

목록

2023학년도_광운대학교_모의논술_인문계열_문제1_해설_및_모범답안.....	1
2023학년도_광운대학교_모의논술_인문계열_문제2_해설_및_모범답안.....	8
2023학년도_광운대학교_모의논술_자연계열_문제1_해설_및_모범답안.....	14
2023학년도_광운대학교_모의논술_자연계열_문제2_해설_및_모범답안.....	21

2023학년도 논술 모의평가

인문계열 [문제 1] 해설 및 모범답안

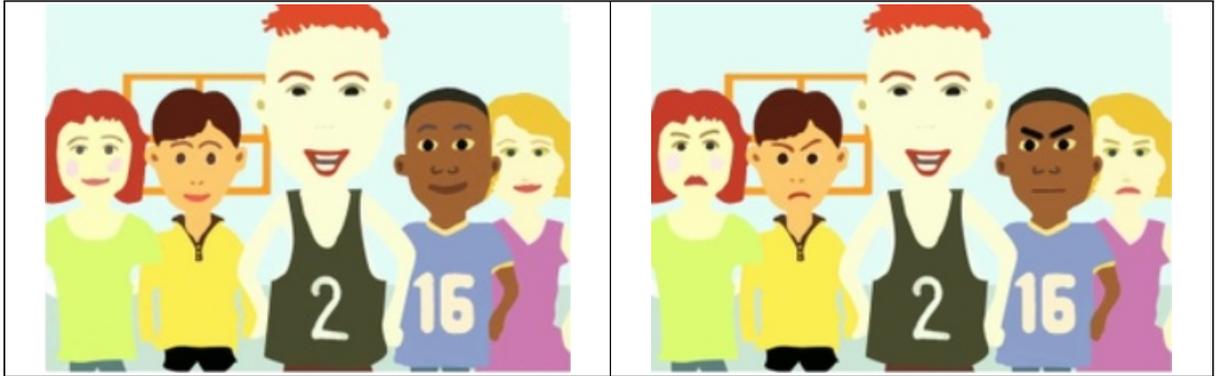
일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	인문계열 (생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회문화, 독서)
	핵심개념 및 용어	집단주의, 개인주의, 유행, 자존감, 부동심, 아파테이아
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

문항 및 자료

[[문제 1] (가)의 ‘A씨’와 ‘B씨’의 대답의 근거를 (나)의 내용을 활용하여 설명하고, (다)의 ㉠을 ‘B씨’의 관점에서 서술한 다음, ㉡의 이유를 (다)에서, 해결 방안을 (라)에서 찾아 논술하시오. (50점, 750±50자).

(가)



행복해 보이는 표정의 주인공 주위에 여러 사람들이 있다. 첫 번째 그림에는 주인공 주변 사람들이 행복한 표정을, 두 번째 그림에는 주인공 주변 사람들이 불행한 표정을 짓고 있다. **A씨**는 두 그림 모두 주인공이 행복하다고 대답한 반면, **B씨**는 첫 번째 그림 속 주인공만 행복하다고 대답했다.

(나)

개인주의 문화권에서는 인간이 중심이 되어 자연을 대상화하고 이를 관찰한다. 여기서는 인간을 자연과 분리하여 분석적으로 이해하려는 경향이 있다. 이러한 관점에서는 자연과 다른 인간의 본성으로서 이성을 강조하였으며, 이성적 능력을 발휘함으

로써 인간다운 삶을 살 수 있다고 보았다. 개인주의 문화권에서는 자기 자신을 개별적이고 고유하고 다른 자아와 주변 환경에 영향을 미치고 자유롭고 평등한 존재라고 생각한다. 이들은 자신이 자율적이고 독특한 개별성을 가진 타인과 구분되는 존재라고 인식하기 때문에 자신만의 독특한 권리, 요구 등을 드러내는 태도와 행동을 하려는 경향이 있다,

이에 비해 집단주의 문화권에서는 자연과 인간이 상호 의존적으로 연결되어 균형과 조화를 이루는 관계에 있다고 생각한다. 인간이 자연의 일부로서 자연의 질서에 순응하고 동참하며, 자연과 하나되어 조화로운 삶을 살아갈 것을 강조한다. 이는 인간과 자연이 하나의 생명처럼 연결되어 있다는 유기체적인 세계관이 반영된 것이라 할 수 있다. 인간과 자연을 더불어 살아가는 존재로 여기듯, 인간은 사회속에서도 타인과 더불어 살아가는 존재이다. 이러한 특성은 자신이 속한 공동체 내에서 구성원들 간의 관계를 매우 중시하는 형태로 나타난다. 집단주의 문화권에서는 자신을 관계지향적이고 다른 자아들과 비슷하고 주변 환경에 적응하고 전통을 따르고 의무를 다하며 질서 속에서 살아가는 존재라고 본다. 이러한 공동체 의식은 가족 내에 머무는 것이 아니라 사회 전체로 확대되어 개인 및 집단간의 조화, 공동체의 번영을 추구하는 의식으로 나타난다.

(다)

㉠ 유행이 우리 사회에 만연해 있다. 유행은 한편에서는 동등한 위치에 있는 사람들과의 결함을 의미하고, 다른 한편에서는 그보다 낮은 신분의 사람들에게 대한 집단적 폐쇄성을 의미한다. 유행은 한편으로 그것이 모방이라는 점에서 사회에 대한 의존 욕구를 충족한다. 다시 말해 유행은 개인을 누구나 다 가는 길로 안내한다. 유행의 경우 관계의 힘에 더 좌우될수록 개인의 자유 의지가 집단의 주된 흐름으로부터 분리되기 어렵다. 무언가가 대중에게 많은 인기를 얻고 회자되기 시작하면 그것을 갖지 않은 사람은 유행에 뒤쳐진 것처럼 여겨지고, 유행하는 제품을 사고 나면 최소한 남들로부터 뒤떨어지지 않았다는 안도감을 느끼게 된다.

다른 한편 유행은 차별화 욕구를 만족시킨다. 다시 말해 구분하고 변화하고 부각하려는 경향을 만족시킨다. 이는 유행의 내용이 변화하면서 현재의 유행은 어제나 내일의 유행과 다른 개별적 특징을 갖게 된다는 사실뿐만 아니라 유행이 언제나 계층적으로 분화한다는 사실에도 입각한다. 상류층의 유행은 그보다 신분이 낮은 계층의 유행과 구분되고 낮은 신분의 계층에 동화되는 순간 소멸한다는 사실은 이를 입증해 준다.

그러나 근본적으로 개성 즉 자아가 강한 사람들은 약한 사람들에 비해 유행에 덜 민감하다. 다시 말하자면 이는 곧 ㉡ 자아가 약한 사람들이 유행에 더 민감하다는 의미이다. 유행을 따르는 것은 자아가 약하고 낮은 자존감을 지닌 사람들이 자신의 욕망에 따라 주체적으로 움직이지 못하고 유행에 선동되는 모습을 보이는 것이다.

자존감은 개인이 자신에 대해서 가지고 있는 평가이다. 만일 개인이 스스로가 마음에 들어 자신에 대해 좋은 평가를 내린다면 그 사람은 자기 자신에 대해 긍정적인 정서를 느끼게 되고 이는 높은 자존감으로 이어진다. 그러나 만일 스스로를 부정적으로 평가하고 있다면 이는 자기에 대한 불만족으로 이어져 낮은 자존감을 형

성하게 되고, 그 사람은 실망과 좌절을 경험한다. 이때 사람은 자기를 고양하여 앞서 경험한 실망과 좌절을 극복하려 하는데 이 경우 비교적 쉽게 자아를 고양시킬 수 있는 것이 유행을 따르는 동조 소비이다. 자신을 빛나게 해 주는 물건을 소유하면 자존감이 올라가기 때문에 사람들은 소비를 통해 자신이 더 나은 사람이라고 생각하고 싶어 한다.

(라)

스토아 학파에 따르면 우리를 둘러싼 외적인 것들은 이미 이성의 법칙에 따라 결정되어 있으므로 우리의 의지대로 바꿀 수 없다. 그리고 쾌락, 아름다움, 부, 명예나 이와 반대되는 고통, 추함, 가난, 나쁜 평판 등은 모두 우리의 행복과 무관하므로 그것들에 우리의 마음이 좌우되지 말아야 한다고 보았다.

스토아 학파는 행복의 기초를 우리의 의지대로 바꿀 수 있는 내면에서 찾아야 한다고 보았다. 우리를 선한 사람으로 만들어 주는 것은 우리의 삶에서 성취한 것이 아니라 태도나 행위의 동기와 같이 우리의 내면에 있는 것이라고 보았기 때문이다. 사람들은 행복과 무관한 것들에 마음을 빼앗겨 동요하게 되는데, 이는 정념이 이성을 가리기 때문이라고 하였다. 또 그들은 사람들이 정념에 빠지면 근거 없는 기쁨과 슬픔, 공포 등에 사로잡히고 이성적 판단이 흐려져 잘못된 생각이나 태도를 가지게 된다고 하였다. 그래서 스토아 학파는 정념의 지배에서 벗어나야 한다고 강조하였다. 그들은 정념이 없는 상태를 아파테이아라고 하였는데 이는 어떠한 외부 상황에도 동요하지 않는 정신의 의연함을 뜻한다. 스토아학파는 아파테이아의 상태에 도달하는 것을 이상으로 삼아 이성과 자연법을 따르는 평온한 삶을 지향하였다.

