

한양대학교 2026학년도 논술전형
자 연 계 열 (오전)



성명		지원 학부·학과		수험 번호															
----	--	----------	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

유의 사항

1. 90분 안에 답안을 작성하시오.
2. 답안지는 검정색 펜(샤프, 볼펜, 연필)으로 작성하시오.
3. 답안지와 문제지, 연습지를 함께 제출하시오.
4. 다음 경우는 0점 처리됩니다.
 - 1) 답안지를 검정색 펜(샤프, 볼펜, 연필)으로 작성하지 않은 경우
 - 2) 자신의 신원을 드러내는 표기나 표현을 한 경우
 - 3) 답안을 해당 답란에 작성하지 않은 경우

※ 감독의 지시가 있을 때까지 다음 장으로 넘기지 마시오.

[문제 1] 다음 물음에 답하시오. (50점)

1. $\overline{AB} = 5$, $\overline{AC} = 3$ 이고 넓이가 $\sqrt{26}$ 인 삼각형 ABC가 있다.

$\angle A$ 가 예각일 때 삼각형 ABC의 내접원의 반지름의 길이를 구하시오.

2. 자연수 n 에 대하여 집합 $X = \{a, b, c\}$ 에서 집합 $Y = \{y \mid y \text{는 } n \text{ 이하의 자연수}\}$ 로의 함수 f 중에서 다음 조건을 만족시키는 것의 개수를 a_n 이라 하자.

$f(a)$ 는 홀수 또는 $f(b)$ 는 짝수이다.

$S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ 라 할 때 $\frac{S_9 - S_1}{S_{12}}$ 의 값을 구하시오.

3. $\int_{\frac{1}{2}}^2 \left| (x+2)(x-1)^2 - 4 \sin \frac{(2n-1)\pi}{6} \right| dx < 4$ 를 만족시키고 2026보다 작은 자연수 n 의 개수를 구하시오.

[문제 2] 다음 물음에 답하시오. (50점)

1. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$(1) f(x) = \begin{cases} -(e^x - \cos x)^{2026} \sin x & (0 \leq x \leq 2\pi) \\ x - 2\pi & (x > 2\pi) \end{cases}$$

$$(2) x < 0 \text{ 일 때 } f(x) = -f(-x)$$

함수 $g(x) = \left| \int_a^x f(t) dt \right|$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하도록 하는 실수 a 의 값을 모두 구하시오.

2. 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 직선 $y = a(x - 1)$ ($a > 1$)이 서로 다른 두 점 P, Q에서 만나고,

원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 직선 $y = a(x - 1) + k$ (k 는 양의 실수)가 서로 다른 두 점 R, S에서 만난다.

두 선분 PQ, RS와 길이가 π 보다 작은 두 호 PR, QS로 둘러싸인 부분의 넓이를 $S(k)$ 라 하자.

극한값 $\lim_{k \rightarrow 0^+} \frac{S(k)}{k}$ 를 구하시오.

(단, 점 P의 x 좌표는 점 Q의 x 좌표보다 크고, 점 R의 x 좌표는 점 S의 x 좌표보다 크다.)

3. 모든 실수 t 에 대하여 함수 $g(t)$ 가 $g(t) \geq 0$ 이고 이계도함수를 갖는다.

좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 t ($0 \leq t \leq 4$)에서의 위치를 $(t, g(t))$ 라 하자.

점 P, 함수 $f(x)$ 와 함수 $h(t) = f(g(t))$ ($0 \leq t \leq 4$)는 다음 조건을 만족시킨다.

(1) $t = \frac{1}{4}$ 일 때 점 P는 x 축 위에 있고 가속도는 $(0, 1)$ 이다.

(2) $t = 1$ 일 때 점 P의 속력이 최대가 되고, 이때 속력은 $\sqrt{2}$ 이다.

(3) 함수 $f(x)$ 는 최고차항의 계수가 1인 삼차함수이고, $x \geq 0$ 인 모든 실수 x 에 대하여 $f'(x) > 0$ 이다.

(4) $h\left(\frac{1}{4}\right) = 0$, $h'(1) = \frac{9}{4}$, $h''\left(\frac{1}{4}\right) = 4$, $h''(1) = -2$

$f(3)$ 의 값을 구하시오.