

국어
수능특강

비문학 적용학습 <EBS변형문제>

본 콘텐츠는 홈페이지 유료 상품의 일부입니다. 본 콘텐츠의 무단 배포 시, 콘텐츠산업진흥법, 저작권법에 의거하여 책임을 질 수 있습니다.

*지문분석

(가) 근대의 주류 학문은 문명 대(對) 놀이, 혹은 노동대 놀이라는 이분법적 대립 구도 속에서 놀이를 파악하는 관행에 젖어 있었다. [근대 주류 학문의 관행] 특히 인간을 이성적 존재로 파악하는 이성 중심주의는 문명을 이성을 가진 인류의 특권으로 이해하면서 놀이를 인간의 감정과 본능의 산물로 파악하고, 놀이가 인간을 감각적 세계의 노예로 전락시킨다고 간주해 왔다. [근대 주류 학문의 관행의 세부 내용] 문명과 놀이의 이분법적 대립은 근대 산업 사회 이후 노동과 놀이의 대립으로 이어져서 놀이는 단지 오락이나 일종의 현실 도피에 불과한 것으로 치부되었다. 이러한 이분법적 대립 구도는 노동과 놀이를 유용성과 무용성, 현실과 비현실의 대립 구도로 재생산하면서 놀이학 성립의 강력한 방해요인으로 작용해 왔다. [근대 주류 학문의 관행으로 인한 부정적 영향]

놀이학 성립의 방해 요인

(가) 단락의 독해 포인트 : 근대의 주류 학문의 이분법적 대립 구도에 관한 내용과 이로 인한 부정적 영향까지 언급되어 있다. 설명할 대상을 소개하기 보다는 특정 개념에 대해 상세하게 언급하였다면 그 내용을 정리하고 다음 단락으로 넘어가면 된다.

(나) 하지만 하위징아[이론가①]는 놀이를 인간의 본성으로 보고 인간을 호모 루덴스(Homo Ludens)라고 규정하였다. 호모 루덴스란 놀이하는 인간을 뜻하는 말로 인간의 본질이 놀이에 있다는 의미를 담고 있다. [정의] 하위징아는 놀이의 개념을 명확히 규정하지 않는 대신에 놀이의 주요한 특성들을 서술하여 놀이의 본질에 접근한다. 이러한 우회적인 시도를 통해 하위징아는 다음과 같은 결론에 이른다. 첫째 [하위징아의 놀이의 본질에 대한 결론①], 모든 놀이는 자발적인 행위이다. 명령에 의한 놀이는 이미 놀이가 아니다. 따라서 놀이는 언제든 연기되거나 중단될 수 있으며, 물리적 욕구나 도덕적 의무로부터도 자유롭다. 둘째 [하위징아의 놀이의 본질에 대한 결론②], 놀이는 실제적인 삶의 영역을 벗어나서 가상에 대한 믿음을 전제로 한다. 하위징아의 말처럼 놀이를 한다는 것은 '실제로 하는' 것이 아니라 '단지 하는 척'하는 행위이다. 그렇다고 해서 놀이에 진지하게 몰입하여 즐거움이나 기쁨과 같은 쾌락을 얻지 못하는 것은 아니다. 허구적인 놀이지만 그 효과는 실

제적인 것이다. [소꿉놀이를 생각해 보자. 소꿉놀이 자체는 가상이지만 실제 부부의 역할을 하면서 느낄 수 있는 즐거움은 실제이다.] 하지만 놀이의 허구성을 지적하면서 놀이 자체를 부인하면 그러한 효과를 얻을 수 없다. 따라서 가상에 대한 믿음은 놀이의 필수 전제이고 그래야만 놀이가 성립된다. 셋째 [하위징아의 놀이의 본질에 대한 결론③], 놀이는 '탈일상적 관심성'을 특징으로 갖는다. 놀이는 노동과 달리 현실의 필요와 욕구에 대한 직접적인 충족에서 비껴나 있다는 점에서 탈일상적이다. [아이들이 소꿉놀이를 할 때, 그것은 일반적인 일상이 아니다.] 하지만 놀이는 즐거움과 쾌락, 심리적 만족감과 같은 카타르시스를 제공하기 때문에 삶의 기능으로서 개인에게 필요한 것일 뿐만 아니라 사회에서도 필요 불가결한 것이라는 점에서 삶에 대한 관심성을 갖고 있다는 것이다. 즉 놀이는 현실 원칙과는 다른 차원의 원칙인 쾌락 원칙을 따르는 탈일상적 관심성을 특징으로 갖는다고 본 것이다.

놀이의 특성에 대한 하위징아의 견해

(나) 단락의 독해 포인트 : 놀이의 본질에 대한 하위징아의 이론을 언급하고 있다.

(다) 하위징아는 놀이의 특성을 서술하면서 놀이가 두가지의 근본적인 기능, 즉 어떤 것을 얻기 위한 투쟁과 어떤 것에 관한 표현이라는 기능을 갖는다고 주장한다. 이 중에서도 전자[어떤 것을 얻기 위한 투쟁]가 더욱 근본적인 기능인데, 그 이유는 후자[어떤 것에 관한 표현]의 경우에도 가장 좋은 표현을 얻기 위한 투쟁의 속성을 지니기 때문이다. 그리고 놀이의 이러한 근본적 기능으로 인해 놀이를 통해 인간은 무엇인가를 얻고 표현을 하며 그 과정에서 문화가 생겨났다고 보고 놀이를 문화의 원동력이라고 주장한다. [전자가 더욱 근본적인 기능을 하는 이유. 아이들이 전자오락을 할 때, 어떤 것을 얻기 위해 투쟁-게임 클리어-을 한다. 그리고 그것을 얻기 위해 표현-게임 조작-을 한다.] 따라서 문화를 인류가 창조한 모든 것이라고 본다면 굶이나 축제와 같은 특별한 놀이뿐만 아니라 일상생활 또한 놀이와 분리될 수 없는 것이 되는 것이다.

놀이의 근본적인 기능에 대한 하위징아의 견해

(다) 단락의 독해 포인트 : 놀이의 기능에 대한 하위징아의 이론을 언급하고 있다.

