한양대학교 2015학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

상 경 계	출제 의도 및 평가 지침	1번

1. 출제 의도 및 문제 해설

진화생물학은 동물의 형질과 특징을 진화의 역사를 통해 성공적으로 설명하는 수준을 넘어 최근에는 인간의 행동과 특징, 그리고 그러한 인간이 모여서 이루는 사회의 여러 양상을 설명하려는 단계로 나아가고 있다. 특히 최근 진화론 학계는 자연선택의 수준이 도킨스가 이야기하듯 '이기적' 유전자의 수준인지 전통적인 진화론이 가정하듯 생명개체 수준인지, 아니면 현재 주류 학계에서는 전면 부인되고 있는 집단 수준의 선택도 가능한 것인지를 두고 열띤 논쟁을 벌이고 있는 중이다. 현재 진화론과 관련된 내용은 고등학교 교육과정의 〈과학〉, 〈사회 문화〉 교과서에 언급되어 있으며 대학수학능력시험의 〈국어〉 비문학 지문에도 여러 차례 등장하여 수험생에게 비교적 익숙하다. 이번 상경계 인문논술은 이 주제에 대해 고등학생에게도 어렵지 않을, 수능 수준의 글 세 꼭지를 활용하여 출제되었다. 우선 〈가〉 지문은 '친족선택'의 정의를 쉽게 소개한 내용이고, 〈나〉 지문은 최근 출간된 에드워드 윌슨의 〈지구의 정복자〉에 소개된 사례를 다듬은 것이다. 〈다〉 지문은 수험생들이 다양한 '결'의 글에 익숙해질 수 있도록 〈사이언스타임즈〉에 실린 기사 내용을 수정하여 활용했다.

상경계 인문논술 문제는 (가) 지문에 제시된 진화이론, 즉 '친족선택' 이론이 (나) 지문에 소개된 조류학자의 현장관찰 보고 내용의 일부는 설명할 수 있지만 설명하지 못하는 현상도 있음을 파악하고 그 이유를 설명하도록 한 다음, (다) 지문의 추가적 정보를 활용하여 그 나머지 현상을 설명하도록 요구한다. 수험생이 이론과 현상 사이의 연관성을 찾아내어 이론이 현상을 설명하는 능력의 한계를 설명하게 함으로써 이해력과 분석력을 측정할 수 있고, 처음 제시된 이론의 부족한 부분을 채울 수 있는 아이디어를 다른 지문에서 추출하여 활용하도록 함으로써 응용력과 창의력을 측정할 수 있다.

2.분석적 평가의 영역, 세부항목 및 배점

영 역	항목과 핵심 내용		배 점
전체 구성과 전개순서	〈가〉의 친족선택 이론의 핵심 내용 파악 → 〈나〉의 사례에서 친족선택으로 설명가능한 현상과 그렇지 않은 현상을 구별해내고 그 이유를 설명 → 〈다〉로부터 '상호협동'이 친족선택으로 설명하기 어려운 〈나〉의 현상을 어떻게 설명할 수 있는지를 논술		10%
주제와 정보 내용 - 친족선택 이론의 핵심에 대한 이해 - 〈나〉 현상에 대한 분석 - 〈다〉의 펭귄의 예가 어떻게 〈나〉에 대한 〈가〉의 설명을 보완하는지 설명	친족선택 이론의 핵심에 대한 이해	유전적으로 연관된 개체들 사이의 도움이 유전자 수준에서는 자연선택될 수 있음을 설명	10%
	〈나〉 현상에 대한 분석	친족선택이 설명할 수 있는 부분(자신과 유전적으로 연관된 부모와 동생을 돕는 일)과 그렇지 못한 부분('떠돌이 전략'처럼 특정한 생태학적 조건에서 취하는 행동) 구별	30%
	〈다〉의 핵심 추출과 〈나〉에의 적용	펭귄들 사이에서 관찰되는 서로 유전적으로 가깝게 연결되어 있지 않은 개체들 사이의 '상호협동'이 왜 친족선택의 부족한 점을 보충해 줄 수 있는지에 대한 설명	30%
논리와 표현	설명 내용의 정합성, 정확한 단어 선택 및 문장 간의 논리적 긴밀성		10%

3. 종합적 평가의 기준과 내용

종합 점수	〈A〉 상-중-하	〈B〉 상-중-하	〈C〉 상-중-하	〈F〉
평가 내용	❶ 전체 구성과 논지 전개 순서가 적절하였다. ❷ 〈가〉에서 '친족선택' 이론의 내용을 올바르게 이해하고 제시하였다. **❸ (나)의 '현상'을 '친족선택' 이론으로 설명할 수 있는 부분과 그렇지 못한 부분으로 적절하게 구별하고 그 이유를 설명하였다.** **❹ (다)를 활용하여 '친족선택' 이론을 보완하여 〈나〉를 온전하게 설명하였다.**	**❶에서 ❹ 까지 세 가지 사항은 충분히 만족하였으나 나머지 한 가지의 서술이 다소 미흡함.**	**❶에서 ❹ 까지 두 가지 사항은 만족하였으나 두 가지 사항이 다소 미흡함.**	**- 한 가지만 만족하거나 논제와 상관 없이 피상적 나열에 그친 경우** **- 200자 미만**

4. 형식상의 감점 내용

분량	450자 이상 550자 이내	550자 초과	400자 이상 450자 미만	350자 이상 400자 미만	300자 이상 350자 미만	250자 이상 300자 미만	200자 이상 250자 미만	200자 미만
	감점 없음	-2점	-2점	-4점	-6점	-8점	-10점	-15점

원고지 사용법·어문규정	**상** (0-1개 틀림)	**중** (2-5개 틀림)	**하** (6개 이상 틀림)
	감점 없음	-1 ~ -2점	-3 ~ -5점

5. 유의 사항

- 주어진 글에 나타난 구절을 그대로 반복해서 사용하고 나열하는 것은 감점 요인임.
- 원고지 사용법과 어문 규정을 적용하되, 감점 처리는 두드러지게 틀린 경우에만 반영함.

