

한양대논술

상경계

목차

2026학년도 상경계열	3
문제 1 (인문논술)	3
문제 2 (수리논술)	8
2025학년도 상경계열	11
문제 1 (인문논술)	11
문제 2 (수리논술)	13
2024학년도 상경계열	14
문제 1 (인문논술)	14
문제 2 (수리논술)	18

2026학년도 상경계열

문제 1 (인문논술)

[문제 1] (나)는 (가)의 ㉠에 대한 답변이다. ㉡을 중심으로 (나)의 논거를 제시하고, (다)의 관점에서 (나)의 논증을 평가하시오. (600자, 50점)

[가]

A는 임신한 여성이다. 임신 초기 어느 날 A는 임신 상태를 유지하고 태아를 출산하면 결국 자신이 죽게 되는 심각한 질환을 앓고 있다는 사실을 알게 된다. A에게는 다음 두 가지 선택지가 있다. 첫 번째 선택지는 A가 인공 임신 중절 수술을 받는 것이다. A가 이 선택을 하면 그는 건강하게 살 수 있다. 그러나 수술은 생명권을 가진 태아를 죽이는 행위이다. 두 번째 선택지는 A가 수술을 받지 않고 임신 상태를 유지하는 것이다. A가 이 선택을 하면 그는 건강한 아기를 출산할 수 있다. 그러나 이 경우 심각한 질환으로 인해 A는 출산 후 얼마 지나지 않아 죽게 된다. 의료진에 따르면 이 경우 어떠한 방법으로도 A의 생명을 구할 수 없다. 이러한 상황에 놓인 ㉠A는 어떤 선택을 해야 할까?

[나]

누군가에게 생명권이 있다는 것은 그가 어떤 정당한 이유 없이 죽임을 당해서는 안 된다는 것이다. A와 그의 태아 모두 이러한 의미의 생명권을 동등하게 가진다. 그렇다면 A는 어떤 선택을 해야 할까? 이 점에 대해 생각해 보기 위해 다음과 같은 가상의 상황을 고려해 보자.

어느 날 아침 B는 자신이 어떤 낯선 공간에 의식 없는 유명 바이올린 연주가와 함께 있다는 것을 알게 되었다. 어떻게 된 일인가? 사실 바이올린 연주가는 치명적인 신장병에 걸린 상태였고, 그의 한 열성 팬은 B의 신장을 이용하는 것만이 그를 살릴 방법임을 알게 되었다. 그래서 그 팬은 지난밤 B를 바이올린 연주가가 있는 장소로 몰래 납치했고, 바이올린 연주가의 몸과 B의 몸을 의료 호스로 연결한 것이다. 잠시 후 그 팬이 B에게 와서 다음과 같이 말한다. “내가 당신의 동의를 구하지 않고 이런 일을 벌인 점에 대해서는 매우 유감입니다. 하지만 일은 이미 벌어졌고, 당신은 지금 바이올린 연주가와 의료 호스로 연결되어 있습니다. 만약 당신이 이 의료 호스를 뽑으면 당신에게는 아무런 이상이 없지만, 바이올린 연주가는 바로 죽게 됩니다. 즉 의료 호스를 뽑는 것은 그를 죽이는 행위입니다. 그러나 만약 당신이 이 상태를 유지하며 9개월 동안 그와 함께 누워 있으면 그는 완치될 것입니다. 이 경우 당신의 신장에 무리가 가기 때문에 당신은 이후 한 달 안에 죽을 겁니다. 안타깝게도 이 경우 어떠한 방법으로도 당신의 생명을 구할 수 없습니다.”

과연 이러한 상황에서 B는 바이올린 연주가와 의료 호스로 연결된 채 9개월 동안 함께 누워 있어야 하는가? 그렇지 않다. 비록 B가 의료 호스를 뽑는 것이 생명권을 가진 바이올린 연주가를 죽이는 것이라 하더라도 그것은 도덕적으로 허용된다. 왜냐하면, B에게도 바이올린 연주가와 동등한 생명권이 있을 뿐만 아니라, 바이올린 연주가에게는 생명 유지를 위해 9개월 동안 B의 신장을 이용할 권리가 애초에 없기 때문이다. B의 신장은 B의 것이며 그는 자신의 신체에 대하여 자율적으로 선택할 권리가 있다. 결국 B가 의료 호스를 뽑는 다 하더라도 바이올린 연주가가 부당한 죽임을 당하는 것은 아니다.

우리는 ㉡A와 B가 놓인 상황의 유사점들에 주목할 필요가 있다. 따라서 A가 인공 임신 중절 수술을 받는 것은 도덕적으로 허용된다.

[다]

A가 어떤 선택을 해야 하는지를 우리가 판단하기 위해서는 다음 두 가지 사항을 고려해야 한다. 첫째, A와 B가 놓인 상황에는 유사점도 있지만 중요한 차이점도 있다는 사실이다. 둘째, A와 그의 태아가 동등하게 가진 생명권과 관련하여 우리에게 다음 두 가지 도덕적 의무가 있다는 점이다. 우선 우리는 타인을 정당한 이유 없이 죽여서는 안 된다. 다음으로 우리가 타인의 생명을 구할 수 있는 상황에 놓여 있다면 우리에게

그 생명을 구할 의무가 있다. 그런데 타인을 죽이지 말아야 하는 의무가 타인의 생명을 구해야 하는 의무보다 더 중요하다. 그래서 전자의 의무가 후자의 의무보다 더 철저하게 지켜져야 한다. 이 두 가지 사항을 고려하면, A가 어떤 선택을 해야 하는지 분명해진다.

■ 합격자 우수답안

(나)는 임신한 A와 태아 사이의 관계를 B와 유명 바이올린 연주가 간의 관계에 비유하여 A가 인공 임신 중절 수술을 받아도 된다고 주장한다. 이에 따르면 바이올린 연주가와 마찬가지로 태아에겐 9개월 동안 A의 뱃속에 있을 권리가 없고 B와 마찬가지로 A에겐 본인의 신체와 관련해 자유권이 있을뿐더러 태아와 A의 생명권은 동등하기에 A가 본인의 생명을 위해 아이를 낙태한다 할지라도 이는 도덕적으로 허용된다는 것이다.

