논술에서는 요즘 우리 사회에서 많이 거론되는 민감한 문제인 '정의'와 '공정'의 문제를 다루고 있다. 모의논술의 핵심 키워드인 '정의'와 '공정'의 문제는 시사성이 두드러지는 제재이면서 정상적인 고교 교육과정의 범위 안에서 다루고 있는 개념들이라 고교 교육과정을 성실하게 이수한 학생들이라면 어렵지 않게 자신의 생각을 정리해 답안을 작성할 수 있는 논제이다.

【문제 1】에서는 <가>에서 언급한 '정의'의 관점이 답안에 기술되어야 하고, <가>의 관점에 <나>의 사례가 정의에 부합하지 않는다는 논지와, <다>의 사례는 정의에 부합한다는 논지로 글이 전개되어야 한다. 【문제 2】에서는 <라>에 제시된 '비례원리'와 '보편원리'의 특징과 차이점이 드러나 있어야 하며, '여성할당제'와 '공무원지역할당제'라는 제도에 대해 '비례원리'와 '보편원리'를 적용하여 각각의 사례가 정의에 부합하는지의 여부를 논리적으로 서술해야 한다.

각 문항에서 요구하는 문제의 내용과 핵심 평가요소는 아래와 같다. 각각의 문항에서 아래의 핵심 평가요소를 반영하여 논술문이 작성된다면 좋은 평가를 받을 수 있다고 하겠다.

<문항 1번>

◇ 논제

제시문 <가>의 관점에서 제시문 <나>와 <다>의 사례가 정의(justice)에 부합하는지 각각 근거를 들어 논술하시오. (800~1,000자).

◇ 핵심 평가요소

- 정의에 관한 제시문 <가>의 관점을 정확하게 파악하기
- 제시문 <가>의 관점에서 타당한 근거를 들어 제시문 <나> 사례를 적절하게 분석하기
- 제시문 <가>의 관점에서 타당한 근거를 들어 제시문 <다> 사례를 적절하게 분석하기

<문항 2번>

◇ 논제

제시문 <라>에 제시된 '비례 원리'와 '보편 원리' 중 하나의 원리를 자신의 관점으로 채택하여 아래 제도에 대한 자신의 견해를 논술하시오. (800~1,000자)

◇ 핵심 평가요소

- 제시문 <라>에 기술된 '비례원리'와 '보편원리'를 정확하게 파악하기
- 제시문 <라>에서 채택한 하나의 관점으로 '여성할당제'와 '공무원지역할당제'를 분석하기
- 제시문 <라>에서 채택한 관점으로 '여성할당제'와 '공무원지역할당제'에 대한 논리적 일관성의 유지 여부

2. 성신여대 논술고사 준비 Tip

첫째, 문제의 의도와 조건을 정확하게 파악하라.

문제에서 요구하는 조건을 바탕으로 제시문을 분석하고 답안 작성을 하는 것이 논술 답안의 핵심이다. 출제 문제 안에는 평가의 요소가 그대로 담겨 있기 마련이다. 성신여대 논술 문제처럼 어떤 이론이나 개념에 근거해서 답안을 작성하는 경우에는 제시문에서 언급한 관점이나 이론에 대한 언급이 반드시 있어야 한다. 그렇다고 제시문의 관점이나 이론을 지문 내용 그대로 베껴서 인용하는 경우에는 좋은 평가를 받기 어렵다. 자신의 견해와 시각으로 풀어서 정리한 관점을 명시한 뒤에 이 관점을 토대로 제시문에 언급된 각각의 구체적인 현상들을 분석, 평가한 내용이 답안에 담기게 된다면 좋은 평가를 받을 수 있다.

둘째, 학교수업이 곧 논술을 준비하는 수업이다.

과거의 대학 논술고사는 변별력을 확보한다는 차원에서 정상적인 교육 과정의 밖에 있는 어려운 제재들이 논술에서 많이 출제되었다. 하지만 요즘 논술은 공교육의 취지에 맞게끔 철저하게 고교 교육과정 안에서만 출제되고 있다. 이번 성신여대 모의논술 문제도 사회 교과서 안에서 다루는 개념이나 이론들이기 때문에 학교 수업에 성실하게 참여한 학생이라면 답안 작성에 큰 무리가 없을 것이라고 생각한다. 그렇다고 굳이 사회 관련 교과 공부에 많은 시간을 할애할 필요도 없다. 국어 교과에서 독서 영역의 지문들도 인문, 사회, 예술 등의 영역이 망라되어 있기 때문에 국어 공부를 하면서도 준비할 수 있는 것이 논술 공부라 할 수 있겠다.

