

**2026학년도 부산대학교 대학입학전형
논술고사(자연계) 문제지**

| | | | | | |
|------------|--|-------|--|-----|--|
| 지 원 학 과(부) | | 수험 번호 | | 성 명 | |
|------------|--|-------|--|-----|--|

【유의사항】

1. 시험시간은 총 100분입니다.
2. 답안은 답안지의 해당 문항 번호에 연필 또는 샤프로 작성하시오.
3. 답안을 수정할 때는 지우개를 사용하시오.
4. 답안 작성 시 소문항 번호를 쓰고, 답안을 작성하시오.
5. 학교명, 성명 등 자신의 신상에 관련된 사항은 답안에 드러내지 마시오.
6. 답안 연습은 문제지 맨 뒷장의 연습지를 활용하시오.
7. 답안지, 연습지 및 문제지에 필요한 인적 사항을 기입하였는지 확인하시오.

【문항 1】 다음 제시문을 읽고 아래 논제의 풀이 과정과 답을 논리적으로 서술하시오.

서로 다른 n 개에서 r 개를 택하는 조합의 수는

$${}_n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!} \quad (\text{단, } 0 \leq r \leq n)$$

네 학생 A, B, C, D를 포함한 10명의 학생이 연구조, 발표조, 지원조로 한 팀을 구성하여 어느 프로젝트 대회에 참가하려고 한다. 이 10명의 학생 모두를 연구조에 4명, 발표조에 3명, 지원조에 3명 배정하려고 할 때, 다음 물음에 답하시오.

[1-1] 다음 조건을 만족시키는 경우의 수를 구하시오. (10점)

- (가) A는 B 또는 C와 같은 조에 배정한다.
(나) B와 C는 서로 다른 조에 배정한다.

[1-2] 다음 조건을 만족시키는 경우의 수를 구하시오. (20점)

- (가) A는 발표조에 배정한다.
(나) B는 연구조 또는 지원조에 배정한다.
(다) C와 D는 서로 다른 조에 배정한다.

(뒷면에 계속)

【문항 2】 다음 제시문을 읽고 아래 논제의 풀이 과정과 답을 논리적으로 서술하시오.

[I] 함수 $f(x)$ 가 $x=a$ 에서 미분가능할 때, 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(a, f(a))$ 에서의 접선의 방정식은 $y-f(a)=f'(a)(x-a)$

[II] 집합 A 의 원소가 유한개일 때, 집합 A 의 원소의 개수를 기호로 $n(A)$ 와 같이 나타낸다.

[III] 함수 $f(x)$ 가 미분가능하고 $f'(a)=0$ 일 때, $x=a$ 의 좌우에서 $f'(x)$ 의 부호가

(i) 양(+)에서 음(-)으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 극대이고 극댓값 $f(a)$ 를 갖는다.

(ii) 음(-)에서 양(+)으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x=a$ 에서 극소이고 극솟값 $f(a)$ 를 갖는다.

이차함수 $f(x)$ 에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $P(t, f(t))$ 에서의 접선과 수직이고, 점 P 를 지나는 직선의 x 절편을 $g(t)$ 라 하자. 실수 k 에 대하여 집합 A_k 를 $A_k=\{t \mid g(t)=g(k)\}$ 라 할 때, 다음 물음에 답하시오.

[2-1] $f(x)=x^2+px+\frac{1}{2}p-\frac{1}{2}$ 에 대하여 $n(A_k)=2$ 를 만족시키는 k 가 존재하도록 하는 자연수 p 의 최솟값을 p_1 이라 하자. 이때 p_1 을 구하고, $f(x)=x^2+p_1x+\frac{1}{2}p_1-\frac{1}{2}$ 에 대하여 $n(A_k)=2$ 를 만족시키는 모든 k 의 값의 합을 구하시오. (15점)

[2-2] $f(x)=x^2+x-7$ 에 대하여 집합 A_k 의 원소 중 최댓값을 M_k , 최솟값을 m_k 라 하자. $m_k < k < M_k$ 를 만족시키는 k 에 대하여 $M_k^2+m_k^2$ 의 최댓값을 구하시오. (20점)

(다음 장에 계속)

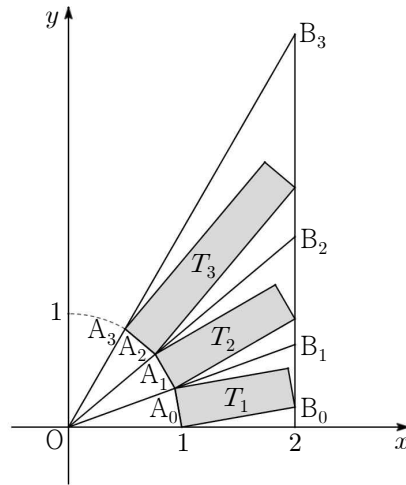
【문항 3】 다음 제시문을 읽고 아래 논제의 풀이 과정과 답을 논리적으로 서술하시오.

[I] 함수 $f(x)$ 가 닫힌구간 $[a, b]$ 에서 연속이면

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n f(x_k) \Delta x = \int_a^b f(x) dx \quad \left(\text{단, } \Delta x = \frac{b-a}{n}, x_k = a+k\Delta x \right)$$

[II] 수렴하는 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = L, \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = M$ (L, M 은 상수)일 때, 수열 $\{c_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여 $a_n \leq c_n \leq b_n$ 이고 $L=M$ 이면 $\lim_{n \rightarrow \infty} c_n = L$

자연수 n 에 대하여 중심이 원점이고 반지름의 길이가 1인 원과 직선 $y = \left(\tan \frac{k\pi}{3n} \right) x$ ($k=1, 2, 3, \dots, n$)이 제1사분면에서 만나는 점을 A_k , 두 직선 $x=2$ 와 $y = \left(\tan \frac{k\pi}{3n} \right) x$ ($k=1, 2, 3, \dots, n$)이 만나는 점을 B_k 라 하고, 사각형 $A_{k-1}A_kB_kB_{k-1}$ 의 내부 또는 그 경계에 포함되며 선분 $A_{k-1}A_k$ 를 한 변으로 하는 직사각형의 넓이의 최댓값을 T_k 라 하자. (단, 두 점 A_0, B_0 의 좌표는 각각 $(1,0), (2,0)$ 이다.)



[그림] $n=3$ 인 경우

$S_n = T_1 + T_2 + \dots + T_n$ 이라 할 때, 다음 물음에 답하시오.

[3-1] S_1 의 값을 구하시오. (10점)

[3-2] $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = 2 \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sec x dx - \frac{\pi}{3}$ 임을 보이시오. (25점)

* 주의사항: 문제지, 연습지, 답안지에 필요한 인적사항을 기입하였는지 확인하시오.

2026학년도 부산대학교 대학입학전형 논술고사 연습지

| | | | | | |
|---------|--|------|--|----|--|
| 지원학과(부) | | 수험번호 | | 성명 | |
|---------|--|------|--|----|--|

※이 연습지는 인적사항을 기록하여 문제지 및 답안지와 함께 제출해야 합니다.