

	학 교 명	
	성 명	
	수험번호	1 9 1 0 8 P

2019학년도 수시모집 논술전형 모의고사

문제수 및 고사 시간

문제수	일 시	배 점
3	2018. 6. 10.(일) 10:00~11:40(100분)	[문제 1]은 총 점수의 30%, [문제 2], [문제 3]은 각각 35%

수험생 유의사항

- 답안지에 모집단위, 성명, 수험번호, 주민번호를 정확히 명기
- 계산기와 통신기기 등은 휴대할 수 없으며, 휴대 시 부정행위자로 처리
- 답안지는 1매만 사용해야 하며, 2매 사용 시 무효(0점) 처리
- 반드시 검은색 필기구만 사용
(볼펜, 사인펜 사용가능. 연필, 샤프, 수정액, 수정테이프 사용 불가)
- 답안지를 수정할 경우 두 줄을 그어 수정
- 0점 처리 기준
 - 답안지에 답 이외의 특정 표기나 자신의 신원을 드러내는 표시를 한 경우
 - 답안지의 지정된 범위를 벗어나 답안을 작성한 경우
 - 풀이과정이 없는 경우

[문제 1] 다음 물음에 답하시오.

[1.1] 매개변수로 나타낸 두 곡선 $x = \cos\theta, y = \sin\theta$ 와 $x = 3\tan\theta, y = b\sec\theta$ 가 서로 다른 네 개의 점에서 만나기 위한 0이 아닌 b 의 값의 범위를 구하시오.

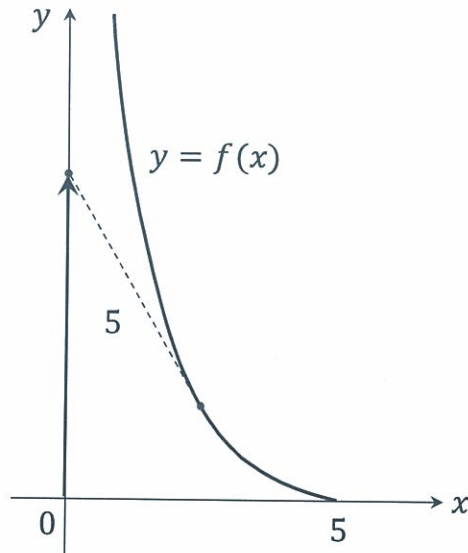
[1.2] 급수 $1 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4x}{x^2+3}\right)^n$ 이 수렴하기 위한 x 값의 범위를 구하고, 이때 급수의 합을 구하시오.

[1.3] 한 개의 주사위를 네 번 던질 때, k 번째에 나오는 눈의 수를 a_k ($k=1,2,3,4$)라고 하자. 이때

$\frac{3a_1}{2(a_2+a_3+a_4)}$ 이 자연수일 확률을 구하시오.

[문제 2] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

물체가 원점에서 출발하여 y 축을 따라 등속 운동을 한다. 이동하는 물체를 카메라가 곡선 $y=f(x)$ 를 따라가며 촬영한다. 이때 카메라의 방향은 곡선 $y=f(x)$ 의 접선 방향과 일치한다. 물체가 출발할 때 카메라는 점 $(5,0)$ 에 위치하며, 카메라와 물체의 거리는 항상 5m를 유지한다.



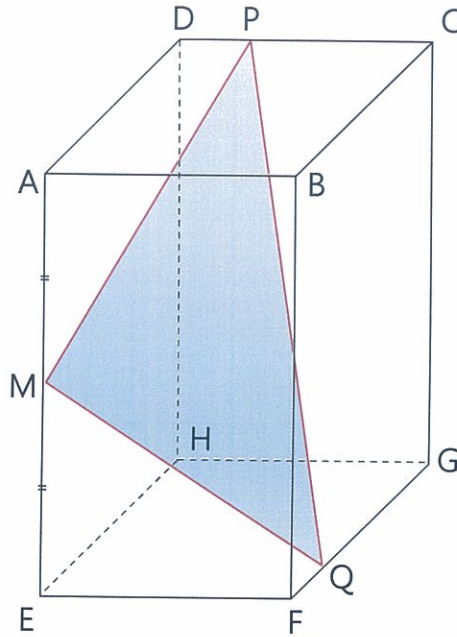
[2.1] $f'(x)$ 를 x 에 관한 식으로 나타내시오.

[2.2] 카메라의 경로 $f(x)$ 를 구하시오.

[2.3] 물체가 $(0, 5\ln 3)$ 까지 움직였을 때, 카메라가 이동한 거리를 구하시오.

[문제 3] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

다음 그림과 같이 가로와 세로가 1이고 높이가 h 인 직육면체 $ABCD-EFGH$ 에서 선분 AE 의 중점을 M 이라 하자. 그리고 선분 CD 와 FG 위에 각각 점 P 와 Q 가 있다.



※문항 [3.1]-[3.3]의 경우, 높이는 $h=2$ 이다

[3.1] $\angle DMF$ 가 90° 보다 크음을 보이시오.

[3.2] 삼각형 PMQ 는 $\overline{MP} = \overline{MQ}$ 인 직각이등변삼각형일 때 삼각형 PMQ 의 넓이를 구하시오.

[3.3] 세 점 D, M, F 를 지나는 평면을 α 라 하자. 문항 [3.2]에서 구한 직각이등변삼각형 PMQ 의 평면 α 위로의 정사영의 넓이를 구하시오.

[3.4] 직육면체의 높이를 h 라 할 때, 삼각형 PMQ 가 정삼각형이 될 수 있는 h 의 최댓값을 구하시오.