한 개인은 끊임없이 외부와 영향을 주고받는다. 그리고 외부의 힘은 한 개인의 힘을 넘어서는 것처럼 보인다. 현실 권력의 힘, 주변의 상황 등이 언제나 각 개인의 삶의 방향을 결정하는 것처럼 보이기 때문이다. 그러나 맹자는 어떤 사람들은 외부의 조건에도 불구하고 흔들림 없이 자신의 길을 가는데 이러한 태도를 마음이 동요하지 않는 것, 즉 부동심이라는 말로 요약한다. 마음과 감각 기관의 관계에 대한 맹자의 설명은 큰 몸과 작은 몸의 관계에서 출발한다. 귀나 눈과 같은 작은 몸은 수동적이다. 작은 몸은 외부의 자극이 주어지면 그래도 끌려간다. 이는 작은 몸이 개인의 의지로 어떻게 할 수 없는 상황들에 영향을 받을 수 있기 때문이다. 그러나 마음은 이와는 반대로 움직인다. 마음은 외부에 의해 추동되는 것이 아니라 감각 기관의 활동과 달리 행위자 자신의 의지에 따라 결과를 얻게 되어 있다.

작은 몸은 수동적이기 때문에 외부에 의해 끌려 갈 수 있으며, 큰 몸 즉 마음에 이끌려 갈 수 있다. 작은 몸인 감각 기관이 외부 대상에 끌려가 무절제하게 욕망에 탐닉하게 되는 경우 그 책임은 마음에 있다. 이는 각 개인이 저지르는 악의 기원과 그 책임의 소재를 말해 준다. 언뜻 보기에 각 개인이 저지르는 악은 감각 기관의 활동으로 발생하는 것처럼 보이지만, 실제로는 마음이 제 역할을 하지 않았기 때문에 생겨난다. 우리 몸에 무언가 있기 때문에 악을 저지르는 것이 아니라 마음이 무언가를 하지 않았기 때문에 악을 저지르게 되는 것이다. 마음이 제 역할을 해 나갈 때, 마음은 눈, 코, 혀, 피부 등의 오관과 같은 몸의 다른 부분들을 이끌어 각 개인을 책임감 있는 존재로 형성해 가게 한다. 마음의 활동에 감각 기관의 활동도 따라

가게 되어 있는 것이다.

출제 의도

- 유행과 같은 동조 소비는 현대 소비 사회의 특성을 반영하는 현상으로 주변 사람들과 동일한 것을 추구함으로써 균등화와 안도감을 느끼거나 유행을 따르지 않는 사람들과 구별되는 만족감을 얻기 위한 동기가 결합되어 나타난다. 이러한 유행은 개인이 속한 문화권 (집단주의 또는 개인주의)의 속성에 의해 영향을 받을 수 있다. 그러나 보다 근본적으로 유행은 낮은 자아 존중감으로 인한 자아의 회복을 얻기 위한 수단으로 여겨진다. 유행은 과소비와 과시 소비와 같은 불합리한 소비로 이어질 수 있다. 본 문제는 고등학교 독서, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 사회문화 과목에서 다루고 있는 유행 현상, 유행에 영향을 미치는 집단주의와 개인주의 문화의 특성, 마음과 자아에 관한 동양과 서양 사상을 논제로 삼아 학생들의 논술 능력을 알아보기 위하여 출제했다.

출제 근거

1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책5] “국어과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책6] “도덕과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2015-74호[별책7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 사회과 교육과정		
	과목명: 사회문화		관련
	성취 기준 1	[12사문03-01] 문화에 대한 이해를 바탕으로 문화를 바라보는 여러 관점을 설명하고 문화 다양성 존중 및 조화를 추구하는 태도를 가진다.	제시문 (나)
	2. 국어과 교육과정		
	과목명: 독서		관련
	성취 기준 1	[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다. [12독서03-01] 인문·예술 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 인문학적 세계관, 예술과 삶의 문제를 대하는 인간의 태도, 인간에 대한 성찰 등을 비판적으로 이해한다.	제시문 (다), (라)
	3. 도덕과 교육과정		
	과목명: 생활과 윤리		관련
	성취 기준 1	[12생윤05-02] 의식주 생활과 관련된 윤리적 문제들을 제시하고, 이를 윤리적 관점에서 비판할 수 있으며 윤리적 소비 실천의 필요성을 설명할	제시문 (다)

		수 있다.	
		과목명: 윤리와 사상	관련
성취 기준 1	[12윤사01-02]	우리의 도덕적 삶에서 한국 및 동·서양의 윤리사상과 사회사상이 하는 역할에 대한 실제적인 사례들을 탐구하고, 윤리사상과 사회사상의 관계를 토론할 수 있다.	제시문 (가), (나), (라)
	[12윤사03-03]	행복에 이를 수 있는 방법으로서 쾌락의 추구하고 금욕의 삶을 강조하는 윤리적 입장을 비교하여 각각의 특징과 한계를 토론할 수 있다.	

2. 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 사회문화	신형민 외 4인	비상교육	2018	92	제시문 (나)	X
고등학교 독서	서혁 외 5인	좋은책신사고	2019	30-32, 120-122	제시문 (다), (라)	O
고등학교 생활과 윤리	정창우외 6인	미래엔	2018	168	제시문 (다)	O
고등학교 윤리와 사상	황인표 외 9인	교학사	2019	19-20	제시문 (가), (나)	O
고등학교 윤리와 사상	류지한 외 8인	비상교육	2019	114-116	제시문 (라)	O

문항 해설

- 본 문제의 취지는 제시문 (가)의 심리학의 실험에 서술된 결과의 근거를 제시문 (나)의 집단주의/개인주의 문화권의 특성과 연관시켜 설명하고, 제시문 (다)의 유행이 현대 사회에 만연해 있는 이유를 제시문 (나)의 문화권의 특성을 활용하여 서술한 후, 제시문 (다)에서 유행의 근본 원인인 자아의 문제를 설명하고 높은

자존감을 유지하는 해법을 제시문 (라)의 서양 사상 (스토아 학파)과 동양 사상 (맹자)가 공통적으로 강조하는 부동심의 개념을 활용하여 논술하는 능력을 평가하는 것이다.

- 제시문 (가)는 집단주의와 개인주의 문화권의 특성을 반영한 심리학의 연구 결과를 보여주는 그림과 설명이다. 제시문 (나)는 집단주의와 개인주의 문화권의 특성을 대비시켜 설명하고 있다. 제시문 (다)는 유행의 동기를 균등화, 차별화, 낮은 자존감의 개념으로 제시하고 있다. 제시문 (라)는 서양의 스토아 학파와 동양의 맹자가 공통적으로 강조하는 아파테이아 (부동심)을 서술하고 있다.

- 이 문제는 제시문 각각의 핵심 논지를 이해하고 서술하는 능력, 각각 제시문 (가)와 (나), 제시문 (나)와 (다)의 핵심 내용을 관련짓는 능력, 제시문 (라)의 내용을 활용하여 제시문 (다)의 특정 관점을 설명하는 능력 등을 종합적으로 측정하고자 하였다.

채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	<p>* 아래 ①~⑤의 각 항목당 최대 10점씩, 합계 50점.</p> <p>① 제시문 (가)의 A씨와 B씨의 대답의 근거를 각각 제시문 (나)의 개인주의와 집단주의 관점을 활용하여 적절하게 설명했을 경우 최대 10점.</p> <p style="margin-left: 20px;">- 모범답안의 첫 번째 단락 참조</p> <p style="margin-left: 20px;">- Key words: 개인주의, 집단주의</p> <p>② 제시문 (다)의 ㉠에 대해 집단주의 문화권에 속하는 B씨의 관점과 일치하는 제시문 (다)의 해당 내용을 적절하게 서술했을 경우 최대 10점.</p> <p style="margin-left: 20px;">- 모범답안의 두 번째 단락 참조</p> <p style="margin-left: 20px;">- Key words: 유행, 사회적 의존, 타인과의 결합</p> <p>③ ㉡의 이유에 대해 제시문 (다)의 자존감의 개념을 활용하여 적절히 서술했을 경우 최대 5점.</p> <p style="margin-left: 20px;">- 모범답안의 세 번째 단락 참조</p> <p style="margin-left: 20px;">- Key words: 자존감, 유행, 소비, 자아</p> <p>④ ㉢의 해결 방안에 대해 제시문 (라)의 스토아 학파와 맹자의 부동심을 활용하여 적절히 서술했을 경우 최대 15점.</p> <p style="margin-left: 20px;">- 모범답안의 네 번째 단락 참조</p> <p style="margin-left: 20px;">- Key words: 스토아 학파, 맹자, 아파테이아, 부동심</p> <p>⑤ 비문이 없고 전체적으로 글의 흐름이 자연스러울 경우 최대 10점</p> <p>⑥ 총 글자 수 600-700자는 5점 감점</p> <p>⑦ 총 글자 수 500-600자는 10점 감점</p> <p>⑧ 총 글자 수 500자 미만은 최대 20점 이하 점수 부여</p> <p>⑨ 총 글자 수 800자 초과는 5점 감점</p>	

예시 답안

개인주의 문화권에 속하는 A씨는 개인이 고유하고 타인과 구분되며 자신이 타인과 주변 환경에 영향을 미치는 독립적인 존재라고 생각한다. 따라서 그림의 주인공 주변 사람들의 표정과 무관하게 두 그림 모두 주인공이 행복하다고 답한다. 이에 반해 집단주의 문화권의 B씨는 인간은 타인과 조화롭게 살아가는 존재로 인식하며 주변 환경에 적응하고 질서를 따르는 상호의존성을 추구한다. 따라서 B씨는 주변 사람들이 불행한 표정을 짓는 그림 속 주인공은 행복하지 않다고 대답한다.

