

한양대학교 2022학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연 계열

출제 의도 및 평가 지침

1번

1. 출제 의도 및 문제 해설

함수의 극한, 정적분의 활용, 정적분과 급수와의 관계, 평균값 정리 등을 잘 이해하고 있는지를 묻는 문제들로 구성되어 있다. 제시문에 주어진 함수의 극한의 관계부등식과 정적분과 급수의 관계식을 적절히 이용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻고 있다. 중요한 기본개념을 잘 이해하고 적절히 활용할 수 있는지를 물음으로써 문제 이해도와 활용도를 측정하고자 한다.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	40	극한값을 구하기 위해 적절한 부등식을 세웠는가?	20
		극한값을 바르게 계산하였는가?	20
2	30	극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\sum_{k=1}^n \int_{\frac{k-1}{n}}^{\frac{k}{n}} n \left(\frac{k-1}{n} \right)^4 \left(\frac{k}{n} - x \right) dx \right]$ 를 바르게 계산하였는가?	15
		극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\sum_{k=1}^n \int_{\frac{k-1}{n}}^{\frac{k}{n}} n \left(\frac{k}{n} \right)^4 \left(\frac{k}{n} - x \right) dx \right]$ 를 바르게 계산하였는가?	15
3	30	극한값을 구하기 위해 적절한 부등식을 세웠는가?	15
		극한값을 바르게 계산하였는가?	15

3. 출제 근거

함수의 극한, p 10, 이준열 외, 고등학교 수학 II, 천재교육, 2017

정적분의 활용 (도형의 넓이), p 131, 이준열 외, 고등학교 수학 II, 천재교육, 2017

정적분과 급수, p 143, 김원경 외, 고등학교 미적분, VISANG, 2018

도함수의 활용 (평균값 정리), p 78, 이준열 외, 고등학교 수학 II, 천재교육, 2017

한양대학교 2022학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연 계열

출제 의도 및 평가 지침

2번

1. 출제 의도 및 문제 해설

자연계열 모의논술고사 2번 문제는 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생은 누구나 해결할 수 있는 문제로 고등학교 교과과정의 범위에서 출제하였다. 특히, 수학의 개념, 원리, 법칙을 정확히 이해하고, 수학적 사고력을 바탕으로 문제를 해결할 수 있는 능력을 측정하는데 주안점을 두고 출제를 하였다.

문항 1은 타원의 기본적인 성질을 이해하고, 음함수의 미분법, 삼각함수의 덧셈정리 등의 도구를 적절히 활용하여 원하는 결과를 효과적으로 도출하고 있는지를 묻는 문제이다.

문항 2는 함수의 극한을 잘 이해하고, 미적분의 지식을 활용해 주어진 함수의 최솟값을 구할 수 있는지를 묻는 문제이다.

문항 3은 속도와 가속도의 개념을 이해하고, 삼각함수의 미분법의 지식을 활용해 주어진 함수의 최댓값과 최솟값을 구할 수 있는지를 묻는 문제이다.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	40	점 P의 좌표를 잘 구했는가?	20
		삼각형 FPQ의 넓이를 잘 구했는가?	20
2	30	다항함수 $f(x)$ 를 잘 구했는가?	10
		그래프의 개형을 이용하여 $g(t)$ 의 최솟값을 잘 구했는가?	20
3	30	$\frac{f(t)}{g(t)}$ 의 도함수를 잘 구했는가?	20
		극값을 이용하여 최댓값과 최솟값을 잘 구했는가?	10

3. 출제 근거

교과서 기하 (좋은책신사고, 고성은 외 5인) - 이차곡선 - 타원, p. 16 - 21

교과서 기하 (좋은책신사고, 고성은 외 5인) - 이차곡선 - 타원과 직선, p. 38 - 42

교과서 미적분 (미래엔, 황선욱 외 8인) - 미분법 - 삼각함수의 덧셈정리, p. 63 - 70

교과서 미적분 (미래엔, 황선욱 외 8인) - 미분법 - 음함수의 미분법 p. 94 - 97

교과서 수학II(비상교육, 김원경 외 14인) - 함수의 극한과 연속 - 함수의 극한값의 계산, p. 18 - 24

교과서 수학II(비상교육, 김원경 외 14인) - 미분 - 함수의 증가와 감소, 극대와 극소, p. 78 - 85,

교과서 수학II(비상교육, 김원경 외 14인) - 미분 - 함수의 그래프, p. 86 - 89,

교과서 미적분 (좋은책신사고, 고성은 외 5인) - 미분법 - 사인함수와 코사인함수의 미분, p.70 - 71

교과서 미적분 (좋은책신사고, 고성은 외 5인) - 미분법 - 합성함수의 미분법, p.80 - 83

교과서 미적분 (좋은책신사고, 고성은 외 5인) - 미분법 - 속도와 가속도, p.112 - 114