

<별첨>

최근 3년간 수능 및 2024학년도 수능 6월 모의평가
소위 킬러문항 사례

2023. 6.

교 육 부
[책임교육정책실]

목 차

1. 수학	1
2. 국어	11
3. 영어	24
4. 과학	31

1. 수학

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2024학년도 6월 모의평가	수학	공통	21	110
관련 보도	SBS('23.6.21.)			
<p>21. 실수 t에 대하여 두 곡선 $y = t - \log_2 x$와 $y = 2^{x-t}$이 만나는 점의 x좌표를 $f(t)$라 하자. <보기>의 각 명제에 대하여 다음 규칙에 따라 A, B, C의 값을 정할 때, $A+B+C$의 값을 구하시오. (단, $A+B+C \neq 0$) [4점]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • 명제 ㄱ이 참이면 $A=100$, 거짓이면 $A=0$이다. • 명제 ㄴ이 참이면 $B=10$, 거짓이면 $B=0$이다. • 명제 ㄷ이 참이면 $C=1$, 거짓이면 $C=0$이다. </div> <p style="text-align: center;"><보 기></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ㄱ. $f(1) = 1$이고 $f(2) = 2$이다.</p> <p>ㄴ. 실수 t의 값이 증가하면 $f(t)$의 값도 증가한다.</p> <p>ㄷ. 모든 양의 실수 t에 대하여 $f(t) \geq t$이다.</p> </div> <p>○ 정답률을 낮추기 위해 일반적으로 ㄱ, ㄴ, ㄷ 중 옳은 것을 모두 찾는 객관식 유형의 문제를 단답형 주관식 문항으로 제시하였으며, 이 과정에서 불필요하게 명제의 개념을 도입하여 수험생의 실수를 유발할 수 있음</p>				

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2024학년도 6월 모의평가	수학	공통	22	380
관련 보도	뉴스시스('23.6.20.), MBC('23.6.20.), 채널A('23.6.20.), SBS('23.6.21.)			
<p>22. 정수 $a(a \neq 0)$에 대하여 함수 $f(x)$를</p> $f(x) = x^3 - 2ax^2$ <p>이라 하자. 다음 조건을 만족시키는 모든 정수 k의 값의 곱이 -12가 되도록 하는 a에 대하여 $f'(10)$의 값을 구하시오. [4점]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>함수 $f(x)$에 대하여</p> $\left\{ \frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} \right\} \times \left\{ \frac{f(x_2) - f(x_3)}{x_2 - x_3} \right\} < 0$ <p>을 만족시키는 세 실수 x_1, x_2, x_3이 열린구간 $\left(k, k + \frac{3}{2}\right)$에 존재한다.</p> </div> <p>○ 다항함수의 도함수, 함수의 극대·극소, 함수의 그래프 등 3가지 이상의 수학적 개념이 결합되어 문제해결 과정이 복잡하고 상당히 고차원적인 접근방식을 요구하며, 일반적인 공교육 학습만으로 이러한 풀이 방법을 생각해내기에는 어려움이 있을 수 있음</p>				

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2024학년도 6월 모의평가	수학	미적분	30	24
관련 보도	채널A('23.6.20.)			
<p>30. 수열 $\{a_n\}$은 등비수열이고, 수열 $\{b_n\}$을 모든 자연수 n에 대하여</p> $b_n = \begin{cases} -1 & (a_n \leq -1) \\ a_n & (a_n > -1) \end{cases}$ <p>이라 할 때, 수열 $\{b_n\}$은 다음 조건을 만족시킨다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(가) 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} b_{2n-1}$은 수렴하고 그 합은 -3이다.</p> <p>(나) 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} b_{2n}$은 수렴하고 그 합은 8이다.</p> </div> <p>$b_3 = -1$일 때, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$의 값을 구하시오. [4점]</p>				
<p>○ 등비수열 등 여러 가지 수열의 일반항 및 합, 등비급수 등 다수의 수학적 개념이 결합되어 문제해결 과정이 복잡하고 상당히 고차원적인 접근방식을 요구하며, 일반적인 공교육 학습만으로 이러한 풀이 방법을 생각해내기에는 어려움이 있을 수 있음</p>				

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2023학년도 대학수학능력시험	수학	공통	22	13
관련 보도	뉴시스('22.11.17.), 경향('22.11.18.), 국민('22.11.18.)			
<p>22. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$와 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $g(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(4)$의 값을 구하시오. [4점]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(가) 모든 실수 x에 대하여 $f(x) = f(1) + (x-1)f'(g(x))$이다.</p> <p>(나) 함수 $g(x)$의 최솟값은 $\frac{5}{2}$이다.</p> <p>(다) $f(0) = -3, f(g(1)) = 6$</p> </div>				
<ul style="list-style-type: none"> ○ 합성함수, 연속함수의 성질, 미분계수, 함수의 평균값 정리, 함수의 그래프 등 다수의 수학적 개념이 결합되어 문제해결 과정이 복잡함 ○ 선택과목으로 미적분을 응시한 수험생은 해당 문항의 출제자가 기대하는 풀이 방법 외 미적분에서 학습한 '변곡점'의 개념과 성질을 활용하여 문제를 해결할 수 있어 다른 학생보다 유리할 수 있음 				

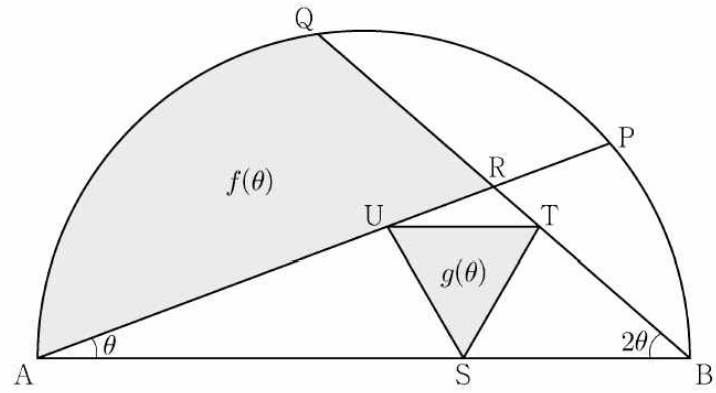
구분	영역	과목	문항 번호	정답
2023학년도 대학수학능력시험	수학	확률과통계	30	100
관련 보도	뉴시스('22.11.17.)			
<p>30. 집합 $X = \{x \mid x \text{는 } 10 \text{ 이하의 자연수}\}$에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수 $f: X \rightarrow X$의 개수를 구하시오. [4점]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>(가) 9 이하의 모든 자연수 x에 대하여 $f(x) \leq f(x+1)$이다.</p> <p>(나) $1 \leq x \leq 5$일 때 $f(x) \leq x$이고, $6 \leq x \leq 10$일 때 $f(x) \geq x$이다.</p> <p>(다) $f(6) = f(5) + 6$</p> </div>				
<p>○ $f(5) = 1, 2, 3, 4$인 경우에 대하여 각각 2번씩의 풀이 과정이 필요한 등 문제해결 과정에서 경우를 나누는 상황이 과도하여 풀이에 상당한 시간이 요구되며, 수험생의 실수를 유발할 수 있음</p>				

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2023학년도 대학수학능력시험	수학	미적분	30	31
관련 보도	뉴시스('22.11.17.), 국민('22.11.18.), 아시아투데이('22.11.18.)			
<p>30. 최고차항의 계수가 양수인 삼차함수 $f(x)$와 함수 $g(x) = e^{\sin \pi x} - 1$에 대하여 실수 전체의 집합에서 정의된 합성함수 $h(x) = g(f(x))$가 다음 조건을 만족시킨다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>(가) 함수 $h(x)$는 $x=0$에서 극댓값 0을 갖는다. (나) 열린구간 $(0, 3)$에서 방정식 $h(x) = 1$의 서로 다른 실근의 개수는 7이다.</p> </div> <p>$f(3) = \frac{1}{2}$, $f'(3) = 0$일 때, $f(2) = \frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]</p>				
<ul style="list-style-type: none"> ○ 함수의 증감과 극대·극소, 합성함수의 미분, 함수의 그래프 등 다수의 수학적 개념이 결합되어 문제해결 과정이 복잡함 ○ 또한 지수함수와 삼각함수, 합성함수가 결합 된 형태의 문항으로 공교육에서 다루는 수준보다 다소 복잡한 형태의 함수를 다루고 있어 수험생의 심리적 부담을 유발할 수 있음 				

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2022학년도 대학수학능력시험	수학	미적분	29	11
관련 보도	뉴스1('21.11.18.), 이투데이('21.11.18.)			

