

# 세종대학교 2017학년도 모의논술고사 자연계열 채점 기준

**[문제 1]**

(1-1) 원하는 직선의 방정식을 구하면 10점,  $x$  좌표와  $y$  좌표까지 모두 구하면 20점

(1-2)  $x = \frac{3a}{3-c}$ ,  $y = \frac{3}{3-c}$  와  $(a-1)^2 + c^2 = 1$  ( $c \geq 0$ )를 구하면 10점, 이를 이용하여  $(x-y)^2 + (3y-3)^2 = y^2$  ( $y \geq 1$ )까지 구하면 20점. ( $y \geq 1$ 임을 명시하지 않으면 5점 감점.)

(1-3) 음함수 미분법을 이용하여  $2(x-y)(1 - \frac{dy}{dx}) + 2(3y-3) \cdot 3 \frac{dy}{dx} = 2y \frac{dy}{dx}$  을 구하면 10점,

점  $R(x,y)$ 의 좌표  $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$ 까지 구하면 20점.

**[문제 2]**

(2-1) 치환적분하여  $g(x) = \int_0^x (x-u)\{f(u)\}^2 du$ 임을 구하면 10점,

$g(x) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{4}\sin^2 x$ 까지 구하면 15점,  $g(\pi) = \frac{\pi^2}{4}$ 까지 구하면 20점.

(2-2)  $\{f(x)\}^2 = \sin^2 x$ 까지 구하면 10점,  $\int_0^{100\pi} f(x)dx$ 의 값으로 가능한 것이

$-200, -196, -192, \dots, -4, 0, 4, \dots, 192, 196, 200$ 인 것까지 구하면 20점.

(2-3)  $k = \frac{1}{200}$ 임을 구하면 5점,  $p(x)$ 까지 구하면 10점,  $E(X) = \frac{1}{200} \int_0^{100\pi} x|\sin x|dx$ 까지 쓰면

15점, 적분을 계산하여  $E(X)$ 의 값까지 구하면 20점.

=> 2-3번 문항(연속확률변수에서의 평균을 구하는 과정)은 교육과정의 개정으로 인하여 2017학년도 출제범위에서 제외되었습니다. 논술고사 준비 시 해당 문항 이외의 기출문제를 참고하여 주시기 바라며, 수험생 여러분께 혼동을 드린 점 양해 부탁드립니다.

**[문제 3]**

(3-1)  $y' = ae^{ax}$ 을 구하면 10점, 접선의 방정식  $y = ae^{ac}(x-c) + e^{ac}$ 까지 구하면 20점.

(3-2) 방정식  $\alpha^2 = e^{a\alpha}$ 와  $2\alpha = ae^{a\alpha}$ 를 모두 구하면 10점. 답까지 구하면 20점

(3-3) (i) 제2사분면의 한 점에서 만난다는 것을 설명하는 부분: 5점.

(ii)  $a = \frac{1}{3} < \frac{2}{e}$ 임을 명시하고 곡선  $y = e^{\frac{x}{3}}$ 과 곡선  $y = x^2$ 이 제1사분면의 두 점에서 만난다고 하는 부분: 5점 (두 점에서 만나는 이유를 쓰지 않으면 0점).

(iii) 미분 미분가능하지 않은 점의 수가 3이라고 하는 부분 10점 (답이 3인 이유를 설명하지 않으면 0점. 설명이 있으나 부족하면 5점)

(3-4) (i)  $a = \frac{11}{2e}$ 이므로  $\frac{5}{e} \leq a < \frac{6}{e}$ 이라는 부분: 5점

(ii)  $k = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, \dots$ 일 때 함수  $p_k(x) = |e^{ax} - x^k|$ 의 미분가능하지 않은 점의 수가 각각 0, 1, 0, 1, 0, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 3, 2, ... 라는 부분: 10점(이유 설명 필요)

(iii)  $n = 11$ 라는 것을 구하는 부분: 5점 (이유 설명 필요)