

# 한양대학교 2021학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연 계열

## 출제 의도 및 평가 지침

1 번

### 1. 출제 의도 및 문제 해설

삼각함수를 주제로 하여,

- 함수의 증감
- 함수의 특성에 따른 정적분 값에 대한 이해
- 적분 방법중 하나인 부분적분법을 활용할 수 있는가

등을 평가하고자 하였다.

문제의 답을 얻기 위해 필요한 배경지식이나 계산법은 매우 기초적인 것이다. 다만, 이러한 것들을 주어진 상황에 적용할 수 있는 가를 묻는 것이 출제의 주된 의도이다.

### 2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	40	각 구간별로 $x - \cos x$ 의 값의 범위, $\sin x$ 의 증감을 파악하였는가?	20
		정리된 결론을 올바르게 제시하였는가?	20
2	20	$y$ 축에 대칭인 함수, 원점에 대칭인 함수에 따른 정적분의 특성을 이용해 답을 구하였는가?	20
3	40	답을 구하기 위해 실제 계산해야하는 정적분이 어떤 것인지 파악하였는가?	20
		부분적분 등을 활용하여 정확한 값을 구하였는가?	20

### 3. 출제 근거

삼각함수의 그래프 - 고등학교 수학 I (지학사, 2020년), p81~84

평균값 정리 - 고등학교 수학 II (비상, 2020년), p74~77

정적분의 활용 (넓이) - 고등학교 수학 II (비상, 2020년), p125~128

부분적분법 - 고등학교 미적분 (좋은책신사고, 2020년), p137~139

# 한양대학교 2021학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연 계열

## 출제 의도 및 평가 지침

2 번

### 1. 출제 의도 및 문제 해설

고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생은 누구나 해결할 수 있는 문제를 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 기본적인 삼각함수의 덧셈정리를 이해하여 활용할 수 있는지를 묻는 문제이다.

문항 2는 삼각형의 넓이를 삼각함수를 활용하여 나타내고 문항 1의 결과를 활용하여 삼각함수의 정적분을 이용할 수 있는지를 측정하고자 하는 문제이다.

문항 3은 접선의 기울기, 부정적분, 함수의 극한 등을 활용할 수 있는지를 측정하는 문제이며, 고등학교 교과과정을 잘 이해하는 학생들은 어렵지 않게 해결할 수 있는 문제이다.

### 2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	20	삼각함수의 덧셈정리를 이용해서 상수 $a, b, c, d$ 를 잘 구했는가?	20
2	40	삼각형 ABP의 넓이에 대한 식을 잘 구했는가?	20
		정적분 $\int_0^{\frac{\pi}{3}} S(t) dt$ 의 값을 잘 구했는가?	20
3	40	접선과 부분적분을 이용하여 $P(t)$ 를 정확히 구했는가?	10
		접선과 부분적분을 이용하여 $Q(t)$ 를 정확히 구했는가?	10
		극한값 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x} = 0$ 를 활용하여 극한값 $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{P(t)}{tQ(t)}$ 를 정확히 구했는가?	20

### 3. 출제 근거

교과서 수학II (비상교육, 김원경 외 14인) - 함수의 극한과 연속 - 함수의 극한 p.11 - 30

교과서 수학II (비상교육, 김원경 외 14인) - 미분 - 도함수의 활용 p.71 - 106

교과서 미적분 (천재교육, 이준열 외 7인) - 적분법 - 여러 가지 적분법 p.138 - 162

교과서 미적분 (천재교육, 이준열 외 7인) - 적분법 - 정적분의 활용 p.163 - 183