

한양대학교 2018학년도 논술전형
자 연 계 열 (오 후 2)



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 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 답하시오. (50점)

1. 점 (a, b) 에서 포물선 $y^2 - 2y - 4x + 13 = 0$ 에 두 개의 접선을 그을 수 있고
이 두 접선이 수직으로 만날 때, 점 (a, b) 를 모두 구하시오.
2. $s > \sqrt{6}$ 인 실수 s 에 대하여 점 $(-2, s)$ 에서 타원 $x^2 + \frac{y^2}{9} = 1$ 에 그을 수 있는 접선이 두 개다.
이 두 접선이 이루는 예각의 크기를 θ 라 할 때, $\tan \theta$ 의 값을 s 로 나타내시오.
3. 점 $(t, 6)$ 에서 쌍곡선 $x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$ 에 그을 수 있는 접선이 두 개일 때, t 의 값을 모두 구하시오.

[문제 2] 다음 물음에 답하십시오. (50점)

1. $0 \leq a < b \leq \pi$ 인 실수 a, b 에 대하여 다음 부등식이 성립함을 보이시오.

$$\frac{1}{2}(b-a)^2 \cos b \leq \int_a^b (\sin b - \sin x) dx \leq \frac{1}{2}(b-a)^2 \cos a$$

2. 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n = \int_{(n-\frac{1}{2})\pi}^{(n+\frac{1}{2})\pi} |e^{-x} \cos x| dx$ 일 때,

급수 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 합을 구하십시오.

3. 자연수 n 에 대하여 $b_n = \sum_{k=1}^{n+1} \frac{1}{k}$ 일 때, 극한값 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{b_k}{k(k+1)}$ 를 구하십시오.