한양대학교 2027학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연 계열

출제 의도 및 평가 지침

1 번

1. 출제 의도 및 문제 해설

자연 계열 문제 1번은 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 미분을 이용하여 각 곡선에 접하는 접선의 기울기를 구하고, 두 직선의 수직인 경우의 기울기를 이용하여 얻어낸 방정식의 해를 구할 수 있는지를 묻고 있다.

문항 2는 순열에서 특정한 두 명 혹은 세 명이 이웃하는 경우의 수를 구하고 문제가 요구하는 경우의 수를 구할 수 있는지를 묻고 있다.

문항 3은 지수함수와 로그함수의 성질 및 정적분을 이용하여 주어진 두 도형의 넓이를 표현하고 이를 바탕으로 주어진 극한값을 구할 수 있는지를 묻고 있다.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	30	미분을 활용하여 두 곡선의 접선의 기울기를 구하였는가?	15
		수직인 직선의 기울기와 인수분해를 이용하여 점을 구하였는가?	15
2	30	서준이와 도윤이 두 명을 한 묶음으로 생각하여 이웃하게 앉는 경우의 수를 구하였는가?	15
		서준이, 도윤이, 민서가 모두 이웃하는 경우를 제외하여 문제에서 요구하는 경우의 수를 구하였는가?	15
3	40	$R(a)$와 $S(a)$를 a로 표현하였는가?	20
		극한값 $\lim_{a\to 1+}\frac{R(a)}{S(a)}$를 구하였는가?	20

3. 출제 근거

수학 (비상교육 김원경 외 14인) – 다항식 - 나머지정리와 인수분해 - 인수분해

수학 (비상교육 김원경 외 14인) – 방정식과 부등식 - 복소수와 이차방정식 - 이차방정식의 판별식

수학 (비상교육 김원경 외 14인) – 도형의 방정식 - 직선의 방정식 - 두 직선의 평행과 수직

수학 (비상교육 김원경 외 14인) – 도형의 방정식 - 원의 방정식 - 원과 직선의 위치 관계

수학II (좋은책신사고 고성은 외 6인) – 다항함수의 미분법 - 미분계수와 도함수 – 미분계수

수학II (좋은책신사고 고성은 외 6인) – 다항함수의 미분법 - 도함수의 활용 - 접선의 방정식

미적분 (천재교육 이준열 외 7인) – 미분법 - 여러 가지 미분법 - 합성합수의 미분법

수학 (비상교육 김원경 외 14인) – 경우의 수 - 순열

수학I (천재교육 이준열 외 9인) - 지수함수와 로그함수 - 로그 - 로그의 뜻과 성질

수학I (천재교육 이준열 외 9인) - 지수함수와 로그함수 - 지수함수와 로그함수의 뜻과 그래프 - 지수함수의 뜻과 그래프

수학I (천재교육 이준열 외 9인) - 지수함수와 로그함수 - 지수함수와 로그함수의 뜻과 그래프 - 로그함수의 뜻과 그래프

수학II (교학사 권오남 외 14인) - 함수의 극한과 연속 - 함수의 극한 - 함수의 극한

수학II (천재교육 이준열 외 9인) - 적분 - 부정적분과 정적분 - 정적분

미적분 (비상 김원경 외 14인) - 적분법 - 여러 가지 적분법 - 여러 가지 함수의 부정적분

미적분 (비상 김원경 외 14인) - 적분법 - 정적분의 활용 - 넓이

한양대학교 2027학년도 신입학전형 수시 모의논술고사

자연 계열

출제 의도 및 평가 지침

2 번

1. 출제 의도 및 문제 해설

자연 계열 문제 2번은 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 곡선 위의 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있는지와 음함수 꼴로 표현된 방정식을 미분할 수 있는지를 묻고 있다.

문항 2는 포물선 위의 점에서의 접선의 방정식 및 등비수열에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 문제에서 요구하는 값을 구할 수 있는지를 묻고 있다.

문항 3은 원의 방정식과 두 점 사이의 거리 등 도형에 대한 기본적인 지식과 정적분에 대한 이해를 바탕으로, 주어진 도형의 넓이를 구할 수 있는지를 묻고 있다.

2. 종합 평가 기준

문항	배점	세부 평가 기준	세부 배점
1	40	삼각형의 넓이를 t와 s에 대한 식으로 표현했는가?	15
		$t=\frac{1}{2}$일 때, $s=2$임을 구했는가?	10
		음함수의 미분법을 이용하여 $t=\frac{1}{2}$에서 $\frac{ds}{dt}$를 구했는가?	15
2	30	점 P_2, P_3의 x좌표를 각각 구했는가?	10
		등비수열의 성질을 이용하여 x_1을 구했는가?	20
3	30	도형의 둘레가 되는 곡선을 그래프로 하는 함수를 구했는가?	15
		도형의 넓이를 구했는가?	15

3. 출제 근거

수학 (좋은책신사고 고성은 외 6인) – 도형의 방정식 - 평면좌표 - 두 점 사이의 거리

수학 (좋은책신사고 고성은 외 6인) – 도형의 방정식 - 원의 방정식 - 원의 방정식

수학 I (금성출판사 배종숙 외 6인) – 수열 - 등차수열과 등비수열 - 등비수열

미적분 (비상교육 김원경 외 14인) – 적분법 - 정적분의 활용 - 넓이

미적분 (비상교육 김원경 외 14인) – 미분법 – 여러 가지 미분법 – 음함수와 역함수의 미분법

미적분 (비상교육 김원경 외 14인) – 미분법 – 도함수의 활용 – 접선의 방정식

기하 (비상교육 김원경 외 14인) – 이차곡선 - 이차곡선과 직선 - 이차곡선과 직선

기하 (교학사 권오남 외 14인) – 이차곡선 - 이차곡선 - 이차곡선과 직선의 위치 관계