㉠에 대해 B씨의 관점에서 유행은 사회적 의존과 타인과의 결합 욕구와 관련된다. 유행은 개인을 누구나 다 가는 길로 인도하며 관계의 힘이 클수록 집단의 흐름에 따라가게 되는데 이는 개인이 속한 집단으로부터 뒤떨어지지 않았다는 안도감을 준다.

자존감은 개인이 자신에 대해 내리는 평가로 낮은 자존감을 극복하기 위해 사람들은 쉽게 자아를 높일 수 있는 유행을 따른다. 유행하는 물건을 소유함으로써 자존감이 올라가므로 소비를 통해 자아를 긍정적으로 유지하고 싶어 한다.

(라)에서 스토아 학파는 사람들은 내면의 행복과 무관한 정념에서 벗어나 어떤 외부의 상황에도 동요되지 않는 정신의 의연함인 아파테이아를 추구해야 한다고 주장한다. 맹자는 사람들이 외부의 영향을 받으므로 이에 동요하지 않는 부동심을 가져야 한다고 말한다. 감각은 외부에 의해 영향을 받아 무절제와 욕망에 빠지는데 이는 마음이 제 역할을 하지 않아서이다. 따라서 유행이라는 외부 환경에 우리의 정념과 감각이 이끌리지 않도록 이성애 따른 아파테이아인 부동심을 갖춤으로 긍정적인 자아를 유지하자. (800자)

2023학년도 논술 모의평가

인문계열 [문제 2] 해설 및 모범답안

1. 일반정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	인문계열 (사회·문화, 정치와 법, 국어, 윤리와 사상)
	핵심개념 및 용어	흑인 차별, 기능론, 갈등론, 헌법, 차별 금지 소송, 시민 불복종, 공론장
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] ㉠과 ㉡의 관점에서 ㉢을 설명한 후, ㉢을 해결하기 위한 방법을 (다)와 (라)를 참조하여 각각 서술하시오. (50점, 750±50자)

(가)

사회 불평등 현상을 바라보는 관점은 ㉠ **기능론**과 ㉡ **갈등론**의 두 가지가 있다. 기능론에서는 사회 불평등 현상을 사회적 희소 자원이 개인의 능력과 노력, 사회에 기여하는 정도에 따라 합리적으로 분배된 결과라고 본다. 이 관점에서는 사람들이 하는 일은 기능적 중요도가 다르고, 사회적으로 중요한 일을 담당할 수 있는 사람의 수는 제한되어 있으며, 개인의 능력과 노력이 그 사람의 성공에 결정적 영향을 비친다고 본다. 사회적으로 중요한 일을 맡은 사람에게 큰 보상이 주어지므로 개인들이 열심히 노력하게 되며, 사회 구성원들은 그러한 차등 보상을 공정한 것으로 여긴다. 즉, 기능론에서는 개인의 능력이나 사회적 기여도에 따른 차등 분배로 인한 불평등은 구성원들의 성취동기를 높이고, 인재를 적재적소에 배치하게 되므로, 사회 유지와 발전을 위해 불가피한 것으로 본다.

갈등론에서는 사회 불평등 현상을 지배 집단이 자신의 기득권을 유지하기 위해 사회적 자원을 불공정하게 분배한 결과라고 본다. 이 관점에서는 사회적 희소 자원이 개인의 능력이나 노력보다는 권력이나 기득권의 사회·경제적 배경과 같은 요인에 의해 차등 분배된다고 본다. 사회 불평등은 지배 집단의 권력 및 강제에 의한 것으로, 기존의 불평등한 계층 구조를 재생산하게 된다고 본다. 또 사회 구성원들이 각자의 능력을 최대한 발휘할 수 있는 기회를 제한하고, 나아가 집단 간 대립과 갈등을 발생시키는 요인이라고 본다. 따라서 갈등론

에서는 사회 불평등 현상은 불공정한 것이므로 사회 구조의 근본적 개혁을 통해 해결해야 할 대상으로 본다.

(나)

미국에서는 공식적으로 노예 제도가 폐지된 후에도 ⊕ **흑인에 대한 차별**을 지속하였다. 특히 남부 지역에서 인종 차별 문제가 심각했는데, 이러한 차별은 1870년대부터 1960년대 초까지 시행된 소위 「짐 크로(Jim Crow)법」이라고 불리는 법들에 의해 정당화되었다. 「짐 크로법」은 공공 기관 등에서 인종을 분리하여 흑인을 합법적으로 차별할 수 있게 한 여러 가지 법들을 가리킨다. '짐 크로'는 어리숙한 흑인을 희화화한 쇼에 등장하는 인물의 이름으로부터 유래했다. 백인보다 교육 수준도 낮고 경제적 능력도 부족하기 때문에 흑인을 만만한, 어리숙한 사람으로 본 것인데, 이런 시각은 다시 흑인을 저임금의 육체 노동에만 합당한 사람으로 인식하게 만들었다. 더 큰 문제는 인종 분리와 차별을 제도화한 법들로 인해 흑인은 백인과 동등하게 교육을 받을 수 없어 고급 인력이 될 길이 원천적으로 차단당했다는 사실이다. 그 결과 흑인은 선거에 참여하지 못했을 뿐만 아니라 버스나 화장실 등 일상생활 공간에서조차 차별을 받았다.

흑인들은 「짐 크로법」에 따른 통치에 저항하였다. 1896년 호머 플래시(Plessy, H.)는 열차의 백인 차량에 탑승하여 흑인 차량으로 이동하라는 명령을 거부하였다. 이 사건이 계기가 되어 인종을 분리하고 차별하는 법이 연방 대법원의 심사를 받게 되었지만, 연방 대법원은 '분리하되, 평등하면' 합헌이라는 판결을 내림으로써 차별을 정당화하였다.

(다)

제도적 차원에서 차별 예방이나 교정에 실효적 기능을 담당하는 것은 '법'이다. 아직 충분하지는 않지만 우리도 그런 법 조항을 갖고 있다. 우리나라의 헌법 제11조 제1항에는 "모든 국민은 법 앞에서 평등하다. 누구든지 성별, 종교, 또는 사회적 신분에 의하여 정치적·경제적·사회적·문화적 생활의 모든 영역에 있어서 차별을 받지 아니한다."라고 명시되어 있다. 여기서 말하는 '성별, 종교, 또는 사회적 신분'은 수많은 차별 사례 중 몇 가지만을 예로 든 것이다. 국가인권위원회에서도 차별 금지에 관해 상당히 넓은 범위의 영역을 이미 규정해 놓고 있는데도 차별은 쉽게 사라지지 않고 있다. 왜 그럴까? 차별을 막는 법 조항이 있음에도 차별이 존재하는 이유는 그 법을 해석, 적용, 시행하는 과정에서 문제점이 있기 때문이다.

이런 시각에서 보면, 차별을 막기 위해서는 직접적으로 차별 금지 소송을 하는 것이 중요한 출발점이 될 수 있다. 다양한 차별 행위가 있을 때마다 피해자들이 소송을 하고, 단돈 십만 원이라 할지라도 손해 배상금을 받아 내는 일이 이어진다면, 서서히 의미 있는 변화가 나타날 것이다. 차별 철폐와 관련된 소송들이 계속되면 저력 있는 우리 시민들은 차별 금지와 평등의 의의를 빠르게 학습할 것이다. 이를 통해, 말뿐인 의식 개혁이 아니라 생활 속에서 자연스럽게 배워 나가는 의식 개혁이 이루어질 수 있다. 또한 차별 철폐 소송을 하는 전문 변호사들이 앞서 언급한 바와 같이 기존 법체계의 한계에 자꾸 부딪히면 이를 해결할 새로운 법률의 제정을 준비하게 될 것이고, 그 새로운 법을 만드는 과정에서 시민들의 의식은 더욱 향상될 것이다. 새 법을 시행해 나가다가 다른 한계에 부딪히면 또 새로운 법률 제정 운동이 나타날 것이다. 이런 건전한 순환 구조 안에서 시민의 삶과 우리의 법체계는 함께 발전할 수 있다.