셋째, 평소 생각하는 힘과 글을 쓰는 힘을 키워야 한다.

논술에 필요한 사고력, 분석력, 비판력 등의 사고 능력과 표현 능력은 짧은 시간에 얻어지는 것이 아니다. 평소에 수업 시간이든, 책이나 신문 등의 독서활동이든 사회 현상 전반에 대한 개념이나 이론 등에 대해 깊이 있게 생각하는 시간을 자주 가져야 한다. 아울러 자신의 생각을 틈틈이 정리할 수 있는 짤막한 글쓰기 연습을 꾸준히 하는 것도 좋다. 수업 시간 등을 이용해서 발표의 기회가 생긴다면 자주 발표에 참여하는 것도 논술공부에 큰 도움이 된다. 또한 자신이 쓴 글을 가지고 학교의 선생님들에게 첨삭 지도 등의 조언을 받는다면 더할 나위 없는 좋은 논술 준비가 될 수 있다.

넷째, 문장은 되도록이면 짧은 문장으로 쓴다.

논술문은 화려한 미사여구를 동원해서 자신의 글을 예쁘게 치장하는 글이 아니다. 논술문은 자신의 견해와 주장을 논리적으로 펼치는 글인데, 학생들이 자주 범하는 실수가 긴 문장을 사용하면서 글의 의미를 혼란스럽게 한다는 것이다. 문장이 길어지다 보면 주어와 서술어의 호응이 맞지 않을 수 있으며, 긴 문장에는 여러 생각들이 뒤섞여 문장의 요지를 흐릴 가능성이 높다. 그러므로 되도록이면 자신의 주장을 명료하게 드러낼 수 있는 짧은 문장을 구사하는 것이 논술문에서는 효과적일 수 있다. 아울러 완성된 글을 제대로 쓰기 위해서는 실제 논술고사처럼 실전과 같은 연습을 해보는 것이 필요하다. 또한 원고지 작성법도 미리 연습해야 한다.

다섯째, 기출논술문제와 모의논술문제는 꼭 미리 살펴봐야 한다.

전년도 기출 논술문제와 올해 모의논술 문제는 꼭 미리 살펴본 뒤에 논술고사에 응시해야 한다. 특히, 모의논술은 올해 실제 논술고사의 출제 방향을 가능해주는 예고편의 성격을 갖는 경우가 많다. 성신여대는 기출 및 모의 논술 문제와 해설자료를 논술가이드북으로 제공하는 것은 물론, 논술해설 동영상까지 입학 홈페이지에 탑재해 놓기 때문에 수험생이라면 꼭 성신여대 홈페이지를 방문해서 논술 관련 자료들을 꼼꼼하게 살펴보는 것이 무엇보다 중요하다.

자연계열 논술고사의 특징과 준비 Tip

세화여자고등학교
이성기 선생님

1. 자연계 논술전형에 대하여

대입전형 간소화 정책으로 수시모집은 크게 학생부 교과전형, 학생부 종합전형, 논술전형, 실기위주 전형으로 구분할 수 있다. 이중 학생부 교과전형이나 학생부 종합전형은 내신성적이나 학교생활기록부가 충실히 관리되지 않고서는 쉽게 접근할 수 없기에 이를 논술점수와 수능최저등급으로 극복할 수 있다는 가능성으로 많은 수험생들이 논술전형에 도전을 하고 있다. 실제로 특별한 준비없이 탄탄한 수학실력이 있으면 얼마든지 들인 노력에 비해 기대 이상의 성과를 낼 수 있는 전형이기에 많이 선호하기도 하고 그렇지 않더라도 학생부 중심 전형에서 밀려 등 떠밀리듯이 논술전형에 지원하기도 한다.

