

2025학년도 KU모의논술 인문사회계 II 문제 해설

1 출제 의도

2025년도 대비 모의논술고사는 고등학교 교육과정에서 학습한 내용을 바탕으로 대학 생활에 요구되는 읽기 능력과 논리적 사고력, 사회경제에 대한 통찰력과 수리적 문제해결 능력 등을 종합적으로 평가할 수 있도록 출제하였다. 문제는 현행 고등학교 교육과정을 충실히 반영했으며, 지문과 도표를 교과서에서 뽑았다. 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 수험생이 자신의 능력을 공정하게 평가받을 수 있도록 하는 데 주안점을 두었다.

[문제 1]은 [가]와 [나]를 참고하여 [다]의 도표를 분석하는 것이다. [가]는 실존주의 철학자들이 말하는 인간의 특성이며, [나]는 인공지능 시대에 다시 물어야 하는 인간의 본질과 삶의 의미에 대한 것으로, 둘 모두 인간다움에 대해 탐구하는 주제를 갖고 있다는 공통점을 지닌다. 또한, [가]와 [나]를 종합하여, 인간의 불안전함과 죽을 수밖에 없는 약함, 결핍 등이 초래한 불안이나 공포, 고통과 부정적 감정이 오히려 인간으로 하여금 선한 행동을 하게 하거나, 진정한 실존을 회복하게 하거나, 유연성과 창의성이라는 특성을 갖게 하는 순기능을 행한 것으로 파악할 수 있다.

[다]의 도표는 인공지능과 로봇의 발전이 일자리에 미치는 영향을 보여주는데, 인공지능과 로봇으로 인해 사라질 '자동화 대체 확률이 높은 직업'과 인공지능과 로봇의 발전에도 불구하고 살아남을 '자동화 대체 확률이 낮은 직업'을 대별해 보여준다. 도표에 따르면 단순반복적인 일이나 정보를 규칙에 따라 처리하는 기계적인 업무는 로봇이나 인공지능에 의해 쉽게 대체될 것이며, 예술과 관련된 창의적 직업군이나 유연성이 필요한 일은 인간의 몫으로 남을 것이다. 이를 통해 창의성과 유연성이야말로 '사람의 길'을 가게 하는 인간다움의 요체임을 알 수 있다.

[문제 2-1]은 아무런 수식을 사용하지 않고도 사칙연산만을 이용해서 풀 수 있는 문제로, 수리적 논리성을 평가하는데 그 의도가 있다. 문제에서 주어진 상황을 정확하게 이해한다면 기본적인 논리만으로 문제 정답을 도출할 수 있다.

[문제 2-2]는 경기 변동의 의미를 이해하고, 기업이 경기를 반복적으로 예측하는 상황에서 발생하는 불확실성을 수리적으로 표현하고 계산 가능한지 평가한다. 경기 변동은 확장과 수축을 주기적으로 반복하는 상황을 의미하므로, 정점과 저점의 위치에서 시작되는 각각의 국면 변화를 명확히 구분해야 하며 기업의 예측 상황과 비교하여 예측의 정·오를 구분할 수 있어야 한다. 경기 변동의 과정이 이산확률 변수로 정의되어 있으므로 경기 변동의 예측 결과도 이산확률변수임을 인지해야 하며, 제시된 확률질량함수를 이용하여 사건의 확률과 확률변수의 분포를 유도할 수 있어야 한다.

[문제 2-3]은 사회과학계열에서 가장 많이 사용하는 미분과 적분에 관한 문제이다. 이 문제를 통하여 여러 가지를 평가할 수 있다. 주어진 구간 안에서의 극댓값과 극솟값을 구하는 (1)은 미분을 이해해야 풀 수 있으며, (2)는 적분 문제를 두 번 풀어 그 값을 비교하여 미지수 A를 구할 수 있다. 마지막으로 (3)은 시사성이 있는 문제로 저출산과 고령화로 인해 은퇴 연령이 늦추어지면 생애주기시설에 의하면 연평균 소비가 어떻게 되는지를 묻고 있다.

▶ 1번 문제

[문제 1]은 [가]와 [나]를 참고하여 [다]의 도표를 분석하는 것이다. [가]는 실존주의 철학자들이 말하는 인간의 특성이며, [나]는 인공지능 시대에 다시 물어야 하는 인간의 본질과 삶의 의미에 대한 것으로, 둘 모두 인간다움에 대해 탐구하는 주제를 갖고 있다는 공통점을 지닌다.

