

3 일반전형 자연계열(수학) 논술시험

3.1 일반전형 자연계열(수학) 논술시험 일반정보

(1) 문항1

유형	■ 논술시험 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 일반전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학)/문항1	
출제 범위	고등학교 과목명	기하와 벡터, 수학 I, 미적분 I
	핵심개념 및 용어	타원의 방정식, 직선의 방정식, 함수의 최대최소
예상 소요 시간	25분	

(2) 문항2

유형	■ 논술시험 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 일반전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(논술)/문항2	
출제 범위	고등학교 과목명	미적분 I, 미적분 II
	핵심개념 및 용어	정적분의 계산, 함수의 최대최소
예상 소요 시간	35분	

(3) 문항3

유형	■ 논술시험 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 일반전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(논술)/문항3	
출제 범위	고등학교 과목명	확률과 통계
	핵심개념 및 용어	경우의 수, 중복조합
예상 소요 시간	40분	

3.2 일반전형 자연계열(수학) 논술시험 기출문제

[첨부 파일 참조]

3.3 출제의도 및 문제분석

[출제의도]

고등학교 교과과정에서 배우는 이차곡선, 평면곡선의 접선, 다항함수의 미분, 도함수의 활용, 정적분의 계산, 경우의 수, 순열과 조합 등의 기본적인 개념, 원리를 바탕으로 출제하였다. 제시된 조건을 정확히 이해하여 문제를 분석하고 활용할 수 있는 능력을 평가한다. 기본 개념의 정확한 이해를 바탕으로 주어진 문제를 창의적으로 해결하는 수학적 능력을 스스로 키워온 학생들이 풀 수 있는 문제를 출제하였다.

[제시문 및 문항 분석]

[제시문 1] 삼각형을 구성하는 직선이 이차곡선에 접하는 필요충분조건은 그 직선과 곡선이 만드는 이차방정식이 중근을 가진다는 것을 활용할 수 있는지를 묻는다. 이를 바탕으로 다항함수의 최대최소, 다항식의 인수분해 등을 할 수 있는 능력을 평가한다.

〈문제 1-1〉 이차방정식의 판별식을 이용하여 제시문의 조건을 만족하는 관계식을 찾을 수 있는지 평가한다.

〈문제 1-2〉 다항함수의 미분을 이용하여 다항함수의 최대최소를 찾을 수 있는지 평가한다.

〈문제 1-3〉 다항식의 인수분해와 이차방정식의 근의 공식을 이용하여 범위에 해당하는 삼차다항식의 근을 찾을 수 있는지를 평가한다.

[제시문 2] 다항함수의 미분법과 적분법을 활용하여 정적분의 계산, 함수의 최대최소를 찾을 수 있는지 평가한다.

〈문제 2-1〉 간단한 다항함수 그래프의 개형을 이해하고, 여러 경우에 따라 다항함수의 정적분을 계산할 수 있는지 평가한다.

〈문제 2-2〉 간단한 다항함수의 그래프의 개형을 이해하고, 여러 경우에 따라 다항함수의 최댓값을 찾을 수 있는지 평가한다.

〈문제 2-3〉 정적분의 계산과 최댓값의 계산을 정확하게 하여 활용할 수 있는지 평가한다.

[제시문 3] 제시문의 상황을 논리적 사고를 통하여 수학적으로 해석하는 능력을 요구한다. 여러 가지 상황에서 경우의 수를 정확히 구할 수 있는지를 평가한다.

〈문제 3-1〉 문제에 제시된 상황을 수학적으로 해석하여 경우의 수를 구할 수 있는지 평가한다.

〈문제 3-2〉 문제에 제시된 상황을 수학적으로 해석하여 경우의 수를 구할 수 있는지 평가한다.

〈문제 3-3〉 문제에 제시된 상황을 수학적으로 해석하여 경우의 수를 구할 수 있는지 평가한다.