

# 한양대학교 2015학년도 신입학전형 수시 논술고사

자연계 (3)

## 출제 의도 및 평가 지침

1번

### 1. 출제 의도 및 문제 해설

자연계열 (3) [문제 1번]에서는 고교수학과정 중 ‘기하와 벡터’의 ‘공간도형과 공간좌표’ 및 ‘벡터’ 단원에 속하는 내용인 정사영, 벡터의 내적, 구와 평면의 방정식 등을 다루고 있다. 주어진 평면의 법선벡터를 이용해 두 평면이 이루는 각을 구하고, 이를 적절히 이용해 정사영의 넓이, 평면의 방정식, 평면들에 의해 나누어진 구면의 조각들의 넓이를 구할 수 있는지 묻고 있으며, 다음 3개의 문항으로 구성되어 있다.

1. 정사영의 넓이를 구하기.
2. 주어진 조건을 만족하는 평면의 방정식을 구하기.
3. 세 평면이 구면을 나누고 있을 때, 평면의 위치관계를 분석하고 이를 이용해 구면 조각들의 넓이를 구하기.

### 2. 종합 평가 기준

| 문항 | 배점 | 세부 평가 기준                                                                       | 세부 배점 |
|----|----|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 30 | 두 평면 $\beta$ 와 $\gamma$ 가 이루는 각을 구한다.                                          | 20    |
|    |    | 두 평면이 만날 때, 한 평면에 놓여있는 원판의 다른 평면 위로의 정사영의 넓이를 구한다.                             | 10    |
| 2  | 30 | 구면 위의 주어진 조건을 만족하는 세 점을 구한다.                                                   | 15    |
|    |    | 위에서 구한 세 점을 지나는 평면의 방정식을 구한다.                                                  | 15    |
| 3  | 40 | 평면 $\alpha$ 와 $\beta$ , $\beta$ 와 $\gamma$ , $\gamma$ 와 $\alpha$ 가 이루는 각을 구한다. | 20    |
|    |    | 세 원에 의해 나누어진 구면 조각들의 넓이를 구한다.                                                  | 20    |

### 3. 출제 근거

이 문제는 고등학교에서 고교과정의 수학을 정상적으로 이수한 학생들은 충분히 해결할 수 있는 문제들로 구성되었으며, 교과서의 다음 단원의 내용을 다루고 있다.

- (1) 정사영 (기하와 벡터 - 공간도형과 공간좌표 - 공간도형)
- (2) 구의 방정식 (기하와 벡터 - 공간도형과 공간좌표 - 공간좌표)
- (3) 내적 (기하와 벡터 - 벡터 - 벡터의 내적)
- (3) 평면의 방정식과 두 평면이 이루는 각 (기하와 벡터 - 벡터 - 직선과 평면의 방정식)

아울러 3개의 문항 중 2개 문항은 EBS 수능특강 교재의 내용과 다음과 같이 연계된다.

문항 1: EBS 수능특강 - 수학영역 - 기하와 벡터 - p.80 문제 2 및 다수의 정사영 관련 문제

문항 2: EBS 수능특강 - 수학영역 - 기하와 벡터 - p.129 발전유제 2 및 다수의 평면 및 구면의 방정식 관련 문제

# 한양대학교 2015학년도 신입학전형 논술고사

자 연 계 (3)

## 출제 의도 및 평가 지침

2번

### 1. 출제 의도 및 문제 해설

고등학교 수학교과를 정상화하기 위하여 철저히 교과서를 중심으로 EBS 수능교재와 연계하여 출제하였으며, 정상적인 수학교과를 이수한 수험생이면 충분히 풀 수 있는 문제를 출제하였다. 도함수를 잘 이해하고 활용할 수 있는지를 평가하고, 논리적인 사고력을 판단할 수 있도록 하였다.

### 2. 종합 평가 기준

| 문항 | 배점 | 세부 평가 기준                                                          | 세부 배점 |
|----|----|-------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 30 | 접점 $x_0$ 구하기                                                      | 10    |
|    |    | $b$ 구하기                                                           | 10    |
|    |    | $b$ 의 범위 구하기                                                      | 10    |
| 2  | 30 | 접점 $x_0$ 구하기                                                      | 10    |
|    |    | $a$ 구하기                                                           | 10    |
|    |    | $a$ 의 범위 구하기                                                      | 10    |
| 3  | 40 | $0 < t \leq \frac{1}{2}$ 인 경우와 $t > \frac{1}{2}$ 인 경우의 $g(t)$ 구하기 | 20    |
|    |    | 극댓값이 있는 점 구하기                                                     | 10    |
|    |    | 극한값 구하기                                                           | 10    |

### 3. 출제 근거

제시문:

로그함수와 지수함수 - 수학 I B형 (EBS 수능특강), pp, 50, 72,  
수학 II (EBS 수능완성), p. 57

문제:

- (1) 로그함수와 지수함수의 도함수 - 수학 II (EBS 수능특강), pp, 98-101,  
도함수의 활용 - 수학 II (EBS 수능특강), pp. 108-111
- (2) 로그함수와 지수함수의 도함수 - 수학 II (EBS 수능특강), pp, 98-101,  
도함수의 활용 - 수학 II (EBS 수능특강), pp. 108-111
- (3) 도함수의 활용 - 수학 II (EBS 수능완성), p. 95