그러다 보니 이같은 이유로 논술전형은 다른 전형에 비해 모집 인원도 많지 않은데다 경쟁률은 매우 높고 총원률이 매우 낮아 실제 합격률은 높지 않은 편이다. 또한 수리논술은 결국 수학문제를 푸는 것이기에 수학실력이 탄탄하지 않을 경우 생각보다 논술점수를 잘 받기가 쉽지 않고 수능최저기준을 만족하지 못하는 사례도 매우 많기에 결코 만만하게 도전할 전형은 아니다. 따라서 논술전형을 통해 합격을 기대하기보다 꾸준하고 성실하게 학업에 매진하면서 논술과 수능을 병행하며 체계적으로 준비할 필요가 있다.

2. 모의논술을 통해 본 성신여대 수리논술의 특징

성신여대의 자연계 논술시험은 예년과 마찬가지로 수험생의 학업 부담을 경감시키고자 수학 문제만으로 구성하여, 고등학교 수학의 기초 원리를 이해하고 응용할 수 있는지를 평가한다. 출제범위는 진로교과인 기하를 제외하고 일반교과인 고등학교 수학, 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분, 확률과 통계로 한정되어 있으며 교과서 내용을 충실히 이해한 고등학생이라면 큰 어려움 없이 이해할 수 있는 4개의 수리적 문제 상황을 제시하고 문제마다 논리적인 사고를 따르면 쉽게 해결할 수 있는 3개의 세부 문제로 구성되어 있다. 시험시간은 100분이다. 학교의 내신 시험이나 수능 준비를 성실히 해 온 학생이라면 제한된 시간 내에 충분히 답을 할 수 있는 익숙한 형태와 조금 어려울 수 있지만 충분히 예상 가능한 수준의 난도이다. 다만 적당히 이해해서 답만 찾아내면 되는 수능형 문제와 달리 상세한 이해과정과 풀이과정을 서술해야 하는 논술문제이다 보니 준비가 되어 있지 않으면 의외로 답안을 의도대로 잘 구성하기가 쉽지 않아 어려움을 느낄 수도 있다. 이는 평소 문제를 풀 때 연습장에 대충 끄적끄적 풀이해서 답만 내는 공부습관을 조금 바꾸어 내신 시험의 서술형 답안을 쓰듯이 노트에 풀이과정을 또박또박 적어 내려가는 방식으로 습관을 들이면 좋을 것 같다.

또한, 성신여대의 논술우수자 전형은 논술고사 70%에 학생부 교과 30%를 반영하는 방식이므로 상위 몇 단위만 반영하는 일부 타대학에 비해 내신의 실질반영율이 높다고 볼 수 있으므로 내신 성적을 고려하지 않을 수 없으며 수능최저기준이 있어 수능에서 2개 영역 합이 7등급 이내의 기준을 통과해야 하기에 수능 성적 또한 신경을 써야 한다. 게다가 성신여대의 논술고사는 수능 전에 논술고사가 치루어지기 때문에 수능과 병행해서 일찍부터 체계적으로 준비해야 한다.

3. 출제경향에 따른 수리논술 준비 Tip

(1) 무엇보다 교과 수업에 충실하자.

모든 대학의 수리논술 문제는 교과서를 토대로 출제된다. 교과서의 기본 개념을 완벽히 이해하고 단순히 개념을 이해하고 암기하는 것을 넘어 '이 개념이 왜 필요한가', '어디에 적용될 수 있는가' 등의 질문을 스스로에게 던지는

등의 학습이 필요하다. 또한 교과서의 정리, 공식등을 직접 유도, 증명한다든지 교과서의 읽을거리, 심화학습 등도 가볍게 보아 넘기지 말고 수학 외적인 부분과 연관되는 읽을거리 등에도 주목할 필요가 있다.

(2) 서술형으로 풀이하는 습관을 들이자.

‘알고 있는 것’과 ‘알고 있는 것을 표현하는 것’은 다른 문제임을 인지하자. 연습장에 구현되는 것은 자신의 머릿속과 같다고 생각하면 머릿속에 잘 정리된 것은 노트에 잘 구현할 수 있는 반면 노트에 정리가 안 된다는 것은 역으로 자신의 머릿속도 정리가 안 된거나 마찬가지다. 수능 공부를 할 때에도 수리논술처럼 결과에 대한 근거를 제시하며 풀이 과정을 서술형으로 써보는 연습을 하면 좋다.