[가]에는 사르트르와 하이데거가 말하는 인간의 특성에 대하여 설명하고 있다. 사르트르에 따르면, 인간은 자유롭게 선택할 수 있는 의지가 있으나 그 선택에 책임을 져야 한다. 선택에 책임이 뒤따르는 것을 의식하는 인간은 불안의 감정을 갖는다. 이 감정은 인간으로 하여금 선한 행동을 결심하고 실행하게 한다. 또한, 하이데거는 자기의 존재를 문제 삼고 있는 특별한 존재자인 인간은 항상 죽음에 대한 불안과 공포에 휩싸여 있다고 하였다. 이런 불안과 공포는 부정적인 것만이 아니라 스스로 죽음을 받아들이는 주체적 결단을 내리게 함으로써 자신의 진정한 실존을 회복하는 계기가 될 수 있다.

[나]는 인공지능의 시대에 인공지능으로 대체될 수 없는 인간의 특성에 대하여 설명하고 있다. 오늘날의 사회에서는 인공지능이 점점 더 똑똑해지고, 인간이 해 오던 많은 일을 기계가 대신하고 있다. 인간적 약점을 갖지 않는 인공지능과 기계와 공존하는 상황은 인간다움에 대해 근본적 질문을 고민하게 한다. [나]는 그에 대한 답으로 인간이 느끼는 '결핍과 그에 따른 고통'을 내놓았다. 결핍과 고통을 동력으로 이를 극복하며 생존하기 위해 인류는 역사와 문명을 일궈왔다. 그러한 과정에서 인간은 놀라운 유연성과 창의성이라는 생존의 방법을 체득할 수 있었다.

[가]와 [나]를 종합하면, 인간의 불완전함과 죽을 수밖에 없는 약함, 결핍 등이 초래한 불안이나 공포, 고통과 부정적 감정이 오히려 인간으로 하여금 선한 행동을 하게 하거나, 진정한 실존을 회복하게 하거나, 유연성과 창의성이라는 특성을 갖게 한 것이라 이해할 수 있다. 즉, 인간의 약점이 오히려 인간의 특징점을 만들어냈다는 것이다.

[다]의 도표는 인공지능과 로봇의 발전이 일자리에 미치는 영향을 보여주는데, 인공지능과 로봇으로 인해 사라질 '자동화 대체 확률이 높은 직업'과 인공지능과 로봇의 발전에도 불구하고 살아남을 '자동화 대체 확률이 낮은 직업'을 대별해 보여준다. 이 도표의 항목 중 다음과 같은 점에 주목할 수 있다.

먼저 인공지능과 로봇이 대체할 수 있는 직업군은 콘크리트공이나 제품 조립원 등으로서, 로봇은 불안이나 공포 등 부정적인 감정을 느끼는 인간보다 한결같이 정확하게 단순반복적인 일을 잘 처리할 수 있다. 그리고 조세 행정 사무원이나 경리 사무원 등의 직업은 복잡한 정보를 일정한 규칙에 의해 처리하는데 이러한 사무원의 업무는 인공지능에 의해 쉽게 대체될 수 있다. 이에 비해 유연하게 상황에 대처하는 직업은 자동화로 대체될 확률이 높은 직업군에 속하지 않은 것으로 보아 유연성이라는 인간의 특성이야말로 기계와 경쟁할 수 있는 힘이 된다고 볼 만하다.

한편, 자동화 대체 확률이 낮은 직업은 화가, 작가, 작곡가, 무용가, 가수 등으로서 이들은 창의성이 필요한 예술 관련 직업군으로 분류될 수 있다. 메이크업 아티스트 및 분장사도 자동화로 대체될 가능성이 적은 직업으로 꼽을 수 있는데 메이크업과 분장을 하기 위해서는 천차만별인 사람의 생김새에 유연하게 대처하는 능력이 필요하다. 따라서 창의성과 유연성이야말로 인간 고유의 능력을 살려 발전시켜 나아가며 인간다움을 실현할 수 있게 하는 특성이라 할 수 있다.

이렇게 인간의 약점인 불안을 포함한 부정적 감정, 이 약점을 극복하기 위한 해결책으로서의 유연성과 창의성이라는 능력을 도표와 연결해 설명할 수 있는지가 1번 문제가 요구하는 정확한 자료 분석의 관건이 된다.

▶ 2번 문제

[문제 2-1]

건국전자가 정리한 표에서 개별 구직자가 생산하는 GPU 양을 알 수 있다.