(라) 놀이를 학문의 영역으로 한 차원 높게 끌어올린 카유아는 놀이가 가진 **규칙성의 유무[기준]**에 따라 ‘**파이디아(paidia)**’와 ‘**루두스(ludus)**’로 놀이의 유형을 구분한다. 우선 **파이디아**는 통제되지 않은 어떤 일시적인 기분이 표출되는 경향을 의미한다. 이는 놀이 본능의 자발적 표출로서 규칙으로부터 자유로운 놀이의 경향을 의미하며 놀이의 원형에 가까운 것이라 할 수 있다. **[아이들에게 마음껏 하고 싶은 대로 놀라고 자유시간을 주는 것과 같다. 아이들은 어떠한 규칙에 얽매이지 않고 하고 싶은 것을 하며 자유롭게 놀 수 있다.]** **루두스**는 놀이가 제도화되면서 규칙이 놀이를 지배하는 경향을 말한다. 나아가 목표에 도달하는 것을 어렵게 만드는 규칙을 만듦으로써 목표에 대한 욕구를 증대시킨다. **[대비. 슬래잡기 같은, 규칙이 있는 놀이를 뜻한다.]**

놀이의 유형을 규칙성에 따라 분류한 카유아의 견해

(라) 단락의 독해 포인트 : **규칙성의 유무를 기준으로 한 놀이의 유형을 언급하고 있다.**

(마) 또한 카유아는 **놀이의 속성[기준]**에 따라 놀이의 유형을 **아곤, 알레아, 미미크리, 일링크스**의 네 가지로 구분한다. ‘**아곤**’이란 경쟁자와 겨뤄서 자신의 우수성을 인정받고 싶어 하는 인간의 욕망이 놀이에 반영된 것이다. **따라서** 이러한 놀이에서 만족을 얻기 위해서는 지속적인 관심과 적절하고 부지런한 연습과 노력, 승리하고자 하는 의지 등을 겸비하고 있어야 한다. **[아곤의 특징, 예-전자게임을 더 잘하고자 하는 노력]** ‘**알레아**’란 주사위처럼 놀이하는 자가 원하는 바와 상관없는 운수나 운명에 놀이의 결과를 맡기는 것이다. **[알레아의 특징, 예-카드게임]** ‘**미미크리**’란 시간적 또는 공간적 한계를 정해 놓고 일시적으로 내가 아닌 다른 사람이 되어 보는 것이다. 즉 역할극처럼 가상 인물의 역할을 하는 과정 자체를 즐기는 것이다. **[미미크리의 특징 예-소꿉놀이]** ‘**일링크스**’는 현기증이 나서 어지럽고 비틀거리

는 것으로 무아도취의 상태를 가리킨다. 이는 일시적인 지각의 안정을 파괴하고 자신의 의지와 무관한, 일종의 기분 좋은 패닉 상태를 일으키려는 시도인 것이다. **[일링크스의 특징 예- 음주]**

놀이의 속성에 따라 놀이의 유형을 구분한 카유아의 견해

(마) 단락의 독해 포인트 : **놀이의 속성을 기준으로 한 놀이의 유형을 언급하고 있다.**

(바) 카유아는 놀이를 명령이 아닌 인간의 의지에 따른 자발적 행위로 보았다는 점에서 하위징아와 같은 출발선상에서 있다고 할 수 있다. **[카유아와 하위징아의 공통점①]** 또한 놀이를 가상에 대한 믿음을 전제로 ‘단지하는 척’하는 행위로 보았다는 점, **[카유아와 하위징아의 공통점②]** 그리고 놀이가 현실 원칙이 아닌 쾌락 원칙을 따르는 탈일상적 관심성을 갖는다고 보았다는 점도 하위징아의 견해와 같다. **[카유아와 하위징아의 공통점③]** 하지만 놀이가 일상의 문화를 창조한 원동력이라는 하위징아의 견해와 달리 카유아는 놀이를 일상으로부터 분리되고 구별된 활동이라고 보았다. **[카유아와 하위징아의 차이점]** 약속된 가상의 세계 속에서 놀이를 해야 한다는 점에서 놀이 공간은 일상의 공간과 분리된 ‘순수 공간’으로 보았기 때문이다. 결국 놀이는 그 이상도 아니고 그 이하도 아닌 놀이일 뿐이라는 카유아의 주장은 놀이를 인간의 삶과 같은 문화 영역으로 확장시키려는 하위징아의 의도와 다르다고 할 수 있다. **[카유아와 하위징아의 차이점, 일상과의 분리]**

놀이에 대한 하위징아와 카유아 견해의 공통점과 차이점

(바) 단락의 독해 포인트 : **카유아와 하위징아 견해의 공통점과 차이점이 언급되어 있다.**

※ 다음 글을 읽고, 물음에 답하시오.

(가) 근대의 주류 학문은 문명 대(對) 놀이, 혹은 노동 대 놀이라는 이분법적 대립 구도 속에서 놀이를 파악하는 ㉠ 관행에 젖어 있었다. 특히 인간을 이성적 존재로 파악하는 이성 중심주의는 문명을 이성을 가진 인류의 특권으로 이해하면서 놀이를 인간의 감정과 본능의 산물로 파악하고, 놀이가 인간을 감각적 세계의 노예로 전락시킨다고 ㉡ 간주해 왔다. 문명과 놀이의 이분법적 대립은 근대 산업 사회 이후 노동과 놀이의 대립으로 이어져서 놀이는 단지 오락이나 일종의 현실 도피에 불과한 것으로 ㉢ 치부되었다. 이러한 이분법적 대립 구도는 노동과 놀이를 유용성과 무용성, 현실과 비현실의 대립 구도로 재생산하면서 놀이학 성립의 강력한 방해 요인으로 작용해 왔다.

