

한양대학교 2020학년도 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 물음에 답하십시오. (50점)

1. 주사위를  $n$  번 던질 때 3의 눈이 나오는 횟수가 2의 배수일 확률을 구하십시오.
2. 주사위를  $n$  번(단,  $n \geq 3$ ) 던질 때 3의 눈이 나오는 횟수가  $k$ 이면  $100k(k-1)(k-2)$  원의 상금을 지급한다고 하자. 상금의 기댓값을 구하십시오.
3. 주사위를  $n$  번 던질 때 3의 눈이 나오는 횟수를  $k$ 라 하자.  $k$ 가 2의 배수이면 학생 A에게  $3k$  원을,  $k$ 가 2의 배수가 아니면 학생 B에게  $3k$  원의 상금을 지급한다.  
상금의 기댓값은 어느 학생 쪽이 더 큰가? 그리고 그 차이는 얼마인가?

[문제 2] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

공간에서  $\overline{AB} = 1$ 을 만족시키는 점 A와 점 B가 있다.  $0 < \theta < \pi$ 인  $\theta$ 에 대해,  $\angle APB = \theta$ 를 만족시키는 점 P들을 생각하자.

1. 두 점 A와 B를 포함하는 한 평면을  $\alpha$ 라 하자.  $\theta = \frac{\pi}{4}$ 일 때, 평면  $\alpha$  위에 있는 점 P들과 점 A, B가 이루는 곡선으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오.
2.  $\theta = \frac{\pi}{12}$ 일 때,  $\overline{AP}$ 의 최댓값을 구하고,  $\overline{AP}$ 를 최대로 하는 점 P들이 이루는 곡선의 길이를  $l$ 이라 할 때,  $l^2$ 의 값을 구하시오.
3. 점 P들이 이루는 입체도형의 점 A와 B를 포함하는 한 평면 위로의 정사영의 넓이를  $\theta$ 에 관한 식으로 나타내시오.