

한양대학교 2022학년도 논술전형

자 연 계 열 (오 후 1)



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

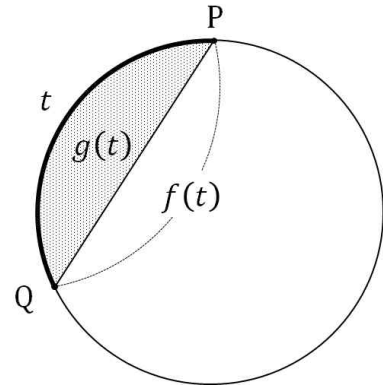
유의 사항

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 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

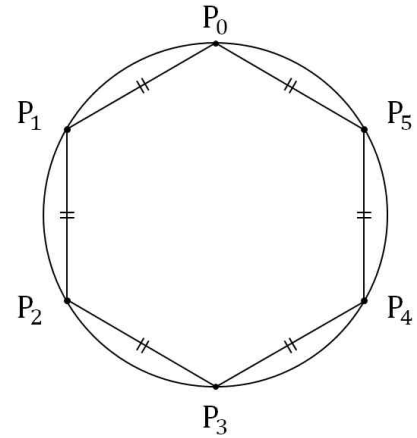
<가> 오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 원 위의 두 점 P, Q를 잇는 호 PQ의 길이를 t 라고 할 때, 현 PQ의 길이를 $f(t)$, 현 PQ와 길이가 t 인 호 PQ로 둘러싸인 도형의 넓이를 $g(t)$ 라고 하자.



<나> 반지름의 길이가 1인 원 위에 서로 다른 n 개의 점 P_0, P_1, \dots, P_{n-1} 이 순서대로 놓여 있고,

$\overline{P_0P_1} = \overline{P_1P_2} = \dots = \overline{P_{n-2}P_{n-1}} = \overline{P_{n-1}P_0}$ 을 만족시킨다.

예를 들어, 오른쪽 그림은 $n=6$ 인 경우이다.



1. 제시문 <가>에서 주어진 식 $f(t), g(t)$ 에 대하여 극한값 $\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{g(t)}{f(t)}$ 를 구하시오.

2. 제시문 <나>에서 주어진 n 개의 점 P_0, P_1, \dots, P_{n-1} 에 대하여 극한값

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\overline{P_0P_1} + \overline{P_0P_2} + \dots + \overline{P_0P_{n-1}}}{n}$$

을 구하시오.

3. 제시문 <나>에서 주어진 n 개의 점 P_0, P_1, \dots, P_{n-1} 에 대하여 호 P_0P_1 과 현 P_0P_1 로 둘러싸인 도형의 넓이를 S_1 , 호 P_0P_2 와 현 P_0P_2 로 둘러싸인 도형의 넓이를 S_2, \dots , 호 P_0P_{n-1} 과 현 P_0P_{n-1} 로 둘러싸인 도형의 넓이를 S_{n-1} 이라 하자. 극한값

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_1^2 + S_2^2 + \dots + S_{n-1}^2}{n}$$

을 구하시오. (단, $S_1 < S_2 < \dots < S_{n-1}$ 이 되도록 호를 선택한다.)