(나) 하지만 ㉣ 하위징아는 놀이를 인간의 본성으로 보고 인간을 호모 루덴스(Homo Ludens)라고 규정하였다. 호모 루덴스란 놀이하는 인간을 뜻하는 말로 인간의 본질이 놀이에 있다는 의미를 담고 있다. 하위징아는 놀이의 개념을 명확히 규정하지 않는 대신에 놀이의 주요한 특성들을 서술하여 놀이의 본질에 접근한다. ㉤ 이러한 우회적인 시도를 통해 하위징아는 다음과 같은 결론에 이른다. 첫째, 모든 놀이는 자발적인 행위이다. 명령에 의한 놀이는 이미 놀이가 아니다. 따라서 놀이는 언제든 연기되거나 중단될 수 있으며, 물리적 욕구나 도덕적 의무로부터도 자유롭다. 둘째, 놀이는 실제적인 삶의 영역을 벗어나서 가상에 대한 믿음을 전제로 한다. 하위징아의 말처럼 놀이를 한다는 것은 ‘실제로 하는’ 것이 아니라 ‘단지 하는 척’하는 행위이다. 그렇다고 해서 놀이에 진지하게 몰입하여 즐거움이나 기쁨과 같은 쾌락을 얻지 못하는 것은 아니다. 허구적인 놀이지만 그 효과는 실제적인 것이다. 하지만 놀이의 허구성을 지적하면서 놀이 자체를 ㉥ 부인하면 그러한 효과를 얻을 수 없다. 따라서 가상에 대한 믿음은 놀이의 필수 전제이고 그래야만 놀이가 성립된다. 셋째, 놀이는 ‘탈일상적 관심성’을 특징으로 갖는다. 놀이는 노동과 달리 현실의 필요와 욕구에 대한 직접적인 충족에서 비껴나 있다는 점에서 탈일상적이다. 하지만 놀이는 즐거움과 쾌락, 심리적 만족감과 같은 카타르시스를 제공하기 때문에 삶의 기능으로서 개인에게 필요한 것일 뿐만 아니라 사회에서도 필요 불가결한 것이라는 점에서 삶에 대한 관심성을 갖고 있다는 것이다. 즉 놀이는 현실 원칙과는 다른 차원의 원칙인 쾌락 원칙을 따르는 탈일상적 관심성을 특징으로 갖는다고 본 것이다.

(다) 하위징아는 놀이의 특성을 서술하면서 놀이가 두 가지의 근본적인 기능, 즉 어떤 것을 얻기 위한 투쟁과 어떤 것에 관한 표현이라는 기능을 갖는다고 주장한다. 이 중에서도 전자가 더욱 근본적인 기능인데, 그 이유는 후

자의 경우에도 가장 좋은 표현을 얻기 위한 투쟁의 속성을 지니기 때문이다. 그리고 놀이의 이러한 근본적 기능으로 인해 놀이를 통해 인간은 무엇인가를 얻고 표현을 하며 그 과정에서 문화가 생겨났다고 보고 놀이를 문화의 원동력이라고 주장한다. 따라서 문화를 인류가 창조한 모든 것이라고 본다면 굶이나 축제와 같은 특별한 놀이뿐만 아니라 일상생활 또한 놀이와 분리될 수 없는 것이 되는 것이다.

(라) 놀이를 학문의 영역으로 한 차원 높게 끌어올린 ㉦ 카유아는 놀이가 가진 규칙성의 유무에 따라 ‘파이디아(paidia)’와 ‘루두스(ludus)’로 놀이의 유형을 구분한다. 우선 파이디아는 통제되지 않은 어떤 일시적인 기분이 표출되는 경향을 의미한다. 이는 놀이 본능의 자발적 표출로서 규칙으로부터 자유로운 놀이의 경향을 의미하며 놀이의 원형에 가까운 것이라 할 수 있다. 루두스는 놀이가 제도화되면서 규칙이 놀이를 지배하는 경향을 말한다. 나아가 목표에 도달하는 것을 어렵게 만드는 규칙을 만듦으로써 목표에 대한 욕구를 증대시킨다.

(마) 또한 카유아는 놀이의 속성에 따라 놀이의 유형을 아곤, 알레아, 미미크리, 일링크스의 네 가지로 구분한다. ‘아곤’이란 경쟁자와 겨워서 자신의 우수성을 인정받고 싶어 하는 인간의 욕망이 놀이에 반영된 것이다. 따라서 이러한 놀이에서 만족을 얻기 위해서는 지속적인 관심과 적절하고 부지런한 연습과 노력, 승리하고자 하는 의지 등을 ㉧ 겸비하고 있어야 한다. ‘알레아’란 주사위처럼 놀이하는 자가 원하는 바와 상관없는 운수나 운명에 놀이의 결과를 맡기는 것이다. ‘미미크리’란 시간적 또는 공간적 한계를 정해 놓고 일시적으로 내가 아닌 다른 사람이 되어 보는 것이다. 즉 역할극처럼 가상 인물의 역할을 하는 과정 자체를 즐기는 것이다. ‘일링크스’는 현기증이 나서 어지럽고 비틀거리는 것으로 무아도취의 상태를 가리킨다. 이는 일시적인 지각의 안정을 파괴하고 자신의 의지와 무관한, 일종의 기분 좋은 패닉 상태를 일으키려는 시도인 것이다.

(바) 카유아는 놀이를 명령이 아닌 인간의 의지에 따른 자발적 행위로 보았다는 점에서 하위징아와 같은 출발선 상에서 있다고 할 수 있다. 또한 놀이를 가상에 대한 믿음을 전제로 ‘단지 하는 척’하는 행위로 보았다는 점, 그리고 놀이가 현실 원칙이 아닌 쾌락 원칙을 따르는 탈일상적 관심성을 갖는다고 보았다는 점도 하위징아의 견해와 같다. 하지만 놀이가 일상의 문화를 창조한 원동력이라는 하위징아의 견해와 달리 카유아는 놀이를 일상으로부터 분리되고 구별된 활동이라고 보았다. 약속된 가상의 세계 속에서 놀이를 해야 한다는 점에서 놀이 공간은 일상의 공간과 분리된 ‘순수 공간’으로 보았기 때문이다. 결국 놀이는 그 이상도 아니고 그 이하도 아닌 놀이일 뿐이라는 카유아의 주장은 놀이를 인간의 삶과 같은 문화 영

역으로 확장시키려는 하위징아의 의도와 다르다고 할 수 있다.