(3) 기출 문제로 실전 연습을 해 보자.

대학들은 자신의 홈페이지를 통해 논술을 준비하는 학생들을 위해 다양한 기출문제와 논술 출제 방향, 논술 채점 기준, 학생의 실제 답안 평가 등 수험생들에게 도움이 되는 많은 자료를 홈페이지를 통해 공개하고 있다. 중요한 단원과 내용은 반복하여 출제되는 경향도 있고 대학마다 출제되는 문제의 형태나 출제 방식 등이 어느 정도 일관되는 경향이 있으므로 미리 자신이 학습해야 하는 영역을 알고 준비한다면 합격할 확률을 조금 더 높일 수 있을 것이다.

(4) 내신 준비나 수능 준비도 소홀히 하면 안 된다.

논술 시험에서 합격의 당락을 결정하는 것은 당연히 논술 성적이다. 하지만 일정 비율 학생부 교과 점수가 정량적으로 반영되기 때문에 이를 결코 무시할 수 없다. 학교 수업을 충실하게 들으며 틈틈이 논술 시험을 준비하는 자세가 필요하다. 또한, 수능을 충실하게 준비해야 논술로 합격할 수 있다. 단순히 수능 최저기준 통과를 떠나 논술에서 측정하고자 하는 평가 요소들이 수능에서 측정하고자 하는 평가 요소와 상당 부분 겹쳐 있기 때문에 평소 학교 수업을 열심히 듣고, 수능 공부를 충실하게 하는 것은 논술 시험을 합격하는 데 가장 중요한 열쇠라고 할 수 있다.

4. 마무리하며

요컨대 논술전형은 축적된 스펙이나 특별한 준비없이 성과를 얻어낼 수도 있는 매력적인 전형이긴 하나 역설적으로 그동안 쌓아온 수학실력이나 꾸준한 준비나 노력없이 쉽게 합격할 수 있는 전형도 아니다. 어떤 전형이든 그에 상응하는 철저한 대비와 끊임없는 준비가 필요할 것이다. ‘나는 내신이 틀렸으니 무조건 정시야’ 또는 ‘나는 수시에서는 논술밖에 답이 없다’는 식의 이미 정해진 틀이나 사고에 얽매이지 말고 내신 준비와 수능 준비, 논술 준비가 결코 다르지 않다는 것을 유념하며 절박함으로 무장하여 학업에 충실히 임하면 어느 쪽에서든 자신의 노력의 댓가가 있을 것이라 본다. 성신여대의 논술전형도 자신의 목표에 이르는 하나의 기회이자 기로에 있음을 알고 열심히 준비하고 노력하여 좋은 결실을 맺기를 바란다.

논술우수자전형(인문계열) 합격수기

김OO (정치외교학과, 21학번)

1. 논술우수자 전형으로 정치외교학과를 선택하게 된 이유가 무엇인가요?

논술우수자 전형은 대학별 문제 출제 유형이 확실하게 구별되는 전형입니다. 이런 특징 때문에 성신여대 논술은 제가 다른 논술 유형보다 자신 있던 다양한 사회 문제를 활용한 글쓰기를 주로 출제하였기 때문에 다른 대학교에 비교했을 때 제가 더 잘 쓸 수 있다고 생각하여 성신여대에 지원하게 되었습니다. 저는 평소에도 정치에 관심이 많았습니다. 무엇보다도 제가 수험 생활을 하던 중 가장 좋아하는 과목이 '정치와 법'이었기 때문에 정치와 관련되어 더 심화된 내용을 학습하고 싶어 정치외교학과에 지원하게 되었습니다.

2. 논술을 위해 어떻게 준비했는지 알려주세요.

저는 성신여대에서 출제하였던 기출문제를 여러 번 풀었습니다. 너무 식상한 말일지 모르지만, 논술우수자유형은 특히 대학의 문제 출제 유형이 특징적으로 구별되는 전형이기 때문에 학교별 기출문제가 가장 중요합니다. 특히 성신여대 논술 문제는 사회탐구 과목 중 '사회 문화'와 관련된 내용을 자주 출제하기 때문에 '사회 문화' 공부 역시 소홀히 하지 않았습니다. 또한, 공부가 안되거나 공부가 하기 싫어 딱딱하고 싶을 땐 논술에 많이 출제되는 주제를 찾아보며 논술을 작성할 때 활용할 밑거름을 마련했습니다.