채용인원	GPU 생산량	개별 구직자의 생산량	개별 구직자 생산량의 가치
1	70	70	10,500만원
2	135	65	9,750만원
3	190	55	8,250만원
4	243	53	7,950만원
5	291	48	7,200만원
6	336	45	6,750만원
7	380	44	6,600만원

위의 표에서 보는 것처럼, 개별 구직자의 생산량은 채용인원이 한 명 늘어날 때의 GPU 생산량에서 채용인원이 한 명 적을 때의 GPU 생산량을 빼면 알 수 있다. 또한, GPU의 가격은 150만 원으로 알려져 있으므로, 개별 구직자의 GPU 생산량에 150만원을 곱하면 개별 구직자가 생산하는 GPU의 총가치를 구할 수 있다. 이것이 표의 마지막 열이 의미하는 것이다. 이때 건국전자는 구직자를 고용했을 때 9천 만원을 지불해야 하므로, 이보다 더 큰 가치를 회사에 가져다 주는 구직자를 채용할 것이다. 표에서 보다시피 값과 음만이 회사에 벌어다 주는 금액이 급여보다 크기 때문에, 건국전자는 결국 두 명을 고용할 것임을 알 수 있다.

[문제 2-2]

(1) n 이 홀수이면 a_n 은 정점 시점이므로 실제 수축 국면은 $[a_n, a_{n+1}] = [a_n, a_n + X]$ 이고 은행 B에서 예측한 수축 국면은 $[a_n, a_n + d]$ 이다. 즉, $X \leq d$ 이면 은행 B는 실제 수축 국면을 수축 국면으로 바르게 예측한다. 따라서 구하는 확률은 다음과 같다.

$$P(X \leq d) = \sum_{x=1}^d cp(1-p)^{x-1} = c\{1 - (1-p)^d\}$$

(2) 위 (1)의 풀이에서 n 이 홀수일 경우 $X > d$ 이면 $[a_n + d, a_n + X]$ 기간 동안 실제 수축 국면을 확장 국면으로 잘못 예측한다. 따라서 경기를 잘못 예측하는 기간은 $Y = X - d$ 이다. n 이 짝수인 경우 a_n 은 저점 시점이고 실제 확장 국면은 $[a_n, a_n + X]$ 이고 예측 확장 국면은 $[a_n, a_n + d]$ 이다. 따라서 $X > d$ 이면 $[a_n + d, a_n + X]$ 기간 동안 확장 국면을 수축 국면으로 예측하므로 역시 $Y = X - d$ 이다. 따라서 모든 n 에 대하여 Y 의 확률분포는 다음과 같다.

$$P(Y=0) = P(X \leq d) = \sum_{x=1}^d cp(1-p)^{x-1} = c\{1 - (1-p)^d\}$$

$$P(Y=y) = P(X=y+d) = cp(1-p)^{y+d-1}, \quad y = 1, 2, \dots, 10-d$$

[문제 2-3]

(1) 처분가능함수를 x 에 대해 미분하면 알 수 있다.

$$f(x) = -9x^2 + 90x - 125 \text{ 이므로 } x \text{에 대하여 미분을 하면,}$$

$f'(x) = -18x + 90 = 0$ 이므로 이를 만족하는 $x = 5$ 이다. 물론 이것은 변곡점을 의미하므로 극댓값이 될 수도 있고 극솟값이 될 수도 있다. 이에 따라 기울기의 값이 $x = 5$ 보다 작을 때와 클 때를 확인해보면, $x = 5$ 보다 작을 때 양의 값을 갖고 $x = 5$ 보다 클 때 음의 값을 갖기 때문에 극댓값이다. 또한 K 씨가 일을 할 때만 소득이 생기고, 일을 하지 않을 때는 소득이 0이기 때문에 이 극댓값은 곧 최댓값이 된다. 따라서 함수 $f(x)$ 는 $x = 5$ 에서 최댓값을 갖게 됨을 확인할 수 있다.

또는, 주어진 소득함수가 2차 함수이기 때문에 완전제곱으로 수식을 표현해서 구할 수 있다. 즉,

$$\begin{aligned} f(x) &= -9x^2 + 90x - 125 \\ &= -9(x^2 - 10x + 25) + 100 \\ &= -9(x-5)^2 + 100 \end{aligned}$$

이므로 이때 완전제곱식 앞의 계수가 음수이기 때문에 $x = 5$ 일 때 최댓값을 갖는다.

