

# 한양대학교 2014학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자 연 계

## 출제 의도 및 평가 지침

1번

### 1. 출제 의도 및 문제 해설

고등학교 수학1의 무한급수 단원에서 일반항을 2개 이상의 부분항들의 합/차로 표현한 후, 이들을 상쇄시켜 간단한 부분합의 식을 구하여, 최종적으로 주어진 무한급수의 값을 구하는 내용을 모티브로 하여 출제했다.

제시문[가]는 일반항이 2개의 부분항으로 표현되는 예를 제시하고[수학1 좋은책신사고- 무한급수의 수렴과 발산] 그 풀이 과정을 모두 서술하여, 출제의 의도를 이해하고 제시문 [나], [다]에 연관된 문제의 해결에 적용하도록 유도하였다.

제시문[나]는 일반항이 3개의 부분항으로 표현되는 경우에 어떻게 문제를 해결할 수 있는 가를 설명하고 있는데, 문제1과 2에서는 실제 그 설명에 따라 문제를 해결하는 부분적 과정을 제시하도록 요구한다.

제시문[다]는 좀 더 복잡한 경우의 무한급수에서 이를 유한급수+무한급수 꼴로 표시하는 아이디어를 제시하였는데, 최종적으로 제시문[가]의 풀이를 활용하여 부분합의 공식을 유도하도록 문제3에서 요구하였다.

따라서 출제된 문제는 문제해결의 기본적인 아이디어와 전체적인 풀이과정이 주어진 상태에서, 이를 이해하고 수식내의 상쇄가능한 부분항들의 패턴을 파악하는 수리적 집중력을 테스트하는 문제라 할 수 있다.

### 2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	20	전체적으로 20점	20
2	40	상쇄가능한 부분합들의 패턴을 파악하였는가?	30
		문제에서 요구하는 정확한 답을 구하였는가?	10
3	40	전체급수 S로부터 부분급수 E를 분리하여 기술하였는가?	10
		부분급수 E를 제시문(가)와 같은 꼴의 무한 급수로 표현하였는가?	20
		부분급수 E의 값을 정확히 구하였는가?	10

### 3. 세부 배점

1) A, B, C의 값을 정확히 구한 경우 20점.

2)  $-\frac{3}{2} + \frac{1}{k} + \frac{1}{2} = 0$  과 같이 상쇄가능한 짝을 찾아 부분합의 식을 단순화 하였으면 30점.

D의 값을 정확히 구하였으면 10점

- 3) - 전체급수로부터 부분급수 E를 분리하여 구체적으로 서술하였으면 10점  
 - 부분급수 E를 제시문(가)와 같은 꼴의 계산가능한 모양으로 변환하였으면 20점  
 - 부분급수 E의 값을 정확히 구하였으면 10점

한양대학교 2014학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연계

출제 의도 및 평가 지침

2번

1. 출제 의도 및 문제 해설

정적분의 기본정리를 잘 이해하고 있는가를 평가하고, 전반적으로 적분에 관한 충분한 지식을 알고 있고 여러가지 기술을 익히고 있는가를 평가하기 위한 문제이다.

1번 문항은 정적분의 정의를 잘 이해하고 활용할 수 있는가를, 2번 문항은 정적분의 기본정리를 적용할 수 있는 조건을 잘 이해하고 있는가를, 3번 문항은 연속함수는 모두 원시함수를 갖는다는 사실을 숙지하고 있는가를, 4번 문항은 정적분의 여러가지 기술을 잘 익히고 있는가를 그리고 5번 문항은 정적분에 관한 지식은 물론 중간값의 정리를 잘 이해하고 활용할 수 있는지를 평가하기 위한 문제이다.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	15	합의 극한으로 표현된 정적분의 적분구간과 피적분 함수	10
		정적분의 계산	5
2	15	피적분 함수가 적분구간의 한 점에서 불연속	12
		계산과정이 정적분의 기본정리를 사용하였음을 지적	3
3	15	$f(x) = \int_0^x \ln(\sin t + 2)dt + C$ (C는 상수)	10
		C를 구하기	5
4	30	$f(x) = n \int_0^{2\pi} \ln(\sin t + a) dt + \int_0^y \ln(\sin t + a) dt$	10
		$\int_0^{2\pi} \ln(\sin x + a) dx = 0$ 인 것은 $f(x)$ 가 최댓값과 최솟값을 가질 필요조건	10
		$\int_0^{2\pi} \ln(\sin x + a) dx = 0$ 인 것은 $f(x)$ 가 최댓값과 최솟값을 가질 충분조건	10
5	25	$1 < a < b$ 이면 $\int_0^{2\pi} \ln(\sin x + a) dx < \int_0^{2\pi} \ln(\sin x + b) dx$ 이므로 있다면 오직 하나	10
		$\int_0^{2\pi} \ln(\sin x + a) dx > 0$ 인 $a$ 와 $\int_0^{2\pi} \ln(\sin x + b) dx < 0$ 를 구하기	10
		중간값의 정리	5