(라)

하버마스(Jürgen Habermas)는 민주적인 법치 국가에서는 합법성이 곧 정당성을 보장하는 것은 아니므로 시민에게 법에 대한 절대적 복종을 요구할 수 없다고 주장한다. 나아가 그는 합법적인 규정이라도 정당성을 판단하는 기준인 헌법 원칙에 어긋나는 때에 시민 불복종의 가능성이 발생한다고 본다. 시민 불복종은 그 자체로서 합법화 될 수는 없지만, 사람들은 민주적 법치 국가의 정당성을 수호하기 위해 위험을 무릅쓰고 시민 불복종을 행해야 한다고 주장했다. 그래서 검사나 판사가 시민 불복종의 가치를 존중하지 않고 이들을 범죄자로 보고 통상적인 처벌을 내린다면 권위주의적 합법주의에 빠지고 만다고 본 것이다. 이런 점에서 그는 시민 불복종을 정당하지 않은 규정을 수정하거나 개혁할 수 있는 마지막 가능성이라고 생각하고, 성숙한 정치 문화를 구성하는 필수적인 요소로 본다.

하버마스가 공론장(公論場)을 강조한 것도 이 때문이다. 공론장이란 근대 사회에서의 공적 논쟁과 토의의 장을 말한다. 하버마스는 공론장이 민주적 참여와 민주적 과정에 필수적인 것이라고 말했다. 그러나 근대사회에서 민주적 토론은 문화 산업의 발달에 의해 억제되었고, 이로 인해 공적 영역이 쇠퇴했다고 보았다. 공적 영역의 토론을 통해 만들어진 시민 불복종은 다수의 통찰력과 정의감에 호소할 의도에서 비폭력적인 방법으로 이루어져야 하는데, 여기서 전제는 다수의 공감대를 만들어내야 한다는 것이다. 결국 시민 불복종의 기본은 다수의 대중이 공감해야 한다는 사실이다.

2023학년도 광운대학교 논술 모의평가 문제 해설

[인문계열]

● 출제 의도

- 사회적 소수자에 대한 차별은 우리 사회에서도 자주 문제가 되었다. 가령 장애인의 이동권을 쟁취하기 위한 시위를 어떻게 볼 것인지, 즉 인간의 당연한 권리를 주장하는 정당한 시위인지 시민의 편의를 불모로 한 '나쁜' 시위인지에 대한 논의가 최근에 크게 일어났다. 저출산이 가속화되면서 동남아 노동자의 전입이 더 늘어가고 있는 상황에서, 앞으로 사회적 소수자에 대한 차별은 더욱 심화될 것이고, 따라서 이를 둘러싼 논쟁도 더욱 가속화될 것으로 보인다. 이런 상황에서 미국의 흑인 차별을 예시로 사회적 소수자의 차별을 어떻게 바라볼 것인지, 차별을 방지하기 위한 방안은 무엇인지 고찰할 기회를 만들기 위해 이 문제를 출제했다.
- 인문 논술의 특성에 맞게 다양한 종류의 지문을 활용함으로써 통합형 사고를 할 수 있도록 유도했다. 사회 문제를 윤리적 문제와 결합해서 다양하게 생각할 수 있도록 했으며, 정치와 법의 영역과도 연계해 실질적인 방안을 모색하도록 했다. 결국 차별에 대해 여러 방면에서 생각을 할 수 있는 융합형 사고를 키우도록 문제를 출제한 것이다.
- 본 문제의 논제는 사회적 불평등 현상을 바라보는 두 관점에서 시작된다. 기능론과 갈등론이 그것인데, 각 관점에서 흑인에 대한 백인의 차별을 어떻게 정당화할 수 있는지, 또는 정당화할 수 없는지 물었다. 그리고 차별을 없애기 위해 법적으로, 시민 운동적으로 어떻게 해야 하는지 차별 금지 소송과 하버마스의 시민 불복종을 통해 설명했다.
- 제시문 (가)는 사회 불평등 현상을 바라보는 기능론과 갈등론의 두 시각을 정의하고 설명한다. (나)는 1870년대부터 1960년대 초까지 행해진 미국의 흑인 차별에 대해 설명했다. 김두식 교수의 「차별 받지 않을 권리」의 일부인 (다)는 헌법에서 보장된 인권이 차별받는 상황을 어떻게 타개할지 보여준다. (라)는 하버마스의 시민 불복종과 공론장 개념에 대해 설명했다.
- 본 문제는 고등학교 사회·문화, 정치와 법, 국어, 윤리와 사상 등에서 다루고 있는 개념 설명, 예시, 주장 등을 통해 학생들의 논술 능력을 알아보기 위하여 출제했다.

● 제시문 출처

도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 사회·문화	구정화 외	천재교육	2020	133	제시문 (가)	○
고등학교 정치와 법	서범석 외	지학사	2019	18	제시문 (나)	○
고등학교 국어	이삼형 외	지학사	2018	260-263	제시문 (다)	○
고등학교 윤리와 사상	변순용 외	천재교과서	2019	194	제시문 (라)	○

● 채점 가이드라인

- ① '기능론'과 ㉠의 "흑인에 대한 차별"을 연결해서 적절하게 서술했을 경우 최대 **10점**
- 모범답안의 **첫 번째** 단락 앞부분 참조
 - 기능론에 대한 설명을 적절하게 설명한 경우 **5점**
 - **Key Words: 사회적 기여도, 차등 분배, 불평등, 적재적소, 사회 유지와 발전, 합리적으로 분배된 결과**
 - 기능론을 ㉠과 연결해 그 이유를 설명한 경우 **5점**
 - **Key Words: 흑인의 사회적 중요도 약함, 저임금의 육체 노동에 합당, 차등 타당**
- ② '갈등론'과 ㉠의 "흑인에 대한 차별"을 연결해서 적절하게 서술했을 경우 최대 **10점**
- 모범답안의 **첫 번째** 단락 뒷부분 참조
 - 갈등론에 대한 설명을 적절하게 설명한 경우 **5점**
 - **Key Words: 지배 집단, 기득권 유지, 사회적 자원, 불공정한 분배**
 - 갈등론을 ㉠과 연결해 그 이유를 설명한 경우 **5점**
 - **Key Words: 인종 분리와 차별, 동등한 교육 불가, 고급 인력의 길 차단, 지배 집단의 강제, 불평등한 계층 구조 재생산**
- ③ ㉠의 "흑인에 대한 차별"을 (다)의 지문과 연결해 대안을 적절하게 서술했을 경우 최대 **10점**
- 모범답안의 **두 번째** 단락 앞부분 참조
 - **Key Words: 직접적 소송, 차별 금지 소송, 헌법, 새로운 법률 제정, 시민 의식 향상**
- ④ ㉠의 "흑인에 대한 차별"을 (라)의 지문과 연결해 대안을 적절하게 서술했을 경우 최대 **10점**
- 모범답안의 **두 번째** 단락 뒷부분 참조
 - **Key Words: 하버마스, 시민 불복종, 성숙한 정치 문화, 다수의 공감대, 공론장**

- ⑤ 위의 ①,②,③,④의 논제를 서술하는 과정에서 내용적으로 중복되거나 누락되지 않고 핵심 키워드들을 충분히 효율적으로 잘 활용하여 문장의 논리적 완결성과 **답안의 내용적 완성도가 높을 경우 최대 5점**
- ⑥ 위의 ①,②,③,④의 논제를 서술하는 과정에서 두 논제에 대한 논술 분량이 한쪽에 지나치게 치우치지 않고 적절히 안배되어 있으며, 표현이 자연스럽고 문장에 비문이 없어 **답안의 형식적 완성도가 높을 경우 최대 5점**

<유의 사항>

- ① 총 글자 수 600~699자는 5점 감점
총 글자 수 500~599자는 10점 감점
총 글자 수 500자 미만은 20점 감점
- ② 수험생의 개인 정보를 암시한 답안은 0점 처리함

● 모범답안

흑인에 대한 차별을 기능론의 관점에서 보면 정당화된다. 기능론에 따르면, 개인의 능력이나 사회적 기여도에 따른 차등 분배로 인한 불평등은 구성원들의 성취동기를 높이고, 인재를 적재적소에 배치하게 되므로, 사회 유지와 발전을 위해 불가피하다. 흑인은 백인에 비해 사회적으로 중요한 일을 할 수 없고 저임금의 육체 노동에 합당하기 때문에 차등을 받는 것은 당연하다. 반면 갈등론에 따르면 정당화될 수 없다. 이 시각의 사회 불평등 현상은 지배 집단이 자신의 기득권을 유지하기 위해 사회적 자원을 불공정하게 분배한 결과이다. 인종 분리와 차별을 제도화한 법률로 인해 흑인은 백인과 동등하게 교육받을 수 없어 고급 인력이 될 길이 차단당했는데, 이것은 지배 집단의 권력 및 강제에 의한 것으로, 기존의 불평등한 계층 구조를 재생산한 것이다.