(다)는 이러한 (나)의 주장을 반대할 것이다. A의 상황에서 태아는 A의 선택에 의해 생명권을 부여받았다. 즉, A에겐 이에 대한 책임이 있다는 것이다. 반면 B는 동의 없이 팬에 의해 강제로 바이올린 연주자와 연결된 것이기에 이에 관한 책임이 없다. (다)는 동의 및 선택에 따른 책임의 유무 차이를 근거로 들어 반대할 것이다. 또한, (다)는 사람에겐 타인을 이유 없이 죽여선 안 되는 의무와 구할 수 있을 경우 타인의 생명을 구해야 하는 두 가지의 의무가 있는데 그중 죽이지 말아야 할 의무가 더 중요하고, 철저히 지켜져야 한다고 주장한다. 즉 A에겐 태아를 죽여선 안 될 매우 중요한 도덕적 의무가 있고 수술은 이러한 의무를 저버리는 행위에 해서는 안 된다는 것이다.

■ 채점 기준

1. 평가의 내용

- (1) 제시문 (가)에 제시된 인공 임신 중절과 관련된 도덕적 딜레마를 정확하게 이해하였는가? 특히 A가 인공 임신 중절 수술을 받는 것은 태아를 죽이는 행위이고, 그가 수술을 받는 것을 선택하지 않아 질환으로 인해 죽게 되는 것은 A를 죽이는 것이 아니라 그의 생명을 구하는 데 실패하는 것이라는 점을 정확히 이해했는가?
- (2) 제시문 (나)에 제시된 주요 주장을 정확하게 이해하고 인공 임신 중절과 관련된 (나)의 견해가 무엇인지를 그 논거를 구체적으로 밝히며 명료하고 논리적으로 설득력 있게 제시하고 있는가?
- (3) 제시문 (다)에 제시된 주요 주장을 정확하게 이해하고 인공 임신 중절과 관련된 (다)의 견해가 무엇인지 정확하게 이해하고 있는가?
- (4) (다)의 견해를 바탕으로, 인공 임신 중절에 대한 (나)의 논증을 명료하고 논리적으로 설득력 있게 평가하고 있는가?
- (5) 문장이 정확하고, 서술이 자연스러우며, 구성이 안정되고 균형 잡혀 있는가?

2. 분석적 평가의 영역, 세부 항목 및 배점

영역	항목과 핵심 내용		배점
구성과 전개	서술의 흐름이 유기적이고 내용 및 구성이 균형 잡혀 있는지를 평가한다.		10
이해, 분석, 적용	(가)의 인공 임신 중절과 관련된 도덕적 딜레마 이해	제시문 (가)에 제시된 도덕적 딜레마를 정확하게 이해해야 한다. 특히 A가 인공 임신 중절 수술을 받는 것은 태아를 죽이는 행위이고, 그가 수술을 받는 것을 선택하지 않아 질환으로 인해 죽게 되는 것은 A를 죽이는 것이 아니라 그의 생명을 구하는 데 실패하는 것이라는 점을 정확히 이해해야 한다.	10
	(나)의 주요 주장에 대한 이해	(나)의 주요 주장을 정확하게 이해하고 인공 임신 중절의 도덕적 허용 가능성과 관련된 (나)의 견해가 무엇인지 명료하고 논리적으로 설득력 있게 논증해야 한다. 특히 (나)의 주요 논거인 A와 B가 놓인 상황의 유사점들을 구체적으로 제시해야 한다.	20
	(다)의 주요 주장에 대한 이해	(다)의 주요 주장을 정확하게 이해하고 인공 임신 중절의 도덕적 허용 가능성과 관련된 (다)의 견해가 무엇인지 정확하게 이해해야 한다.	20
	(다)의 관점에서 (나)의 논증에 대한 평가	(나)와 (다)의 주장에 대한 이해를 바탕으로, (나)의 논증에 대한 (다)의 평가를 명료하고 논리적으로 설득력 있게 제시해야 한다. 가능한 답변을 상술하면 다음과 같다. - A와 B가 놓인 상황의 차이점은 (나)의 논증을 약화시키지만, 두 가지 도덕적 의무를 고려하더라도 여전히 (나)가 주장한 것처럼 인공 임신 중절 수술은 도덕적으로 허용된다. 이때 차이점이 무엇인지와 인공 임신 중절 수술이 여전히 도덕적으로 허용되는 이유를 상술해야 한다. - A와 B가 놓인 상황의 차이점은 (나)의 논증을 약화시킨다. 더 나아가 두 가지 도덕적 의무를 고려할 때 인공 임신 중절 수술은 도덕적으로 허용될 수 없다. 이때 역시 차이점이 무엇인지와 인공 임신 중절 수술이 도덕적으로 허용될 수 없는 이유를 상술해야 한다.	30
문장과 표현	단어와 문장 및 표현이 자연스러우며 정확하고 일관성 있게 사용되어 있는지 평가한다.		10

3. 종합적 평가의 기준과 내용

종합 점수	〈A〉 상-중-하 100-95-90	〈B〉 상-중-하 89-85-80	〈C〉 상-중-하 79-75-70	〈F〉 10-0
평가 내용	❶ 단어 및 문장의 표현이 정확하고, 서술의 흐름이 유기적이며, 내용 및 구성에 균형이 잡혀 있다. ❷ 제시문 (가)에 제시된 인공 임신 중절과 관련된 도덕적 딜레마를 정확하게 이해하고 있다. ❸ 제시문 (나)의 주요 주장을 정확하게 이해하고 인공 임신 중절과 관련된 (나)의 견해가 무엇인지 명료하고 논리적으로 설득력 있게 논증하고 있다. ❹ 제시문 (다)의 주요 주장을 정확하게 이해하고 인공 임신 중절과 관련된 (다)의 견해가 무엇인지 정확하게 이해한다. ❺ 제시문 (나)의 인공 임신 중절에 대한 견해를 (다)의 관점에서 명료하고 논리적으로 설득력 있게 평가하고 있다.	❶ ~ ❺의 내용 중 한 가지의 서술이 다소 미흡한 경우.	❶ ~ ❺의 내용 중 두 가지의 서술이 다소 미흡한 경우.	- 한 가지만 충족하거나 논제와 상관없는 내용의 피상적 나열에 그친 경우

4. 형식상의 감점 내용

(1) 분량 및 어문 규범

분량	750자 초과	650자 이상 750자 이하	550자 이상 650자 미만	500자 이상 550자 미만	450자 이상 500자 미만	400자 이상 450자 미만	400자 미만
감점	4	2	0	2	4	6	8
원고지 사 용법·어문 규정	상 (1개 이하 틀림)		중 (2~5개 틀림)			하 (6개 이상 틀림)	
감점	0		1 ~ 2			3 ~ 5	

(2) 내용 조직

- 문장과 문장의 연결이 적절하지 못한 경우 : 2점 감점
- 단락의 구분이 적절하지 못한 경우 : 2점 감점
- 단락 내의 형식적·내용적 통일성을 갖추지 못한 경우 : 2점 감점

5. 유의 사항

- 내용 이해와 분석에 중점을 두어 평가함.
- 원고지 사용법과 어문 규정은 두드러지게 틀린 경우에만 반영함.
- ‘서론-본론-결론’의 형식을 갖추었는지의 여부는 평가에 반영하지 않음.

