

한양대학교 2021학년도 논술전형



자연계열 (의예과)

성명		지원 학부·학과		수험 번호															
----	--	----------	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

유의 사항

1. 90분 안에 답안을 작성하십시오.
2. 답안지는 검정색 펜(샤프, 볼펜, 연필)으로 작성하십시오.
3. 답안지와 문제지, 연습지를 함께 제출하십시오.
4. 다음 경우는 0점 처리됩니다.
 - 1) 답안지를 검정색 펜(샤프, 볼펜, 연필)으로 작성하지 않은 경우
 - 2) 자신의 신원을 드러내는 표기나 표현을 한 경우
 - 3) 답안을 해당 답란에 작성하지 않은 경우

※ 감독의 지시가 있을 때까지 다음 장으로 넘기지 마시오.

[문제 1] (가)의 핵심 내용을 '~가설'(전체 글자 수 10자 이내)의 형식으로 정리하고 그렇게 명명한 이유를 밝힌 다음, 그 가설과 관련하여 (나)가 의미하는 바를 논하고, 이를 바탕으로 (다)가 시사하는 바를 설명하시오. (600자, 50점)

(가)

『인간과 동물의 감정 표현』(1872)에서 찰스 다윈은 모든 인간의 웃음 짓기와 눈살 찌푸리기는 진화적 적응의 일환으로 하는 행동이라고 주장했다. 서로에게 자신의 감정을 정확하고 신속하게 전달하는 것이야말로 인류 생존에 중요한 일이었기 때문에 얼굴이 마음의 계시관으로 발전했다는 것이다. 일반적으로 다윈의 이러한 견해는 얼굴에 표현된 기본적인 감정의 의미를 인간이 판독해내는 능력 또한 생물학적으로 설명될 수 있다는 주장으로 받아들여진다.

(나)

2013년 하리요와 크리베이라는 두 인류학자가 트로브리안드 제도를 찾았다. 파푸아뉴기니에서 동쪽으로 약 100km 떨어진 솔로몬해의 한가운데 위치한 그곳에서는 4만 명가량의 섬 주민들이 옛 조상들과 마찬가지로 물고기를 잡고 농사를 지으며 살아가고 있었다. 두 인류학자는 이러한 트로브리안드 제도의 주민들에게 행복, 슬픔, 분노, 공포, 혐오를 느끼는 것처럼 보이는 얼굴 사진들과 무표정한 중립적인 얼굴 사진을 보여주었다. 그리고 나서 그들이 보인 반응을, 같은 사진에 스페인 마드리드의 한 고등학교 학생들이 보인 반응과 비교했다.

실험 결과는 뜻밖이었다. 마드리드 고등학생들 거의 모두가 행복한 얼굴이라고 판단한, 웃고 있는 얼굴 사진에 대해 트로브리안드 사람들은 53%만이 행복한 감정이 보인다고 답했을 뿐, 23%는 중립적인 얼굴이라고 답한 것이다. 그나마 이 행복한 얼굴 사례가 두 집단의 감정 판단이 가장 일치한 경우였고, 나머지 다른 얼굴의 경우에는 그 일치도가 훨씬 낮게 나왔다. 가장 놀라운 점은 마드리드 고등학생들이 공포에 사로잡힌 전형적인 얼굴이라고 인식한 것을 대부분의 트로브리안드 사람들은 위협적인 얼굴이라고 인식했다는 사실이다. 즉 스페인에서는 “나는 겁먹고 있어요!”라고 인식하는 표정이 트로브리안드에서는 상대방을 겁주려는 얼굴이라고 인식한다는 것이다. 그런가 하면 마드리드 고등학생들에게는 분노를 드러내고 있는 전형적인 얼굴, 즉 꼭 다문 입술과 위협적인 눈초리에 대해서도 트로브리안드 사람들은 갈팡질팡했다. 33%는 공포에 사로잡힌 얼굴, 20%는 기쁜 얼굴, 17%는 슬픈 얼굴이라고 판단한 것이다.

이러한 결과가 예외적인 경우가 아님을 보이기 위해 하리요와 크리베이는 아프리카 모잠비크로 가서 고립 생활을 하는 무와니족을 대상으로 동일한 실험을 수행했다. 결과는 마찬가지였다.

(다)

영화나 텔레비전 드라마를 보면 심근경색(심장마비) 환자들은 으레 갑작스런 가슴 통증에 가슴을 움켜쥐며 쓰러지는 모습을 보인다. 일반인은 물론 기존 의학계에서조차 심근경색의 전형적 전조 증상은 가슴이 조여드는 듯한 통증으로 널리 알려진 탓이다. 하지만 이러한 증상은 남성 환자에게서만 전형적일 뿐, 여성 환자는 심근경색이 오기 전에 불면증과 피로감, 숨참, 메스꺼움 등을 경험할 가능성이 더 높고, 통증 또한 머리나 배에서 느껴지는 경우가 많다. 이런 사실이 최근에서야 의학계에 알려진 것은 기존 의학 데이터 수집이 남성 위주로 이루어졌거나 남성과 여성을 구별하지 않고 이루어졌기 때문인 것으로 추정된다.

[문제 2] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

<가> 평면 위에 반지름이 1인 원 C 와 D 가 서로 접하고 있다. 원 C 와 D 는 각각 직선 l 과 서로 다른 점에서 접한다. 원 C , D , 직선 l 에 둘러싸인 영역을 A 라고 하자.

<나> 양의 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가

$$0 < f(x) < 2, \quad f'(x) = -f(x)\sqrt{2-f(x)}, \quad \lim_{t \rightarrow 0^+} f(t) = 2$$

를 만족시킨다.

<다> $e = \lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = 2.71828\dots$

1. 제시문 <가>에서 직선 l 에 접하면서 영역 A 에 들어갈 수 있는 가장 큰 원을 C_1 이라 하자.

영역 A 에서 원 C_1, \dots, C_n 의 내부를 제외한 영역에 들어가고, 그 중심이 원 C_1, \dots, C_n 의

중심과 다르며, 직선 l 에 접하는 가장 큰 원 하나를 택하여 C_{n+1} 이라 하자.

원 C_{12} 의 반지름을 구하시오.

2. 수열 $\{a_n\}$ 은 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_n = \int_{\frac{1}{n}}^{2021n} f(x) dx$$

를 만족시킨다. $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ 의 값을 구하시오.

3. 수열 $\{b_n\}$ 은 모든 자연수 n 에 대하여

$$b_n = \int_0^1 e^{-(n+2)x} (1+e^x)^n dx$$

를 만족시킨다. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2^n} b_n$ 의 값을 구하시오.