흑인에 대한 차별을 없애기 위해 다)에서는 직접적으로 차별 금지 소송을 하는 것을 제안한다. "모든 국민은 법 앞에서 평등하다."라는 헌법이 있음에도 차별이 존재하는 것은 법을 해석, 적용, 시행하는 과정에 문제가 있기 때문이다. 그래서 차별 금지 소송을 통해 새로운 법률을 제정하고, 그 과정에서 시민들의 의식도 향상될 것이라고 본다. 라)의 하버마스는 합법적인 규정이라도 헌법 원칙에 어긋나는 때에는 시민 불복종의 가능성이 발생한다고 본다. 시민 불복종은 정당하지 않은 규정을 수정하거나 개혁할 수 있는 마지막 가능성이고, 성숙한 정치 문화를 구성하는 필수적인 요소이다. 다만 시민 불복종을 행하기 위해서는 다수의 공감대가 형성되어야 하는데, 이를 공론장에서 해야 한다고 주장한다.(795자)

2023학년도 논술 모의평가

자연계열 [문제 1] 해설 및 모범답안

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

1. 등차수열

첫째항부터 차례로 일정한 수를 더하여 얻은 수열을 등차수열이라고 하며, 그 일정한 수를 공차라고 한다.

2. 등비수열

첫째항부터 차례로 일정한 수를 곱하여 얻은 수열을 등비수열이라고 하며, 그 일정한 수를 공비라고 한다.

3. 켈레복소수

복소수 $a+bi$ (a, b 는 실수)에 대하여 허수부분의 부호를 바꾼 복소수 $a-bi$ 를 $a+bi$ 의 켈레복소수라고 한다.

4. 함수의 연속

함수 $f(x)$ 가 실수 a 에 대하여

(i) 함수 $f(x)$ 가 $x=a$ 에서 정의되고

(ii) 극한값 $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 가 존재하며

(iii) $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

일 때, 함수 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 연속이라고 한다. 한편 함수 $f(x)$ 가 $x=a$ 에서 연속이 아닐 때, 함수 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 불연속이라고 한다. 즉, 함수 $f(x)$ 가 위의 세 조건 중 어느 하나라도 만족시키지 않으면 함수 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 불연속이다.

[1] 실수 x 에 대하여 세 수가 아래와 같이 주어졌을 때, 다음을 구하시오. (단, $0 \leq x < 2\pi$)

$$\cos(2\pi \cos x) - 2, \quad \sin(2\pi \cos x), \quad -\cos(2\pi \cos x)$$

(1) 세 수가 순서대로 등차수열이 되게 하는 실수 x 의 개수와 공차 d [4점]

(2) 세 수가 순서대로 등비수열이 되게 하는 실수 x 의 개수와 공비 r [6점]

[2] $x > 0$ 인 실수 x 와 실수 y 에 대하여 복소수 $z = x + yi$ 가 다음 두 조건을 만족시킬 때, 점 $P(x, y)$ 가 좌표 평면에 나타내는 곡선을 그리시오. [7점]

(가) $z + \frac{1}{z} = \bar{z} + \frac{1}{\bar{z}}$ (단, 복소수 \bar{z} 는 z 의 켈레복소수)

(나) $1 \leq z + \frac{1}{z} \leq 2$

[3] 함수 $f(x) = x + \frac{1}{x}$ 에 대하여 다음을 구하시오.

(1) $f(x) = \sqrt{2}$ 일 때, $x^{2023} + \frac{1}{x^{2023}}$ 의 값 [5점]

(2) $g(f(x)+2) = 3x^2 + \frac{3}{x^2} - 10$ 을 만족시키는 이차함수 $g(x)$ [5점]

[4] 다음 두 곡선이 서로 다른 두 점에서 만난다고 할 때, 실수 a 의 범위를 구하시오. [8점]

$$y = \sqrt{x+2}, \quad y = |x-a| + x$$

[5] 다음 두 함수에 대하여 물음에 답하시오.

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^{2n}}{\sin(x^{2n}\pi) + x^{2n}}, \quad g(x) = x^2$$

(1) 함수 $f(x)$ 의 연속성을 조사하시오. [9점]

(2) 곡선 $y = g(x)$ 를 y 축으로 k 만큼 평행이동한 곡선과 곡선 $y = f(x)$ 가 서로 다른 네 점에서 만날 때, 실수 k 의 범위를 구하시오. [6점]

■ 출제 의도

- [1] (1) 등차수열의 성질을 이해하고 삼각방정식을 해결할 수 있는 능력을 평가한다.
(2) 등비수열의 성질을 이해하고 삼각방정식을 해결할 수 있는 능력을 평가한다.
- [2] 복소수가 실수가 되는 조건을 이해하고 이를 활용하여 부등식 문제를 해결할 수 있는 능력을 평가한다.
- [3] (1) 방정식의 제곱을 이용하여 고차식의 값을 계산할 수 있는 능력을 평가한다.
(2) 합성된 함수식으로부터 이차함수를 찾아내는 수식 활용능력을 평가한다.
- [4] 무리함수와 절댓값이 있는 일차함수의 그래프의 성질을 이해하고 이를 활용할 수 있는 능력을 평가한다.
- [5] (1) 등비수열의 수렴과 발산을 이해하고 이를 활용하여 함수의 연속성을 조사할 수 있는 능력을 평가한다.
(2) 한 곡선의 평행이동으로 두 곡선의 위치 관계를 이해하고 활용하는 기하학적 능력을 평가한다.

■ 문항 해설

수열, 복소수, 이차함수, 무리함수, 삼각함수, 함수의 연속성 등의 개념은 다양한 분야에서 유용하게 활용되는 중요한 수학적 개념이다. 각 문항들은 이러한 개념들을 정확히 이해하고 기본적인 논리력을 바탕으로 정확한 계산력을 갖추고 있다면 다음과 같은 간단한 과정을 통해서 해결할 수 있다.

- [1] (1) 등차수열 정의와 삼각함수의 성질과 그래프를 활용하면 해결할 수 있는 문항이다.
(2) 등비수열 정의와 삼각함수의 성질과 그래프를 활용하면 해결할 수 있는 문항이다.
- [2] 복소수가 실수가 되는 조건을 활용하여 등식으로 나타나는 도형의 방정식과 부등식을 만족하는 범위를 구해내면 해결할 수 있는 문항이다.
- [3] (1) 방정식의 제곱을 활용하여 해결할 수 있는 문항이다.
(2) 조건식에서 수식을 변형시켜 이차함수를 만들어냄으로서 해결할 수 있는 문항이다.
- [4] 무리함수와 절댓값이 있는 일차함수의 그래프를 활용하면 해결할 수 있는 문항이다.
- [5] (1) 등비수열의 수렴과 발산 조건을 활용하여 극한을 계산하면 해결할 수 있는 문항이다.
(2) 평행이동을 통해 두 곡선간의 위치 관계를 파악하면 해결할 수 있는 문항이다.

■ 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
1-1	$\cos x = -\frac{1}{4}, \frac{3}{4}$ 을 구했으면	2
	x 의 개수가 4개임을 보였으면	1
	공차 1을 구했으면	1
1-2	$\cos x = -\frac{5}{6}, -\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}$ 를 구했으면	3
	x 의 개수가 8개임을 보였으면	1
	공비 $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ 와 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 을 구했으면	2
2	(가)로부터 $y=0$ 또는 $x^2+y^2=1$ 을 구했으면	2
	$y=0$ 일 때 $(x,y)=(1,0)$ 를 구했으면	2
	$x^2+y^2=1$ 일 때 $\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ 을 구했으면	2
	점 $P(x,y)$ 가 나타내는 곡선을 그렸으면	1
3-1	$x^4 = -1$ 을 구했으면	2
	$x^{2023} + \frac{1}{x^{2023}} = \sqrt{2}$ 를 구했으면	3
3-2	$x + \frac{1}{x} + 2 = t$ 라 두고 $t^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 4t - 2$ 를 구했으면	2
	$g(t) = 3t^2 - 12t - 4$ 를 구했으면	3
4	$y = \sqrt{x+2}$ 와 $y = x-a + x$ 의 그래프를 구했으면	2
	$a \geq 0$ 일 때 $0 \leq a < 2$ 를 구했으면	2
	$a < 0$ 일 때 $-\frac{33}{8} < a \leq -4$ 를 구했으면	4
5-1	$x=0$ 일 때 $f(0)$ 가 존재하지 않음을 언급했으면	2
	$ x < 1, x \neq 0$ 일 때 $f(x) = \frac{1}{\pi+1}$ 을 구했으면	2
	$ x > 1$ 일 때 $f(x) = 1$ 을 구했으면	2
	$x = \pm 1$ 일 때 $f(\pm 1) = 1$ 을 구했으면	2
	$x = 0, \pm 1$ 에서 불연속임을 언급했으면	1
5-2	$h(x) = x^2 + k$ 를 구했으면	2
	$h(\pm 1) = 1 + k = \frac{1}{\pi+1}$ 로부터 $k = -\frac{\pi}{\pi+1}$ 를 구했으면	2
	$-\frac{\pi}{\pi+1} < k \leq 0$ 을 구했으면	2

■ 예시 답안

[1]

(1) 세 수가 등차수열을 이루면 $2\sin(2\pi\cos x) = \cos(2\pi\cos x) - 2 - \cos(2\pi\cos x)$,

즉 $\sin(2\pi\cos x) = -1$

$|\cos x| \leq 1$ 이므로 $-2\pi \leq 2\pi\cos x \leq 2\pi$ 이고 $2\pi\cos x = -\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$ 즉 $\cos x = -\frac{1}{4}, \frac{3}{4}$

$0 \leq x < 2\pi$ 에서 $y = \cos x$ 의 그래프를 고려하면 x 의 개수는 4개이다.

