

2010학년도 수시 1차 일반전형

논술고사 문제지

(이학계열)

시험시간: 120분

학 부 (과) :

수험 번호 :

성 명 :

한 국 항 공 대 학 교

논술고사 (이학계열)

■ 유의사항

1. 시험시간은 120분이며, 배점은 총 100점입니다.
2. 답안 작성 시 반드시 흑색 필기구를 사용하십시오.(연필은 제외)
3. 수정액 사용은 불허하며, 수정이 필요하다면 두 줄을 긋고 정정하십시오.
4. 연습은 문제지 내의 연습지를 사용하십시오.
5. 제목은 생략하고, 본문부터 작성하십시오.
6. 답안지에 불필요한 사항을 기재(표시)하지 마십시오.

논술고사 (이학계열)

【문항 1】 (30점)

※ 다음 제시문을 읽고 답하시오

순열과 조합 계산법은 확률 이론과 함께 발전하여 왔고, 프랑스 수학자 파스칼이 확률 계산 과정에서 발견한 파스칼 삼각형은 이항전개 계수의 규칙성과 관련된다. 이러한 내용은 이산수학으로 자리 잡았으며 컴퓨터나 그래프 이론, 알고리즘의 복잡성 문제 등에서 중요한 역할을 하고 있다. 또한 컴퓨터의 계산 능력으로도 유도하기 쉽지 않은 결과를 이산수학의 기본 개념으로 쉽게 비교할 수 있다. 예를 들어, 양의 정수 n 에 대하여 $(n+1)^{n+1}$ 과 $(n+2)^n$ 의 크기를 비교할 때, n 이 어떤 수 이상의 값을 가질 경우 컴퓨터 언어의 2배 정확도(double precision)로도 두 수의 크기를 간단히 비교할 수 없고, 계산용 특수 프로그램을 이용해야 할 것이다. 그러나 이산수학의 기본 개념을 사용하면 제시된 두 수의 크기를 어렵지 않게 비교할 수 있다.

[문제 1-1] 두 수 2010^{2010} 과 2011^{2009} 의 크기를 비교하고, 그 이유를 자세히 기술하시오.
(10점)

[문제 1-2] n 이 양의 정수일 때 $(n+1)^{n+1}$ 과 $(n+2)^n$ 의 크기를 비교하고, 그 이유를 자세히 기술하시오. (20점)

【문항 2】 (30점)

※ 다음 제시문을 읽고 답하시오.

(가)

: 요즘 ‘카피레프트’(Copyleft)라는 말이 신문, 방송 등에서 심심찮게 등장하곤 합니다. 선생님께서는 미국 MIT 대학의 컴퓨터 학자로서 1983년부터 컴퓨터 프로그램의 공유와 자유로운 복제, 사용을 통한 정보화 사회의 발전을 도모하는 ‘Free Software Foundation’이라는 단체의 설립을 주도하셨으며, 이 단체는 현행 지적재산권 보호 제도에 정면으로 맞서는 카피레프트 운동을 전개해 왔습니다. 카피레프트라는 용어를 설명해 주시기 바랍니다.

: 카피레프트란 저작권, 지적재산권을 의미하는 ‘카피라이트’(Copyright)와는 정반대의 개념입니다. Copyright, 즉 Right of copy는 ‘복사할 권리’를 의미하죠. Right가 권리라는 뜻과 함께 오른쪽이라는 뜻을 갖고 있으므로, 반대인 왼쪽(Left)을 사용하여 Copyleft를 쓰게 되었습니다. Copyright에 반대한다는 뜻에서 Copyleft는 저작권에 대한 반대를 의미합니다.

: 인터넷에서 모든 디지털 데이터는 자유롭게 전송될 수 있습니다. 그러나 저작권은 정보의 자유로운 흐름에 장애가 됩니다. 선생님께서는 ‘과학은 저작권에 우선해야 한다(Science must push copyright aside)’는 글에서 이에 대해 언급하고 있습니다. 그러나 저작권자들은 저작권 보호 없이는 어떠한 콘텐츠도 생산될 수 없다고 반박합니다. 과학, 문학, 예술작품을 포함한 모든 정보와 지식이 저작권의 규제를 받는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?