3. 논술을 준비하는 나만의 비법/TIP을 알려주세요.

저는 2020학년도 성신여대 논술우수자전형 합격 수기에서 선배님이 알려주신 비법을 시험장에서 그대로 적용했습니다. 저는 논술을 준비하며 처음 쓴 개요와 나중에 원고지에 쓰는 내용이 다른 적이 많았고, 이 때문에 글의 완성도가 떨어지는 현상이 자주 발생했습니다. 그러던 중 작년 선배님의 합격 수기에 적혀있던 비법이었던 "제한된 시간 중 최소 35%~최대 50%의 시간을 제시문 분석에 소요하는 것이 중요"라는 것을 보게 되었고 그 비법을 적용하여 출제자의 의도를 파악하려고 노력하며 개요를 더 촘촘하고 오랫동안 생각하며 적게 되었습니다. 문제가 어려워서 개요를 짜는 시간이 길어져 초초해지는 상황에도 완벽하게 출제자의 의도를 파악하지 못하면 결국 글을 쓰면서 헤멜 수밖에 없다는 것을 되새겼습니다. 결과적으로 시험장에서 시험을 볼 때 어려운 문제가 나와도 개요를 완성한 후에는 자신감 있게 답안을 쓸 수 있었습니다.

또한, 저는 선배님의 비법이었던 <나만의 논술 노트>를 만드는 것 역시 저한테 적용했습니다. 모범답안을 보며 활용하기에 좋을 것 같은 서술어를 서술어끼리 묶어서 정리하였고, 단어는 단어끼리 정리하며 제 답안에 활용했습니다. 서술어가 반복되면 답안이 지루해지므로 특히 서술어의 반복을 피하려고 노력했습니다.

4. 논술을 준비하는 후배들에게 응원의 한마디 해주세요.

논술을 잘하는 것 역시 중요하지만, 최저를 맞추는 것 또한 중요합니다. 최저를 맞추지 못하면 논술을 아무리 잘해도 평가받을 기회조차 주어지지 않는 것이기 때문에 저는 항상 최저를 논술보다 더 중요하게 생각했습니다. 논술은 경쟁률이 다른 전형보다 높은 편입니다. 하지만 경쟁률보다는 본인의 실력을 믿고 '내가 가장 잘 쓴다'라는 생각으로 임하시면 자신감이 보이는 글을 쓰게 될 것입니다.

논술우수자전형(자연계열) 합격수기

백OO (시용합학부, 21학번)

1. 논술우수자 전형으로 시용합학부를 선택하게 된 이유가 무엇인가요?

저의 경우 교과나 학생부 종합 전형을 쓰기에는 낮은 내신 성적이었습니다. 대신 평소에 좋아하는 과목이 수학이어서 수리논술에 관심을 가지고 있었고 정시를 준비하면서 수리논술에 같이 도전하는 것이 좋을 것 같다는 생각에 둘 다 준비하게 되었습니다.

논술전형 지원을 위해 알아보던 중 성신여대 모집요강을 살펴보게 되었는데 시용합학부가 2021년도에 신설된 학부이기도 하고 평소 사물인터넷 관련 기술들에 관심이 많았기 때문에 선택하게 되었습니다.

2. 논술을 위해 어떻게 준비했는지 알려주세요.

저는 정시와 논술을 병행했기 때문에 평소에는 수능 스타일의 수학 문제들을 많이 풀었고 논술 문제의 경우에는 제가 지원한 학교의 기출들을 위주로 반복 학습하였습니다. 성신여대 논술 일주일 전부터는 하루에 두 회차씩 학교 기출문제들을 풀고 답지와 비교하는 과정을 반복하였습니다. 무엇보다 답지를 중요시했는데, 학교에서 원하는 답변이 무엇인지, 풀이 과정에서의 논리가 무엇인지 파악하기 위해 답지와 꼼꼼히 대조해보며 보완해나갔습니다.

3. 논술을 준비하는 나만의 비법/TIP을 알려주세요.