$\cos x = -\frac{1}{4}, \frac{3}{4}$ 을 세 수에 대입하면 $-2, -1, 0$ 이므로 공차는 1

(2) 세 수가 등비수열을 이루면 $\sin^2(2\pi\cos x) = \{(\cos(2\pi\cos x) - 2)\{-\cos(2\pi\cos x)\}\}$,

정리하면 $\sin^2(2\pi\cos x) + \cos^2(2\pi\cos x) = 2\cos(2\pi\cos x)$

즉 $\cos(2\pi\cos x) = \frac{1}{2}$

$|\cos x| \leq 1$ 이므로 $-2\pi \leq 2\pi\cos x \leq 2\pi$ 이고 $2\pi\cos x = -\frac{5\pi}{3}, -\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$

즉, $\cos x = -\frac{5}{6}, -\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}$

$0 \leq x < 2\pi$ 에서 $y = \cos x$ 의 그래프를 고려하면 x 의 개수는 8개이다.

$\cos x = -\frac{5}{6}, \frac{1}{6}$ 을 세 수에 대입하면 $-\frac{3}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}$ 이므로 공비는 $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

$\cos x = -\frac{1}{6}, \frac{5}{6}$ 를 세 수에 대입하면 $-\frac{3}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}$ 이므로 공비는 $\frac{\sqrt{3}}{3}$

[2] $z + \frac{1}{z} = x + yi + \frac{1}{x + yi} = \frac{x(x^2 + y^2 + 1)}{x^2 + y^2} + \frac{y(x^2 + y^2 - 1)i}{x^2 + y^2}$

조건 (가)로부터 $z + \frac{1}{z}$ 는 실수이므로 $y = 0$ 또는 $x^2 + y^2 = 1$

(i) $y = 0$ 일 때

조건 (나)로부터 $1 \leq \frac{x(x^2 + 1)}{x^2} \leq 2$ 이다. $x > 0$ 이므로 $\begin{cases} x^2 - x + 1 \geq 0 \dots\dots ① \\ x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2 \leq 0 \dots\dots ② \end{cases}$

①에서 판별식 $D = 1 - 4 = -3 < 0$ 이므로 모든 실수 x 가 ①을 만족한다.

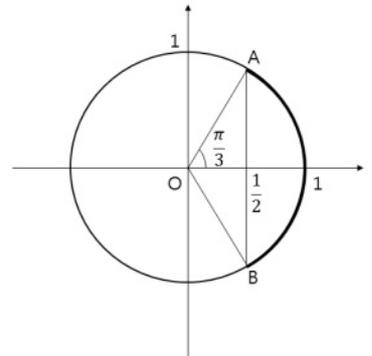
②로부터 $x = 1$ 이므로 $(x, y) = (1, 0)$

(ii) $x^2 + y^2 = 1$ 일 때

조건 (나)로부터 $1 \leq 2x \leq 2$ 이다. 따라서 $\frac{1}{2} \leq x \leq 1$

(i)과 (ii)로부터 점 (x, y) 가 나타내는 곡선은 오른쪽 그림에서 중심각이

$\frac{2\pi}{3}$ 인 호 AB이다.



[3]

(1) $f(x) = \sqrt{2} \Leftrightarrow x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$

이것을 제곱하면 $x^2 + \frac{1}{x^2} = 0$, 즉 $x^4 = -1$

$$x^{2023} = x^{4 \times 505 + 3} = (-1)^{505} \cdot x^3 = -x^3 \text{ 이므로 } x^{2023} + \frac{1}{x^{2023}} = -\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = -\sqrt{2} \text{ 이므로 } x^{2023} + \frac{1}{x^{2023}} = \sqrt{2}$$

(다른 풀이)

$$x + \frac{1}{x} = \sqrt{2} \Leftrightarrow x^2 - \sqrt{2}x + 1 = 0 \text{ 으로부터}$$

$$x^3 = x(\sqrt{2}x - 1) = \sqrt{2}(\sqrt{2}x - 1) - x = x - \sqrt{2}, \quad x^4 = x^2 - \sqrt{2}x = -1$$

$$x^{2023} + \frac{1}{x^{2023}} = -\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right) = -\left(x - \sqrt{2} + \frac{1}{x - \sqrt{2}}\right) = \sqrt{2}$$

(2) $x + \frac{1}{x} + 2 = t$ 라고 하면

$$t^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 4 + 2\left(2x + \frac{2}{x} + 1\right) = x^2 + \frac{1}{x^2} + 4 + 2\left(2x + \frac{2}{x} + 4 - 4 + 1\right) = x^2 + \frac{1}{x^2} + 4t - 2$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = t^2 - 4t + 2 \text{ 이므로 } 3x^2 + \frac{3}{x^2} - 10 = 3(t^2 - 4t + 2) - 10 = 3t^2 - 12t - 4$$

따라서 $g(t) = 3t^2 - 12t - 4$

[4] 다음 두 곡선이 서로 다른 두 점에서 만나게 하는 a 의 범위는 오른쪽 그림을 참고하여 아래와 같이 나눌 수 있다.

$$\begin{cases} y = \sqrt{x+2} \dots\dots ① \\ y = |x-a| + x \dots\dots ② \end{cases}$$

(i) $a \geq 0$ 일 때, $0 \leq a < 2$

(ii) $a < 0$ 라고 하자.

$x \geq a$ 일 때 ②는 $y = 2x - a$

이것이 ①과 접하면 $(2x - a)^2 = x + 2$

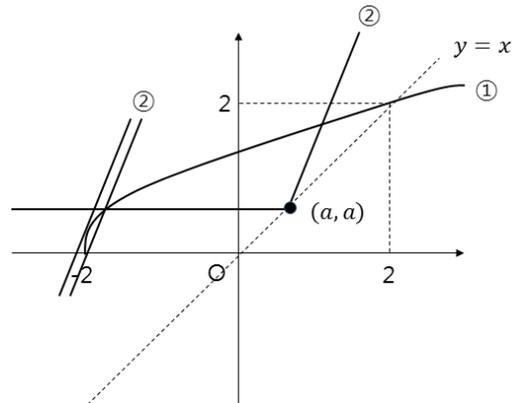
즉 $4x^2 - (4a + 1)x + a^2 - 2 = 0$ 은 중근을 가지므로

판별식 $D = 16a^2 + 8a + 1 - 16a^2 + 32 = 0$, 즉 $a = -\frac{33}{8} \dots\dots ③$

$y = 2x - a$ 가 $(-2, 0)$ 을 지나면 $a = -4 \dots\dots ④$

③과 ④로부터 $-\frac{33}{8} < a \leq -4$

(i)과 (ii)로부터 $-\frac{33}{8} < a \leq -4, 0 \leq a < 2$



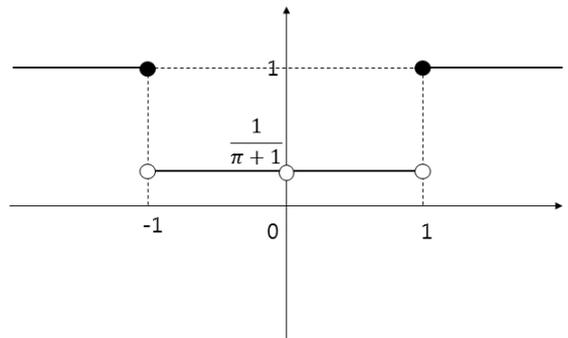
[5]

(1) (i) $x = 0$ 일 때, $f(0)$ 은 존재하지 않는다.

(ii) $|x| < 1, x \neq 0$ 일 때,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x^{2n} = 0, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1 \text{ 이므로}$$

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\frac{\sin(x^{2n}\pi)}{x^{2n}\pi} \pi + 1} = \frac{1}{\pi + 1}$$



(iii) $|x| > 1$ 일 때,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x^{2n} = \infty \text{ 이므로 } f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\frac{\sin(x^{2n}\pi)}{x^{2n}} + 1} = 1$$

(iv) $x = \pm 1$ 일 때, $f(\pm 1) = 1$

(i)~(iv)로부터 함수 $f(x)$ 는 $x \neq 0, x \neq \pm 1$ 인 모든 실수 x 에서 연속이다.