: 물론 카피레프트적인 발상이 항상 옳거나 바람직한 것은 아닐 것입니다. 각종 저작권 침해와 불법 복제가 만연한 현재의 사정에 비추어 볼 때, 지적재산권의 보호 장치가 없다면 일반적으로 개발자, 창작자들의 의욕은 땅에 떨어지고 말 것이며, 관련 산업의 낙후는 피할 수 없을 것이기 때문입니다. 그럼에도 불구하고 저는 모든 소프트웨어, 매뉴얼, 교과서, 백과사전 등의 기능적 저작물은 누구나 자유롭게 사용할 수 있어야 한다고 믿습니다. 이는, 사람들이 그것을 자유롭게 만들고, 복사본을 재배포하며, 또한 수정본을 출판할 수 있어야 한다는 것을 의미합니다. 어떤 종류의 공표된 저작물이든, 최소한의 유통의 자유는 있어야 합니다. 즉, 누구나 그것을 비상업적으로 복제하고, 변형 없이 재배포하는 것을 자유롭게 하도록 허용해야 합니다.

: 냅스터(Napster)나 카자(Kazaa)와 같은 P2P 파일 공유 프로그램은 법적으로 허용되어야 한다고 생각하십니까? 이를 금지시켜야 한다는 음반사들의 주장에 대해서는 어떻게 생각하십니까?

: 음반사들은, 우리가 어떠한 소프트웨어를 사용할 수 있는지 없는지에 대해 말할 권리가 없습니다. 누구도 그러한 권한을 가질 수 없습니다. 저작권은 근대에 나타난 재산권으로, 예전에 그것은 저자가 명예를 누리는 인격적 이익에 그쳤습니다. 자본주의 제도가 발전하면서 저작물의 경제적 이용에 착안하여 저작물의 상품화가 촉진되고, 이 과정에서 오늘날의 저작권법 제도가 탄생하게 된 것입니다. 유용한 정보나 지식은 인류를 위해 공유되어야 하며, 상업적으로 독점해서는 안 된다는 철학을 기반으로 하는 것입니다.

: Copyleft 운동에 대하여 좀 더 말씀해 주십시오.

: 지식은 공기와 같아서 서로 나눠야 합니다. 특허 제도 등의 지적재산권 보호 제도가 당초의 취지와는 달리 선진국들의 지나친 기술 독점화, 개발도상국과 선진국간의 불공정 및 격차 확대에 악용되는 측면이 적지 않은 현실에 비추어 볼 때, 카피레프트 운동이 지니는 의미는 간과할 수 없을 것입니다. 그렇지만 카피레프트 운동이 정보나 기술의 지나친 독점이나 상품화의 폐해를 견제하는 긍정적인 측면이 있는 반면에, 창작자의 보호를 통한 발명, 개발의 촉진과 산업의 발전이라는 지적재산권 제도의 기본 원칙과는 거리가 있는 게 사실입니다. 어느 쪽이 더 합리적인가를 선불리 판단하기는 쉽지 않을 듯합니다. 특히 인터넷 매체에 의하여 전 세계적인 규모로 정보 교류가 이루어지는 오늘날에, ‘정보·기술의 공개 및 교류’와 ‘창작자의 이익 보호’라는 두 수레바퀴가 조화를 이루면서 앞으로 나아가기 위해서는 분명히 새로운 규범과 질서가 요구된다고 하겠습니다.