(2) 두 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 를 정해진 범위에 대하여 적분을 하면 된다. K는 60일 때 은퇴하고, 그 이후에는 소득이 없으므로 정적분의 위끝의 수는 60이 된다. 이에 따라 처분가능소득은

$$\int_2^6 (-9x^2 + 90x - 125) dx = [-3x^3 + 45x^2 - 125x]_2^6 = 222 - (-94) = 316$$

또한 K는 80세까지 건강하게 살다 생을 마감할 것으로 예상하므로 정적분의 위끝의 수는 80이 된다. 이에 따라 잔존 생애 소비는

$$\int_2^8 (-3x^2 + 24x + A) dx = [-x^3 + 12x^2 + Ax]_2^8 = 256 + 8A - (40 + 2A) = 216 + 6A$$

따라서 $216 + 6A = 316$ 을 만족해야 하므로 $A = \frac{100}{6} \approx 16.67$ 이 된다.

(3) 이 문제는 소득함수만 풀면 쉽게 해결할 수 있다.

$$\int_2^7 (-9x^2 + 90x - 125) dx = \left[-\frac{9}{3}x^3 + \frac{90}{2}x^2 - 125x\right]_2^7 = 301 - (-94) = 395$$

은퇴 연령이 7로 상승함에 따라 생애소득이 증가했다. 이제 이 소득을 잔존 생애에 맞추어 연평균 소비를 구하려면 60으로 나누어주면 된다.

$$\frac{395}{60} \approx 6.58$$

3 채점 기준

▶ 1번 문제

채점 기준		배점
<p>[문제 1]은 [가]와 [나]를 참고하여 [다]의 도표를 분석하는 것이다. [가]는 실존주의 철학자들이 말하는 인간의 특성이며, [나]는 인공지능 시대에 다시 물어야 하는 인간의 본질과 삶의 의미에 대한 것으로, 둘 모두 인간다움에 대해 탐구하고 있다. 이러한 제재적 공통점과 더불어, [가]와 [나]는 인간의 불완전함과 죽을 수밖에 없는 약함, 결핍 등이 초래한 불안이나 공포, 고통과 부정적 감정이 오히려 인간으로 하여금 선한 행동을 하게 하거나, 진정한 실존을 회복하게 하거나, 유연성과 창의성이라는 특성을 갖게 하는 순기능을 행하였다는 중심 내용을 갖는다. 이러한 비교를 바탕으로 인간적 약점과 이를 극복하기 위해 갖추게 된 유연성과 창의성의 능력을 인간다움의 특징으로 파악하며, 이를 참고하여 로봇과 인공지능과 공존할 수 있는 '사람의 길'이라는 관점에서 도표를 분석해야 할 것이다.</p>		
평가 영역	평가 항목 내용	40점
[가], [나], [다]의 핵심 내용 대한 이해	<p>① [가]와 [나]에서 제시하고 있는 이론의 핵심 개념에 대해 파악하고 있는가?</p> <p>[가]에는 사르트르와 하이데거가 말하는 인간의 특성에 대해 설명하고 있다. 사르트르에 따르면, 인간은 자유롭게 선택할 수 있는 의지를 갖고 있으나 그 선택에 책임을 져야 한다. 선택에 책임이 뒤따르는 것을 의식하는 인간은 불안의 감정을 갖는다. 이 감정은 인간으로 하여금 선한 행동을 결심하고 실행하게 한다. 또한, 하이데거는 자기의 존재를 문제 삼고 있는 특별한 존재자인 인간은 항상 죽음에 대한 불안과 공포에 휩싸여 있다고 하였다. 이런 불안과 공포는 부정적인 것만이 아니라 스스로 죽음을 받아들이는 주체적 결단을 내리게 함으로써 자신의 진정한 실존을 회복하는 계기가 될 수 있다.</p> <p>[나]는 인공지능의 시대에 인공지능으로 대체될 수 없는 인간의 특성에 대해 설명하고 있다. 오늘날의 사회에서는 인공지능이 점점 더 똑똑해지고, 인간이 해 오던 많은 일을 기계가 대신하고 있다. 이런 상황은 인간다움에 대해 근원적 질문을 던진다. [나]는 그에 대한 답으로 인간이 느끼는 결핍과 그에 따른 고통을 내놓았다. 결핍과 고통을 동력으로 이를 극복하며 생존하기 위해 인류는 역사와 문명을 일궈왔다. 그러한 과정에서 인간은 놀라운 유연성과 창의성이라는 생존의 방법을 체득할 수 있었다.</p> <p>② [가]에 제시된 실존주의적 인간관과 [나]에 제시된 인공지능 시대 인간관을 연결 지을 수 있는가?</p> <p>[가]와 [나]는 인간의 불완전함과 죽을 수밖에 없는 약함, 결핍 등이 초래한 불안이나 공포, 고통과 부정적 감정이 오히려 인간으로 하여금 선한 행동을 하게 하거나, 진정한 실존을 회복하게 하거나, 유연성과 창의성이라는 특성을 갖게 하는 순기능을 행하였다는 중심 내용을 갖는다. 이런 방식으로 둘을 비교하고 종합할 수 있어야 한다.</p>	