문제 2 (수리논술)

[문제 2] 다음 물음에 답하십시오. (50점)

- 실수 t ($t < -1$)에 대하여 곡선 $y = x^2 + 1$ 위의 점 $A(t, t^2 + 1)$ 에서의 접선이 y 축과 만나는 점을 B, 점 A를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 C, 점 C를 원점에 대하여 대칭이동한 점을 D라 하자. 삼각형 BCD의 넓이를 $f(t)$ 라 할 때, 함수 $f(t)$ 의 $t = -2$ 에서의 미분계수를 구하십시오.
- 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x) = x^2 - 324$ 에 대하여 최고차항의 계수가 2인 이차함수 $g(x)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

$$(1) g(x) = g(42 - x)$$

(2) 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $A(2, f(2))$ 에서의 접선이 곡선 $y = g(x)$ 와 한 점에서 만난다.

자연수 n 에 대하여 두 부등식 $f(n) < 0, g(n) < 0$ 을 모두 만족시키는 모든 자연수 n 의 값의 합을 구하십시오.

- 제시문을 읽고 다음 물음에 답하십시오.

(1) 매년 초 구슬을 시세대로 구입하거나 팔 수 있으며 n 년 초의 구슬 1개당 시세는 a_n 원이고

$$a_{2021} = 50000, a_{n+1} = \begin{cases} a_n + 3000 & (n \text{이 } 7 \text{의 배수일 때}) \\ a_n - 1000 & (n \text{이 } 7 \text{의 배수가 아닐 때}) \end{cases} \text{이다.}$$

(2) 구슬을 구입할 때 사용되는 것을 제외한 모든 금액과 구슬을 팔아서 생기는 모든 금액은 매년 초마다 예금하여 1년 후에 예금한 금액의 1.1배를 돌려받는다.

(3) n 년 초의 총 자산은 n 년 초의 구슬의 시세와 보유한 구슬의 양을 곱한 값에 예금한 금액을 더하여 구한다.

구슬이 없었던 한양이가 2021년 초에 구슬 8개를 처음으로 구입하였고, 2023년 초에 구슬 7개를 추가로 구입하였고, 2024년 초에 보유한 구슬 중 11개를 팔았다.

2021년 초의 한양이의 총 자산이 1,000,000원일 때 2026년 초의 한양이의 총 자산을 구하십시오.

■ 예시 답안

1

점 $A(t, t^2 + 1)$ 에서 곡선 $y = x^2 + 1$ 에 접하는 직선은 $y = 2t(x - t) + t^2 + 1 = 2tx - t^2 + 1$ 이고, y 축과 만나는 점 B 는 $(0, -t^2 + 1)$ 이다.

점 $A(t, t^2 + 1)$ 를 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점 C 의 좌표는 $(t^2 + 1, t)$ 이다.

점 $C(t^2 + 1, t)$ 를 원점에 대하여 대칭이동한 점 D 의 좌표는 $(-t^2 - 1, -t)$ 이다.

점 C 와 점 D 를 지나는 직선의 방정식은 $y = \frac{t}{t^2 + 1}x$ 이다.

점 B 에서 직선 $y = \frac{t}{t^2 + 1}x$ 까지의 거리를 d 라 하면, $d = \frac{|t^2 - 1|}{\sqrt{\left(\frac{t}{t^2 + 1}\right)^2 + 1}}$ 이다.

선분 CD 의 길이를 l 이라 하면 $l = 2\sqrt{(t^2 + 1)^2 + t^2}$ 이다.

삼각형 BCD 의 넓이는 $f(t) = \frac{1}{2}dl = \frac{1}{2} \cdot \frac{(t^2 + 1)|t^2 - 1|}{\sqrt{t^2 + (t^2 + 1)^2}} \times 2\sqrt{(t^2 + 1)^2 + t^2} = t^4 - 1$ 이다.

$f'(t) = 4t^3$ 이므로, $f'(-2) = -32$ 이다.

2

$g(x) = g(42 - x)$ 로부터 $g(0) = g(42)$ 이고 $g(15) = g(27)$ 이다. 이와 같이 함수 $g(x)$ 가 직선 $x = 21$ 에 대칭인 것을 알 수 있다.

$g(x)$ 는 최고차항의 계수가 2인 이차함수이므로 $g(x) = 2(x - 21)^2 + C$ 형태이다.

$f'(x) = 2x$ 이므로 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $A(2, f(2))$ 에서의 접선의 방정식은 $y = 4(x - 2) - 320 = 4x - 328$ 이다. 이 직선과 곡선 $y = g(x)$ 가 만나므로 교점의 x 좌표는 이차방정식 $2(x - 21)^2 + C = 4x - 328 \iff 2x^2 - 88x + C + 1210 = 0$ 을 만족시킨다.

이 직선과 곡선 $y = g(x)$ 가 한 점에서 만나기 때문에 판별식을 사용하면 $D = 44^2 - 2(C + 1210) = -2C - 484 = 0$ 이고, $C = -242$ 이다.

즉, $g(x) = 2(x - 21)^2 - 242 = 2x^2 - 84x + 640 = 2(x - 10)(x - 32)$ 이다.

부등식에서

$f(x) < 0 \iff -18 < x < 18$ 이고

$g(x) < 0 \iff 10 < x < 32$ 이다.

$f(n) < 0$ 과 $g(n) < 0$ 을 모두 만족하는 자연수는 $11 \leq n \leq 17$ 이다.

따라서 $\sum_{n=11}^{17} n = \sum_{n=1}^{17} n - \sum_{n=1}^{10} n = \frac{17 \times 18}{2} - \frac{10 \times 11}{2} = 153 - 55 = 98$ 이다.

3

2021부터 2026 중에 2023만 7의 배수이므로 구슬의 시세는 다음 표와 같다.

n	2021	2022	2023	2024	2025	2026
a_n	50000	49000	48000	51000	50000	49000

2021년 초의 총 자산은 예금 600000원 + 구슬 8개 ($8 \times 50000 = 400000$ 원)이다.

예금은 1년 뒤 1.1배를 돌려받으므로 공비가 1.1인 등비수열이 된다.

2년 뒤인 2023년 초의 총 자산은,

예금 $600000 \times 1.1^2 - 7 \times (48000) = 726000 - 336000 = 390000$ 원과 구슬 15개(15×48000 원)이다.