(나)

1) 자신의 발명을 특허로 받지 않고 전 세계에 공개한 유명한 사람이 있다. 근대적인 카메라를 발명한 루이 다게르(Louis Daguerre: 1787-1851)가 바로 그 사람이다. 다게르는 당시 저명한 물리학자이자 프랑스 의회 의원이었던 프랑수아 아라고(Francois Arago: 1786-1853)에게 자신의 사진술에 대해 자문을 요청했다. 아라고는 이러한 훌륭한 발명을 공개하여 많은 사람들이 자유롭게 사진을 찍고 카메라 연구를 발전시킬 수 있게 하고, 그 대신에 다게르와 그의 후손들에게는 연금을 지급하겠다는 제안을 하였다. 다게르는 이 제안을 받아들여 1839년 8월 19일 프랑스 과학아카데미와 예술원의 합동회의에서 자신의 사진술을 공개하였고, 보다 많은 사람들이 사진법의 연구에 참여한 결과, 카메라의 발전 속도는 한층 빨라지게 되었다.

2) 자신의 연구 성과를 일부러 특허 받지 않은 또 하나의 중요한 인물은 ‘X선의 발견자’ 뢰트겐(Wilhelm Konrad Roentgen: 1845-1923)이다. 1895년 11월 8일부터 크룩스관을 이용하여 음극선 실험을 하던 독일의 뤼르츠부르크 대학교수 뢰트겐은, 검은 종이를 꿰뚫는 신비한 광선을 우연히 발견하게 되었고, 이 광선의 성질을 계속 연구하여 12월 22일에는 아내의 손뼉을 찍기도 하였다. 뢰트겐은 이 미지의 광선을 X선이라 이름 짓고, 곧 연구 결과를 학회에 보고하였다. 뢰트겐은 노벨물리학상의 첫 번째 수상자가 되었고, X선의 발견은 다른 과학 분야의 발전에도 크게 기여하게 되었다. 그런데 X선이 크게 각광을 받던 어느 날, 독일의 가장 큰 전기회사 사장이 뢰트겐을 방문하여 X선의 특허권을 자신의 회사로 양도하면 돈은 얼마든지 요구하는 대로 주겠다고 하였다. 그러나 뢰트겐은 고개를 저으며 단호하게 말하였다고 한다. “X선을 특허로 낸다니, 그게 무슨 뜻인가? X선을 혼자서 독차지하겠다는 말인가? X선은 내가 발명한 것이 아니라, 원래부터 있던 것을 내가 발견한 것에 지나지 않는다. X선은 온 인류의 것이 되어야 마땅하다.” 그러면서 뢰트겐은 자신이 고안한 X선 발생 장치는 누구나 이용할 수 있으며, 많은 사람들이 개량에 힘써서 더욱 성능 좋은 X선 장치가 나오기를 바란다고 덧붙였다.

(다)

1) '정보공유연대(IPLeft)' 선언문은 지적재산권 제도와 이를 강화하려는 경향에 의해 소수자가 정보를 사적으로 소유하고 이에 대한 권리를 독점하여 오히려 기술과 문화의 발전을 저해하고 있는 현실에 반대하는 입장이 있음을 당당히 선언하기 위해 IPLeft에서 작성한 것이다. IPLeft는 현재의 지적재산권 제도가 창작자를 보호하여 기술과 문화의 발전을 도모하는 본래의 목적에서 벗어나 정보와 지식을 소수자에게 독점하도록 하여 국가, 계급, 계층 간의 정보 격차를 심화시키고 있으며, 표현의 자유와 프라이버시 등 인간의 기본권을 억압하는 정치적 도구로 사용되고 있는 모순된 현실에 주목한다. 우리는 진정한 혁신과 창조를 위해서 독점을 보장하는 현재의 지적재산권 제도가 아닌, 공유의 철학을 기반으로 한 정보와 지식의 생산, 유통, 소비에 대한 대안적인 사회 시스템이 필요하다고 믿는다. 이 선언문은 현 지적재산권 제도의 모순을 극복하려는 IPLeft 회원들의 실천적 고민의 결과물이자 대안적인 정책과 시스템에 대한 투쟁의 출발점이다. 우리는 우리의 목적에 동의하는 어떠한 실천과도 연대해 나갈 것이며, 그 투쟁의 성과를 토대로 이 선언문을 계속 갱신해 나갈 것이다.