채점 기준		배점
평가 영역	평가 항목 내용	40점
[가], [나], [다]의 핵심 내용 대한 이해	<p>③ [다]의 [도표]에 제시된 내용을 잘 파악하고 있는가?</p> <p>[도표]는 인공지능과 로봇의 발전이 일자리에 미치는 영향을 보여주는데, 인공지능과 로봇으로 인해 사라질 '자동화 대체 확률이 높은 직업'과 인공지능과 로봇의 발전에도 불구하고 살아남을 '자동화 대체 확률이 낮은 직업'을 대별해 보여준다.</p>	
[가], [나], [다]의 유기적 연결성	<p>④ [가]와 [나]를 [다]와 유기적으로 연결하여 해석할 수 있는가?</p> <p>먼저 인공지능과 로봇이 대체할 수 있는 직업군은 콘크리트공이나 제품 조립원 등으로서, 로봇은 불안이나 공포 등 부정적인 감정을 느끼는 인간보다 한결같이 정확하게 단순반복적인 일을 잘 처리할 수 있다. 그리고 조세 행정 사무원이나 경리 사무원 등의 직업은 복잡한 정보를 일정한 규칙에 의해 처리하는데 이러한 사무원의 업무는 인공지능에 의해 쉽게 대체될 수 있다. 이에 비해 유연하게 상황에 대처하는 직업은 자동화로 대체될 확률이 높은 직업군에 없는 것으로 보아 유연성이라는 인간의 특성이야말로 기계와 경쟁할 수 있는 힘이 있다고 하겠다.</p> <p>한편, 자동화 대체 확률이 낮은 직업은 화가, 작가, 작곡가, 무용가, 가수 등으로서 이들은 창의성이 필요한 예술 관련 직업군으로 분류될 수 있다. 메이크업 아티스트 및 분장사도 자동화로 대체될 가능성이 적은 직업으로 꼽을 수 있는데 메이크업과 분장을 하기 위해서는 천차만별인 사람의 생김새에 유연하게 대처하는 능력이 필요하다. 따라서 창의성과 유연성이야말로 인간 고유의 능력을 살려 발전시켜 나아가며 인간다움을 실현할 수 있게 하는 특성이라 할 수 있다.</p>	
정합적인 논지 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력	<p>⑤ 말하고자 하는 내용을 적절히 잘 구성해서 짜임새 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?</p>	

평가	평가 내용	
A+	100	①, ②, ③, ④, ⑤ 모두 훌륭히 충족
A	95	①에서 ⑤까지 모두 무난히 기술하였으나 한 사항이 다소 미흡
B+	90	①에서 ⑤까지 사항 중 네 가지 사항 충족
B	85	①에서 ⑤까지 사항 중 네 가지 사항은 충족하였으나 그중 한 사항이 다소 미흡
C	75	①에서 ⑤까지 사항 중 세 가지 사항 충족
D	60	①에서 ⑤까지 사항 중 두 가지 사항 충족
E	50	①에서 ⑤까지 사항 중 한 가지 사항 충족
F	0	출제 의도와 전혀 무관한 답안 등은 최하

※ 평가 등급 기준 및 배점은 실제 논술고사에서 일부 변경될 수 있음

▶ 2번 문제

하위 문항	채점 기준	배점
2-1	<p>문제 2-1 (15점)</p> <p>A+: 논리에 오류가 없고, 개별 구직자들의 생산량과 그 가치를 구한 뒤 이를 임금과 비교하여 고용 여부를 결정함. (15점)</p> <p>A: 논리에 오류가 없지만, 개별 구직자들의 생산량과 그 가치를 구하는 데 계산상의 실수가 있어 최종 답을 틀리게 계산함. (12점)</p> <p>B+: 아무런 논리적 설명 없이 정답만을 맞춘. (10점)</p> <p>B: 개별 구직자들의 생산량과 그 가치를 구하는 과정과 임금과의 비교에 부정확한 부분이 2개 있어서 최종 답을 틀리게 계산함. (8점)</p> <p>C: 개별 구직자들의 생산량과 그 가치를 구하는 과정과 임금과의 비교에 부정확한 부분이 3개 있어서 최종 답을 틀리게 계산함. (5점)</p> <p>D: 개별 구직자들의 생산량과 그 가치를 구하는 과정과 임금과의 비교에 부정확한 부분이 4개 이상 있어서 최종 답을 틀리게 계산함. (3점)</p> <p>E: 문제 풀이를 시도하고 있지만, 문제의 의도를 이해하지 못함. (1점)</p> <p>F: 문제 풀이를 시도하지 않음. (0점)</p>	15점