1년 뒤인 2024년 초의 총 자산은

예금 $390000 \times 1.1 + 11 \times 51000 = 429000 + 561000 = 990000$ 원과 구슬 4개(4×51000 원)이다.

2년 뒤인 2026년 초의 총 자산은

예금 $990000 \times 1.1^2 = 1197900$ 원과 구슬 4개($4 \times 49000 = 196000$ 원)이므로

$1197900 + 196000 = 1,393,900$ 원이다.

■ 채점 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	30	접선의 방정식과 대칭이동을 이용하여 점 B, C, D를 구하였는가?	15
		점과 직선 사이의 거리를 이용하여 삼각형의 넓이와 도함수를 구하였는가?	15
2	40	접선의 방정식을 통해서 이차함수 $g(x)$ 를 구하였는가?	20
		부등식을 만족하는 자연수 n 을 구하여 문제를 해결하였는가?	20
3	30	수열을 통해 구슬의 시세 a_n 을 구하였는가?	10
		등비수열을 활용하여 문제를 정확히 해결하였는가?	20

2025학년도 상경계열

문제 1 (인문논술)

[문제 1] (나)를 고려하여 (가)의 A 기업이 경영의 어려움을 겪게 된 원인을 설명하시오. 그리고 이러한 어려움을 개선하기 위하여 A 기업이 취할 수 있었던 방안을 구체적으로 제시하고 ㉠의 측면에서 평가하시오. (600자, 50점)

[가]

다국적 기업인 A는 가난한 B 국가의 한 공장에 ‘a’ 브랜드 의류를 위탁하여 생산하였다. B 국의 청소년들은 대부분 육체적 노동으로 생계를 유지해야만 했는데, 이 공장에도 다수의 청소년 작업자들이 있었다. 이들 대부분은 14세 이상이었지만 14세 미만의 청소년들도 있었다. 청소년 작업자들은 위험한 공정에 투입되지는 않았지만 일하느라 제대로 교육을 받을 수 없었다. A 기업은 B 국의 저렴한 인건비 덕분에 ‘a’ 브랜드 의류를 여러 나라에 싼값으로 팔아서 큰 수익을 창출하였다. 그러나 언론매체를 통하여 A 기업이 B 국에서 청소년들을 장시간 작업에 투입하여 의류를 생산한다는 사실이 알려졌다. 이에 아동노동 근절을 주장하는 전 세계 시민단체들이 A 기업 제품에 대한 불매운동을 벌이기 시작하였다. 이 단체들은 A 기업이 아동노동에 관한 국제 규범을 지키지 않았고, 특히 14세 미만의 아동을 고용해서는 안 된다는 국제노동기구(ILO) 협약을 준수하지 않았다고 비판하였다. 처음에 A 기업은 직접 보유한 공장에서 발생한 일이 아니라고 해명하면서 아동노동의 책임을 B 국의 생산업체 경영진에게 돌리려 했지만, 비판적 여론을 잠재울 수 없었다. A 기업은 불매운동으로 심각한 경영 위기를 겪었고, 결국 B 국의 생산업체와 위탁계약을 파기하고 대신에 아동노동의 관행이 없는 C 국가의 생산업체와 새로운 위탁계약을 체결하였다. 위탁업체를 변경하는 과정에서 상당한 비용이 발생하였고 ‘a’ 브랜드 의류 제품의 가격경쟁력도 약해졌지만, 국제적인 비판에 대응하고자 이러한 부담을 감수하였다. 그러나 A 기업은 새로운 비판을 피하지 못했다. B 국의 위탁업체와 생산 계약을 파기한 후에 여기서 일하던 청소년들은 안전한 일자리를 구하기 어려워 위험한 작업을 해야 하거나 어떠한 일자리도 찾지 못하여 생계에 위협을 받게 된 것이다. A 기업은 아동노동에 관한 국제사회의 규범을 준수하기 위하여 막대한 비용을 감수하였지만, 결국 B 국의 청소년들을 위험한 일자리와 생계 위협으로 내몰았다는 비판을 면할 수 없었다. 이러한 비판은 A 기업에 대한 사회적 평판에 부정적인 영향을 미쳐서 경영 위기를 극복하는 데 중대한 걸림돌로 작용하였다.

[나]

합리적 소비는 소득 범위 내에서 최소한의 비용으로 자신의 욕구를 최대한 충족하려는 소비를 일컫는다. 그러나 합리적 소비는 의도하지 않게 인권 침해, 사회 부정의, 동물 학대, 환경 문제 등을 조장할 수 있다. 이러한 한계를 인식하고 이를 보완하는 과정에서 윤리적 소비가 등장하였다. 윤리적 소비는 소비자의 영향력 확대와 다양한 사회 문제에 대한 관심 속에서 도덕적 가치에 따라 재화나 서비스를 구매하고 사용하며 처리하는 소비이다. 이러한 윤리적 실천은 소비자뿐만 아니라 기업가에게도 요구된다. 기업은 이윤 추구를 목적으로 하고, 기업가는 최소의 비용으로 최대의 이익을 창출하려는 효율성을 추구한다. 그러나 기업의 활동은 이윤 추구에만 그치는 것이 아니라 사회 구성원에게 큰 영향을 끼치기 때문에, 기업가는 기업 윤리를 지키는 것이 중요하다. 이윤 추구라는 기업의 기본적인 활동에 충실하면서도 사회적 책임을 다하여 공익적 가치를 실현할 수 있도록 노력해야 한다. 기업가는 다양한 이해관계자의 권리를 존중하고, 합법적인 이윤 추구를 통해 사회 발전에 이바지해야 하며, 나아가 ㉠지속 가능한 사회를 실현하기 위한 공헌을 해야 한다. 지속 가능한 사회란, 현재세대와 미래 세대의 삶의 질을 함께 보장하는 것을 목표로 삼고, 미래 세대의 필요를 충족하기 위해 갖추어야 할 여건을 저해하지 않으면서, 현재 세대가 필요로 하는 다양한 욕구를 충족하는 사회이다.