수학 문제를 풀 때 '1번 적분하기, 2번 대입하기' 이런 식으로 짧은 개요를 먼저 작성하는 습관이 저에게는 큰 도움이 되었습니다. 굳이 논술 문제를 풀지 않더라도 고난도 수능 기출문제들을 풀면서 개요 작성을 통해 내가 어떤 방향으로 문제를 해결해 나갈 것인지에 대한 생각을 정리하고 깔끔하게 서술하는 능력을 기를 수 있었습니다. 수학은 차분하게 접근하지 못하면 실수가 나오고 개요 없이 무턱대고 풀었다가 막히는 경우가 많기 때문에 개요 작성을 통해 이를 바로잡았습니다.

4. 논술을 준비하는 후배들에게 응원의 한마디 해주세요.

저는 논술 당일 성신여대 앞에 있는 수많은 학생들을 보며 '과연 내가 합격할 수 있을까?'라는 부담감에 많이 떨었던 것 같습니다. 논술 시험 도중 문제가 안 풀릴 때는 어떻게 대처할 것인지, 시간이 부족할 때는 무엇을 먼저 해야 할지 등등 일어날 수 있는 상황에 대한 이미지트레이닝을 하며 그에 대비하면 긴장하지 않고 실력 발휘를 잘하실 수 있을 것입니다. 꼭 성신여대에 합격하여 2022년 캠퍼스에서 만날 수 있기를 바랍니다!

장학제도

1. 신입생 장학제도 (2022학년도 입학생)

가. 입학성적우수 장학금

장학 종목	선발기준	장학금액 및 특전	입학 후 수혜기준
운정	최초합격자 중 ▶ 수시모집 - 학교생활우수자/자기주도인재전형 최우수자 각 1명 ▶ 정시모집 - 일반학생전형 최우수자 3명	▶ 4년간 등록금 전액* (입학금 포함) ▶ 도서구입비 및 학업보조비 (매월 30만원) ▶ 방학 중 외국 대학 어학연수 (1회) ▶ 전(全) 학기 장학생 자격을 유지한 자 중 본교 대학원 진학 시(석사 2년, 박사 2년) 등록금 전액 지원	▶ 매 학기 최소 이수학점 이상을 취득하고 직전학기 평점평균이 과락(F)없이 4.0 이상이어야 함 ▶ 6학기 때부터 토익 800점 이상(토플 및 텡스는 이에 준하는 성적) 취득자에 한하여 지급(유효기간 내 성적 제출의무)
수정	최초합격자 중 ▶ 수시모집 - 학교생활우수자/자기주도인재전형 우수자 각 2명 (전형별 인문계열 1명, 자연계열 1명) - 지역균형전형 우수자 2명 ▶ 정시모집 - 일반학생전형 우수자 5명	▶ 4년간 등록금 전액* (입학금 포함) ▶ 방학 중 외국 대학 어학연수 (1회)	▶ 매 학기 최소 이수학점 이상을 취득하고 직전학기 평점평균이 과락(F)없이 3.6 이상이어야 함 ▶ 6학기 때부터 토익 800점 이상(토플 및 텡스는 이에 준하는 성적) 취득자에 한하여 지급(유효기간 내 성적 제출의무)
난초	최초합격자 중 ▶ 수시모집 - 학교생활우수자/자기주도인재전형 우수자 각 5명 (전형별 인문계열 3명, 자연계열 2명) - 지역균형전형 우수자 3명 ▶ 정시모집 - 일반학생전형 우수자 10명	▶ 2년간 등록금 전액 (입학금 포함)	▶ 매 학기 최소 이수학점 이상을 취득하고 직전학기 평점평균이 과락(F)없이 3.6 이상이어야 함
지신	최초 합격자 중 ▶ 수시모집 - 학생부종합전형 우수자 각 학과(부) 1명 - 논술우수자전형 우수자 인문/자연계열 각 3명 - 지역균형전형 우수자 7명 ▶ 정시모집 - 일반학생전형 단과대학 수석	1년간 등록금 전액 (입학금 포함)	▶ 1학년 1학기에 최소 이수학점 이상을 취득하고 평점평균이 과락(F)없이 3.6 이상이어야 함
정시 학과 수석	최초 합격자 중 ▶ 정시모집 - 일반학생전형 학과(부) 수석	1년간 등록금 50% (입학금 포함)	