29. 그림과 같이 길이가 2인 선분 AB를 지름으로 하는 반원이 있다. 호 AB 위에 두 점 P, Q를 $\angle PAB = \theta$, $\angle QBA = 2\theta$ 가 되도록 잡고, 두 선분 AP, BQ의 교점을 R라 하자. 선분 AB 위의 점 S, 선분 BR 위의 점 T, 선분 AR 위의 점 U를 선분 UT가 선분 AB에 평행하고 삼각형 STU가 정삼각형이 되도록 잡는다. 두 선분 AR, QR와 호 AQ로 둘러싸인 부분의 넓이를 $f(\theta)$, 삼각형 STU의 넓이를 $g(\theta)$ 라 할 때,

$$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{g(\theta)}{\theta \times f(\theta)} = \frac{q}{p} \sqrt{3}$$
 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.
 (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{6}$ 이고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



- 삼각함수, 사인법칙 및 함수의 극한이 결합된 형태의 문항으로 **공교육**에서 다루는 수준보다 다소 **복잡한 형태**의 함수를 다루고 있어 **수험생의 심리적 부담**을 유발할 수 있음
- 또한 미적분 문항으로 출제되었으나, **일반적으로 대학에서 배우는 ‘테일러 정리’** 개념을 활용하여 해결할 수도 있음
- 따라서 **고등학교 수준 이상으로 심화학습을 한 학생**은 출제자가 기대하는 풀이 방법 외 **다른 방법으로도 문제를 해결**할 수 있어, **학생별 유불리** 및 **과도한 심화학습과 선행 학습**을 유발할 수 있음

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2022학년도 대학수학능력시험	수학	기하	30	23
관련 보도	아시아경제('21.11.18.)			

30. 좌표공간에 중심이 $C(2, \sqrt{5}, 5)$ 이고 점 $P(0, 0, 1)$ 을
지나는 구

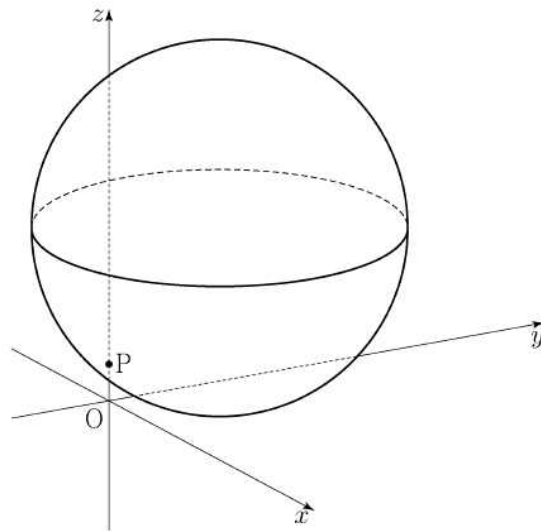
$$S: (x-2)^2 + (y-\sqrt{5})^2 + (z-5)^2 = 25$$

가 있다. 구 S 가 평면 OPC 와 만나서 생기는 원 위를 움직이는
점 Q , 구 S 위를 움직이는 점 R 에 대하여 두 점 Q, R 의 xy 평면
위로의 정사영을 각각 Q_1, R_1 이라 하자.

삼각형 OQ_1R_1 의 넓이가 최대가 되도록 하는 두 점 Q, R 에
대하여 삼각형 OQ_1R_1 의 평면 PQR 위로의 정사영의 넓이는

$\frac{q}{p}\sqrt{6}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단, O 는 원점이고 세 점 O, Q_1, R_1 은 한 직선 위에 있지
않으며, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



- 기하 문항으로 출제되었으나, 일반적으로 대학에서 배우는 ‘벡터의 외적’ 개념을 활용하여 해결할 수도 있음
- 따라서 고등학교 수준 이상으로 심화학습을 한 학생은 출제자가 기대하는 풀이 방법 외 다른 방법으로도 문제를 해결할 수 있어, 학생별 유불리 및 과도한 심화학습과 선행 학습을 유발할 수 있음

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2021학년도 대학수학능력시험	수학	나형	30	39
관련 보도	서울경제('20.12.3.), 아시아투데이('20.12.3.)			
<p>30. 함수 $f(x)$는 최고차항의 계수가 1인 삼차함수이고, 함수 $g(x)$는 일차함수이다. 함수 $h(x)$를</p> $h(x) = \begin{cases} f(x) - g(x) & (x < 1) \\ f(x) + g(x) & (x \geq 1) \end{cases}$ <p>이라 하자. 함수 $h(x)$가 실수 전체의 집합에서 미분가능하고, $h(0) = 0$, $h(2) = 5$일 때, $h(4)$의 값을 구하시오. [4점]</p>				
<ul style="list-style-type: none"> ○ 미분계수의 기하학적 의미, 미분 가능성과 연속성의 관계, 함수의 그래프 등 다수의 수학적 개념이 결합되어 문제해결 과정이 복잡함 ○ 구간별로 정의된 함수(piecewise defined function)와 절댓값이 포함된 함수가 결합된 형태 등 일반적으로 공교육에서 다루는 수준보다 복잡한 형태의 함수를 다루고 있어, 주로 인문계열로 진학하는 나형 응시생의 수준을 고려할 때 문제해결의 어려움이 있을 수 있음 				

2. 국어

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2024학년도 6월 모의평가	국어	공통	14	㉠

관련 보도 연합뉴스('23.6.19), 한국경제TV('23.6.19), 뉴시스('23.6.19), 채널A('23.6.19.)

(가)

심리 철학에서 동일론은 의식이 뇌의 물질적 상태와 동일하다고 ㉠ 본다. 이와 달리 기능주의는 의식은 기능이며, 서로 다른 물질에서 같은 기능이 구현될 수 있다고 주장한다. 이때 기능이란 어떤 입력이 주어졌을 때 특정한 출력을 내놓는 함수적 역할로 정의되며, 함수적 역할의 일치하는 입력과 출력의 쌍이 일치함을 의미한다. 실리콘 칩으로 구성된 로봇이 찢림이라는 입력에 대해 고통을 출력으로 내놓는 기능을 가진다면, 로봇과 우리는 같은 의식을 가진다는 것이다. 이처럼 기능주의는 의식을 구현하는 물질이 무엇인지는 중요하지 않다고 본다.

설(Searle)은 기능주의를 반박하는 사고 실험을 제시한다. ‘중국어 방’ 안에 중국어를 모르는 한 사람만 있다고 하자. 그는 중국어로 된 입력이 들어오면 정해진 규칙에 따라 중국어로 된 출력을 내놓는다. 설에 의하면 방 안의 사람은 중국어 사용자와 함수적 역할이 같지만 중국어를 아는 것은 아니다. 기능이 같으면서 의식은 다른 사례가 있다는 것이다.

동일론, 기능주의, 설은 모두 의식에 대한 논의를 의식을 구현하는 몸의 내부로만 한정하고 있다. 하지만 의식의 하나인 ‘인지’ 즉 ‘무언가를 알게 됨’은 몸 바깥에서 ㉢ 일어나는 일과 맞물려 벌어진다. 기억나지 않는 정보를 노트북에 저장된 파일을 열람하여 확인하는 것이 한 예이다. 로랜즈의 확장 인지 이론은 이를 설명하는 이론이다.

그에 ㉣ 따르면 인지 과정은 주체에게 ‘심적 상태’가 생겨나게 하는 과정이다. 기억이나 믿음이 심적 상태의 예이다. 심적 상태는 어떤 것에도 의존함이 없이 주체에게 의미를 나타낸다. 예를 들어, 무언가를 기억하는 사람은 자기의 기억이 무엇인지 ㉤ 알아보기 위해 아무것에도 의존할 필요가 없다. 이와 달리 ‘파생적 상태’는 주체의 해석에 의존해서만 또는 사회적 합의에 의존해서만 의미를 나타내는 상태로 정의된다. 앞의 예에서 노트북에 저장된 정보는 전자적 신호가 나열된 상태로서 파생적 상태이다. 주체에 의해 열람된 후에도 노트북의 정보는 여전히 파생적 상태이다. 하지만 열람 후 주체에게는 기억이 생겨난다. 로랜즈에게 인지 과정은 파생적 상태가 심적 상태로 변환되는 과정이 아니라, 파생적 상태를 조작함으로써 심적 상태를 생겨나게 하는 과정이다. 심적 상태가 주체의 몸 외부로 확장되는 것이 아니라, 심적 상태를 생겨나게 하는 인지 과정이 확장되는 것이다. 이러한 ㉥ 확장된 인지 과정은 인지 주체의 것일 때에만, 다시 말해 환경의 변화를 탐지하고 그에 맞춰 행위를 조절하는 주체와 통합되어 있을 때에만 성립할 수 있다. 즉 로랜즈에게 주체 없는 인지란 있을 수 없다. 확장 인지 이론은 의식의 문제를 몸 안으로 한정하지 않고 바깥으로까지 넓혀 설명한다는 의의를 지닌다.

(나)

일반적으로 ‘지각’이란 몸의 감각 기관을 통해 사물에 대해 아는 것을 의미한다. 이러한 지각을 분석할 때 두 가지 사실에 직면한다. 첫째, 그 사물과 내 몸은 물질세계에 있다. 둘째, 그 사물에 대한 나의 의식은 물질세계가 아닌 다른 세계에 있다. 즉 몸으로서의 나는 사물과 같은 세계에 속하는 동시에 의식으로서의 나는 사물과 다른 세계에 속한다.

