

한양대학교 2024학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연 계열

출제 의도 및 평가 지침

1번

1. 출제 의도 및 문제 해설

1번은 문제에 제시된 경우의 수를 조합을 이용해 표현할 수 있는지, 이항정리를 실제 계산에 적용할 수 있는지를 평가하는 문제이다. 2번은 주어진 함수의 성질을 이용하여 치환적분을 잘 찾아낼 수 있는지, 그리고 부분적분을 적절히 이용하여 정적분을 계산할 수 있는지를 평가하는 문제이다. 3번은 삼각함수, 벡터의 내적의 의미를 이해하고 활용할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	20	부분집합들의 개수를 조합수를 이용하여 표현하였는가?	10
		유도한 식으로부터 부분집합들의 개수를 정확히 계산하였는가?	10
2	40	함수의 성질을 활용하여 치환적분을 올바르게 유도하였는가?	20
		부분적분을 활용하여 정적분을 잘 계산하였는가?	20
3	40	사다리꼴에 대한 정보를 적절히 얻었는가?	10
		점 P에 대한 식을 잘 정리하였는가?	20
		$ \overrightarrow{AP} $ 의 최댓값을 정확히 계산하였는가?	10

3. 출제 근거

- (1) 이항정리의 활용, p 36, 배종숙 외, 고등학교 확률과 통계, (주) 금성출판사, 2018
- (2) 치환적분법, 부분적분법, p 147~159, 이준열 외, 고등학교 미적분, (주) 천재교육, 2018
- (3) 평면벡터의 내적, p 83~87, 고성은 외, 고등학교 기하, 좋은책 신사고, 2018

# 한양대학교 2024학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연 계열

## 출제 의도 및 평가 지침

2번

### 1. 출제 의도 및 문제 해설

자연 계열 문제2번은 고등학교에서 고교과정의 수학을 정상적으로 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 문제들로 구성되었으며, 모든 교과서에서 공통으로 다루는 내용을 바탕으로 출제되었다. 아래 3개의 소문항으로 구성되어 있다.

문항 1은 공간도형에 대한 기본적인 지식을 바탕으로, 미분법의 도구를 적절히 활용해서 주어진 도형의 넓이를 구할 수 있는가를 묻고 있다.

문항 2는 두 곡선의 교점을 미분법, 사잇값의 정리 등을 이용하여 구할 수 있는가를 묻고 있다.

문항 3은 독립 사건의 확률을 계산하여 확률변수의 기댓값을 구할 수 있는가를 묻고 있다.

### 2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	30	사면체 ABPH의 부피를 적절한 식으로 표현했는가?	20
		사면체 ABPH의 부피가 최대일 때, 삼각형 ABH의 넓이를 구했는가?	10
2	40	$0 < m < 1$ 일 때 두 곡선이 한 점에서 만남을 보였는가?	10
		$1 \leq m < 2$ 일 때 두 곡선이 두 점 이상에서 만남을 보였는가?	15
		$m \geq 2$ 일 때 두 곡선이 한 점에서 만남을 보였는가?	15
2	30	경우의 수와 확률을 구했는가?	20
		확률변수의 성질을 이용하여 기댓값을 구했는가?	10

### 3. 출제 근거

교과서 기하 (지학사 홍성복 외 10인) - 공간도형과 공간좌표 - 공간도형 - 정사영

교과서 미적분 (천재교과서 류희찬 외 9인) - 여러 가지 미분법 - 합성함수의 미분법

교과서 미적분 (미래엔 황선욱 외 8인) - 미분법 - 여러 가지 미분법 - 합성함수의 미분법

교과서 수학II (천재교육 이준열 외 9인) - 함수의 극한과 연속 - 함수의 연속 - 연속함수의 성질

교과서 확률과 통계 (금성출판사 배종숙 외 6인) - 확률 - 조건부확률 - 사건의 독립과 종속

교과서 확률과 통계 (금성출판사 배종숙 외 6인) - 통계 - 확률분포 - 이산확률변수의 기댓값과 표준편차

교과서 확률과 통계 (금성출판사 배종숙 외 6인) - 통계 - 확률분포 - 이산확률변수  $aX + b$ 의 평균, 분산, 표준편차