

한양대학교 2018학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연계

출제 의도 및 평가 지침

1번

1. 출제 의도 및 문제 해설

고등학교 수학교과를 정상화하기 위하여 철저하게 교과서를 중심으로 출제하였으며, 정상적인 수학교과를 이수한 수험생이면 충분히 풀 수 있는 문제를 출제하였다. 1,2번에서는 미분 가능한 함수의 주어진 범위 안에서의 최대, 최소를 파악할 수 있는지를 묻고 있으며, 3번에서는 1,2번의 문제풀이로 힌트를 얻어 적절한 미분가능함수를 고안하여 부등식이 만족함을 보일 수 있는지 묻고 있다.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	20	미분을 이용하여 함수 $f(x)$ 의 최소값을 잘 구했는가?	20
2	30	미분을 이용하여 함수 $g(x)$ 의 최소값이 양수임을 보였는가?	30
3	50	1,2번 문제를 토대로 미분가능함수를 잘 설정하였는가?	15
		수학적귀납법 또는 다른 방법으로 올바르게 증명하였는가?	35

3. 출제 근거

이계도함수와 함수의 그래프 - 고등학교 미적분II (비상교육, 2014년), 116

한양대학교 2018학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연계

출제 의도 및 평가 지침

2 번

1. 출제 의도 및 문제 해설

고등학교 교육과정내의 교과서를 중심으로 출제하였으며, 고등학교 수업에 따라 충실히 공부한 학생이면 해결 할 수 있는 문제를 출제하였다. 고등학교 수학교과과정을 이해하는데, 기본이 되는 수학 1에서 다항식의 인수분해, 방정식과 부등식을 잘 이해하고 있으며, 이를 활용하여 주어진 문제를 풀 수 있는 사고력을 측정하는 문제이다. 모의 논술 고사 자연계 문제 2번의 문항1은 주어진 세 수의 대소를 비교하기 위하여 다항식의 인수분해를 적절히 사용할 수 있는 능력을 측정하는 문제이다. 문항2에서는 삼중근을 포함하는 부등식을 보이기 위하여 문항1의 대소 관계에서 얻어진 아이디어를 적용하고, 유추하는 능력을 측정하고자 한다. 문항3에서는 문항1과 문항2에서 구한 대소 관계를 주어진 절댓값의 크기 비교에 적용하여 해결할 수 있는 사고력을 측정한다.

자연계 모의논술 문제 2번에서는 인수분해 및 방정식과 부등식을 잘 이해하고, 이를 활용하여 수학적 사고력을 통한 문제 해결능력과 논리적 사고력을 측정할 수 있다. 이 문제들은 고등학교 수학교과과정에서 기본적으로 다루어지는 방정식과 부등식 단원의 전형적인 문제이고, 이를 통해 학생들이 학교교육을 성실히 이수했는지를 평가하고자 출제되었다.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	30	부등식 $\sqrt{a^2+b} - a < \frac{b}{2a}$ 이 성립함을 바르게 보였는가?	15
		부등식 $a - \sqrt{a^2-b} > \frac{b}{2a}$ 이 성립함을 바르게 보였는가?	15
2	30	주어진 조건하에서 부등식 $\sqrt[3]{a^3+b} - a < \frac{b}{3a^2}$ 이 성립함을 보였는가?	15
		주어진 조건하에서 부등식 $a - \sqrt[3]{a^3-b} > \frac{b}{3a^2}$ 이 성립함을 보였는가?	15
3	40	$75^2 = 5625$ 임을 인지하고, $ 75 - \sqrt{5627} < \frac{1}{75}$ 임을 보였는가?	20
		$341 = 7^3 - 2$ 임을 인지하고 $ 7 - \sqrt[3]{341} > \frac{1}{75}$ 임을 보였는가?	20

3. 출제 근거

▶ 교과서:

- ▶ 수학 I (미래엔, 이강섭 외 14인),
 - 단원: 다항식 (인수분해)
 - 단원: 방정식과 부등식 (여러 가지 부등식)
- ▶ 수학 I (비상교육, 김원경 외 10인),
 - 단원: 인수분해 (인수분해) p. 31-36
 - 단원: 방정식과 부등식 (여러 가지 부등식) p. 93-102
- ▶ 수학 I (지학사, 신향균 외 11인),
 - 단원: 다항식 (인수분해) p. 42-49
 - 단원: 방정식과 부등식 (여러 가지 부등식) p. 110-121