2)



[문제 2] 카피라이트(Copyright)와 카피레프트(Copyleft)의 개념을 요약 정리한 후, 자신의 관점을 정하고 그에 대해 논술하시오. (800자 내외 / 30점)

【문항 3】 (40점)

※ 다음 제시문을 읽고 답하십시오.

(가)

호랑이에게 쫓긴 토끼 한 마리가 숨을 할딱이며 명상에 잠긴 수도승에게 숨어들었다. 수도승은 토끼가 가엾은 생각이 들어 품에 숨겨주었다. 굶주린 호랑이는 배고프다고 아우성치며 토끼를 내줄 것을 요구했다. 수도승은 토끼도 살리고 호랑이도 살리기 위해 토끼와 같은 무게의 자기 살점을 베어주기로 했다. 저울을 갖다 놓고 한쪽에는 토끼를 또 한쪽에는 자기 살덩이를 올려놓았다. 웬일인지 아무리 커다란 살덩이를 올려놓아도 토끼의 무게가 더 나가는 것이었다. 자기 몸 전체를 저울 위에 올려놓았다. 그러자 비로소 저울은 수평을 이루었다. 수도승은 모든 생명의 무게가 동일하다는 사실을 깨달았다. 그래서 자기 몸 전체를 굶주린 호랑이에게 던져 먹이로 줌으로써 호랑이와 토끼를 살리고 자신은 죽었다.

(나)

발 한 뼤기

- 권정생

사람들은 참 아무것도 모른다
발 한 뼤기
눈 한 뼤기
그 걸 모두
'내' 거라고 말한다

이 세상
은 우주 모든 것이
한 사람의
'내' 것은 없다

하느님도
'내' 거라고 하지 않으신다
이 세상
모든 것은
모두의 것이다

아기 종달새의 것도 되고

아기 까마귀의 것도 되고
다람쥐의 것도 되고
한 마리의 메뚜기 것도 된다

밭 한 뼤기
들멩이 하나라도
그건 ‘내’ 것이 아니다
은 세상 모두의 것이다

(다)

실옹(實翁)이 말했다.

“내가 너에게 묻겠다. 생물의 종류에는 세 가지가 있거늘, 인간 금수 초목이 그것이다. 이 셋에 귀천의 등급이 있느냐?”

허자(虛子)가 대답했다.

“생물 중에 오직 사람이 귀합니다. 저 금수나 초목은 지혜나 지각이 없으며, 예의나 의리도 없습니다. 그러니 사람이 금수보다 귀하고, 초목이 금수보다 천하지요.”

실옹은 고개를 들고 꺾꺾 웃더니 말하였다.

“너는 정말 사람이구나. 오륜(五倫)과 오사(五事)는 사람의 예의이고, 떼를 지어 다니면서 울부짖거나 먹이를 먹는 것은 금수의 예의이며, 떨기로 자라고 무성한 것은 초목의 예의이다. 사람의 입장에서 물(物)을 보면 사람이 귀하고 물이 천하지만, 물의 입장에서 사람을 보면 물이 귀하고 인간이 천하다. 그러나 하늘의 입장에서 보면, 사람과 물이 균등하다.”

(라)

13억 인구의 거대한 중국이 움직이자, 지구가 구석구석까지 들썩인다. ‘진화론’의 고향으로 알려진 남태평양의 갈라파고스 군도는 최근 ‘차이나 쇼크’로 인해 몸살을 앓고 있다.

풍성한 식문화를 자랑하는 중국인들에게 ‘삭스핀’은 최고의 인기를 누려왔다. 더욱이 최근 눈부신 경제 성장과 함께 중국의 생활이 윤택해지면서, 삭스핀의 수요가 폭발적으로 늘자 그 가격도 등귀 현상을 보이고 있다. 이로 인하여 한 마리를 잡으면 겨우 네 쪽이 나오는 상어 지느러미의 가격은 구리나 철광석과 맞먹게 올라 급기야 파운드당 25~30달러에 거래되기에 이르렀다.