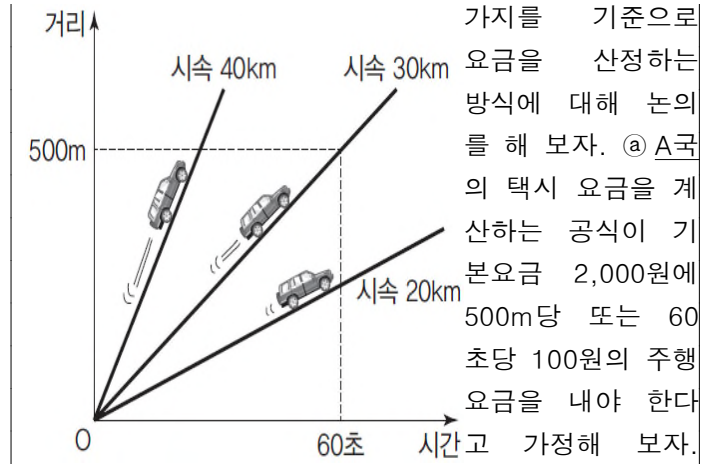
1. 윗글의 내용과 일치하지 않은 것은?
 - ① 하위징아는 놀이를 인간의 본성으로 보았다.
 - ② 카유아는 놀이를 인간의 삶과 같은 문화 영역으로 확장시키려고 했다.
 - ③ 카유아는 놀이의 속성에 따라 아곤, 알레아, 미미크리, 일링크스로 놀이의 유형을 나누었다.
 - ④ 카유아와 하위징아는 모두 놀이를 명령이 아닌 인간의 의지에 따른 자발적 행위로 보았다.
 - ⑤ 근대의 주류 학문은 놀이를 이분법적 대립구도 속에서 파악하였다.

2. 윗글을 통해 확인할 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은?
 - ① 일상과 놀이에 대한 하위징아와 카유아의 관점
 - ② 놀이학 성립의 방해요인
 - ③ 하위징아가 정한 호모 루덴스의 정의
 - ④ 놀이에 대한 카유아와 하위징아의 공통된 견해
 - ⑤ 카유아가 주장한 놀이의 근본적인 기능

※ 다음 글을 읽고, 물음에 답하십시오.

(가) 택시 요금을 산정하는 기준은 거리와 시간이다. 먼 거리를 갈 때에는 짧은 거리를 갈 때보다 요금을 더 많이 내야 한다. (a) 교통 체증이나 예기치 못한 사고 때문에 시간이 많이 걸릴 경우에는 어떻게 될까? 택시 입장에서 볼 때, 긴 여행은 거리가 멀 뿐 아니라 시간이 오래 걸린다는 의미이다. (b) 운전기사가 소비한 근무 시간을 보충해 주기 위해 걸린 시간에 대해서도 요금을 매긴다. 제품의 질이 좋을수록 가격이 더 비싼 것이 합리적인 가격 결정 공식이다. 그러나 택시를 원하는 곳에 되도록 빨리 데려다주는 운송 수단이라고 본다면 여기서는 그러한 공식이 거꾸로 적용된다. 즉 서비스의 질이 나쁠수록 요금을 더 많이 내는 것이다.

(나) 교통 체증으로 인한 택시의 특징으로 인해 택시 요금을 산정하는 방식은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 거리나 시간 중 어느 한 가지를 기준으로 요금을 산정하는 방식과 거리와 시간을 한꺼번에 고려하여 요금을 산정하는 방식이다. 여기서는 거리나 시간 중 어느 한



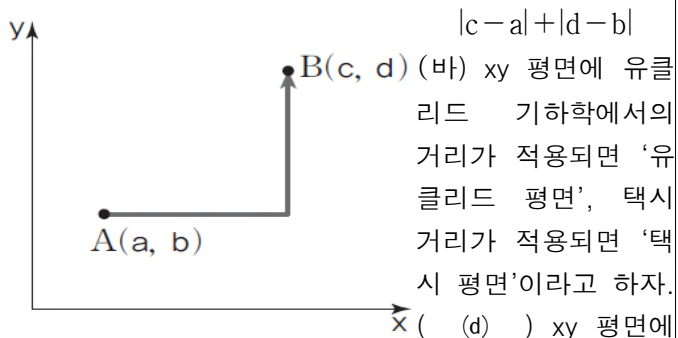
가지를 기준으로 요금을 산정하는 방식에 대해 논의를 해 보자. ㉠ A국의 택시 요금을 계산하는 공식이 기본요금 2,000원에 500m당 또는 60초당 100원의 주행 요금을 내야 한다. 여기서 기본요금은 택시를 타고 이동한 시간이나 거리에 대한 요금이 아니라 택시를 타는 순간 기본적으로 내야 하는 요금이다. 그리고 택시가 시속 30km 이상으로 달릴 때에는 거리 단위로 주행 요금을 매기고, 그보다 속도가 낮을 때에는 시간 단위로 주행 요금을 매긴다. 따라서 시속 30km는 요금을 계산하는 기준이 달라지는 값이므로 대상이 어떠한 기준에 의하여 분간되는 한계인 임계값이라고 할 수 있다. 이 공식을 그래프로 나타내 보면 <그림 1>과 같다. 일단 그래프에서 직사각형 영역을 벗어날 때, 요금 표시기에는 100원이 올라간다. 일단 100원이 올라가면, 계수기는 다시 영점으로 돌아간다. 영점에서 대각선 방향에 있는 직사각형의 꼭짓점에서는 거리와 시간 단위의 요금을 동시에 매길 수 있지만 100원만 기록된다.

(다) (c) 이와 같은 요금 체계에서는 다음과 같은 상황이 발생할 수 있다. 친구들과 함께 집에서 호텔로 가기로 하고 택시 두 대에 나누어 타고 동시에 출발해 3km 거리의 똑같은 길을 따라 호텔 앞에 9분 후 동시에 도착했다. 그런데 두 택시에서 산정된 요금은 서로 달랐다. ㉡ 어떻게 이런 일이 일어날 수 있을까? 알고 보니 친구가 탄 택시는 호텔로 가는 동안 시속 20km의 일정한 속도로 달렸고, 내가 탄 택시는 처음 2km는 시속 40km로 3분을, 그다음 1km는 시속 10km로 6분을 달렸기 때문이다.