※ 상기 선발기준에 따른 선발자는 장학종목 및 전형별로 학과(부) 최대 1명만 선발함

※ 고른기회 I 전형, 고른기회 II 전형(정원외), 특성화고 등을 졸업한 재직자 전형(정원외)은 선발대상에서 제외함

※ *: 4년간 등록금 전액의 경우 1, 2학년 매 학기 등록금의 60%를 학기 초에 지급하고 40%는 정규 8학기 재학 시 취업지원금으로 지원함

나. 실기우수자 장학금

장학 종목	선발기준	장학금액	입학 후 수혜기준
실기 우수자	최초합격자 중 ▶ 수시모집 실기/실적(일반학생전형) 뷰티산업학과, 미술대학, 음악대학, 미디어영상연기학과, 현대실용음악학과, 무용예술학과 학과별 상위 2명 (단, 음악대학은 성악과 2명, 기악과 6명(피아노전공 2명, 관악전공 2명, 현악전공 2명), 작곡과 작곡전공 상위 2명을 선발함)	▶ 실기우수자 수석 : 1년간 등록금 전액 (입학금 포함) ▶ 실기우수자 차석 : 1년간 등록금 50% (입학금 포함)	▶ 1학년 1학기에 최소 이수학점 이상을 취득하고 평점평균이 과락(F)없이 3.0 이상이어야 함

다. 재직자전형 우수 장학금

장학종목	선발기준	장학금액	입학 후 수혜기준
전문인재	최초합격자 중 ▶ 수시모집 - 학생부종합(특성화고 등을 졸업한 재직자 전형(정원외)) 상위 3명	▶ 1위: 1년간 등록금 전액 (입학금 포함) ▶ 2위: 1년간 등록금 80% (입학금 포함) ▶ 3위: 1년간 등록금 50% (입학금 포함)	▶ 1학년 1학기에 최소 이수학점 이상을 취득하고 평점평균이 과목(F)없이 3.6 이상이어야 함

라. 장학생 선발기준 안내

- 1) 학과(부)별 계열은 모집요강 내 학과별 계열 구분에 따릅니다. (단, 수시모집 학생부종합전형의 간호학과, 뷰티산업학과는 자연계열에 포함합니다.)
- 2) 장학생 선발 대상자가 복수의 장학기준을 만족할 경우 상위 장학금을 지급합니다.
- 3) 동점자 발생, 상위 장학금 수혜 등의 사유로 인하여 최종 장학생 선발인원은 사전에 계획된 인원에서 변경될 수 있습니다.
- 4) 미등록 또는 등록포기로 인하여 최초 장학생 선발인원에 결원이 발생하더라도 추가 선발하지 않습니다.
- 5) 정시모집 단과대학수석, 학과(부)수석이 상위 장학종목을 수혜할 경우 해당 단과대학수석, 학과(부)수석 장학생은 별도 선발하지 않습니다.
- 6) 입학 후 모든 장학금 지급은 우리 대학교 장학금 지급 규정에 따릅니다.