최근에 국가 간에 인적, 물적 교류가 확대되고 상호의존성이 커지면서 세계적 수준의 문제가 많이 나타나고 있다. 이를 해결하고 지속 가능한 사회를 실현하려면 기업가에게도 세계 시민 의식이 요구된다. 기업가는 기업의 유지와 발전을 추구해야 할 뿐만 아니라 인류 공동체의 일원으로서 세계 공동체 의식을 가지고 문제

해결을 위해 윤리적 경영을 실천해야 한다. 특히 세계를 무대로 관리, 연구, 생산 기능을 분리 배치함으로써 시장을 확대하는 다국적 기업은 이윤을 극대화하는 동시에 세계 공동의 규범을 따르면서 지속 가능한 발전을 위해 노력해야 한다. 다국적 기업의 상품, 노동, 자본 등이 국가 간에 자유롭게 이동할 수 있게 되면서, 다국적 기업의 강화된 영향력이 국가 간의 빈부 격차를 심화시킨다는 비판이 제기되기도 한다. 다국적 기업의 기업가는 이러한 비판에 대응하여 기업의 이윤과 인류의 공동선을 조화롭게 추구하면서 다양한 갈등을 해결해야 한다. 다국적 기업이 이윤 극대화만을 추구한다면 국제사회 차원의 비판과 갈등을 초래하게 된다. 반면에 공동선에만 치중하여 효율적 경영의 중요성을 간과한다면 기업의 경쟁력을 유지하기 어렵다.

※ 대학에서 이 문항의 예시답안과 채점기준을 공개하지 않았습니다.

문제 2 (수리논술)

[문제 2] 다음 물음에 답하십시오. (50점)

1. 다음과 같이 세 함수가 주어져 있다.

$$f(x) = x^4 - 8x^3 - 2x^2 + 24x, \quad g(x) = x^4 - 9x^3 + 7x^2 + 72x, \quad h(x) = x^4 - 11x^3 + 28x^2$$

$f'(x) \leq g'(x), h'(x) \leq g'(x)$ 를 만족시키는 실수 x 에 대하여 함수 $f(x)$ 의 최댓값과 최솟값을 구하십시오.

2. 집합 $S = \{a \mid 0 < a < 25, a \text{는 } 2025 \text{의 약수}\}$ 의 원소의 개수가 N 일 때, 집합 S 의 원소를 작은 수부터 크기순으로 나열한 것을 $a_1, a_2, \dots, a_N$ 이라 하자. $N-1$ 이하의 자연수 n 에 대하여 세 변의 길이가 $a_n, a_{n+1}, (a_{n+1} - a_n + 1)$ 인 삼각형에서 길이가 a_n, a_{n+1} 인 두 변 사이의 끼인각의 크기를 θ_n 이라 할 때, $\sum_{k=1}^{N-1} \cos \theta_k$ 의 값을 구하십시오.
3. 다음 조건을 만족시키는 모든 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 a_1 의 최댓값 M 과 최솟값 m 을 구하십시오.

<가> 수열 $\{a_n\}$ 의 모든 항이 자연수이고 a_1 은 3의 배수가 아니다.

$$\text{<나> } a_{n+1} = \begin{cases} \frac{a_n}{3} & (a_n \text{이 } 3 \text{의 배수인 경우}) \\ a_n + 1 & (a_n \text{을 } 3 \text{으로 나눈 나머지가 } 1 \text{인 경우}) \\ 12a_n - 12 & (a_n \text{을 } 3 \text{으로 나눈 나머지가 } 2 \text{인 경우}) \end{cases}$$

<다> $50 < a_8 - a_2 < 200$

※ 대학에서 이 문항의 예시답안과 채점기준을 공개하지 않았습니다.

2024학년도 상경계열

문제 1 (인문논술)

[문제 1] (가)에 대한 이해를 바탕으로 (나)에서 논의한 ‘누리 소통망(SNS)’의 특징이 (가)의 ㉠에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대해 (다)에 제시된 주요 개념들을 활용하여 논술하시오. (600자, 50점)

[가]

최근 많은 민주주의 국가에서 심화되고 있는 정치적 갈등 문제에 대한 우려가 높아지고 있다. 일련의 여론 조사 및 전문가 보고서는 이러한 문제가 오늘날 한국 사회에서도 핵심적인 문제가 되었음을 잘 보여준다. 2019년 한국보건사회연구원에서 실시한 조사에 따르면, 우리나라의 전반적인 갈등 수준이 ‘심각하다’고 평가한 의견은 응답자 중 80%에 달했는데, 가장 심각하다고 생각하는 갈등 유형은 진보와 보수 간의 이념 갈등(87%)이었다. 이러한 문제는 다른 나라의 상황과 비교할 때 더욱 극명해지는 듯하다. 2018년 BBC가 전 세계 27개국을 대상으로 실시한 조사 결과에 따르면, 우리나라의 경우 사회를 분열시키는 가장 큰 갈등 요인이 ‘정치적 견해를 달리하는 사람 간의 갈등’이라고 생각하는 의견이 응답자 중 61%로, 미국(53%), 영국(40%), 독일(33%), 캐나다(29%), 스웨덴(26%), 이탈리아(26%), 프랑스(23%) 등과 주목할 만한 차이를 보였다. 한편 정치적 견해를 달리하는 사람에 대해 불신한다는 응답은 35%로, 27개국 가운데 가장 높았다.

이러한 한국 사회의 정치 갈등의 성격과 원인을 이해하는 데 해외의 연구는 시사하는 바가 크다. 1990년대부터 미국의 많은 학자들은 점차 확대되는 민주당과 공화당 간의 이념적 격차에 주목하고, 그 원인과 결과에 대해 논의하기 시작했다. 그들이 특히 주목한 것은, 의회 내에서 중도 성향의 의원이 줄어들고 각 정당의 이념적 성향이 강화되었던 것과는 달리, 유권자의 상당수를 차지하는 이념적 중도층 혹은 무당파층이 감소하지 않았다는 사실이다. 한편 유권자 전체의 이념적 성향이나 정치적 선호가 특별히 변화하지 않았음에도 불구하고, 특정 정당을 지지하는 유권자들이 정치적 반대편에 대해 보이는 반감, 더 나아가 증오와 혐오가 증가하는 현상은 다양한 연구에 의해 재확인되었다. 그리고 한국의 정치 엘리트와 유권자의 이념과 정치적 태도에 대한 최근의 연구들은 우리의 상황이 미국과 매우 유사하다는 것을 보여주는 상당한 증거들을 일관적으로 제시하고 있다.

이러한 연구들은 사람들이 특정 정당에 대해 형성하는 심리적인 애착심 및 정체성에 주목한다. 사람들은 자연스럽게, 그리고 때로는 특정 목적을 위해 다양한 형태의 사회 집단에 소속되어 다른 사람 또는 집단과 다양한 관계를 맺으며 살아간다. 그런데 이러한 다양한 영역과 수준에 걸쳐 존재하는 차이점들이 한 가지 차원으로 정렬되어, 사람들이 내적으로는 ‘우리’라는 이름 아래 동질적인 정체성을 갖고, 외적으로는 ‘그들’이라는 이름으로 상대를 배타적으로 인식하게 될 때, 집단 간 갈등과 대립은 심화된다는 것이다. 즉, 특정 정당에 소속감을 지니는 사람들이, 예컨대, 성별, 세대, 지역 등에 있어서 각각 이질적인 구성원들을 포괄하지 못하게 되면, 그 결과 그들은 보다 동질적인 정체성을 갖게 되는 한편 다른 정당에 소속감을 지니는 사람들과 공유하는 정체성은 약화된다. 그리고 그 결과 실질적인 정책의 차이나 이념적 양극화와는 무관하게 ㉠ 소속 정당에 따른 정서적인 차원의 양극화가 심화될 수 있다.