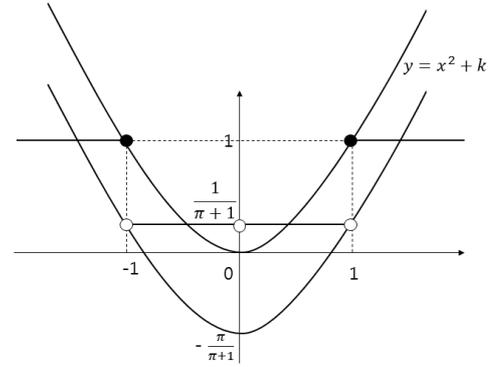
(2) 곡선 $y = g(x)$ 를 y 축으로 k 만큼 평행이동한 곡선을 $y = h(x)$ 라고 하면 $h(x) = x^2 + k$

곡선 $y = h(x)$ 가 점 $(\pm 1, \frac{1}{\pi+1})$ 을 지나면

$$h(\pm 1) = 1 + k = \frac{1}{\pi+1} \text{ 로부터 } k = -\frac{\pi}{\pi+1}$$

곡선 $y = h(x)$ 가 점 $(\pm 1, 1)$ 을 지나면 $h(\pm 1) = 1 + k = 1$, 즉 $k = 0$
두 곡선이 서로 다른 네 점에서 만날 k 의 범위는 오른쪽 그림으로

부터 $-\frac{\pi}{\pi+1} < k \leq 0$



2023학년도 논술 모의평가

자연계열 [문제 2] 해설 및 모범답안

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

1. 극대와 극소의 판정

미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(a) = 0$ 일 때, $x = a$ 의 좌우에서

(i) $f'(x)$ 의 부호가 양에서 음으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 극대이고, 극댓값 $f(a)$ 를 갖는다.

(ii) $f'(x)$ 의 부호가 음에서 양으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 극소이고, 극솟값 $f(a)$ 를 갖는다.

2. 미분과 적분의 관계

함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속일 때,

$$\frac{d}{dx} \int_a^x f(t)dt = f(x) \quad (\text{단, } a < x < b)$$

3. 치환적분법을 이용한 정적분

미분가능한 함수 $g(x)$ 의 도함수 $g'(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 를 포함하는 열린구간에서 연속이고, $g(a) = \alpha$ 와 $g(b) = \beta$ 에 대하여 함수 $f(x)$ 가 α 와 β 를 포함한 구간에서 연속일 때 다음이 성립한다.

$$\int_a^b f(g(x))g'(x)dx = \int_\alpha^\beta f(t)dt$$

4. 수학적 확률

표본공간 S 에서 각각의 근원사건이 일어날 가능성이 모두 같은 정도로 기대될 때, 사건 A 가 일어날 확률은 다음과 같다.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

[1] 등식 $a + b = 1$ 을 만족시키는 실수 a, b 에 대하여 다음 물음에 답하시오.

(1) $a \geq 0, b \geq 0$ 일 때, 실수 $2^a + 2^b$ 의 최댓값과 최솟값을 구하시오. [5점]

(2) 다음 식을 만족시키는 a 와 b 를 구하시오. (단, $a \neq b$) [5점]

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x+a^4} - \sqrt{x+b^4}}{\sqrt{4x+a} - \sqrt{4x+b}} = 10$$

[2] $x > 0$ 에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 다음 등식을 만족시킬 때, $f(9)$ 의 값을 구하시오. [8점]

$$2xf(x) - x = \int_1^x \{f(t) - 1\}dt$$

[3] 함수 $f(x) = e^{-x}(\sin x + \cos x)$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오.

(1) $x > 0$ 에서 함수 $f(x)$ 의 극댓값을 큰 것부터 차례로 $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n, \dots$ 이라고 할 때, 자연수 n 에

대하여 $\ln \frac{b_n}{b_{n+1}}$ 의 값을 구하시오. [6점]

(2) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1}{x - \pi} \int_{\pi}^{\frac{x+\pi}{2}} f(2t - \pi) dt$ 의 값을 구하시오. [6점]

[4] 열린구간 $(0, 1)$ 에서 정의된 함수 $f(x)$ 가 다음 두 조건을 만족시킬 때, 물음에 답하시오.

$$(가) \quad f(x) = \int \frac{1}{x} \cos(\ln x) dx$$

$$(나) \quad f(e^{-\pi}) = 1$$

(1) 함수 $f(x)$ 를 구하시오. [4점]

(2) 방정식 $f(x) = 0$ 의 실근을 큰 수부터 차례로 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ 이라 할 때, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 합을 구하시오.

[6점]

[5] 아래 글을 읽고 다음 물음에 답하시오.

같은 수준의 두 바둑 기사 A와 B가 우승 상금 8백만 원을 놓고 여러 차례 바둑 경기를 치렀고 4번의 경기가 남아있다. 현재 A가 상금을 타기 위해서는 앞으로 2승이 더 필요하고 B는 3승이 더 필요하다.(단, 비기는 경기는 없다.)

(1) 현재 상황에서 A와 B가 우승할 확률을 각각 구하시오. [6점]

(2) 더 이상 바둑 경기를 진행할 수 없게 돼서 현재 상황에서 우승 상금을 A와 B가 나누어야 한다. (1)의 결과를 이용하여 각각 나누어야 할 금액을 구하시오. [4점]

■ 출제 의도

- [1] (1) 연속함수의 성질을 이해하고 지수함수의 미분을 활용할 수 있는 능력을 평가한다.
(2) 함수의 극한에 대한 성질을 이해하고, 무리함수의 극한값을 계산할 수 있는 능력을 평가한다.
- [2] 미분과 적분의 관계를 이해하는 능력과 로그함수와 관련된 적분을 계산하는 능력을 평가한다.
- [3] (1) 함수의 곱의 미분을 계산하는 능력과 함수의 극대와 극소를 판정하는 추론 능력을 평가한다.
(2) 도함수와 정적분의 정의를 이해하고, 극한값을 계산하는 능력을 평가한다.
- [4] (1) 치환적분법을 이용하여 조건식을 만족시키는 함수를 계산하는 능력을 평가한다.
(2) 삼각방정식의 풀이 능력과 등비급수의 합을 계산하는 능력을 평가한다.
- [5] (1) 확률의 기본 성질을 이해하는 능력과 여러 가지 경우의 수를 계산하는 능력을 평가한다.
(2) 확률의 뜻을 이해하는 능력과 이를 활용할 수 있는 능력을 평가한다.

■ 문항 해설

함수의 미분과 적분, 함수의 극대와 극소, 적분과 미분과의 관계, 삼각함수, 지수함수, 로그함수, 확률 등의 개념은 다양한 분야에서 유용하게 활용되는 중요한 수학적 개념이다. 이러한 개념들을 정확히 이해하고 기본적인 논리력을 갖추고 있다면, 다음과 같은 수학적이고 논리적인 과정을 통해 각 문항들을 해결할 수 있다.

- [1] (1) 지수함수의 미분과 연속함수에 대한 최대·최소 정리를 적용하면 해결할 수 있는 문항이다.
(2) 함수의 극한에 대한 성질과 무리식의 유리화를 활용하여 해결할 수 있는 문항이다.
- [2] 미분과 적분의 관계를 이해하고 로그함수와 관련된 적분을 이용하면 해결할 수 있는 문항이다.
- [3] (1) 함수의 곱의 미분과 함수의 극대와 극소 판정을 이용하면 해결할 수 있는 문항이다.
(2) 도함수와 정적분의 정의를 써서 극한값을 계산하면 해결할 수 있는 문항이다.
- [4] (1) 조건식과 치환적분법을 이용하여 해결할 수 있는 문항이다.
(2) 삼각방정식을 풀어서 무한등비급수의 합을 계산하면 해결할 수 있는 문항이다.
- [5] (1) 조건에 맞는 경우의 수와 확률을 계산하면 해결할 수 있는 문항이다.
(2) 확률을 이용하면 해결할 수 있는 문항이다.