이에 대한 객관주의 철학의 입장은 두 가지로 나뉜다. 의식을 포함한 모든 것을 물질로 환원

하여 의식은 물질에 불과하다고 주장하거나, 의식을 물질과 구분되는 독자적 실체로 규정함으로써 의식과 물질의 본질적 차이를 주장한다. 전자에 의하면 지각은 사물로부터의 감각 자극에 따른 주체의 물질적 반응으로 이해되며, 후자에 의하면 지각은 감각된 사물에 대한 주체 즉 의식의 판단으로 이해된다. 이처럼 양자 모두 주체와 대상의 분리를 전제하고 지각을 이해한다. 주체와 대상은 지각 이전에 이미 확정되어 각각 존재한다는 것이다.

하지만 지각은 주체와 대상이 각자로서 존재하기 이전에 나타나는 얽힘의 체험이다. 예를 들어 다른 사람과 손이 맞닿을 때 내가 누군가의 손을 ㉠ 만지는 동시에 나의 손 역시 누군가에 의해 만져진다. 감각하는 것이 동시에 감각되는 것이 되는 얽힘의 순간에, 나는 나와 대상을 확연히 구분한다. 지각이라는 얽힘의 작용이 있어야 주체와 대상이 분리될 수 있다. 다시 말해 주체와 대상은 지각이 일어난 이후 비로소 확정된다. 따라서 ㉡ 지각과 감각은 서로 구분되지 않는다.

지각은 물질적 반응이나 의식의 판단이 아니라, 내 몸의 체험이다. 지각은 나의 몸에 의해 이루어지는 것이고, 지각이 이루어지게 하는 것은 모두 나의 몸이다.

14. (나)의 필자의 관점에서 ㉠을 평가한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 확장된 인지 과정이 인지 주체의 것일 때에만 성립할 수 있다는 주장은, 지각 이전에 확정된 주체를 전제한 것이므로 타당하지 않다.
- ② 확장된 인지 과정이 인지 주체의 것일 때에만 성립할 수 있다는 주장은, 의식이 세계를 구성하는 독자적 실체라고 규정하는 것이므로 타당하다.
- ③ 주체와 통합된 경우에만 확장된 인지 과정이 성립할 수 있다는 주장은, 의식은 물질에 불과하다고 본 것이므로 타당하다.
- ④ 주체와 통합된 경우에만 확장된 인지 과정이 성립할 수 있다는 주장은, 외부 세계에 대한 지각이 이루어질 수 없다고 보는 것이므로 타당하지 않다.
- ⑤ 주체와 통합된 경우에만 확장된 인지 과정이 성립할 수 있다는 주장은, 주체와 대상의 분리를 통해서만 지각이 이루어질 수 있다고 보는 것이므로 타당하다.

○ 낯선 현대 철학 분야의 전문 용어를 다수 사용하여 지문 이해가 매우 어렵고, 문제의 선택지로 제시된 문장 역시 추상적이어서 지문과 답지의 개념 연결이 쉽지 않음

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2024학년도 6월 모의평가	국어	공통	33	㉑
관련 보도	뉴시스('23.6.1.), 조선에듀('23.6.2.)			

(가)

만년(萬年)을 싸늘한 바위를 안고도
뜨거운 가슴을 어찌하리야

어둠에 창백한 꽃송이마다
깨물어 피터진 입을 맞추어

마지막 한방울 피마저 불어 넣고
해돋는 아침에 죽어가리야

사랑하는 것 사랑하는 모든 것 다 잃고라도
흰뼌이 되는 먼 훗날까지
그 뼌이 부활하여 다시 죽을 날까지

거룩한 일월(日月)의 눈부신 모습
입의 손길 앞에 나는 울어라.

마음 가난하거니 입을 위해서
내 무슨 자랑과 선물을 지니라

의로운 사람들이 피흘린 곳에
숫아 오른 대나무로 만든 피리뿐

흐느끼는 이 피리의 아픈 가락이
구천(九天)에 사모침을 입은 듣는가.

미워하는 것 미워하는 모든 것 다 잊고라도
붉은 마음이 숫이 되는 날까지
그 숫이 되살아 다시 재 될 때까지

못 잊힐 모습을 어이 하리야
거룩한 이름 부르며 나는 울어라.

- 조지훈, 「맹세」 -

(나)

저기 저 담벽, 저기 저 라일락, 저기 저 별, 그리고 저기 저 우리 집 개의 똥 하나, 그대 모두 이리 와 ㉑ 내 언어 속에 서라. 담벽은 내 언어의 담벽이 되고, 라일락은 내 언어의 꽃이 되고, 별은 반짝이고, 개똥은 내 언어의 뜰에서 굴러라. ㉒ 내가 내 언어에게 자유를 주었으니 너희 들도 자유롭게 서고, 앉고, 반짝이고, 굴러라. 그대 봄이다.

봄은 자유다. 자 바라, 꽃피고 싶은 놈 꽃피고, 잎 달고 싶은 놈 잎 달고, 반짝이고 싶은 놈은 반짝이고, 아지랑이고 싶은 놈은 아지랑이가 되었다. ㉓ 봄이 자유가 아니라면 꽃피는 지옥이라고 하자. 그대 봄은 지옥이다. ㉔ 이름이 지옥이라고 해서 필 꽃이 안 피고, 반짝일 게 안 반짝이던가. 내 말이 옳으면 자, ㉕ 자유다 마음대로 뛰어라.

- 오규원, 「봄」 -

33. 다음에 따라 (가), (나)를 감상한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

선생님: (가)는 부재하는 임을 기다리며 더 나은 세상에 대한 바람을 드러내고, (나)는 봄과 같은 세계에서, 대상들과 함께 자유를 누리려는 바람을 드러냅니다. 그러나 (가)는 대상에게 의미를 부여하는 화자의 시선이 두드러짐에 비해, (나)는 화자가 주목하는 대상들의 모습이 두드러진다는 차이를 보여요. 이 차이가 주변 존재들을 대하는 태도나 바람을 실현하는 방식에 반영되기도 해요.

- ① (가)의 화자가 바라는 세상은 ‘해돋는 아침’과 같이 ‘어둠’을 벗어나 밝음을 회복한 세상일 거야.
- ② (나)의 화자가 지향하는 세계에서 대상들은 ‘자유롭게 서고, 앉고, 반짝이고,’ 구를 거야.
- ③ (가)의 화자는 ‘꽃송이’를 ‘창백한’ 대상으로 바라보고, (나)의 화자는 대상들 각각의 모습에 주목하여 그 개별성을 드러내고 있어.
- ④ (가)의 화자는 ‘피마저 불어 넣’는 희생적 태도를 보이고, (나)의 화자는 대상들이 원하는 바를 실현하게 하여 ‘자유’를 함께 누리려는 태도를 보이고 있어.
- ⑤ (가)의 화자는 ‘붉은 마음’을 바쳐 부재하는 ‘임’을 기다리고, (나)의 화자는 ‘담벽’ 안에서 ‘봄’과 같은 세계를 대상들과 공유하려 하고 있어.

○ 제한된 감상 정보(‘선생님’의 해석)에 의지하여 각 선택지에서 제시하고 있는 내용을 작품 내에서 찾아 연결해 가며 해석해야 풀 수 있는 문항으로 문제 해결을 위해 많은 시간이 필요하며, 의미 해석을 위한 높은 수준의 추론이 필요함

구 분	영역	과목	문항 번호	정답
2023학년도 대학수학능력시험	국어	공통	15	④
관련 보도	동아일보('22.11.18.), 국민일보('22.11.18.), 한국일보('22.11.18.), 매일경제('22.11.18.), 서울경제('22.11.18.), 중앙일보('23.6.20), 세계일보('23.6.20.), 노컷뉴스('23.6.19.), 뉴스1('23.6.19.)			

하루에 필요한 에너지의 양은 하루 동안의 총 열량 소모량인 대사량으로 구한다. 그중 기초 대사량은 생존에 필수적인 에너지로, 쾌적한 온도에서 편히 쉬는 동물이 공복 상태에서 생성하는 열량으로 정의된다. 이때 체내에서 생성한 열량은 일정한 체온에서 체외로 발산되는 열량과 같다. 기초 대사량은 개체에 따라 대사량의 60~75%를 차지하고, 근육량이 많을수록 증가한다.

기초 대사량은 직접법 또는 간접법으로 구한다. ㉠ 직접법은 온도가 일정하게 유지되고 공기의 출입량을 알고 있는 호흡실에서 동물이 발산하는 열량을 열량계를 이용해 측정하는 방법이다. ㉡ 간접법은 호흡 측정 장치를 이용해 동물의 산소 소비량과 이산화 탄소 배출량을 측정하고, 이를 기준으로 체내에서 생성된 열량을 추정하는 방법이다.