[나]

매체란 정보와 지식, 사상과 정서를 전달하고 공유하는 수단이나 방법을 말한다. 매체는 단순히 의미를 전달하는 도구에 머물지 않는다. 어떤 매체를 선택하느냐는 의미를 어떻게 구성할지를 결정하는 중요한 과정이다. 따라서 매체의 발달과 분화는 다양한 사회 현상과 문화에 중요한 영향을 미칠 수밖에 없다. 최근에는 인터넷의 발달과 함께 이를 기반으로 한 다양한 디지털 형식의 매체, 즉 ‘뉴 미디어(new media)’의 역할과 영향력이 확대되고 있다. 특히 ‘소셜 미디어(social media)’라고도 일컬어지는 ‘누리 소통망(SNS)’의 발달은 매체의 다양화를 가져왔고, 정보의 공급자와 소비자 간의 경계를 허물었다. 여기에서 주목되는 것은 사람들이 참여자의 수나 시간, 장소 등의 물리적 한계를 넘어 다양한 영역에 걸쳐 자신의 관심사를 공유하면서

친밀감과 유대감을 쌓을 수 있게 되었다는 점이다. 사람들이 누리 소통망을 통해 다른 개인이나 집단과 교류하고 관계를 맺는 방식은 개인의 사회 관계와 정체성 형성에 중요한 영향을 미칠 수 있다.

[다]

결속형 사회 집단과 교량형 사회 집단의 차이에 대한 논의는 꽤 오랫동안 이루어져 왔다. 먼저 뒤르케임은 ‘분절화된 사회’와 ‘기능적으로 분화된 사회’를 구분하고, 전자는 유사한 개인들 간의 고정적이고 집합적인 응집인 ‘기계적 연대’를, 후자는 이질적인 개인들 간의 유연하고 개별적인 형태의 응집인 ‘유기적 연대’를 특징으로 한다고 했다. 그리고 그는 집단을 중심으로 구성원들이 동일한 가치와 규범을 공유하는 관계의 형태는, 분업과 전문화를 수반하는 근대화 과정을 통해 구성원들이 개별성을 유지하면서도 상호의존적으로 결합하는 형태로 전환될 것이라고 주장했다. 이러한 구분은 집단에 초점을 두는 위계적인 가톨릭 사회와 개인을 중시하는 수평적인 프로테스탄트 사회 간의 핵심적인 차이를 강조하는 베버의 주장과도 같은 맥락에서 이해할 수 있다. 한편 토니에스는 ‘공동체’와 ‘결사체’를 구분하는데, 전자는 개인의 선택과 무관하게 자연적으로 형성되어 친밀하고 전인격적인 관계가 중심이 되는 반면, 후자는 공통의 이해관계에 기반하여 개인이 선택적으로 형성하고, 그에 따라 느슨하고 개별적인 관계가 중심이 되는 집단이라고 할 수 있다. 그리고 일반적으로 공동체가 외집단에는 상대적으로 폐쇄적이고 내적으로는 강한 내집단 결속을 보이는 것과 달리, 결사체는 다양하고 이질적인 개인들을 연결하는 보다 느슨하고 개방적인 형태의 포괄적 속성을 갖는다.

이러한 구분은 오늘날 사회와 문화를 분석하는 데 유용한 개념과 이론의 틀을 제공할 뿐만 아니라 다양한 문제들을 이해하고 그 해결책을 모색하는 데도 널리 활용되고 있다. 특히 최근의 실증적인 연구들은 결속형의 사회 집단 및 네트워크가 외집단에 배타적인 내집단 정체성을 강화하고 폐쇄적인 상호 호혜성을 증진하는 반면, 교량형의 사회 집단 및 네트워크는 포괄적인 정체성을 형성하는 데 기여하고 보다 보편적인 상호 신뢰와 상호 호혜성을 강화하여 사회의 협력과 갈등 조정 기능을 향상시킬 수 있다는 이론적 주장과 경험적 증거들을 제시하고 있다.

■ 합격자 우수답안

(나)의 누리 소통망은 물리적 제약 없이 다양한 분야에서 유대감과 정체성을 형성할 수 있게 해준다. 이러한 네트워크가 결속형으로 발전한다면 (가)의 ㉠의 문제가 심화될 것이다. 정치적 측면에서의 결속형 사회 집단은 강한 내집단 결속과 외집단 배척의 폐쇄적 결과를 초래한다. 이는 사람들이 실제 정책과 관계없이 정서적인 애착심에 따라 사회 관계를 형성하도록 한다. 즉, 정서적 양극화의 심화로 ‘우리’와 ‘그들’의 구분이 명확해지고 그로 인한 사회 갈등이 촉진될 것으로 예상된다. 여기에서 SNS는 집단 간 결속과 갈등을 심화시키는 데 영향을 줄 것이다.

반면, 네트워크가 교량형으로 발전한다면 (가)의 ㉠의 문제가 완화될 것이다. 정치적 측면에서의 교량형 사회 집단은 개인들이 유연하고 유기적으로 연대하는 포괄적 결과를 불러일으킨다. 이는 사람들이 이해관계를 바탕으로 이념과 실질적 정책에 집중하여 합리적인 판단을 할 수 있도록 돕는다. 즉, 사회 구성원 간의 신뢰와 호혜성이 강화되어 사회 갈등이 해소되고 사회의 통합이 이루어질 것으로 예상된다. 여기에서 SNS는 다양한 집단 간의 교류를 기반으로 한 사회 전체의 협력적 관계 형성과 정치적 정서 양극화 완화에 기여할 것이다.