한양대학교 2015학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

상 경 계

출제 의도 및 평가 지침

2번

1. 출제 의도 및 문제 해설

고등학교 수학교과를 정상화하기 위하여 철저하게 교과서를 중심으로 출제하였으며, 정상적인 수학교과를 이수한 수험생이면 충분하게 풀 수 있는 문제를 출제하였다. 미분과 적분의 정의를 잘 이해하고 있으며 종합적으로 사고할 수 있는지를 판단할 수 있는 고등학교 인문 수학교과의 전 범위에서 출제한 종합적인 문제이다.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	10	미분의 정의를 잘 활용할 수 있는지 평가 (10점)	
2	25	$c>0$ 인 경우 (15점), $c<0$인 경우(10점)	
3	65	각각의 적분계산 (15점)x4 경우 (60점), 두 경우로 분류 (5점)	

3. 출제 근거

EBS 수능특강 (2014)
제시문:
(가) 부등식 영역의 이해 - 고등학교 수학 (금성출판사, 2008년), 207-210
(나) 정적분의 이해 - 미적분과 통계기본, 78

문제:
(1) 미분의 이해 - 미적분과 통계기본, 46
(2) 이차함수의 그래프 - 미적분과 통계기본, 46
(3) 정적분의 이해 - 미적분과 통계기본, 78

한양대학교 2015학년도 신입학전형 수시 논술고사

상 경 계	**모 의 논 술 예 시 답 안**	2번

1. 영역 D의 넓이는 $2z\times 2w-zw=3zw$이고 $z+w=10$이므로 그 넓이는 $3z(10-z)=h(z)$이고
$h'(z)=30-6z=0$에서 $z=5$일 때 가장 넓은 영역이 된다.

2. $c>0$인 경우: 이차함수의 꼭짓점이 (z,d)이므로
i) $w<d<2w$이면 영역이 2부분으로 나누어진다.
ii) $0<f(2z)=f(0)=cz^2+d\le w$이면 영역이 2부분으로 나누어진다.
iii) $f(0)=cz^2+d>w\ge d$이면 영역이 3부분으로 나누어진다.
$c<0$인 경우: 이차함수의 꼭짓점이 (z,d)이므로
iv) $0<d<2w$이면 영역이 2부분으로 나누어진다.
v) $2w\le d$이고 $f(0)=cz^2+d<2w$이면 영역이 3부분으로 나누어진다.

3. i)의 $w<d<2w$이고 $f(0)=z^2+d>2w$인 경우: 한 부분의 영역의 넓이는

$$\int_{z-\sqrt{2w-d}}^{z+\sqrt{2w-d}}(2w-((x-z)^2+d))dx=(2w-z^2-d)x+zx^2-\frac{1}{3}x^3\Big|_{z-\sqrt{2w-d}}^{z+\sqrt{2w-d}}$$

$$=2(2w-z^2-d)\sqrt{2w-d}+4z^2\sqrt{2w-d}-2z^2\sqrt{2w-d}-\frac{2}{3}2w-d\sqrt{2w-d}$$

$$=(4w-2z^2-2d+4z^2-2z^2-\frac{4w-2d}{3})\sqrt{2w-d}=(\frac{8w-4d}{3})\sqrt{2w-d}$$ 이고

나머지 한 부분은 $3zw-(\frac{8w-4d}{3})\sqrt{2w-d}$ 이다.

i)의 $w<d<2w$이고 $w<f(0)=z^2+d\le 2w$인 경우: 한 부분의 영역의 넓이는

$$\int_0^{2z}(2w-((x-z)^2+d))dx=(2w-z^2-d)x+zx^2-\frac{1}{3}x^3|_0^{2z}$$

$$=2(2w-z^2-d)z+4z^3-\frac{8z^3}{3}=4zw-2dz-\frac{2z^3}{3}$$ 이고

나머지 한 부분은 $3zw-(4zw-2dz-\frac{2z^3}{3})=2dz+\frac{2z^3}{3}-zw$이다.

ii)의 $d\ge 0$인 경우: 한 부분의 영역의 넓이는

$$\int_z^{2z}((x-z)^2+d))dx=\frac{1}{3}x^3-zx^2+(z^2+d)x|_z^{2z}=\frac{7z^3}{3}-3z^3+z^3+dz=\frac{z^3}{3}+dz$$이고

나머지 한 부분의 영역의 넓이는 $3zw-\frac{z^3}{3}-dz$이다.

ii)의 $d<0$인 경우: 한 부분의 영역의 넓이는

$$\int_{z+\sqrt{-d}}^{2z}((x-z)^2+d))dx=\frac{1}{3}x^3-zx^2+(z^2+d)x|_{z+\sqrt{-d}}^{2z}=\frac{z^3}{3}+dz-\frac{2d\sqrt{-d}}{3}$$ 이고

나머지 한 부분의 영역의 넓이는 $3zw-\frac{z^3}{3}-dz+\frac{2d\sqrt{-d}}{3}$ 이다.