

한양대학교 2020학년도 신입학전형 수시 논술고사

자 연 계

출제 의도 및 평가 지침

오후(2)-1번

1. 출제 의도 및 문제 해설

제시문에서 주어진 상황을 정확히 파악하고 세 가지 물음에 답하는 문제이다. 1번 문제는 동전을 던질 때 발생하는 경우의 수를 잘 따져서 수학적 확률을 계산할 수 있는지를 묻는다. 2번은 배반사건, 사건의 독립, 확률의 덧셈 정리의 개념을 잘 이해하고 조건부 확률을 계산할 수 있는지를 묻는다. 3번 문제는 제시문에서 주어진 상황을 명확히 파악하여 확률의 곱셈정리를 적용하는 문제이다. 이 문제를 통하여 21세기 지식 기반 사회의 시민에게 필요불가결한 수학적, 논리적 사고 능력 및 문제 해결 능력을 측정한다.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	20	경우의 수를 잘 따져서 적절히 확률 계산을 하였는가	20
2	40	제시문을 정확히 이해하고 조건부 확률을 계산하기 위한 사건들을 정확히 파악하여 각 사건이 일어날 확률을 구했는가?	20
		조건부 확률 $\frac{p}{q}$ 와 $p+q$ 를 구했는가?	20
3	40	3명이 무인도 B로 가는 확률을 정확히 계산하였는가?	20
		무인도 B에 3명이 남을 확률을 정확히 계산하였는가?	20

3. 출제 근거

문항1은 수학적 확률을 구하는 문제, 문항2는 확률의 덧셈 정리를 이용하여 독립인 두 사건으로 이루어진 조건부 확률을 구하는 문제, 문항3은 확률의 곱셈 정리를 활용하는 문제로 다음의 교과서에서 해당 내용을 찾을 수 있다.

교과서 확률과 통계 (좋은책 신사고 황선욱 외 10인)

확률의 뜻, 확률의 덧셈 정리 p. 62 -p. 68

조건부 확률, 확률의 곱셈 정리 p. 76 - p. 79

교과서 확률과 통계 (천재 교과서 류희찬 외 17인)

확률의 뜻, 확률의 덧셈 정리 p. 84 -p. 92

조건부 확률, 확률의 곱셈 정리 p. 98 - p. 103

교과서 확률과 통계 (금성 출판사 정상권 외 7인)

확률의 뜻, 확률의 덧셈 정리 p. 76 -p. 88

조건부 확률, 확률의 곱셈 정리 p. 95 - p. 98

한양대학교 2020학년도 신입학전형 수시 논술고사

자연계

출제 의도 및 평가 지침

오후(2)-2번

1. 출제 의도 및 문제 해설

자연계열 오후(2)-2번 문제는 고교수학과정 중 “미적분II-미분법-여러가지 미분법” 단원과, “미적분II-적분법-정적분의 활용” 단원의 주요 내용을 바탕으로 하고 있다. 미적분의 다양하고 강력한 도구들을 적절히 활용해서 평면 위에 특정한 성질을 만족하는 곡선 등이 갖고 있는 성질들을 분석하고, 정확한 논증을 통해 원하는 결과를 도출할 수 있는지를 묻고 있다. 다음 3개의 소문항으로 구성되어 있다.

문항 1. 평면 위의 한 선분이 고정되었을 때, 이 선분을 한 변으로 하고 세 변의 길이가 등비수열을 이루는 삼각형의 다른 두 변의 길이의 합의 최댓값과 최솟값을 구하기.

문항 2. 특정 합성함수의 도함수를 구하기.

문항 3. 평면 위의 한 선분이 고정되었을 때, 이 선분을 한 변으로 하고 세 변의 길이가 등비수열을 이루는 삼각형의 한 꼭짓점의 자취로 둘러싸인 영역을 밑면으로 하는 한 입체도형의 부피를 구하기.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	30	$\overline{AP} + \overline{BP}$ 를 표현하는 적당한 함수를 찾았는가?	10
		$\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최댓값과 최솟값을 구했는가?	20
2	30	주어진 함수 $f(x)$ 의 도함수를 구했는가?	10
		구한 도함수와 문제에 주어진 도함수를 비교해서 상수 a, b 의 값을 구했는가?	20
2	40	점 $P(x, y)$ 의 자취의 방정식을 구했는가?	20
		점 $P(x, y)$ 의 자취로 둘러싸인 영역을 밑면으로 하는 입체도형의 부피를 구했는가?	20

3. 출제 근거

이 문제는 고등학교에서 고교과정의 수학을 정상적으로 이수한 학생들은 충분히 해결할 수 있는 문제들로 구성되어 있으며, 교과서 미적분II의 주요내용을 다루고 있다. 3개의 소문항은 교과서의 내용과 다음과 같이 연계되며, 모든 교과서에서 공통으로 다루는 내용만으로 구성되어 있다.

교과서 미적분II (금성교과서 김원경 외 11인) - 미분법 - 여러 가지 미분법 p. 97-105

교과서 미적분II (금성교과서 김원경 외 11인) - 적분법 - 정적분의 활용 p. 155-160