19세기의 초기 연구는 체외로 발산되는 열량이 체표 면적에 비례한다고 보았다. 즉 그 둘이 항상 일정한 비(比)를 갖는다는 것이다. 체표 면적은 (체중)^{0.67}에 비례하므로, 기초 대사량은 체중이 아닌 (체중)^{0.67}에 비례한다고 하였다. 어떤 변수의 증가율은 증가 후 값을 증가 전 값으로 나눈 값이므로, 체중이 W에서 2W로 커지면 체중의 증가율은 (2W)/(W) = 2이다. 이 경우에 기초 대사량의 증가율은 (2W)^{0.67} / (W)^{0.67} = 2^{0.67}, 즉 약 1.6이 된다.

1930년대에 클라이버는 생쥐부터 코끼리까지 다양한 크기의 동물의 기초 대사량 측정 결과를 분석했다. 그래프의 가로축 변수로 동물의 체중을, 세로축 변수로 기초 대사량을 두고, 각 동물별 체중과 기초 대사량의 순서쌍을 점으로 나타냈다.

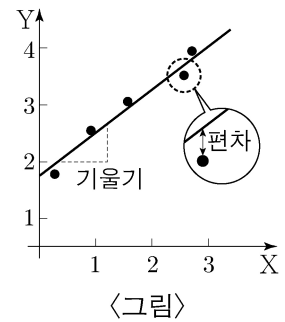
가로축과 세로축 두 변수의 증가율이 서로 다를 경우, 그 둘의 증가율이 같을 때와 달리, '일반적인 그래프'에서 이 점들은 직선이 아닌 어떤 곡선의 주변에 분포한다. 그런데 순서쌍의 값에 상용로그를 취해 새로운 순서쌍을 만들어서 이를 <그림>과 같이 그래프에 표시하면, 어떤 직선의 주변에 점들이 분포하는 것으로 나타난다. 그러면 그 직선의 기울기를 이용해 두 변수의 증가율을 비교할 수 있다. <그림>에서 X와 Y는 각각 체중과 기초 대사량에 상용로그를 취한 값이다. 이런 방식으로 표현한 그래프를 'L-그래프'라 하자.

체중의 증가율에 비해, 기초 대사량의 증가율이 작다면 L-그래프에서 직선의 기울기는 1보다 작으며 기초 대사량의 증가율이 작을수록 기울기도 작아진다. 만약 체중의 증가율과 기초 대사량의 증가율이 같다면 L-그래프에서 직선의 기울기는 1이 된다.

이렇듯 L-그래프와 같은 방식으로 표현할 때, 생물의 어떤 형질이 체중 또는 몸 크기와 직선의 관계를 보이며 함께 증가하는 경우 그 형질은 '상대 성장'을 한다고 한다. 동일 종에서의 심장, 두뇌와 같은 신체 기관의 크기도 상대 성장을 따른다.

한편, 그래프에서 가로축과 세로축 두 변수의 관계를 대변하는 최적의 직선의 기울기와 절편은 최소 제곱법으로 구할 수 있다. 우선, 그래프에 두 변수의 순서쌍을 나타낸 점들 사이를 지나는 임의의 직선을 그린다. 각 점에서 가로축에 수직 방향으로 직선까지의 거리인 편차의 절댓값을 구하고 이들을 각각 제곱하여 모두 합한 것이 '편차 제곱 합'이며, 편차 제곱 합이 가장 작은 직선을 구하는 것이 최소 제곱법이다.

클라이버는 이런 방법에 근거하여 L-그래프에 나타난 최적의 직선의 기울기로 0.75를 얻었고, 이에 따라 동물의 (체중)^{0.75}에 기초 대사량이 비례한다고 결론지었다. 이것을 '클라이버의 법칙'이라 하며, (체중)^{0.75}을 대사 체중이라 부른다. 대사 체중은 치료제 허용량의 결정에도 이용되는데, 이때 그 양은 대사 체중에 비례하여 정한다. 이는 치료제 허용량이 체내 대사와 밀접한 관련이 있기 때문이다.



15. 읽글을 읽고 추론한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 일반적인 경우 기초 대사량은 하루에 소모되는 총 열량 중에 가장 큰 비중을 차지하겠군.
- ② 클라이버의 결론에 따르면, 기초 대사량이 동물의 체표 면적에 비례한다고 볼 수 없겠군.
- ③ 19세기의 초기 연구자들은 체중의 증가율보다 기초 대사량의 증가율이 작다고 생각했겠군.
- ④ 코끼리에게 적용하는 치료제 허용량을 기준으로, 체중에 비례하여 생쥐에게 적용할 허용량을 정한 후 먹이면 과다 복용이 될 수 있겠군.
- ⑤ 클라이버의 법칙에 따르면, 동물의 체중이 증가함에 따라 함께 늘어나는 에너지의 필요량이 이전 초기 연구에서 생각했던 양보다 많겠군.

- 과학 및 수학 분야의 내용을 다루고 있는 어려운 지문을 제시하여 국어 독해력보다는 ‘기초대사량, 상용로그, 비례를 나타내는 그래프, 최소 제곱법, 대사 체중, 클라이버의 법칙’ 등에 대한 배경지식의 차이와 수학적 이해 능력이 문제 해결에 영향을 미칠 수 있음
- 문단의 내용이 분절적으로 제시되어 있어 각 문단의 내용을 연결해서 이해해야만 하는 과도한 추론이 요구되며, 내용 이해 및 문제 풀이를 위해 짧은 시간 내에 지속적으로 지문을 다시 읽으며 문단 간 내용을 연결하여 이해하는 수준의 높은 독해력이 요구됨

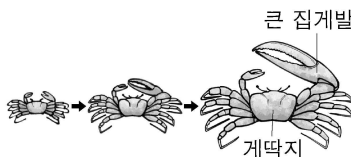
구 분	영역	과목	문항 번호	정답
2023학년도 대학수학능력시험	국어	공통	17	①

관련 보도	동아일보('22.11.18.), 국민일보('22.11.18.), 한국일보('22.11.18.), 매일경제('22.11.18.), 서울경제('22.11.18., 중앙일보('23.6.20), 세계일보('23.6.20), 노컷뉴스('23.6.19.), 뉴스1('23.6.19.)			
-------	--	--	--	--

17. 윗글을 바탕으로 <보기>를 탐구한 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

<보 기>

농계의 수컷은 집게발 하나가 매우 큰데, 큰 집게발의 길이는 게딱지의 폭에 '상대 성장'을 한다. 농계의 ㉠ 게딱지 폭을 이용해 ㉡ 큰 집게발의 길이를 추정하기 위해, 다양한 크기의 농계의 게딱지 폭과 큰 집게발의 길이를 측정하여 다수의 순서쌍을 확보했다. 그리고 'L-그래프'와 같은 방식으로, 그래프의 가로축과 세로축에 각각 게딱지 폭과 큰 집게발의 길이에 해당하는 값을 놓고 분석을 실시했다.



- ① 최적의 직선을 구한다고 할 때, 최적의 직선의 기울기가 1보다 작다면 ㉠에 ㉡가 비례한다고 할 수 없겠군.
- ② 최적의 직선을 구하여 ㉠와 ㉡의 증가율을 비교하려고 할 때, 점들이 최적의 직선으로부터 가로축에 수직 방향으로 멀리 떨어질수록 편차 제곱 합은 더 작겠군.
- ③ ㉠의 증가율보다 ㉡의 증가율이 크다면, 점들의 분포가 직선이 아닌 어떤 곡선의 주변에 분포하겠군.
- ④ ㉠의 증가율보다 ㉡의 증가율이 작다면, 점들 사이를 지나는 최적의 직선의 기울기는 1보다 크겠군.
- ⑤ ㉠의 증가율과 ㉡의 증가율이 같고 '일반적인 그래프'에서 순서쌍을 점으로 표시한다면, 점들은 직선이 아닌 어떤 곡선의 주변에 분포하겠군.

- '최적의 직선의 기울기, 편차 제곱 합, 일반적인 그래프와 L-그래프의 개념 차이' 등의 개념을 파악하고 해당 내용의 의미를 지문에서 찾아가며 <보기>의 내용을 적용하여 이해해야 하므로 **추론해야 할 정보량이 과다함**
- 지문의 내용을 전체적으로 이해하고 이해한 내용을 바탕으로 문제를 해결하기보다는 지문에서 단절적으로 제시된 내용 요소 간의 관계를 중심으로 유사한 정보의 위치를 확인하여 답을 찾아야 하므로 **문제풀이 기술을 익힌 학생에게 유리한 문항임**

구 분	영역	과목	문항 번호	정답
2022학년도 대학수학능력시험	국어	공통	8	㉔

관련 보도 동아일보('22.11.19), 서울신문('22.11.19), 세계일보('23.6.19), 중앙일보('23.6.20),

(가)

㉑ 정립-반정립-종합. 변증법의 논리적 구조를 일컫는 말이다. 변증법에 따라 철학적 논증을 수행한 인물로는 단연 헤겔이 거명된다. 변증법은 대등한 위상을 지니는 세 범주의 병렬이 아니라, 대립적인 두 범주가 조화로운 통일을 이루어 가는 수렴적 상향성을 구조적 특징으로 한다. 헤겔에게서 변증법은 논증의 방식임을 넘어, 논증 대상 자체의 존재 방식이기도 하다. 즉 세계의 근원적 질서인 '이념'의 내적 구조도, 이념이 시·공간적 현실로서 드러나는 방식도 변증법적이기에, 이념과 현실은 하나의 체계를 이루며, 이 두 차원의 원리를 밝히는 철학적 논증도 변증법적 체계성을 ㉓ 지녀야 한다.