하위 문항	채점 기준	배점
2-2	<p>문제 2-2-(1) (10점) 문제에서 요구하는 평가 항목은 다음과 같다. ① n이 홀수인 시점 즉, 정점 시점에서 예측한다는 사실 파악. ② 수축 국면을 정확히 예측하는 조건 파악. ③ 위 조건 ②에 대한 확률 계산. A+: 세 항목을 모두 정확하게 파악하고 계산하였음. (10점) A: 세 항목을 모두 정확하게 파악하고 계산하였으나 사소한 실수가 있음. (9점) B+: 세 항목 중 두 항목을 정확하게 설명하고 계산하였음. (8점) B: 세 항목 중 두 항목을 정확히 설명하고 계산하였으나 사소한 실수가 있음. (6점) C: 세 항목 중 한 항목을 정확하게 설명하고 계산하였음. (4점) D: 세 항목 중 한 항목을 정확히 설명하고 계산하였으나 사소한 실수가 있음. (2점) E: 세 항목 중 아무런 항목도 정확히 풀지 못함. (1점) F: 문제 풀이를 시도하지 않음. (0점)</p> <p>문제 2-2-(2) (10점) 문제에서 요구하는 평가 항목은 다음과 같다. ① n이 홀수인 시점과 짝수인 시점에서 모두 예측 오류가 발생한다는 사실 파악. ② 어느 두 경우에도 예측 오류가 발생하는 구간의 길이는 동일하다는 사실 파악. ③ 구간의 길이에 대한 확률분포를 정확히 기술 A+: 세 항목을 모두 정확하게 파악하고 계산하였음. (10점) A: 세 항목을 모두 정확하게 파악하고 계산하였으나 사소한 실수가 있음. (9점) B+: 세 항목 중 두 항목을 정확하게 설명하고 계산하였음. (8점) B: 세 항목 중 두 항목을 정확히 설명하고 계산하였으나 사소한 실수가 있음. (6점) C: 세 항목 중 한 항목을 정확히 설명하고 계산하였음. (4점) D: 세 항목 중 한 항목을 정확히 설명하고 계산하였으나 사소한 실수가 있음. (2점) E: 세 항목 중 아무런 항목도 정확히 풀지 못함. (1점) F: 문제 풀이를 시도하지 않음. (0점)</p>	20점
2-3	<p>문제 2-3-(1) (5점) A+: 소득함수를 x로 미분하여 소득이 극대화되는 연령을 구함. 또는 완전제곱식으로 표현하여 x를 구함. (5점) A: 소득함수를 x로 미분하였으나 (또는 완전제곱식으로 표현하였으나) 사소한 실수로 정답을 구하지 못함 (4점) B+: 소득함수를 x로 미분하여 소득이 극대화되는 연령을 구하였으나 (또는 완전제곱식으로 표현하였으나) 이게 최댓값인지 최소값인지에 대한 정확한 설명을 하지 않음 (3점) B: 미분은 하였으나, 더 이상 전개하지 못함 (2점) C: 미분을 하였으나, 정확한 식을 구하지 못함 (1점) D~F: 문제를 풀고자 시도하였으나 의미 있는 전개가 없음 (0점)</p> <p>문제 2-3-(2) (10점) A+: 소득함수와 소비함수를 적절한 위끝의 수와 아랫수로 적분하여 정답을 구함 (10점) A: 적절한 논리에 따른 계산과정을 거쳤으나 사소한 계산 실수로 인하여 오답을 도출함 (9점) B+: 소득함수나 소비함수를 적분할 때 적합하지 않은 위끝의 수와 아랫수로 적분을 하여 오답을 도출함 (8점) B: 소득함수를 적분하는데 실수가 있어 정답을 도출하지 못함 (6점) C: 소득함수를 적분한 이후 더 이상 전개하지 못함 (4점) D: 소비함수를 적분하여 문제풀이를 시도함 (2점) E: 문제를 풀고자 시도하였으나 의미 있는 전개가 없음 (1점) F: 문제 풀이를 시도하지 못함 (0점)</p> <p>문제 2-3-(3) (10점) A+: 소득함수의 위끝의 수를 7로 두고 이를 적분하고 정답을 구함 (10점) A: 소득함수의 위끝의 수를 7로 두고 적분하여 정답을 구하고자 하였으나 사소한 실수로 오답을 구함 (9점) B+: 소득함수의 위끝의 수를 7로 두고 적분하려 하였으나 더 이상 전개를 못 함 (8점) B: 소득함수의 위끝의 수를 잘못 상정한 채 이를 적분하여 오답을 구함 (6점) C: 적분을 시도하였으나 더 이상 전개하지 못함 (4점) D: 적분을 시도하였으나 의미 있는 식을 도출하지 못함 (2점) E: 문제를 풀고자 시도하였으나 의미 있는 전개가 없음 (1점) F: 문제 풀이를 시도하지 못함 (0점)</p>	25점