(라) 그런데 ㉢ 택시 요금을 산정하는 방식은 사람이 만든 가격 결정 공식의 비합리성을 보여 주는 하나의 예에 지나지 않는다. 이러한 예는 세금에서도 나타난다. 주택을 살 때 내는 ㉣ 취득세를 산정하는 방식도 마찬가지이다. A국의 취득세율은 주택 가격이 1억 원 이하일 경우 세금이 없으며 1억 원 초과, 2억 원 이하일 경우 집값의 1%, 2억 원 초과, 3억 원 이하일 경우 집값의 2%, 3억 원 초과 4억 원 이하일 경우 집값의 4%이다. 하지만 2억 원을 주고 집을 산 사람은 집값의 1%인 200만 원을 세금으로 내야 하지만 2억 1,000만 원을 주고 산 사람은 집값의 2%인 420만 원을 세금으로 내야 한다. 이와 같은 불합리한 현상은 3억 원에서 3억

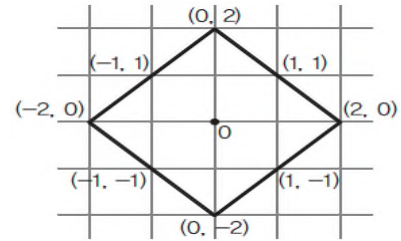
원을 초과한 금액으로 넘어갈 때에도 일어난다. 이러한 세율 때문에 주택 가격이 세금을 적게 낼 수 있는 경계선에서 정해지는 현상이 나타나기도 한다. A국처럼 세금을 부과하는 방식을 차등 세율 제도라고 한다. 차등 세율 제도를 적용하는 이유는 소득이 적어 가격이 싼 집을 사는 사람보다 상대적으로 소득이 많아 비싼 집을 사는 사람에게 많은 세금을 부과하여 소득을 재분배하기 위한 것이다. 마찬가지로 택시 요금을 산정하는 방식 또한 교통 체증이 심해 정상적인 소득을 얻을 수 없는 택시 운전기사의 소득을 보전하기 위한 것이라고 할 수 있다. 택시의 요금 산정 방식에는 이처럼 경제적 상생의 원칙이 담겨 있다고 할 수 있다. 즉 비합리적인 것 같지만 현실에 비추어 보았을 때 합리적인 방식인 것이다.

(마) 택시 운전기사의 입장에서 택시 요금을 산정하는 방식이 일반적인 경제학적 시각에서 벗어나는 것처럼 일반적인 기하학적 시각에서도 벗어날 수 있다. 19세기 독일 수학자 헤르만 민코프스키는 비유클리드 기하학 중 택시 기하학을 고안했다. 유클리드 기하학에 ㉠ 따르면 <그림 2>에서 두 점 A(a, b)와 B(c, d) 사이의 최단 거리는 직각 삼각형에 관한 피타고라스의 정리를 이용하여 구할 수 있다. 하지만 택시 운전기사는 그렇게 생각하지 않는다. 도시는 격자 모양으로 설계되어 있기 때문에 한 점에서 다른 점으로 가는 최단 거리는 필연적으로 <그림 3>처럼 격자 모양을 포함하게 된다. 따라서 택시 기하학에서 두 점 A, B 사이의 거리를 산정하는 방식은 다음과 같으며 이러한 식으로 구한 거리를 택시 거리라고 한다.



(바) xy 평면에 유클리드 기하학에서의 거리가 적용되면 '유클리드 평면', 택시 거리가 적용되면 '택시 평면'이라고 하자. (d) xy 평면에 택시 거리를 적용한 기하학을 ㉡ 택시 기하학이라고 하자. 그러면 거리 산정 방식의 차이로 인해 유클리드 기하학과 택시 기하학에서의 원의 형태가 달라지게 된다. 유클리드 기하학에서 원은 한 점으로부터 같은 거리에 있는 점들의 집합이고 그것을 유클리드 평면에서 나타내면 우리가 일상적으로 알고 있는 원 모양이 된다. 그런데 똑같이 정의한 원의 개념을 택시 평면에 적용하면 정사각형이 된다. (e) <그림 4>처럼 격자 간의 거

리가 1이라고 할 때, 택시 거리를 산정하는 방식에 따라 반지름이 2인 원의 정의를 만족시키는 점들은 (2, 0), (1, 1), (0, 2), (-1, 1), (-2, 0), (-1, -1), (0, -2), (1, -1)이고 이 점들을 직선으로 이은 정사각형은 택시 기하학의 거리 산정 방식에 따라 중심으로부터 2의 거리에 있는 점들의 집합인 것이다. 결국 택시 기하학에서 반지름이 2인 원의 방정식은 $|x| + |y| = 2$ 인 것이다.



(사) 실생활에서 두 지점 사이의 거리는 택시 거리로 측정하는 것이 더 현실적이며, 택시 평면 위에서는 유클리드 기하학의 내용들이 옳지 않다. 즉 택시 기하학은 비유클리드 기하학이지만 오히려 실생활을 효과적으로 설명할 수 있는 것이다.

3. 윗글의 서술상의 특징으로 적절한 것은?

- ① 여러 유사한 개념들을 분석하고 해석하면서 하나의 이론 아래 통합하였다.
- ② 문제 상황이 일어나게 된 근본 원인을 분석하여 일관된 해결책을 정립하였다.
- ③ 대립하는 원칙들 사이에 발생하는 문제를 검토하여 대안을 제시하였다.
- ④ 구체적인 수치를 통해 독자의 이해를 돕고 있다.
- ⑤ 중심 화제에 대한 이론이 후속 연구에 의해 보완되는 과정을 고찰하고 있다.

4. 윗글을 내용과 일치하지 않은 것은?

- ① 택시 요금을 산정하는 기준은 거리와 시간이다.
- ② 합리적인 가격 결정 공식에 의하면 제품의 질이 좋을수록 가격이 더 비싸다.
- ③ 취득세를 산정하는 방식에서도 가격 결정 공식의 비합리성이 나타난다.
- ④ 유클리드 기하학에서 원은 한 점으로부터 같은 거리에 있는 점들의 집합이다.
- ⑤ 유클리드 기하학과 택시 기하학에서의 원의 형태는 동일하다.

※ 다음 글을 읽고, 물음에 답하시오.