헤겔은 미학도 철저히 변증법적으로 구성된 체계 안에서 다루고자 한다. 그에게서 미학의 대상인 예술은 종교, 철학과 마찬가지로 '절대정신'의 한 형태이다. 절대정신은 절대적 진리인 '이념'을 인식하는 인간 정신의 영역을 ㉒ 가리킨다. 예술·종교·철학은 절대적 진리를 동일한 내용으로 하며, 다만 인식 형식의 차이에 따라 구분된다. 절대정신의 세 형태에 각각 대응하는 형식은 [직관·표상·사유]이다. '직관'은 주어진 물질적 대상을 감각적으로 지각하는 지성이고, '표상'은 물질적 대상의 유무와 무관하게 내면에서 심상을 떠올리는 지성이며, '사유'는 대상을 개념을 통해 파악하는 순수한 논리적 지성이다. 이에 세 형태는 각각 '직관하는 절대정신', '표상하는 절대정신', '사유하는 절대정신'으로 규정된다. 헤겔에 따르면 직관의 외면성과 표상의 내면성은 사유에서 종합되고, 이에 맞춰 예술의 객관성과 종교의 주관성은 철학에서 종합된다.

형식 간의 차이로 인해 내용의 인식 수준에는 중대한 차이가 발생한다. 헤겔에게서 절대정신의 내용인 절대적 진리는 본질적으로 논리적이고 이성적인 것이다. 이러한 내용을 예술은 직관하고 종교는 표상하며 철학은 사유하기에, 이 세 형태 간에는 단계적 등급이 매겨진다. 즉 예술은 초보 단계의, 종교는 성장 단계의, 철학은 완숙 단계의 절대정신이다. 이에 따라 ㉔ 예술-종교-철학 순의 진행에서 명실상부한 절대정신은 최고의 지성에 의거하는 것, 즉 철학뿐이며, 예술이 절대정신으로 기능할 수 있는 것은 인류의 보편적 지성이 미발달된 머나먼 과거로 한정된다.

(나)

변증법의 매력은 '종합'에 있다. 종합의 범주는 두 대립적 범주 중 하나의 일방적 승리로 ㉑ 끝나도 안 되고, 두 범주의 고유한 본질적 규정이 소멸되는 중화 상태로 나타나도 안 된다. 종합은 양자의 본질적 규정이 유기적 조화를 이루어 질적으로 고양된 최상의 범주가 생성됨으로써 성립하는 것이다.

헤겔이 강조한 변증법의 탁월성도 바로 이것이다. 그러기에 변증법의 원칙에 최적화된 엄밀하고도 정합적인 학문 체계를 조탁하는 것이 바로 그의 철학적 기획이 아니었던가. 그런데 그가 내놓은 성과물들은 과연 그 기획을 어떤 흠결도 없이 완수한 것으로 평가될 수 있을까? 미학에 관한 한 '그렇다'는 답변은 쉽지 않을 것이다. 지성의 형식을 직관-표상-사유 순으로 구성하고 이에 맞춰 절대정신을 예술-종교-철학 순으로 편성한 전략은 외관상으로는 변증법 모

델에 따른 전형적 구성으로 보인다. 그러나 실질적 내용을 ㉔ 보면 직관으로부터 사유에 이르는 과정에서는 외면성이 점차 지워지고 내면성이 점증적으로 강화·완성되고 있음이, 예술로부터 철학에 이르는 과정에서는 객관성이 점차 지워지고 주관성이 점증적으로 강화·완성되고 있음이 확연히 드러날 뿐, 진정한 변증법적 종합은 ㉔ 이루어지지 않는다. 직관의 외면성 및 예술의 객관성의 본질은 무엇보다도 감각적 지각성인데, 이러한 핵심 요소가 그가 말하는 종합의 단계에서는 완전히 소거되고 만다.

변증법에 충실하려면 헤겔은 철학에서 성취된 완전한 주관성이 재객관화되는 단계의 절대정신을 추가했어야 할 것이다. 예술은 ‘철학 이후’의 자리를 차지할 수 있는 유력한 후보이다. 실제로 많은 예술 작품은 ‘사유’를 매개로 해서만 설명되지 않는다. 게다가 이는 누구보다도 풍부한 예술적 체험을 한 헤겔 스스로가 잘 알고 있지 않은가. 이 때문에 방법과 철학 체계 간의 이러한 불일치는 더욱 아쉬움을 준다.

8. <보기>는 헤겔과 (나)의 글쓴이가 나누는 가상의 대화의 일부이다. ㉔에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

—<보 기>—

헤겔 : 괴테와 실러의 문학 작품을 읽을 때 놓치지 않아야 할 점이 있네. 이 두 천재도 인생의 완숙기에 이르러서야 비로소 최고의 지성적 통찰을 진정한 예술미로 승화시킬 수 있었네. 그에 비해 초기의 작품들은 미적으로 세련되지 못해 결코 수준급이라 할 수 없었는데, 이는 그들이 아직 지적으로 미성숙했기 때문이었네.

(나)의 글쓴이 : 방금 그 말씀과 선생님의 기본 논증 방법을 연결하면 ㉔는 말이 됩니다.

- ① 이론에서는 대립적 범주들의 종합을 이루어야 하는 세 번째 단계가 현실에서는 그 범주들을 중화한다
- ② 이론에서는 외면성에 대응하는 예술이 현실에서는 내면성을 바탕으로 하는 절대정신일 수 있다
- ③ 이론에서는 반정립 단계에 위치하는 예술이 현실에서는 정립 단계에 있는 것으로 나타난다
- ④ 이론에서는 객관성을 본질로 하는 예술이 현실에서는 객관성이 사라진 주관성을 지닌다
- ⑤ 이론에서는 절대정신으로 규정되는 예술이 현실에서는 진리의 인식을 수행할 수 없다

○ 교과 수업에서 일반적으로 다루고 있는 수준보다 높은 인문(철학) 영역의 배경지식이 요구됨. 또한 ‘정립, 반정립, 수렴적 상향성, 절대정신’ 등의 전문용어가 빈번히 사용되고 있으며, 지문에서 정보를 충분히 제공하지 않아 고난도의 추론이 요구됨

구 분	영역	과목	문항 번호	정답
2022학년도 대학수학능력시험	국어	공통	13	㉔
관련 보도	세계일보('22.11.19.), 매일경제('22.11.19.), 동아일보('23.6.20.)			

기축 통화는 국제 거래에 결제 수단으로 통용되고 환율 결정에 기준이 되는 통화이다. 1960년 트리핀 교수는 브레턴우즈 체제에서의 기축 통화인 달러화의 구조적 모순을 지적했다. 한 국가의 재화와 서비스의 수출입 간 차이인 경상 수지는 수입이 수출을 초과하면 적자이고, 수출이 수입을 초과하면 흑자이다. 그는 “미국이 경상 수지 적자를 허용하지 않아 국제 유동성 공급이 중단되면 세계 경제는 크게 위축될 것”이라면서도 “반면 적자 상태가 지속돼 달러화가 과잉 공급되면 준비 자산으로서의 신뢰도가 저하되고 고정 환율 제도도 붕괴될 것”이라고 말했다.

이러한 트리핀 딜레마는 국제 유동성 확보와 달러화의 신뢰도 간의 문제이다. 국제 유동성이란 국제적으로 보편적인 통용력을 갖는 지불 수단을 말하는데, ㉑ 금 본위 체제에서는 금이 국제 유동성의 역할을 했으며, 각 국가의 통화 가치는 정해진 양의 금의 가치에 고정되었다. 이에 따라 국가 간 통화의 교환 비율인 환율은 자동적으로 결정되었다. 이후 ㉒ 브레턴우즈 체제에서는 국제 유동성으로 달러화가 추가되어 ‘금 환 본위제’가 되었다. 1944년에 설립된 이 체제는 미국의 중앙은행에 ‘금 태환 조항’에 따라 금 1온스와 35달러를 언제나 맞교환해 주어야 한다는 의무를 지게 했다. 다른 국가들은 달러화에 대한 자국 통화의 가치를 고정했고, 달러화뿐만 아니라 금을 매입할 수 있었다. 환율은 경상 수지의 구조적 불균형이 있는 예외적인 경우를 제외하면 ±1% 내에서의 변동만을 허용했다. 이에 따라 기축 통화인 달러화를 제외한 다른 통화들 간 환율인 교차 환율은 자동적으로 결정되었다.