※ 평가 등급 기준 및 배점은 실제 논술고사에서 일부 변경될 수 있음

4 예시 답안

▶ 1번 문제

[가]의 사르트르는 선택에 따른 불안의 감정이 선한 결심과 행동을 추동한다고 하며, 하이데거는 죽음에 대한 불안과 공포가 진정한 자신의 존재 자체를 파악하는 계기가 된다고 한다. [나]는 인공지능의 시대, 인간다움을 되물으며 그 답을 인간의 결핍과 그에 따른 고통에서 찾는다. 기계와 달리 결핍과 고통을 느끼는 인간은 이를 극복하기 위해 유연성과 창의성을 갖게 되었기 때문이다. 이렇게 [가]와 [나]는 인간의 약점과 결핍이 오히려 인간다움을 실현하는 계기가 된다고 한다.

[다]에 따르면 단순반복적인 콘크리트공, 제품 조립원, 장비 조직원 등의 업무, 정보를 일정한 규칙에 따라 처리하는 사무원의 업무 등은 로봇이나 인공지능이 대체할 가능성이 높은 반면, 화가, 작가, 연주가 등 예술 관련 직업은 인공지능이나 로봇에 의해 대체될 가능성이 낮다. [가], [나]의 관점에서 볼 때 대체 가능성이 적은 직업군들의 특징은 유연성과 창의성이 필요한 분야이다. 인공지능에 의해 많은 직업이 소멸될 위기 상황에서 인간은 결핍과 불안, 고통을 느낄 것이고 이를 극복하기 위한 인간다움의 발현으로서 유연성과 창의성을 근간으로 하는 직업들이 가장 오래 살아남을 것을 예상할 수 있다. [598자]

▶ 2번 문제

[문제 2-1]

건국전자가 정리한 표에서 개별 구직자가 생산하는 GPU 양을 알 수 있다.

채용인원	GPU 생산량	개별 구직자의 생산량	개별 구직자 생산량의 가치
1	70	70	10,500만원
2	135	65	9,750만원
3	190	55	8,250만원
4	243	53	7,950만원
5	291	48	7,200만원
6	336	45	6,750만원
7	380	44	6,600만원

위의 표에서 보는 것처럼, 개별 구직자의 생산량은 채용인원이 한 명 늘어날 때의 GPU 생산량에서 채용인원이 한 명 적을 때의 GPU 생산량을 빼면 알 수 있다. 또한, GPU의 가격은 150만 원으로 알려져 있으므로, 개별 구직자의 GPU 생산량에 150만 원을 곱하면 개별 구직자가 생산하는 GPU의 총가치를 구할 수 있다. 이것이 표의 마지막 열이 의미하는 것이다. 이때 건국전자는 구직자를 고용했을 때 9천만 원을 지불해야 하므로, 이보다 더 큰 가치를 회사에 가져다 주는 구직자를 채용할 것이다. 표에서 보다시피 갑과 을만이 회사에 벌어들여 주는 금액이 급여보다 크기 때문에, 건국전자는 결국 두 명을 고용할 것임을 알 수 있다.

[문제 2-2]

(1) n 이 홀수이면 a_n 은 정점 시점이므로 실제 수축 국면은 $[a_n, a_{n+1}] = [a_n, a_n + X]$ 이고 은행 B에서 예측한 수축 국면은 $[a_n, a_n + d]$ 이다. 즉, $X \leq d$ 이면 은행 B는 실제 수축 국면을 수축 국면으로 바르게 예측한다. 따라서 구하는 확률은 다음과 같다.