(가) 17세기 초, 독일의 천문학자 케플러는 행성의 운동 중에 코페르니쿠스의 지동설로 설명할 수 없는 부분이 있음을 알았다. (㉠) 케플러는 각종 천문 자료들을 ㉡ 검토하여 행성의 운동에 관한 세 가지 법칙을 발견해 냈다. 제1법칙은 행성이 태양을 하나의 초점으로 하는 타원형을 그리면서 ㉢ 공전한다는 것이다. 제2법칙은 태양과 행성을 잇는 직선은 일정한 시간에 일정한 면적을 이루면서 움직인다는 것으로 모든 경우 시간당 움직인 면적이 같다는 것이다. 제3법칙은 태양과 어떤 행성 사이의 평균 거리 세제곱과 그 행성의 공전 주기 제곱의 비는 일정하다는 것이다. 케플러가 행성의 운동에 대한 법칙을 발견하기는 했지만, 그는 행성들이 왜 그와 같은 운동을 하는가에 대해서는 밝혀내지 못했다. 이 문제를 해결한 사람은 뉴턴이었다. 뉴턴은 운동의 법칙과 만유인력의 법칙을 이용하여 케플러의 법칙을 설명하는 데 성공했다.

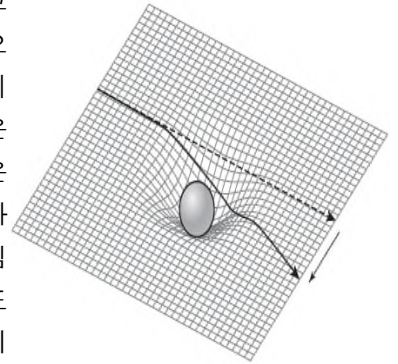
(나) 뉴턴의 만유인력의 법칙은 중력에 대한 법칙이다. 뉴턴에 의하면 중력은 질량이 있는 두 물체가 서로 끌어당기는 힘으로 질량이 있는 물체들 사이에 작용하는 힘을 뜻한다. (㉣) 질량이 있는 두 물체 사이의 중력은 각 물체의 질량의 곱에 비례하고, 두 물체의 떨어진 거리의 제곱에 반비례한다. 그래서 이를 ㉤ '역제곱 법칙'이라고 ㉥ 부른다. (㉦) 질량이 있는 물체의 힘이 미세한 입자처럼 태양에서 사방으로 튀어 나간다고 가정하면, 그것은 일정 시간이 지나면 태양을 중심으로 하는 구면 위로 골고루 퍼져 나갈 것이다. (㉧) 구면의 겹넓이는 구면의 반지름의 제곱에 비례하기 때문에, 힘의 작은 입자는 구면이 넓어질수록 그만큼 드문드문 퍼져 있게 된다. (㉨) 구면의 반지름을 R이라 할 때, 구면의 겹넓이는 R의 제곱에 비례하고 단위 면적당 힘의 입자 수는 R의 제곱에 반비례하는 것이다. 이처럼 역제곱 법칙은 3차원 공간에서의 힘이나 빛 등의 물리량*의 퍼짐을 설명하는 법칙이다. 뉴턴은 역제곱 법칙을 바탕으로 행성의 운동 원리를 설명할 수 있었다. 즉 행성 간의 거리가 멀어지면 ㉩ 인력이 약해지고, 행성 간의 거리가 가까워지면 인력이 강해진다는 것이다.

(다) 그런데 다른 행성들과 달리 수성의 근일점 이동은 뉴턴의 역제곱 법칙으로 정확하게 설명할 수 없었다. 태양의 주위를 도는 행성이 태양을 중심으로 한 바퀴를 도는 동안 행성과 태양의 거리가 가장 가까운 지점을 근일점이라고 한다. 그리고 근일점은 다른 행성 간의 중력 때문에 위치가 조금씩 이동한다. 이에 대해 뉴턴은 행성이 태양뿐만 아니라 주변의 다른 행성으로부터도 아주 작은 중력을 받으며 이러한 영향으로 공전 궤도가 조금씩 틀어지기 때문이라고 생각하였다. 그런데 수성의 궤도는 100년에 5600초*만큼 타원의 축이 회전하는데 금성 등 다른 행성들의 중력을 고려하여도 뉴턴의 역제곱 법칙으

로는 실제 관측한 값보다 43초만큼 작게 계산되었다.

(라) 수성의 근일점 이동을 정확히 계산해 낸 사람은 아인슈타인이었다. 뉴턴이 시간과 공간을 분리해 각각을 변하지 않는 절대적인 ㉪ 실체로 취급하였다면 아인슈타인은 3차원 공간에 시간의 개념이 결합된, 시공간이라는 4차원 공간을 ㉫ 도입했다. 이러한 생각을 바탕으로 아인슈타인은, 서로 멀리 떨어져 있는 물체들 사이에 순간적으로 중력이 작용한다는 뉴턴의 중력 이론 대신, 질량이 시공간을 휘게 만들고 중력은 이 휘어진 시공간 때문에 나타난다는 일반 상대성 이론을 발표하였다.

(마) <그림>에서처럼 고무판에 무거운 공을 놓으면 공 주변의 공간이 휘게 된다. 이 공간에 작은 구슬을 굴리면 그 구슬은 휘어진 면을 따라 굴러가게 된다. 공간의 휘어짐이 클수록 구슬의 속도 변화는 커진다. 질량이 클수록 시공간의 곡률*은 커지며 그에 따라 공간을 지나는 물체의 속도가 빨라지는 것이다. 무거운 공을 태양, 작은 구슬을 수성과 같은 행성이라고 생각하면 천체의 운동은 휘어진 시공간에 영향을 받는다는 것이 아인슈타인의 생각이다. 즉 아인슈타인은 질량으로 인해 주변의 시공간이 휘어지고 그 효과가 휘어진 시공간을 지나는 물체의 운동에 영향을 미친다고 생각한 것이다. 또한 아인슈타인은 시공간이 휘어진 정도를 나타내는 시공간의 곡률이 중력의 크기를 결정한다고 보았다. 아인슈타인은 이러한 자신의 이론을 적용하여 수성의 근일점 이동을 계산하였으며 그 결과는 100년에 5600초로 관측된 값과 정확히 일치하였다.



- * 물리량: 물질계의 성질이나 상태를 나타내는 양.
- * 초: 각도를 나타내는 단위. 1초는 3600분의 1도를 의미한다.
- * 곡률: 굽은 정도를 표현하는 수치.