1970년대 초에 미국은 경상 수지 적자가 누적되기 시작하고 달러화가 과잉 공급되어 미국의 금 준비량이 급감했다. 이에 따라 미국은 달러화의 금 태환 의무를 더 이상 감당할 수 없는 상황에 도달했다. 이를 해결할 수 있는 방법은 달러화의 가치를 내리는 평가 절하, 또는 달러화에 대한 여타국 통화의 환율을 하락시켜 그 가치를 올리는 평가 절상이었다. 하지만 브레턴우즈 체제하에서 달러화의 평가 절하는 규정상 불가능했고, 당시 대규모 대미 무역 흑자 상태였던 독일, 일본 등 주요국들은 평가 절상에 나서려고 하지 않았다. 이 상황이 유지되기 어려울 것이라는 전망으로 독일의 마르크화와 일본의 엔화에 대한 투기적 수요가 증가했고, 결국 환율의 변동 압력은 더욱 커질 수밖에 없었다. 이러한 상황에서 각국은 보유한 달러화를 대규모로 금으로 바꾸기를 원했다. 미국은 결국 1971년 달러화의 금 태환 정지를 선언한 닉슨 쇼크를 단행했고, 브레턴우즈 체제는 붕괴되었다.

그러나 붕괴 이후에도 달러화의 기축 통화 역할은 계속되었다. 그 이유로 규모의 경제를 생각할 수 있다. 세계의 모든 국가에서 ㉓ 어떠한 기축 통화도 없이 각각 다른 통화가 사용되는 경우 두 국가를 짝짓는 경우의 수만큼 환율의 가짓수가 생긴다. 그러나 하나의 기축 통화를 중심으로 외환 거래를 하면 비용을 절감하고 규모의 경제를 달성할 수 있다.

13. 윗글을 참고할 때, <보기>에 대한 반응으로 가장 적절한 것은? [3점]

—<보 기>—

브레턴우즈 체제가 붕괴된 이후 두 차례의 석유 가격 급등을 겪으면서 기축 통화국인 A국의 금리는 인상되었고 통화 공급은 감소했다. 여기에 A국 정부의 소득세 감면과 군비 증대는 A국의 금리를 인상시켰으며, 높은 금리로 인해 대량으로 외국 자본이 유입되었다. A국은 이로 인한 상황을 해소하기 위한 국제적 합의를 주도하여, 서로 교역을 하며 각각 다른 통화를 사용하는 세 국가 A, B, C는 외환 시장에 대한 개입을 합의했다. 이로 인해 A국 통화에 대한 B국 통화와 C국 통화의 환율은 각각 50%, 30% 하락했다.

- ① A국의 금리 인상과 통화 공급 감소로 인해 A국 통화의 신뢰도가 낮아진 것은 외국 자본이 대량으로 유입되었기 때문이겠군.
- ② 국제적 합의로 인한 A국 통화에 대한 B국 통화의 환율 하락으로 국제 유동성 공급량이 증가하여 A국 통화의 가치가 상승했겠군.
- ③ 다른 모든 조건이 변하지 않았다면, 국제적 합의로 인해 A국 통화에 대한 B국 통화의 환율과 B국 통화에 대한 C국 통화의 환율은 모두 하락했겠군.
- ④ 다른 모든 조건이 변하지 않았다면, 국제적 합의로 인해 A국 통화에 대한 B국과 C국 통화의 환율이 하락하여, B국에 대한 C국의 경상 수지는 개선되었겠군.
- ⑤ 다른 모든 조건이 변하지 않았다면, A국의 소득세 감면과 군비 증대로 A국의 경상 수지가 악화되며, 그 완화 방안 중 하나는 A국 통화에 대한 B국 통화의 환율을 상승시키는 것이겠군.

- 교과 수업에서 일반적으로 다루고 있는 수준보다 높은 경제 영역의 배경지식이 요구됨. ‘브레턴우즈 체제, 금 본위 체제, 금 환 본위제, 금 태환 조항, 닉슨 쇼크’ 등의 전문용어가 빈번히 사용되고 있으며, 문항을 해결하기 위한 충분한 정보를 지문에서 제공하지 않아 고난도의 추론이 요구됨. 또한 선택지가 복잡하게 구성되어 있어 문제풀이 기술을 익힌 학생들에게 유리한 문항임

구 분	영역	과목	문항 번호	정답
2022학년도 대학수학능력시험	국어	공통	15	㉔

관련 보도 동아일보('22.6.20.), 세계일보('23.6.19.), 한국일보('23.6.20.), 등

주차하거나 좁은 길을 지날 때 운전자를 돕는 장치들이 있다. 이 중 차량 전후좌우에 장착된 카메라로 촬영한 영상을 이용하여 차량 주위 360°의 상황을 위에서 내려다본 것 같은 영상을 만들어 차 안의 모니터를 통해 운전자에게 제공하는 **장치**가 있다. 운전자에게 제공되는 영상이 어떻게 만들어지는지 알아보자.

먼저 차량 주위 바닥에 바둑판 모양의 격자판을 펴 놓고 카메라로 촬영한다. 이 장치에서 사용하는 광각 카메라는 큰 시야각을 갖고 있어 사각지대가 줄지만 빛이 렌즈를 ㉑ 지날 때 렌즈 고유의 곡률로 인해 영상이 중심부는 블록하고 중심부에서 멀수록 더 휘어지는 현상, 즉 렌즈에 의한 상의 왜곡이 발생한다. 이 왜곡에 영향을 주는 카메라 자체의 특징을 내부 변수라고 하며 왜곡 계수로 나타낸다. 이를 알 수 있다면 왜곡 모델을 설정하여 왜곡을 보정할 수 있다. 한편 차량에 장착된 카메라의 기울어짐 등으로 인해 발생하는 왜곡의 원인을 외부 변수라고 한다. ㉒ 촬영된 영상과 실세계 격자판을 비교하면 영상에서 격자판이 회전한 각도나 격자판의 위치 변화를 통해 카메라의 기울어진 각도 등을 알 수 있으므로 왜곡을 보정할 수 있다.

왜곡 보정이 끝나면 영상의 점들에 대응하는 3차원 실세계의 점들을 추정하여 이로부터 원근 효과가 제거된 영상을 얻는 시점 변환이 필요하다. 카메라가 3차원 실세계를 2차원 영상으로 투영하면 크기가 동일한 물체라도 카메라로부터 멀리 있을수록 더 작게 나타나는데, 위에서 내려다보는 시점의 영상에서는 거리에 따른 물체의 크기 변화가 없어야 하기 때문이다.

㉓ 왜곡이 보정된 영상에서의 몇 개의 점과 그에 대응하는 실세계 격자판의 점들의 위치를 알고 있다면, 영상의 모든 점들과 격자판의 점들 간의 대응 관계를 가상의 좌표계를 이용하여 기술할 수 있다. 이 대응 관계를 이용해서 영상의 점들을 격자의 모양과 격자 간의 상대적인 크기가 실세계에서와 동일하게 유지되도록 한 평면에 놓으면 2차원 영상으로 나타난다. 이때 얻은 영상이 ㉔ 위에서 내려다보는 시점의 영상이 된다. 이와 같은 방법으로 구한 각 방향의 영상을 합성하면 차량 주위를 위에서 내려다본 것 같은 영상이 만들어진다.

15. ㉑~㉔을 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① ㉑에서 광각 카메라를 이용하여 확보한 시야각은 ㉔에서는 작아지겠군.
- ② ㉔에서는 ㉑과 마찬가지로 렌즈와 격자판 사이의 거리가 멀어질수록 격자판이 작아 보이겠군.
- ③ ㉔에서는 ㉑에서 렌즈와 격자판 사이의 거리에 따른 렌즈의 곡률 변화로 생긴 휘어짐이 보정되었겠군.
- ④ ㉔과 실세계 격자판을 비교하여 격자판의 위치 변화를 보정한 ㉔은 카메라의 기울어짐에 의한 왜곡을 바로잡은 것이겠군.
- ⑤ ㉔에서 렌즈에 의한 상의 왜곡 때문에 격자판의 윗부분으로 갈수록 격자 크기가 더 작아 보이던 것이 ㉔에서 보정되었겠군.

