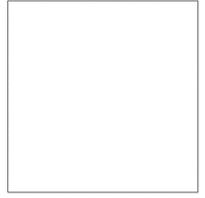


한양대학교 2016학년도 논술전형

자 연 계 열 (오 후 2)



성명	
----	--

지원 학부·학과	
----------	--

수험 번호																				
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

유의 사항

1. 75분 안에 답안을 작성하십시오.
2. 답안지는 검정색 펜(샤프, 볼펜, 연필)으로 작성하십시오.
3. 답안지와 문제지, 연습지를 함께 제출하십시오.
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)

좌표평면 위에 중심이 원점 O 이고 반지름이 6인 원과 점 $F(4,0)$ 이 있다. 이 원 위에 있는 임의의 점 P 에 대해 선분 FP 의 수직이등분선과 선분 OP 의 교점을 X 라고 하자. 점 P 가 원 위에서 움직일 때, 점 X 의 자취를 C 라고 하자.

1. 점 X 의 자취 C 는 어떤 곡선인지 구체적으로 설명하고, 이 곡선의 방정식을 구하시오.
2. 점 $Q(5, \sqrt{11})$ 에 대해 선분 FQ 의 수직이등분선의 방정식을 $y = ax + b$ 라고 할 때, a, b 의 값을 구하시오.
또한, 이 수직이등분선이 곡선 C 의 접선이 되는지를 설명하시오.
3. 각 $\angle OPF$ 가 최대일 때, 삼각형 $\triangle OXF$ 의 넓이를 구하시오.

[문제 2] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

닫힌구간 $[0, 2\pi]$ 에서 두 함수 $y=f(x)$ 와 $y=g(x)$ 가 다음과 같이 주어져 있다.

$$f(x) = \int_0^x \cos^2 t \, dt + \int_0^{2\pi-x} \sin^2 t \, dt$$

$$g(x) = \int_0^{\sin x} \sqrt{1-t^2} \, dt + \int_0^{\cos x} \sqrt{1-t^2} \, dt$$

1. 닫힌구간 $[0, \frac{\pi}{2}]$ 에서 $f(x)$ 의 최댓값을 a , $g(x)$ 의 최댓값을 b 라고 할 때, $a-b$ 를 구하시오.
2. 두 곡선 $y=f(x)$, $y=g(x) - \frac{\pi}{4}$ 와 두 직선 $x=0$, $x=\pi$ 로 둘러싸인 영역을 x 축 둘레로 회전시켜 생기는 회전체의 부피 V 를 구하시오.
3. 곡선 $y=g(x)$ 와 세 직선 $y = \frac{\pi}{4}$, $x=0$, $x=2\pi$ 로 둘러싸인 부분의 면적 A 를 구하시오.