

2019학년도 수시모집 논술전형

논술고사 문제지 (자연계열)

[논술고사 시간 : 2시간]

복기/해설 작성자	김 기 대
-----------	-------

【 수험생 유의사항 】

1. 본 문항은 공식자료가 아닌 복기자료입니다. 레츠 시립!
2. 난이도 : 올해 모의논술보단 쉽고, 예년보단 어려움
3. 예상 합격컷 : 400점 만점 기준 300점 이상 (과별로 상이합니다.)

광고

수능이 끝난 후 10일간 인하대 논술반을 운영할 계획입니다.
인원이 많아지면 학원에 문의하여 대형강의로 진행될 예정이니,
수강예약하고 싶으신 분들은 kidae6150@naver.com으로 메일 보내세요~



서울시립대학교
UNIVERSITY OF SEOUL

[문제 1] (총 100점)

함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = x^4 + (6a+2)x^3 + (11a^2 + 10a + 1)x^2 + (6a^3 + 14a^2 + 4a)x + 3a^2 + 5a + 1$$

일 때, 다음 물음에 답하시오. (단, a 는 상수이다.)

- (a) $f(x) = (x^2 + Ax + 3a^2 + 5a + 1)(x^2 + Bx + a)$ 일 때, A 와 B 를 a 에 대하여 나타내어라. (20점)
(b) $f(x)$ 의 최솟값을 m_a 라 할 때, 집합 $\{a \mid m_a \geq 0\}$ 를 구하여라. (80점)

[문제 2] (100점)

3개의 당첨제비가 포함된 $2n$ 개의 제비를 A, B 두 명이 순서대로 번갈아 가면서 하나씩 뽑는다. A부터 뽑기를 시작할 때, A가 B보다 먼저 당첨제비를 뽑을 확률을 구하여라. (단, n 은 1보다 큰 자연수이다.)

[문제 3] (100점)

좌표공간에 있는 네 점 A, B, C, D가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\angle ACB = \frac{\pi}{2}$

(나) $\overline{AD} = \overline{BD} = 5, \overline{CD} = 4$

평면 ABC의 법선벡터와 벡터 \overrightarrow{CD} 가 이루는 각을 θ , $\overline{BC} = a$, $\overline{CA} = b$ 라 할 때, $\cos^2\theta$ 를 a, b 로 표현하여라.

[문제 4] (100점)

다음 그림과 같이 곡선 $y = e^x$ 과 세 직선 $x = 0, x = 2, y = 0$ 으로 둘러싸인 영역에 두 개의 직사각형을 내접하게 그린다. 두 직사각형의 모서리들이 모두 x 축과 y 축에 평행할 때, 두 직사각형의 넓이를 각각 S_1, S_2 라 하자. $S_1 + S_2$ 의 최댓값을 구하여라.