■ 채점 기준

2. 분석적 평가의 영역, 세부 항목 및 배점

영역	항목과 핵심 내용		배점 (%)
구성과 전개	서술의 흐름과 내용의 구성이 균형 잡혀 있는지 판단한다.		10
내용 이해와 분석	(가)에서 제시된 ㉠의 속성과 원인에 대한 이해 여부	(가)의 ㉠이 이념적 양극화와 구분되는 개념이라는 점을 이해하고, 그것이 개인이 소속된 사회 집단들이 어떻게 정렬되어 있는지에 따라 달라질 수 있음을 제대로 이해했는지 판단한다.	20
	(다)의 주요 개념에 대한 이해 여부	(다)에서 강조하고 있는 결속형 사회 집단 및 네트워크와 교량형 사회 집단 및 네트워크의 특징과 각각의 효과를 제대로 이해하고 있는지를 판단한다.	20
	(다)의 주요 개념을 활용하여 누리 소통망이 ㉠에 미칠 영향을 평가	(다)에서 제시한 결속형 사회 집단 및 네트워크와 교량형 사회 집단 및 네트워크의 특징과 효과를 활용·적용하여 누리 소통망이 ㉠에 미칠 수 있는 영향에 대해 설득력 있게 논술하고 있는지 판단한다.	40
문장과 표현	정확한 단어 및 표현 선택, 자연스러운 문장 구성, 문장 및 단락 사이의 유기적 연결을 평가한다.		10

3. 종합적 평가의 기준과 내용

종합 점수	<A> 상-중-하 100-95-90	 상-중-하 89-85-80	<C> 상-중-하 79-75-70	<F> 10~0
평가 내용	① 서술의 흐름과 내용의 구성이 균형 잡혀 있다. ② 이념적 양극화와 구분되는 ㉠의 속성과 사회 집단의 정렬 양상, 즉 개인이 소속된 사회 집단들의 관계가 ㉠에 영향을 미친다는 점을 이해하고 있다. ③ 결속형 사회 집단 및 네트워크와 교량형 사회 집단 및 네트워크를 제대로 구분하고, 두 형태의 특징들과 그러한 차이의 효과를 제대로 이해하고 있다. ④ 위에서 언급한 ②와 ③을 토대로 누리 소통망이 ㉠에 미칠 영향에 대해 논리적으로 일관적이고 설득력 있게 논술한다. 예컨대, 다음과 같은 입장이 가능하다. ㄱ. (누리 소통망이 ㉠을 심화시킬 것이라는 입장) 누리 소통망을 통해 형성되는 사회 관계가 결속형의 형태를 띠 것이라는 점을 설득력 있게 논술하고, 그 결과 다른 정당에 소속되거나 소속감을 느끼는 외집단에 배타적인 정체성을 갖게 될 것이라는 입장을 제시한다. ㄴ. (누리 소통망이 ㉠을 약화시킬 것이라는 입장) 누리 소통망을 통해 형성되는 사회 관계가 교량형의 형태를 띠 것이라는 점을 설득력 있게 논술하고, 그 결과 다른 정당에 소속되거나 소속감을 느끼는 외집단에 대해서도 개방적인 정체성을 갖게 될 것이라는 입장을 제시 ㄷ. (누리 소통망이 ㉠에 미칠 긍정적·부정적 영향을 모두 고려하는 입장) ⑤ 단어와 문장이 정확하고, 표현이 자연스러우며, 문장 및 단락이 유기적으로 연결되어 있다.	②~④ 중 두 가지 사항은 충분히 만족하였으나 나머지 한 가지의 서술이 미흡	②~④ 중 한 가지 사항은 충분히 만족하였으나 나머지 두 가지의 서술이 미흡	• 제시된 내용을 논제와 상관없이 피상적으로 나열하기만 한 경우 • 300자 미만

4. 형식상의 감점 내용

(1) 분량 및 어문 규범

분량	750자 초과	650자 이상 750자 이하	550자 이상 650자 미만	500자 이상 550자 미만	450자 이상 500자 미만	400자 이상 450자 미만	400자 미만
감점	4	2	0	2	4	6	8
원고지 사용법·어문 규정	상 (1개 이하 틀림)		중 (2~5개 틀림)			하 (6개 이상 틀림)	
감점	0		1~2			3~5	

(2) 내용 조직

- 문장과 문장의 연결이 적절하지 못한 경우: 2점 감점
- 단락의 구분이 적절하지 못한 경우: 2점 감점
- 단락 내의 형식적·내용적 통일성을 갖추지 못한 경우: 2점 감점

5. 유의 사항

- 내용 이해와 분석에 중점을 두어 평가함.
- 원고지 사용법과 어문 규정은 두드러지게 틀린 경우에만 반영함.
- ‘서론-본론-결론’의 형식을 갖추었는지의 여부는 평가에 반영하지 않음.

문제 2 (수리논술)

[문제 2] 다음 물음에 답하십시오. (50점)

1. 세 자연수
- a, b, c
- (
- $c \geq 3$
-)에 대하여 함수
- $f(x)$
- 를

$$f(x) = \begin{cases} -ax^2 + bx & (x \leq 2) \\ \frac{4a-2b}{c-2}(x-c) & (x > 2) \end{cases}$$

라 하자. $f'(c) < 0$ 이고 곡선 $y = f(x)$ 와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 $\frac{22}{3}$ 가 되도록 하는 5 이하의 두 자연수 a, b 와 3 이상의 자연수 c 의 순서쌍 (a, b, c) 를 모두 구하십시오.

2. 이산확률변수
- X
- 가 가질 수 있는 값이
- $1, 2, 3, \dots, 22$
- 이고, 상수
- k
- 에 대하여

$$P(X = x) = \begin{cases} \frac{k}{x(x+1)} & (x = 1, 2, 3, \dots, 21) \\ \frac{4}{11} & (x = 22) \end{cases}$$

이다. 확률 $P(k+1 < X < k+8)$ 을 구하십시오.

3. 참가자와 진행자가 주사위를 던져서 나오는 결과에 따라 참가자가 점수를 얻는 게임이 있다. 참가자가 한 개의 주사위를 세 번 던져서 나오는 눈의 수를 차례로
- a, b, c
- 라 하고 진행자가 한 개의 주사위를 한 번 던져서 나오는 눈의 수를
- d
- 라 할 때, 어떤 실수
- x
- 에 대하여 다음 규칙에 따라 참가자가 점수를 얻는다.

<가> a, b, c 중 d 와 같은 것이 없으면 점수를 얻지 못한다.

<나> a, b, c 중 d 와 같은 것이 1개이고 나머지 2개가 서로 다르면 $2 + x$ 점을 얻는다.

<다> a, b, c 중 d 와 같은 것이 1개이고 나머지 2개가 서로 같으면 $3 + x$ 점을 얻는다.

<라> a, b, c 중 d 와 같은 것이 k ($k = 2, 3$)개이면 $2k + x$ 점을 얻는다.

이 게임을 한 번 하여 참가자가 얻은 점수를 확률변수 X 라 하자. X 의 기댓값 $E(X)$ 를 x 에 대한 식으로 나타내고, $x = -1$ 일 때 X 의 분산 $V(X)$ 를 구하십시오.