$$P(X \leq d) = \sum_{x=1}^d cp(1-p)^{x-1} = c\{1 - (1-p)^d\}$$

(2) 위 (1)의 풀이에서 n 이 홀수일 경우 $X > d$ 이면 $[a_n + d, a_n + X]$ 기간 동안 실제 수축 국면을 확장 국면으로 잘못 예측한다. 따라서 경기를 잘못 예측하는 기간은 $Y = X - d$ 이다. n 이 짝수인 경우 a_n 은 저점 시점이고 실제 확장 국면은 $[a_n, a_n + X]$ 이고 예측 확장 국면은 $[a_n, a_n + d]$ 이다. 따라서 $X > d$ 이면 $[a_n + d, a_n + X]$ 기간 동안 확장 국면을 수축 국면으로 예측하므로 역시 $Y = X - d$ 이다. 따라서 모든 n 에 대하여 Y 의 확률분포는 다음과 같다.

$$P(Y=0) = P(X \leq d) = \sum_{x=1}^d cp(1-p)^{x-1} = c\{1 - (1-p)^d\}$$

$$P(Y=y) = P(X=y+d) = cp(1-p)^{y+d-1}, y=1,2,\dots,10-d$$

[문제 2-3]

(1) 처분가능함수를 x 에 대해 미분하면 알 수 있다.

$$f(x) = -9x^2 + 90x - 125 \text{ 이므로 } x \text{에 대하여 미분을 하면,}$$

$f'(x) = -18x + 90 = 0$ 이므로 이를 만족하는 $x = 5$ 이다. 물론 이것은 변곡점을 의미하므로 극댓값이 될 수도 있고 극솟값이 될 수도 있다. 이에 따라 기울기의 값이 $x = 5$ 보다 작을 때와 클 때를 확인해보면, $x = 5$ 보다 작을 때 양의 값을 갖고 $x = 5$ 보다 클 때 음의 값을 갖기 때문에 극댓값이다. 또한 K 씨가 일을 할 때만 소득이 생기고, 일을 하지 않을 때는 소득이 0이기 때문에 이 극댓값은 곧 최댓값이 된다. 따라서 함수 $f(x)$ 는 $x = 5$ 에서 최댓값을 갖게 됨을 확인할 수 있다.

또는, 주어진 소득함수가 2차 함수이기 때문에 완전제곱으로 수식을 표현해서 구할 수 있다. 즉,

$$\begin{aligned} f(x) &= -9x^2 + 90x - 125 \\ &= -9(x^2 - 10x + 25) + 100 \\ &= -9(x-5)^2 + 100 \end{aligned}$$

이므로 이때 완전제곱식 앞의 계수가 음수이기 때문에 $x = 5$ 일 때 최댓값을 갖는다.

(2) 두 함수 $f(x)$ 와 $g(x)$ 를 정해진 범위에 대하여 적분을 하면 된다. K 는 60일 때 은퇴하고, 그 이후에는 소득이 없으므로 정적분의 위끝의 수는 60이 된다. 이에 따라 처분가능소득은

$$\int_2^6 (-9x^2 + 90x - 125) dx = [-3x^3 + 45x^2 - 125x]_2^6 = 222 - (-94) = 316$$

또한 K 는 80세까지 건강하게 살다 생을 마감할 것으로 예상하므로 정적분의 위끝의 수는 80이 된다. 이에 따라 잔존 생애 소비는

$$\int_2^8 (-3x^2 + 24x + A) dx = [-x^3 + 12x^2 + Ax]_2^8 = 256 + 8A - (40 + 2A) = 216 + 6A$$

따라서 $216 + 6A = 316$ 을 만족해야 하므로 $A = \frac{100}{6} \approx 16.67$ 이 된다.

(3) 이 문제는 소득함수만 풀면 쉽게 해결할 수 있다.

$$\int_2^7 (-9x^2 + 90x - 125) dx = \left[-\frac{9}{3}x^3 + \frac{90}{2}x^2 - 125x\right]_2^7 = 301 - (-94) = 395$$

은퇴 연령이 7로 상승함에 따라 생애소득이 증가했다. 이제 이 소득을 잔존 생애에 맞추어 연평균 소비를 구하려면 60으로 나누어주면 된다.

$$\frac{395}{60} \approx 6.58$$

5 자료 출처

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
윤리와 사상	황인표 외	(주)교학사	2020	157-158	[가]	×
국어	신유식 외	Mirae N	2020	309-310	[나]	×
통합사회	정찬우 외	동아	2020	137	[다]	×
경제	유종열 외	비상교육	2018	121	[라]	○
확률과 통계	황선욱 외	미래엔	2018	81	[마]	×
경제	김진영 외	미래엔	2020	197	[바]	×
수학해	김원경 외	비상교육	2020	84	[사]	×
수학해	김원경 외	비상교육	2020	113	[아]	×
수학해	황선욱 외	미래엔	2020	61	[자]	×