○ 지문 분량은 적지만 충분한 정보가 제공되지 않아 추론의 난도가 높음. 선택지가 복잡하게 구성되어 있어 의미 파악을 위해서는 지문의 내용을 계속 확인해야 하므로 문제 풀이 시간이 많이 소요될 수 있음

3. 영어

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2024학년도 6월 모의평가	영어	공통	33	①
관련 보도	한국대학신문('23.6.1.), 시사저널('23.6.23.)			
<p>33. 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.</p> <p>Whatever their differences, scientists and artists begin with the same question: can you and I see the same thing the same way? If so, how? The scientific thinker looks for features of the thing that can be stripped of subjectivity—ideally, those aspects that can be quantified and whose values will thus never change from one observer to the next. In this way, he arrives at a reality independent of all observers. The artist, on the other hand, relies on the strength of her artistry to effect a marriage between her own subjectivity and that of her readers. To a scientific thinker, this must sound like magical thinking: you're saying you will imagine something so hard it'll pop into someone else's head exactly the way you envision it? The artist has sought the opposite of the scientist's observer-independent reality. She creates a reality dependent upon observers, indeed a reality in which _____ in order for it to exist at all.</p> <p>[3점]</p> <p>① human beings must participate ② objectivity should be maintained ③ science and art need to harmonize ④ readers remain distanced from the arts ⑤ she is disengaged from her own subjectivity</p>				
<ul style="list-style-type: none"> ○ 글의 내용이 다소 추상적이며, 문항을 풀기 위해서는 “과학자와 예술가의 현실을 추구하는 방법 차이”에 대한 이해를 바탕으로, 예술가의 현실 추구 방법을 추론해야 함 ○ 빈칸이 학생들이 어려워하는 관계절 구문 뒤에 있고, 빈칸을 포함한 문장 구성도 다소 복잡하여 체감 난도가 높은 문항임 ○ [지문 출처] The Routledge companion to popular music analysis Expanding Approaches(Ciro Scotto, Taylor & Francis, 2019, p.23) 				

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2024학년도 6월 모의평가	영어	공통	34	⑤
관련 보도	한국대학신문('23.6.1.), 에듀동아('23.6.1.), 시사저널('23.6.23.)			
<p>34. 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.</p> <p>One of the common themes of the Western philosophical tradition is the distinction between sensual perceptions and rational knowledge. Since Plato, the supremacy of rational reason is based on the assertion that it is able to extract true knowledge from experience. As the discussion in the <i>Republic</i> helps to explain, perceptions are inherently unreliable and misleading because the senses are subject to errors and illusions. Only the rational discourse has the tools to overcome illusions and to point towards true knowledge. For instance, perception suggests that a figure in the distance is smaller than it really is. Yet, the application of logical reasoning will reveal that the figure only appears small because it obeys the laws of geometrical perspective. Nevertheless, even after the perspectival correction is applied and reason concludes that perception is misleading, the figure still <i>appears</i> small, and the truth of the matter is revealed _____ . [3점]</p> <p style="text-align: right;">*discourse: 담화 **geometrical: 기하학의</p> <p>① as the outcome of blindly following sensual experience ② by moving away from the idea of perfect representation ③ beyond the limit of where rational knowledge can approach ④ through a variety of experiences rather than logical reasoning ⑤ not in the perception of the figure but in its rational representation</p> <p>○ “감각적 인식과 이성적 지식의 차이” 라는 생소한 서양 철학의 추상적 개념과 내용을 이해하여야 빈칸 추론이 가능함</p> <p>○ 빈칸을 포함한 문장이 공교육에서 다루는 일반적인 수준보다 어려운 문장구조로 구성되어 있어 체감 난도가 높은 문항임</p> <p>○ [지문 출처] How Photography Changed Philosophy(Daniel Rubinstein, Routledge, 2023, p.23)</p>				

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2023학년도 대학수학능력시험	영어	공통	34	⑤
관련 보도	뉴시스/에듀동아('22.11.17.), 내일신문('23.1.6.), 시사저널('23.6.23.), 조선일보('23.6.24.)			

34. 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

We understand that the segregation of our consciousness into present, past, and future is both a fiction and an oddly self-referential framework; your present was part of your mother's future, and your children's past will be in part your present. Nothing is generally wrong with structuring our consciousness of time in this conventional manner, and it often works well enough. In the case of climate change, however, the sharp division of time into past, present, and future has been desperately misleading and has, most importantly, hidden from view the extent of the responsibility of those of us alive now. The narrowing of our consciousness of time smooths the way to divorcing ourselves from responsibility for developments in the past and the future with which our lives are in fact deeply intertwined. In the climate case, it is not that _____. It is that the realities are obscured from view by the partitioning of time, and so questions of responsibility toward the past and future do not arise naturally. [3점]

* segregation: 분리 ** intertwine: 뒤얽히게 하다 *** obscure: 흐릿하게 하다

- ① all our efforts prove to be effective and are thus encouraged
- ② sufficient scientific evidence has been provided to us
- ③ future concerns are more urgent than present needs
- ④ our ancestors maintained a different frame of time
- ⑤ we face the facts but then deny our responsibility

- ‘시간 흐름에 대한 이해’ 라는 추상적인 개념과 ‘기후 변화’ 라는 일반적 소재를 동시에 활용하여 학생들이 구문을 해석하더라도 내용을 이해하기 어려울 수 있음
- 지문이 전반적으로 공교육에서 다루는 일반적인 수준보다 어려운 어휘 및 복잡한 문장 구조가 사용된 긴 문장으로 구성됨
- [지문 출처] The Pivotal Generation: Why We Have a Moral Responsibility to Slow Climate Change Right Now (Henry Shue, Princeton UP, 2021, p.26)

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2023학년도 대학수학능력시험	영어	공통	37	④
관련 보도	에듀동아('22.11.17.), 아시아경제('22.11.17.), 시사저널, ('23.6.23.)			

37. 주어진 글 다음에 이어질 글의 순서로 가장 적절한 것을 고르시오.

The most commonly known form of results-based pricing is a practice called *contingency pricing*, used by lawyers.

- (A) Therefore, only an outcome in the client's favor is compensated. From the client's point of view, the pricing makes sense in part because most clients in these cases are unfamiliar with and possibly intimidated by law firms. Their biggest fears are high fees for a case that may take years to settle.
- (B) By using contingency pricing, clients are ensured that they pay no fees until they receive a settlement. In these and other instances of contingency pricing, the economic value of the service is hard to determine before the service, and providers develop a price that allows them to share the risks and rewards of delivering value to the buyer.
- (C) Contingency pricing is the major way that personal injury and certain consumer cases are billed. In this approach, lawyers do not receive fees or payment until the case is settled, when they are paid a percentage of the money that the client receives. [3점]

* intimidate: 위협하다

- ① (A) - (C) - (B)
- ② (B) - (A) - (C)
- ③ (B) - (C) - (A)
- ④ (C) - (A) - (B)
- ⑤ (C) - (B) - (A)

- ‘변호사 수임료 체계’ 라는 생소한 소재가 사용되어, 공교육에서 학습하는 일반적인 의미가 아닌 법률 분야에 적합한 의미로 어휘를 파악해야 글 전체의 내용을 이해할 수 있음
- 문항을 풀기 위해 글의 논리적 흐름을 파악할 수 있는 단서들이 부족함
- [지문 출처] Services Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm(Valarie A. Zeithaml 외 2명, McGraw-Hill Education, 2018, p.468)

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2022학년도 대학수학능력시험	영어	공통	21	②
관련 보도	한국 강사신문('21.11.19.), 뉴스핌('21.11.18.) ※ 유튜브 등에 21번 문항의 적절성에 대한 문제 제기 영상 다수 탑재			
<p>21. 밑줄 친 <u>whether to make ready for the morning commute or not</u>이 다음 글에서 의미하는 바로 가장 적절한 것은? [3점]</p> <p>Scientists have no special purchase on moral or ethical decisions; a climate scientist is no more qualified to comment on health care reform than a physicist is to judge the causes of bee colony collapse. The very features that create expertise in a specialized domain lead to ignorance in many others. In some cases lay people — farmers, fishermen, patients, native peoples — may have relevant experiences that scientists can learn from. Indeed, in recent years, scientists have begun to recognize this: the Arctic Climate Impact Assessment includes observations gathered from local native groups. So our trust needs to be limited, and focused. It needs to be very <i>particular</i>. Blind trust will get us into at least as much trouble as no trust at all. But without some degree of trust in our designated experts — the men and women who have devoted their lives to sorting out tough questions about the natural world we live in — we are paralyzed, in effect not knowing <u>whether to make ready for the morning commute or not</u>.</p> <p style="text-align: center;">* lay: 전문가가 아닌 ** paralyze: 마비시키다 *** commute: 통근</p> <p>① questionable facts that have been popularized by non-experts ② readily applicable information offered by specialized experts ③ common knowledge that hardly influences crucial decisions ④ practical information produced by both specialists and lay people ⑤ biased knowledge that is widespread in the local community</p>				
<ul style="list-style-type: none"> ○ ‘과학자에 대한 맹목적 신뢰는 지양하되 어느 정도의 신뢰는 필요하다’는 추상적이고 학생들이 이해하기에 다소 난해한 내용이며, 공교육에서 다루는 일반적인 수준보다 복잡한 문장구조로 되어 있음 ○ 정답 도출을 위해 의미 파악이 가장 중요한 밑줄 친 부분을 포함한 문장이 길고, 이중 부정문(without, not knowing)이 포함된 복잡한 문장구조를 사용함 ○ [지문 출처] Merchants of Doubt(Naomi Oreskes and Erik M Conway, Bloomsbury Press, 2010, pp.273-27) 				

구분	영역	과목	문항 번호	정답
2022학년도 대학수학능력시험	영어	공통	38	⑤
관련 보도	한국대학신문('21.11.18.), 뉴스핌('21.11.18.), 시사저널('23.6.23.)			
<p>38. 글의 흐름으로 보아, 주어진 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳을 고르시오.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Retraining current employees for new positions within the company will also greatly reduce their fear of being laid off.</p> </div> <p>Introduction of robots into factories, while employment of human workers is being reduced, creates worry and fear. (①) It is the responsibility of management to prevent or, at least, to ease these fears. (②) For example, robots could be introduced only in new plants rather than replacing humans in existing assembly lines. (③) Workers should be included in the planning for new factories or the introduction of robots into existing plants, so they can participate in the process. (④) It may be that robots are needed to reduce manufacturing costs so that the company remains competitive, but planning for such cost reductions should be done jointly by labor and management. (⑤) Since robots are particularly good at highly repetitive simple motions, the replaced human workers should be moved to positions where judgment and decisions beyond the abilities of robots are required.</p>				
<ul style="list-style-type: none"> ○ 문장 내 단서로 문제를 풀 수는 있으나, 문장 간의 연결이 논리적으로 치밀하지 않고 단절이 다소 있어 글의 논리적 관계 및 흐름을 파악하여 정답을 찾는 데 영향을 줌 ○ 의미 및 논리적 흐름을 파악하는 것보다 단어 등 단서를 활용한 풀이법 등 ‘기술’을 활용할 경우, 더 쉽게 풀릴 수 있는 문항으로 보임 ○ [지문 출처] Robot Ethics: The Ethical and Social Implications of Robotics(Patrick Lin, Keith Abney and George A. Bakey., The MIT Press, 2012, pp.20-21) 				

4. 과학

구 분	영역	과목	문항 번호	정답
2024학년도 6월 모의평가	과학	생명과학Ⅱ	15	①

관련 보도 해당 없음

15. 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 이중 가닥 DNA에 대한 자료이다.

