

2024학년도 세종대학교
모의논술고사 문제지

계 열	자연계열	지원학과	
수험번호		성 명	

※ 문제지 확인 사항

1. 문제지는 표지를 포함하여 총 8면으로 구성되어 있습니다.

※ 답안 작성 시 유의 사항

1. 답안지는 지급된 흑색 볼펜으로 작성하여야 하며, 수정 시 두 줄을 긋고 재작성하여야 합니다.(수정액 및 수정테이프 사용 금지)
2. 수험번호와 생년월일을 숫자로 쓰고 컴퓨터용 사인펜으로 ● 표기하여야 합니다.
(두 장 모두 표기)
3. 답안의 작성영역을 벗어나지 않도록 각별히 유의 바라며, 인적사항 및 답안과 관계없는 표기를 하는 경우 결격처리 될 수 있습니다.
4. 답안지는 총 두 장이며, 연습은 문제지의 여백을 이용하시기 바랍니다.



세종대학교
SEJONG UNIVERSITY

2024학년도 세종대학교
모의논술고사 문제지(자연계열)

[문제 1] 모든 항이 자연수인 수열 $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $a_5 = 4$ 이고 $a_2 < 200$

(나) 모든 자연수 n 에 대하여 $a_{n+2} = \begin{cases} 2a_n & (a_{n+1} \leq 80) \\ a_{n+1} - 80 & (a_{n+1} > 80) \end{cases}$

(1-1) (70점) a_2 의 최댓값을 구하시오.

(1-2) (80점) a_1 이 될 수 있는 서로 다른 모든 수의 합을 구하시오.

(1-3) (80점) $a_8 \leq 90$ 일 때, a_9 가 될 수 있는 서로 다른 모든 수의 합을 구하시오.

[문제 2] 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x)$ 에 대하여 $y = f(x)$ 라 할 때 $e^{x+y} + y - x = 0$ 이 성립한다.

(2-1) (70점) 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ 에서의 접선의 기울기를 구하시오.

(2-2) (80점) 곡선 $y = f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 위로 볼록함을 보이시오.

(2-3) (80점) 직선 $y = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$ 위의 점 P와 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 Q 사이의 거리가 최소가 되도록 하는 Q의 좌표를 구하시오.

[문제 3] 구간 $[-1, 1]$ 에서 정의되는 연속함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 $x \in (-1, 1)$ 에 대하여 $f(x) > 0$

(나) $f(0) = \int_{-1}^1 f(x) dx$

실수 $x \in [-1, 1]$ 와 $t > 0$ 에 대하여 $g(x) = \int_{-1}^x (x-y)f(y)dy + t \int_x^1 (y-x)f(y)dy$ 라고

정의할 때, $g(x)$ 가 최소가 되도록 하는 $x \in (-1, 1)$ 의 값을 $h(t)$ 라고 하자.

(3-1) (80점) $\frac{1}{f(0)} \int_{-1}^{h(t)} f(x) dx$ 를 t 의 식으로 나타내시오.

(3-2) (80점) $h(t)$ 가 $t > 0$ 에서 미분가능하고 $h(1) = 0$ 일 때 $h'(1)$ 의 값을 구하시오.

(3-3) (80점) $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} 1+x & (-1 \leq x \leq 0) \\ 1-x & (0 < x \leq 1) \end{cases}$$

로 주어질 때, $h(t)$ 를 구하시오.



세종대학교
SEJONG UNIVERSITY

05006 서울특별시 광진구 능동로 209

Tel 02-3408-3114 www.sejong.ac.kr

입학안내 Tel 02-3408-3456, 4455 Fax 02-3408-3556 ipsi.sejong.ac.kr