마. 기타 장학금

장학종목	선발기준	장학금액	비고
향학	▶ 국민기초생활보장수급자 또는 자녀		
성신사랑	▶ 소득 3구간 이내 가구 (가구규모별 소득금액을 기준으로 심사)		
성신희망	▶ 소득 5구간 이내 가구 (가구규모별 소득금액을 기준으로 심사)	▶ 국가장학금 수혜자 별도 기준 적용	
형설	▶ 소득 6~8구간 가구 (가구규모별 소득금액을 기준으로 심사)		
자매	▶ 자매가 동시에 입학한 경우 1명 또는 자매가 동시에 정규학기 재학 중인 자 중 1명	▶ 80만원	
보훈	▶ 대학수업료등 면제대상자증명서 또는 교육보호대상자증명서 제출이 가능한 자로서 국고보조금 지원을 받을 수 있는 자	▶ 등록금 전액 (신청학생 자격에 따라 변동 가능)	▶ 입학 학기 초에 신청 ▶ 국가보훈처 및 통일부의 국고보조금 지원 계획에 따라 처리함
성신가족	▶ 모(母)가 학부 졸업생 또는 재학생인 자	▶ 50만원	▶ 입학 학기 초에 신청 ▶ 입학 학기 1회만 지급
향란	▶ A급 : 장애의 정도가 심한 장애인 판정을 받은 자 ▶ B급 : 장애의 정도가 심하지 않은 장애인 판정을 받은 자	▶ A급 : 100만원 ▶ B급 : 50만원	▶ 입학 학기 초에 신청 ▶ 입학 후 지급기준은 장학금 지급규정 및 학기별 장학생 신청공고를 참고
공로 S	▶ 현 국가대표 운동선수, 국립예술단체에서 활동 중인 자 및 전문예술분야에서 성신의 위상을 높이는 자 중 장학심의위원회에서 인정하는 자	▶ 4년간 등록금 전액 (입학금 포함)	▶ 장학심의위원회에서 매 학기 자격유지조건 심사하고 계속수혜여부를 결정함
국가장학금 (1,2유형)	▶ 가구 소득수준 8구간 이하인 자 (한국장학재단 심사)	▶ 등록금 일부 (소득수준에 따라 차등)	▶ 한국장학재단 시행계획에 따라 선발기준, 장학금액, 지급시기 등은 변경 가능
국가우수 장학금	▶ 신입생 중 수능성적 우수자, 또는 수시전형 신입생 중 입학성적 우수자 대상 선발	▶ 4년간 등록금 전액 (입학금 포함)	▶ 한국장학재단 업무처리기준 및 선발기준에 따라 장학금액, 지급시기 등은 변경 가능(선발기준은 장학재단 업무처리기준을 참고하여 매 학기 공지)
장학사정관 추천 장학금	▶ 급박한 가계곤란 사유의 발생으로 인하여 학업 지속의 어려움이 인정되는 자	▶ 생활비 일부	▶ 학기별 신청 ▶ 장학사정관의 심사과정을 거쳐 결과에 따라 장학금액 별도 책정

2. 재학생 장학제도

가. 교내 장학금

성신21세기장학금	성적최우수장학금	성적우수1장학금	성적우수2장학금
성신장학금	멘토링장학금	향학장학금	성신사랑장학금
성신희망장학금	형설장학금	총장특별장학금	리더십우수장학금
향산장학금	봉사장학금	사회봉사장학금	공로장학금
고시장학금	방송언론장학금	교환학생장학금	해외연수장학금
해외인턴십장학금	인턴십장학금	행정인턴십장학금	산학협동인턴십장학금
S+마일리지장학금	포러스장학금	트레이니장학금	학군사관후보생장학금
자매장학금	외국인성적우수장학금	글로벌플러스장학금	외국인면학장학금
보훈장학금	교직원직계자녀장학금	글로벌스텝업장학금	창업장학금
연구장학금	공모장학금	성신핵심역량인증장학금	학군단기숙사장학금
대학혁신지원사업활동장학금			

나. 베품기금 장학금: 성신여대 총동문회 장학금 외 50여종

다. 외부 장학금: 아산장학금 외 35여종

3. 장학금에 관한 자세한 사항은 학생지원팀(02-920-7012, 7014, 7015, 7495)으로 문의 바랍니다.

캠퍼스 안내

돈암 수정캠퍼스



- 지하철 (4호선 성신여대입구역): 성신여대입구역 1번 출구로 나와 10분 정도 걸어오시면 성신여자대학교 수정캠퍼스 정문이 보입니다.



- | | | | | | | |
|---------|--------|---------|-----------|-------------------------|---------|------------|
| 1. 행정관 | 2. 난향관 | 3. 조형1관 | 4. 조형2관 | 5. 음악관 | 6. 수정관 | 7. 과학관 |
| 8. 프리임관 | 9. 성신관 | 10. 체육관 | 11. 중앙도서관 | 12. 학생회관 S ² | 13. 기숙사 | 14. 미디어정보관 |

미아 운정그린캠퍼스



- 지하철(4호선 미아역):** 미아역(서울사이버대학교입구) 1번 출구로 나와 300m 정도 이동 후 우회전하여 200m 더 가면(도보 8분 예상) 성신여자대학교 운정그린캠퍼스 정문이 보입니다.



memo

memo