<ul style="list-style-type: none"> ○ 이중 가닥 DNA를 구성하는 단일 가닥 (가)는 44개의 염기로 구성된다. ○ (가)를 주형으로 하여 지연 가닥이 합성되는 과정에서 가닥 I과 II가 합성되었다. I과 II는 각각 22개의 염기로 구성되고, I이 II보다 먼저 합성되었다. ○ I은 프라이머 X를, II는 프라이머 Y를 가지고, X와 Y 각각을 구성하는 염기의 개수는 서로 같다. ○ (가)와 X 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 13개이고, (가)와 Y 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 14개이다. ○ 표는 가닥 ㉠과 ㉡의 염기 서열을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 I과 II 중 하나이다.
--

가닥	염기 서열
㉠	GAGCACCTTAGCCGAGAAGAAG
㉡	ACGACAGATCTAGTCCAAACAA

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

<ul style="list-style-type: none"> ㄱ. ㉡은 I이다. ㄴ. (가)의 5' 말단 염기는 사이토신(C)이다. ㄷ. II에서 Y를 제외한 나머지 부분에서 풀린 계열 염기의 개수는 10개이다.
--

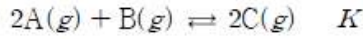
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

- 추상적인 개념(이중가닥 DNA의 복제 과정)의 이해를 바탕으로 다양한 경우를 조합해야만 정답을 추론할 수 있으므로 문제 풀이 시간이 상당히 많이 소요됨
- 생명현상 관련 주요 개념이나 원리 보다는 주어진 단서를 활용하여 빠른 시간(생명과학Ⅱ의 시험시간은 30분)에 논리적으로 추론하는 능력이 주로 요구되는 문항임

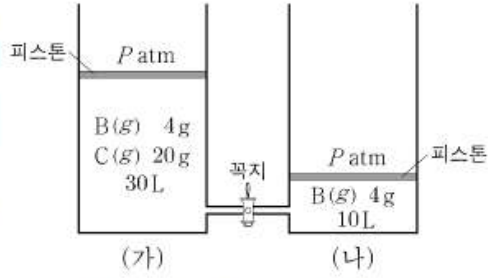
구 분	영역	과목	문항 번호	정답
2023학년도 대학수학능력시험	과학	화학 II	20	①

관련 보도 해당 없음

20. 다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)가 생성되는 반응의 화학 반응식과 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.



그림은 온도 TK에서 꼭지로 분리된 실린더 (가)와 (나)의 초기 상태를 나타낸 것이다. 표는 온도 TK에서 반응이 진행되어 도달한 평형 I,



평형 I에서 꼭지를 열어 도달한 평형 II, 평형 II에서 온도를 $\frac{7}{6}TK$ 로 변화시켜 도달한 평형 III에 대한 자료이다.

평형	온도(K)	실린더 (가) 속 기체의 밀도(g/L)	K
I	T	x	a
II	T	$\frac{49}{80}$	
III	$\frac{7}{6}T$	$\frac{1}{2}$	b

$\frac{a}{x \times b}$ 는? (단, 외부 압력은 P_{atm} 으로 일정하고, 연결관의 부피와 피스톤의 질량 및 마찰은 무시한다.) [3점]

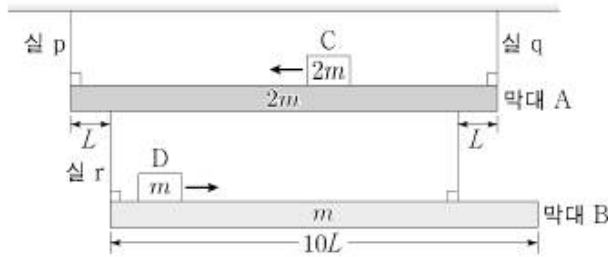
- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

- 화학 평형(르 샤틀리에 원리)에 관한 문항으로, 다수의 변인(몰수, 부피, 온도)이 동시에 변하는 복잡한 상황을 제시하고 있음
- 복잡한 추론과 계산을 요구하고 있어 풀이하는데 많은 시간이 소요됨

구 분	영역	과목	문항 번호	정답
2022학년도 대학수학능력시험	과학	물리학Ⅱ	18	③

관련 보도 해당 없음

18. 그림과 같이 실에 매달려 수평을 이루며 정지해 있는 막대 A, B 위에 물체 C, D가 서로 반대 방향으로 각각 등속도 운동을 하고 있다. C, D가 운동하는 동안 A, B는 수평을 이루며 정지해 있고, 실 p, q가 A를 당기는 힘의 크기는 서로 같다. A와 B의 길이는 $10L$ 로 같고, A와 C의 질량은 $2m$ 이며, B와 D의 질량은 m 이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 g 이고, 막대의 밀도는 균일하며, 막대의 두께와 폭, 물체의 크기, 실의 질량, 모든 마찰은 무시한다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 속력은 D가 C의 2배이다.
- ㄴ. C와 D가 동일 연직선상에 있을 때, C는 A의 오른쪽 끝으로부터 $\frac{16}{3}L$ 만큼 떨어져 있다.
- ㄷ. C가 A의 오른쪽 끝으로부터 $7L$ 만큼 떨어져 있을 때, 실 r가 B를 당기는 힘의 크기는 $\frac{3}{4}mg$ 이다.

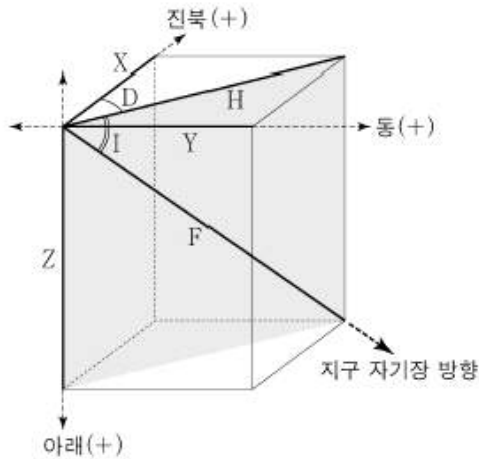
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

- 물체(구조물)의 평형조건에 대한 문항으로, 힘, 운동, 무게중심 및 돌림힘 등 다양한 요소를 종합적으로 고려해야 하는 **복잡한 상황**을 제시하고 있음
- **복잡한 추론과 계산**을 요구하고 있어 풀이하는데 **많은 시간**이 소요됨

구 분	영역	과목	문항 번호	정답
2022학년도 대학수학능력시험	과학	지구과학Ⅱ	20	④

관련 보도 해당 없음

20. 그림은 지구 자기 요소인 전 자기력(F), 수평 자기력(H), 수평 자기력의 남북 방향 세기(X)와 동서 방향 세기(Y), 연직 자기력(Z), 편각(D), 북각(I)을 나타낸 것이다. F와 H는 크기만을 나타내는 양이다.



현재 북반구 중위도의 어느 지점에서 측정되는 지구 자기장을 표현하기 위한 요소의 조합으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① X, Y, Z ② H, D, I ③ H, Z, D
 ④ H, X, I ⑤ H, Y, I

- 지구자기요소에 관한 내용 이해(지구자기력, 북각, 편각 등) 및 측정 원리에 수학 개념(공간벡터의 성질과 분해 등)을 더해 묻고 있으나, 실제 문제풀이를 위해서는 북각·편각 등 지구과학 학습내용의 성취 정도 보다는 벡터 관련 학습여부가 중요함
- 즉, 문제의 형태는 지구과학 내용 요소이나 문제풀이에는 수학(벡터 성분 분해)학습 내용이 핵심인 문항임
- 따라서, 벡터 합성, 분해 등 수학 학습 수준이 확보되지 않은 경우 매우 어렵다고 인식 되었을 것이며, 이는 학생의 수학 교과목 선택과목 이수 여부에 영향을 받음