상어 지느러미의 가격이 치솟자 에콰도르령인 갈라파고스에서는 최근 불법적인 상어잡이가 성행하고 있다. 환경주의자들과 에콰도르 정부 당국은 상어잡이의 시기를 따로 정하여 규제하고 있지만, 불법으로 규정된 시기에도 상어잡이는 그치지 않고 있다. 가난한 현지 주민들에게 상어잡이는 유혹을 뿌리치기 힘들 만큼 매력적인 돈벌이 수단이기 때문이다.

환경주의자들에게 그러한 행위는 개인적인 범죄 행위 이상의 의미를 지닌다. 갈라파고스 군도는, 찰스 다윈이 확립한 '진화론'의 모태가 됐을 정도로 생태적인 종의 다양성이 잘 보존돼 있는 곳이기 때문이다. 환경주의자들은 살아있는 생태 박물관인 갈라파고스의 파괴를 씻을 수 없는 인류적 범죄로 여기고 있다.

(마)

로드킬이란 '차에 치여 죽은 야생동물'을 가리킨다. 지난 2007년 5월 1일 국립국어원에서는 '로드킬(Roadkill)'의 다듬은 말로 '차길동물사고'를 최종 선정하였다. 이는 우리나라에서도 이제 차에 치여 죽은 야생동물의 수가 현저하게 늘었다는 사실을 방증한다.

한국도로공사의 집계에 따르면, 1998년 로드킬 조사가 처음 시행된 이후부터 *올해 6월까지 전국 23개 고속도로(총연장 2778km)에서 6388마리의 야생동물이 희생됐다. 이는 월 평균 71마리, 하루 평균 2.4마리의 야생동물이 도로에서 희생당했다는 것을 뜻한다. 로드킬로 인한 교통사고도 1998년부터 올해까지 총 31건이 발생해 11명의 인명피해를 냈다. 야생동물의 희생으로는, 고라니가 2777마리로 가장 많았고, 너구리 2143마리, 토끼 570마리, 노루 361마리, 족제비 276마리 등이었다.

그러나 실제 로드킬 규모는 한국도로공사의 통계보다 훨씬 크다. S대 환경대학원 교수팀이 최근 발표한 '지리산권 로드킬 현황과 이슈'라는 조사 보고서는 충격적이다. 이들 연구팀은 지난 2004년 7월부터 2006년 12월까지 30개월간 88고속도로 등 지리산 4개 도로를 조사한 결과 로드킬이 총 5769건이라고 밝혔다. 이 가운데 포유류가 1792건으로 가장 많았고, 이어 양서류(1604건), 조류(1329건), 파충류(970건) 순으로 조사됐다.

희생된 종의 수도 조류가 65종, 포유류 21종, 파충류 14종, 양서류 7종의 순이었다. km당 도로별 로드킬 수는 2차선 강변도로(구례~하동 19번국도, 33km구간)가 89.0마리로 가장 높고, 88고속도로(남원~함양 2차선 고속도로, 44km구간) 42.0마리, 4차선 산업도로(남원~구례 19번 산업도로, 30km구간) 28.5마리, 2차선 산악도로(천은사~성삼재 861지방도로, 12km구간) 6.2마리 순으로 드러났다.

[문제 3-1] 제시문 (가)~(라)의 논지의 차이점을 밝히시오. (400자 내외 / 10점)

[문제 3-2] 제시문 (마)에서 * ___는 몇 년도인지를 설명하시오. (10점)

[문제 3-3] 제시문 (마)의 '지리산권 로드킬 현황과 이슈'라는 조사 보고서를 근거로 ① 각 도로별로 희생당한 동물 숫자를 밝히고, ② 희생된 동물의 상황을 효과적으로 나타낼 수 있는 표와 그래프를 그리시오. (각 10점)

2010학년도 수시 1차 일반전형

논술고사 연습지