5. 윗글에 대한 설명으로 적절한 것은?
- ① 코페르니쿠스는 케플러의 행성 운동에 관한 법칙에 반박하였다.
 - ② 뉴턴은 아인슈타인과 달리 중력의 존재를 인정하지 않았다.
 - ③ 뉴턴의 역제곱 법칙을 바탕으로 일반 상대성 이론이 등장하였다.
 - ④ 뉴턴은 케플러의 법칙을 전면적으로 부인했다.
 - ⑤ 아인슈타인은 질량이 시공간을 휘게 만들고 중력은 이 휘어진 시공간 때문에 나타난다고 설명한다.

[교재 변형]

6. 문맥상 ㉔의 의미와 가장 가까운 것은?

- ① 의사를 집에 부르다.
- ② 화는 또 다른 화를 부른다.
- ③ 지나가는 친구를 큰 소리로 불렀다.
- ④ 그는 어떤 셈인지 한익을 깎듯이 선생으로 부르고 있었다.
- ⑤ 자기 번호를 부르면 그때 들어오세요.

※ 다음 글을 읽고, 물음에 답하시오.

(가) 생태계 안에서 물리적 환경에 따라 상호 작용하는 개체군들의 모임을 생물학적 군집이라고 한다. 군집의 구조와 ㉑ 동태는 대체로 복잡한 생물 간의 먹이 상관관계, 즉 군집의 영양 구조에 달려 있다. 먹이 관계에 의해 에너지는 1차 생산자인, 식물이나 다른 광합성 생물에서 시작하여 1차 소비자인 초식 동물, 그리고 2차, 3차 소비자들인 육식 동물로 이동한다. 그리고 마침내 에너지는 영양 단계를 따라 분해자까지 올라가는데, 이는 먹이 사슬로 표현할 수 있다. 이때 먹이 사슬이란 생물 간의 먹고 먹히는 관계가 사슬처럼 연결되어 있는 것을 말한다. 생태계에서 대부분의 생물종은 몇 개의 서로 다른 먹이 사슬에 참여하기 때문에 생물들 사이의 먹고 먹히는 관계는 서로 복잡하게 얽혀 있어 마치 그물처럼 보이는데, 이를 먹이 그물이라 한다.

(나) 먹이 그물이 아무리 복잡하게 연결되어 있다 하더라도 먹이 그물 안의 각 먹이 사슬은 늘 단 몇 단계로만 이어진다. 그렇다면 먹이 사슬은 왜 이렇게 짧을까? 이를 설명하는 두 가지 ㉒ 가설이 있다. 그중 하나인 ㉓ 에너지 가설은 먹이 사슬을 통하여 전달되는 에너지가 부족하여 사슬의 길이가 제한된다는 것이다. 영양 효율은 한 영양 단계에서 다음 영양 단계로 전달되는 에너지의 비율을 말한다. 그런데 영양 효율은 호흡이나 배설에 의한 에너지 소비뿐만 아니라 다음 단계의 생물에 의해 소비되지 않은 전 영양 단계의 ㉔ 유기물에 ㉕ 에 낮다. 영양 효율은 일반적으로 약 10%인데, 이를 달리 말하면 한 영양 단계에서 사용 가능한 에너지의 90%는 다음 단계로 전달되지 않는다는 것이다. 이렇게 소실되는 에너지의 양은 먹이 사슬이 길수록 커질 것이고, 이는 생태계를 이루는 가장 높은 단계의 육식 동물의 풍부도를 심각하게 해칠 것이기 때문에 먹이 사슬의 단계는 짧아야 한다는 것이다.

(다) 두 번째 가설인 ㉖ 동적 안정 가설은 짧은 먹이 사슬이 긴 먹이 사슬보다 더 안정적이라는 것이다. 낮은 영양 단계에서 일어나는 개체군 변동은 상위 영양 단계로 갈수록 확대되어 상위 포식자들이 지역에서 멸종

되는 잠재적인 원인이 된다. 가변적인 환경 아래에서 최상위 포식자들이 극단적인 추위와 같이 먹이 공급을 감소시키는 환경적인 충격을 극복하고 생존하기 위해서는 먹이 사슬이 짧아야 한다는 것이다.

(라) 먹이 그물을 통해 살펴본 바와 같이 인접하는 영양 단계는 서로 복잡하게 얽혀 있다. 이들의 상관관계를 살펴보는 것은 생물학적 군집이 어떻게 만들어졌는지를 연구하는 데 유용하다. 예를 들어, 식물(V)과 초식 동물(H)의 ㉗ 상관관계 가능성 세 가지를 생각해 보면 다음과 같다.

$V \rightarrow H$	$V \leftarrow H$	$V \leftrightarrow H$
-------------------	------------------	-----------------------

화살표는 한 영양 단계의 개체 수가 다른 영양 단계의 개체 수에 영향을 미치는 것을 의미한다. $V \rightarrow H$ 는 식물의 증가가 초식 동물의 수에 영향을 주지만 그 반대는 성립하지 않는다는 것을 의미한다. 이와 반대로 $V \leftarrow H$ 는 초식 동물의 수가 증가하면 식물에 영향을 미치거나 그 반대는 성립하지 않는다는 것을 의미한다. 양방향의 화살은 영향 관계가 양방향으로 일어나 각 영양 단계는 상대방의 ㉘ 개체 수의 변화에 민감한 영향을 미치는 것을 나타낸다.

(마) 인접한 영양 단계 간의 상관관계를 기초로 한 군집 구성의 모형은 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 상향식 모형은 낮은 영양 단계로부터 높은 영양 단계로만 영향을 미치는 것으로, 위의 예에서 $V \rightarrow H$ 상관관계가 이에 해당한다. 이 경우 무기 영양분(N)은 식물(V)의 수를 조절하고, 식물 수는 초식 동물(H)의 수를 조절하며, 이들은 다시 포식자(P)를 차례로 조절한다. 이를 단순화한 상향식 모형은 $N \rightarrow V \rightarrow H \rightarrow P$ 이다. 상향식 모형에서 상위 영양 단계의 개체 수를 조절하기 위해서는 하위 영양 단계의 개체 수를 바꿔야 한다. 예를 들어, 위 상향식 모형에서 무기 영양분을 인위적으로 공급한다면 상위 영양 단계인 식물의 양이 증가할 수 있을 것이다. 상향식 모형에서는 낮은 영양 단계로부터 높은 영양 단계로만 영향을 미치기 때문에 군집에 포식자를 더하거나 제거한다 하더라도 하위 영양 단계에 미치는 효과는 없다.