■ 채점 기준

하위문항	채점 기준	배점
1-1	$x = \frac{1}{2}$ 에서 $f(x)$ 가 극값을 갖는 것을 보였으면	2
	$x = 0, x = 1$ 에서 함숫값을 구했으면	1
	최댓값 3, 최솟값 $2\sqrt{2}$ 를 구했으면	2
1-2	$ab = -2$ 를 구했으면	3
	$a = 2, b = -1$ 또는 $a = -1, b = 2$ 를 구했으면	2
2	$f(1) = \frac{1}{2}$ 을 구했으면	2
	$f(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ 을 구했으면	5
	$f(9) = \frac{1}{6}$ 을 구했으면	1
3-1	$b_m = e^{-2m\pi}$ ($m = 1, 2, 3, \dots$)을 구했으면	4
	$\ln \frac{b_n}{b_{n+1}} = 2\pi$ 를 구했으면	2
3-2	극한값을 $\frac{1}{2} \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1}{x - \pi} \int_{\pi}^x f(s) ds$ 로 나타냈으면	2
	극한값이 $\frac{1}{2} f(\pi)$ 임을 보였으면	3
	$-\frac{1}{2e^\pi}$ 을 구했으면	1
4-1	$\ln x = t$ 로 치환하여 $f(x) = \int \cos t dt$ 로 나타냈으면	2
	$f(x) = \sin(\ln x) + 1$ 을 구했으면	2
4-2	$a_n = e^{-\frac{1}{2}\pi} (e^{-2\pi})^{n-1}$ 을 구했으면	4
	$\sum_{n=1}^{\infty} a_n = \frac{e^{\frac{3\pi}{2}}}{e^{2\pi} - 1}$ 을 구했으면	2
5-1	A가 우승할 확률은 $\frac{11}{16}$ 을 구했으면	3
	B가 우승할 확률은 $\frac{5}{16}$ 를 구했으면	3
5-2	A의 상금 5,500,000원을 구했으면	2
	B의 상금 2,500,000원을 구했으면	2

■ 예시 답안

[1] (1) $b = 1 - a$ 이므로 $0 \leq a \leq 1$ 일 때 $2^a + 2^{1-a}$ 의 최댓값과 최솟값을 구하면 된다.

$f(x) = 2^x + 2^{1-x}$ 라 하면, $f'(x) = (2^x - 2^{1-x}) \ln 2 = 0$ 으로부터 $2^x = 2^{1-x}$ 이므로 $x = \frac{1}{2}$ 이다.

$x = \frac{1}{2}$ 의 좌우에서 $f'(x)$ 의 부호가 음에서 양으로 바뀌므로 $f(x)$ 는 극소이다.

$0 \leq x \leq 1$ 에서 $x = 0$ 또는 $x = 1$ 일 때 최댓값 3, $x = \frac{1}{2}$ 일 때 최솟값 $2\sqrt{2}$

$$(2) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\{(x+a^4)-(x+b^4)\}(\sqrt{4x+a} + \sqrt{4x+b})}{\{(4x+a)-(4x+b)\}(\sqrt{x+a^4} + \sqrt{x+b^4})} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(a^4-b^4)\left(\sqrt{4+\frac{a}{x}} + \sqrt{4+\frac{b}{x}}\right)}{(a-b)\left(\sqrt{1+\frac{a^4}{x}} + \sqrt{1+\frac{b^4}{x}}\right)}$$

$$= (a^2+b^2)(a+b)\left(\frac{\sqrt{4}+\sqrt{4}}{\sqrt{1}+\sqrt{1}}\right) = 2\{(a+b)^2 - 2ab\} = 2(1-2ab) = 10$$

$$ab = -2, \quad a+b = 1 \text{로부터 } a = 2, b = -1 \text{ 또는 } a = -1, b = 2$$

$$[2] \quad 2xf(x) - x = \int_1^x \{f(t) - 1\} dt \quad \dots\dots ①$$

$$① \text{의 양변에 } x = 1 \text{을 대입하면 } 2f(1) - 1 = 0, \text{ 즉 } f(1) = \frac{1}{2} \quad \dots\dots ②$$

$$① \text{의 양변을 } x \text{에 대하여 미분하면 } 2f(x) + 2xf'(x) - 1 = f(x) - 1$$

$$\text{즉, } \frac{f'(x)}{f(x)} = -\frac{1}{2x} \quad \dots\dots ③$$

$$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln|f(x)| \text{이므로 } ③ \text{의 양변을 적분하면 } \ln|f(x)| = -\frac{1}{2} \ln x + C \quad \dots\dots ④$$

$$\text{양변에 } x = 1 \text{을 대입하면 } \ln f(1) = C \text{이고 } ② \text{로부터 } C = \ln \frac{1}{2}$$

$$④ \text{로부터 } \ln|f(x)| = -\frac{1}{2} \ln x + \ln \frac{1}{2} = \ln \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$② \text{로부터 } f(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \text{ 이고 } f(9) = \frac{1}{6}$$

$$[3] (1) f'(x) = -e^{-x}(\sin x + \cos x) + e^{-x}(\cos x - \sin x) = -2e^{-x} \sin x$$

$$f'(x) = 0 \text{에서 } \sin x = 0 \text{이므로 } x = n\pi \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

$x = 2m\pi$ ($m = 1, 2, 3, \dots$)의 좌우에서 $f'(x)$ 의 부호가 양에서 음으로 바뀌므로 $f(x)$ 는 $x = 2m\pi$ 에서 극대이다.

(이계도함수를 이용하여 $x = 2m\pi$ 에서 $f''(x) = 2e^{-x}(\sin x - \cos x) < 0$ 이므로 극대임을 보여도 된다.)

함수의 극댓값은 $f(2m\pi) = e^{-2m\pi}(\sin 2m\pi + \cos 2m\pi) = e^{-2m\pi}$ 이고 $e^{-2m\pi} > e^{-2(m+1)\pi}$ ($m = 1, 2, 3, \dots$)이므로

$b_m = e^{-2m\pi}$ 이다.

$$\text{따라서 } \ln \frac{b_n}{b_{n+1}} = \ln \frac{e^{-2n\pi}}{e^{-2(n+1)\pi}} = \ln e^{2\pi} = 2\pi$$

$$(2) \int f(x) dx = F(x) + C \quad (C \text{는 적분상수}) \text{라 하면 } F'(x) = f(x)$$

$$s = 2t - \pi \text{라 하면, } t = \frac{s+\pi}{2}, \quad dt = \frac{1}{2} ds, \quad t = \pi \text{일 때 } s = \pi \text{이고 } t = \frac{x+\pi}{2} \text{일 때 } s = x$$

$$\text{따라서 } \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1}{x-\pi} \int_{\pi}^{\frac{x+\pi}{2}} f(2t-\pi) dt = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1}{x-\pi} \int_{\pi}^x f(s) \frac{1}{2} ds = \frac{1}{2} \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{F(x) - F(\pi)}{x-\pi} = \frac{1}{2} F'(\pi)$$

$$= \frac{1}{2} f(\pi) = \frac{1}{2} e^{-\pi}(\sin \pi + \cos \pi) = -\frac{1}{2e^{\pi}}$$

[4](1) 조건 (가)에서 $f(x) = \int \frac{1}{x} \cos(\ln x) dx$ 이고 $\ln x = t$ 라 하면 $\frac{1}{x} dx = dt$ 이므로

$$f(x) = \int \cos t dt = \sin t + C = \sin(\ln x) + C \quad (C \text{는 적분상수})$$

조건 (나)에서 $f(e^{-\pi}) = 1$ 이므로 $\sin(\ln e^{-\pi}) + C = C = 1$

따라서 $f(x) = \sin(\ln x) + 1$

(2) 방정식 $f(x) = 0$ 에서 $\sin(\ln x) = -1 \dots\dots ①$

$0 < x < 1$ 이므로 $\ln x < 0$ 이고, 사인함수는 주기가 2π 인 주기함수이므로 ①로부터

$$\ln x = -\frac{\pi}{2}, -\frac{5\pi}{2}, \dots, -\frac{(4n-3)\pi}{2}, \dots$$

그러므로 $a_1 = e^{-\frac{\pi}{2}}, a_2 = e^{-\frac{5\pi}{2}}, \dots, a_n = e^{-\frac{(4n-3)\pi}{2}}, \dots$ 이고, $a_n = e^{-\frac{\pi}{2}} (e^{-2\pi})^{n-1}$ (n 은 자연수)

$$\text{따라서 } \sum_{n=1}^{\infty} a_n = \frac{e^{-\frac{\pi}{2}}}{1 - e^{-2\pi}} = \frac{e^{-\frac{\pi}{2}}}{e^{2\pi} - 1}$$

[5] (1) A가 이기는 경우 ${}_4C_4 + {}_4C_3 + {}_4C_2 = 1 + 4 + 6 = 11$ (가지)

B가 이기는 경우 ${}_4C_4 + {}_4C_3 = 1 + 4 = 5$ (가지)

따라서 A가 우승할 확률은 $\frac{11}{16}$ 이고 B가 우승할 확률은 $\frac{5}{16}$

(다른 풀이) A의 승리를 a, B의 승리를 b로 표시하면, 4번의 경기가 치러질 때 우승자가 가려지는 경우는 다음과 같은 16가지의 경우이다.

A가 이기는 경우(11가지)	B가 이기는 경우(5가지)
aaaa	bbbb
aaab aaba abaa baaa	bbba bbab babb abbb
aabb abba bbaa abab baba baab	

(2) A가 우승할 확률은 $\frac{11}{16}$ 이므로 A의 상금은 $8,000,000 \times \frac{11}{16} = 5,500,000$ (원)

B가 우승할 확률은 $\frac{5}{16}$ 이므로 B의 상금은 $8,000,000 \times \frac{5}{16} = 2,500,000$ (원)