■ 예시 답안

1

$\lim_{x \rightarrow 2-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2+} f(x) = -4a + 2b$ 이므로 $f(x)$ 는 연속함수이다. $f'(c) = \frac{4a-2b}{c-2} < 0$ 인데 $c \geq 3$ 이므로 $b > 2a$ 이다.

이에 a 는 1 또는 2이다. 한편, $f(x)$ 는 연속함수이므로 적분가능하다.

$$\int_0^c f(x)dx = \int_0^2 (-ax^2 + bx)dx + \int_2^c \frac{2(2a-b)}{c-2}(x-c)dx = -\frac{8}{3}a + 2b + \frac{b-2a}{c-2}(c-2)^2 = \frac{22}{3}$$

이므로 $\frac{22}{3} - \left(-\frac{8}{3}a + 2b\right) = (b-2a)(c-2)$ 이어야 한다.

$b \neq 2a$ 이므로 이를 c 에 대해 정리하면 $c = \frac{22+8a-6b}{-6a+3b} + 2$ 이다.

이때 $c \geq 3$ 조건에 의해 $22+8a-6b \geq 3b-6a$ 이어야 한다.

이를 정리하면 $b \leq \frac{14a+22}{9}$ 이다.

(경우 1) $a = 1$ 이면, $b > 2a$ 와 $b \leq \frac{14a+22}{9}$ 를 만족하는 b 는 $b = 3, 4$ 이다.

이를 대입해보면 $a = 1, b = 3$ 일 때 $c = \frac{12}{3} + 2 = 6$ 이고 $a = 1, b = 4$ 일 때 $c = \frac{6}{6} + 2 = 3$ 이다.

(경우 2) $a = 2$ 이면, $b > 2a$ 와 $b \leq \frac{14a+22}{9}$ 를 만족하는 b 가 5 하나뿐이다.

그러나 $a = 2, b = 5$ 이면 $c = \frac{14}{3}$ 로 3 이상의 자연수가 아니게 된다.

따라서 조건을 만족하는 5 이하의 두 자연수 a, b 와 3 이상의 자연수 c 의 순서쌍 (a, b, c) 는 $(1, 3, 6), (1, 4, 3)$ 의 두 가지이다.

2

모든 확률의 합이 1이므로 $\frac{k}{1 \times 2} + \frac{k}{2 \times 3} + \dots + \frac{k}{21 \times 22} + \frac{4}{11} = 1$,

$$\left(k - \frac{k}{2}\right) + \left(\frac{k}{2} - \frac{k}{3}\right) + \dots + \left(\frac{k}{21} - \frac{k}{22}\right) = k - \frac{k}{22} = \frac{7}{11} \text{이 성립한다.}$$

따라서 $k = \frac{2}{3}$ 이고

$$P(k+1 < X < k+8) = P(2 \leq X \leq 8) = P(X=2) + P(X=3) + \dots + P(X=8)$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{1}{2 \times 3} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{2}{3} \times \frac{1}{8 \times 9}$$

$$= \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{9}\right) = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{9}\right) = \frac{7}{27}$$

이다. 따라서 구하고자 하는 확률 $P(k+1 < X < k+8)$ 은 $\frac{7}{27}$ 이다.

3

이 게임을 한 번 하여 참가자가 얻은 점수를 확률변수 X 라 했을 때,

$$P(X=0) = \frac{6 \times 5 \times 5 \times 5}{6^4} = \frac{125}{216}, \quad P(X=2+x) = \frac{6 \times {}_3C_1 \times 1 \times 5 \times 4}{6^4} = \frac{60}{216},$$

$$P(X=3+x) = \frac{6 \times {}_3C_1 \times 1 \times 5 \times 1}{6^4} = \frac{15}{216}, \quad P(X=4+x) = \frac{6 \times {}_3C_2 \times 1 \times 1 \times 5}{6^4} = \frac{15}{216},$$

$$P(X=6+x) = \frac{6 \times {}_3C_3 \times 1 \times 1 \times 1}{6^4} = \frac{1}{216}$$

이다.

따라서 확률변수 X 의 기댓값은

$$E(X) = 0 \times \frac{125}{216} + (2+x) \times \frac{60}{216} + (3+x) \times \frac{15}{216} + (4+x) \times \frac{15}{216} + (6+x) \times \frac{1}{216} = \frac{231+91x}{216}$$

이다.

$$x = -1 \text{ 일 때 } E(X) = \frac{140}{216} = \frac{35}{54} \text{ 이다.}$$

$$E(X^2) = 0^2 \times \frac{125}{216} + 1^2 \times \frac{60}{216} + 2^2 \times \frac{15}{216} + 3^2 \times \frac{15}{216} + 5^2 \times \frac{1}{216} = \frac{280}{216} = \frac{35}{27}$$

이므로

$$X \text{의 분산은 } V(X) = E(X^2) - \{E(X)\}^2 = \frac{35}{27} - \left(\frac{35}{54}\right)^2 = \frac{2555}{2916} \text{ 이다.}$$

■ 채점 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	30	a 와 b 사이의 관계식을 구하였는가?	10
		조건을 만족하는 자연수들의 순서쌍 (a, b, c) 을 모두 구하였는가?	20
2	30	모든 확률의 합은 1이라는 성질을 사용하여 k 의 값을 구하였는가?	10
		주어진 상황을 잘 파악하여 $P(k+1 < X < k+8)$ 을 구하였는가?	20
3	40	가능한 경우의 수를 파악하고 확률변수 X 의 각 값과 그에 대응하는 확률을 구하였는가?	20
		이산확률변수 X 의 기댓값 $E(X)$ 을 x 에 대한 식으로 나타냈는가?	10
		이산확률변수 X 의 분산 $V(X)$ 을 구하였는가?	10

AI 논술 자동 첨삭

써봄

기출로 연습했다면, 이제 써보고 바로 첨삭받자.

Google Gemini 기반 한국어 논술 자동 첨삭 서비스

01

4개 영역 점수

논리구조 · 근거타당성 · 주장명확성 · 언어표현 영역별로 점수를 매겨 줍니다.

02

상세 피드백

강점, 개선점, 구체적인 제안사항까지 한 번에 확인합니다.

03

일괄 첨삭

교사·강사는 학생 답안을 최대 10편까지 한꺼번에 올려 처리할 수 있습니다.

04

간편한 업로드

PDF · DOCX · TXT 파일을 그대로 올리면 됩니다.

이용 안내

무료 체험	회원가입 시 3회 무료 분석
개인 플랜	월 9,900원
교사 플랜	월 29,900원

논술 수험생 · 논술 교사와 강사 · 학원과 교육기관



writegrow.net

QR 코드를 스캔하면 바로 시작할 수 있습니다