(바) 둘째, 하향식 모형은 그 영향이 상향식 모형의 반대 방향, 즉 높은 영양 단계에서 낮은 영양 단계로만 미치기 때문에 하향식 모형에서 군집의 구성을 조절하는 것은 주로 포식이다. 이 경우 포식자인 육식 동물이 초식 동물을 제한하고, 초식 동물은 식물들을 제한하며, 식물들은 하위 영양 단계를 차례로 제한한다. 이를 단순화한 하향식 모형은 $N \leftarrow V \leftarrow H \leftarrow P$ 인데, 이를 영양 연쇄 반응 모형이라고 한다. 예를 들어 4단계의 영양 단계로 이루어진 아프리카 초원 군집의 하향식 모형에서 상위 육식 동물을 제거하면 1차 육식 동물의 수가 증가하고, 따라서 초식 동물의 수가 감소하며, 식물이

증가한다. 이처럼 하향식 모형에서 한 조작의 결과는 영양 구조 내에서 양과 음의 효과가 연속적으로 번갈아가며 하향 이동하게 된다.

(사) 셋째, 양방향 모형에서는 영향 관계가 상호 간에 이루어진다. 예를 들어 초식 동물의 개체 수가 증가하면 식물의 개체 수는 감소할 것이고, 식물의 개체 수가 감소하면 역으로 초식 동물의 개체 수는 감소하게 된다. 그리고 초식 동물의 감소는 다시 식물의 개체 수의 증가를 가져와 상위 영양 단계와 하위 영양 단계가 서로 간에 영향을 주고받는 것이다.

7. 밑글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① 생물들 사이의 먹고 먹히는 관계는 서로 복잡하게 얽혀 있다.
- ② 영양 효율은 일반적으로 약 10%이다.
- ③ 먹이 사슬이 짧아야 최상위 포식자들이 생존하기 유리하다.
- ④ 먹이 사슬이 짧아야 최상위 포식자들의 풍부도가 보장받는다.
- ⑤ 떨어진 영양 단계 간의 상관관계를 기초로 한 군집 구성의 모형은 크게 세 가지로 나눌 수 있다.

8. ㉠~㉣의 사전적 의미로 적절하지 않은 것은?

- ① 동태 : 움직이거나 변하는 상태.
- ② 가설 : 어떤 사실의 원인을 설명하거나 어떤 이론 체계를 연역하기 위하여 설정한 가정
- ③ 유기물 : 생체 안에서 생명력에 의하여 만들어지는 물질.
- ④ 상관관계 : 서로 도움을 주고 받을 수 있는 관계
- ⑤ 개체 : 하나의 생물로서 완전한 기능을 갖는 최소의 단위.

정답 및 해설

1) <답> ②

(바)단락에서 놀이는 그 이상도 아니고 그 이하도 아닌 놀이일 뿐이라는 카유아의 주장은 놀이를 인간의 삶과 같은 문화 영역으로 확장시키려는 하위징아의 의도와 다르다고 할 수 있다는 언급을 통해 잘못되었음을 확인할 수 있다.

오답풀이

1번 : (나)단락 첫 문장에서 확인할 수 있다.

3번 : (마)단락 첫 문장에서 확인할 수 있다.

4번 : (바)단락 첫 문장에서 확인할 수 있다.

5번 : (가)단락 첫 문장에서 확인할 수 있다.

2) <답> ⑤

본문에서 확인할 수 없는 내용이다.

오답풀이

1번 : 하위징아와 카유아는 일상과 놀이의 관계에 대해서 관점을 달리하였다.

2번 : 근대의 주류 학문의 이분법적 대립 구도는 노동과 놀이를 유용성과 무용성, 현실과 비현실의 대립 구도로 재생산하면서 놀이학 성립의 강력한 방해 요인으로 작용해 왔다.

3번 : (나)단락에서 확인할 수 있다.

호모 루덴스란 놀이하는 인간을 뜻하는 말로 인간의 본질이 놀이에 있다는 의미를 담고 있다.

4번 : (바)단락에서 확인할 수 있다.

3) <답> ④

택시 요금을 산정하는 방식과, 취득세를 산정하는 방식의 설명에서 구체적인 수치를 들었다.

4) <답> ⑤

그러면 거리 산정 방식의 차이로 인해 유클리드 기하학과 택시 기하학에서의 원의 형태가 달라지게 된다.

오답풀이

1번 : (가)단락의 첫 문장에서 확인할 수 있다.

2번 : (가)단락에서 확인할 수 있다.

제품의 질이 좋을수록 가격이 더 비싼 것이 합리적인 가격 결정 공식이다.

3번 : (라)단락의 첫 문장에서 확인할 수 있다.

4번 : (바)단락에서 확인할 수 있다.

유클리드 기하학에서 원은 한 점으로부터 같은 거리에

있는 점들의 집합이고~

5) <답> ⑤

(라)단락 마지막 문장에서 확인할 수 있다.

오답풀이

1번 : 본문에서 확인할 수 없다.

2번 : 아이슈타인과 뉴턴은 모두 중력의 존재는 인정하였다.

3번 : 본문에서 확인할 수 없다.

4번 : 뉴턴은 케플러의 법칙을 설명했다.

6) <답> ④

㉞는 ‘무엇이라고 가리켜 말하거나 이름을 붙인다.’라는 의미이다.

오답풀이

1번 : 청하여 오게 하다.

2번 : 어떤 행동이나 말이 관련된 다른 일이나 상황을 초래하다.

3번 : 말이나 행동 따위로 다른 사람의 주의를 끌거나 오라고 하다.

5번 : 이름이나 명단을 소리 내어 읽으며 대상을 확인하다.

7) <답> ⑤

라 단락 : **인접한** 영양 단계 간의 상관관계를 기초로 한 군집 구성의 모형은 크게 세 가지로 나눌 수 있다.

오답풀이

1번 : (가)단락에서 확인할 수 있다.

3번 : (나)단락에서 확인할 수 있다.

4번 : (다)단락에서 확인할 수 있다.

5번 : (나)단락에서 확인할 수 있다.

8) <답> ④

㉠에 쓰인 ‘상관관계’의 사전적 의미는 ‘한쪽이 변하면 다른 한쪽도 따라서 변하는 관계’이다.