2026학년도 부산대학교 대학입학전형
논 술 고 사(의·약학계) 문 제 지

지 원 학 과(부)		수 험 번 호		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.

[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 A의 원소가 유한개일 때, 집합 A의 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 $\mathrm{P}(t, f(t))$에서의 접선과 수직이고, 점 P를 지나는 직선의 x절편을 $g(t)$라 하자. 실수 k에 대하여 집합 A_k를 $A_k=\{t \mid g(t)=g(k)\}$라 할 때, 다음 물음에 답하시오.

[1-1] $f(x)=x^2+px+\frac{1}{2}p-\frac{1}{2}$에 대하여 $n(A_k)=2$를 만족시키는 k가 존재하도록 하는 자연수 p의 최솟값을 p_1이라 하자. 이때 p_1을 구하고, $f(x)=x^2+p_1x+\frac{1}{2}p_1-\frac{1}{2}$에 대하여 $n(A_k)=2$를 만족시키는 모든 k의 값의 합을 구하시오. (15점)

[1-2] $f(x)=x^2+x-7$에 대하여 집합 A_k의 원소 중 최댓값을 M_k, 최솟값을 m_k라 하자. $n(A_k)=2$ 또는 $m_k<k<M_k$를 만족시키는 k에 대하여 ${M_k}^2+{m_k}^2$의 최댓값과 최솟값의 합을 구하시오. (20점)

(뒷면에 계속)

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

[Ⅰ] 함수 $y=f(x)$에서 x의 값이 a에서 $a+\Delta x$까지 변할 때의 평균변화율은

$$\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{f(a+\Delta x)-f(a)}{\Delta x}$$

이다. 여기서 $\Delta x \to 0$일 때 이 평균변화율의 극한값

$$\lim_{\Delta x\to 0}\frac{\Delta y}{\Delta x}=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{f(a+\Delta x)-f(a)}{\Delta x}$$

가 존재하면 함수 $f(x)$는 $x=a$에서 미분가능하다고 한다. 이때 이 극한값을 함수 $f(x)$의 $x=a$에서의 순간변화율 또는 미분계수라고 하며, 이것을 기호로 $f'(a)$와 같이 나타낸다.

[Ⅱ] 함수 $f(x)$가 어떤 열린구간에 속하는 모든 x의 값에서 미분가능하면 함수 $f(x)$는 그 구간에서 미분가능하다고 한다.

[Ⅲ] 함수 $y=f(x)$의 그래프의 개형은 다음을 조사하여 그릴 수 있다.

(ⅰ) 함수의 정의역과 치역
(ⅱ) 곡선의 좌표축의 교점
(ⅲ) 함수의 증가와 감소, 극대와 극소
(ⅳ) $\lim_{x\to\infty}f(x)$, $\lim_{x\to-\infty}f(x)$, 점근선

두 실수 $a(a\neq 0)$, b에 대하여 두 함수 $f(x)=(ax^2+bx)e^x$, $g(x)=(e^x-e^2)\left(e^x-\frac{1}{e}\right)$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $f(|g(x)|)$는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.
(나) 함수 $|g(f(x))|$가 $x=\alpha$에서 미분가능하지 않은 실수 α의 개수는 1이다.

$|g(f(-2))|$의 최댓값을 p라 할 때, 다음 물음에 답하시오.

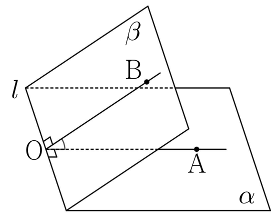
[2-1] 주어진 조건을 만족시키는 모든 a의 값의 범위를 구하고, 이를 이용하여 p를 구하시오. (20점)

[2-2] $|g(f(-2))|=p$일 때, 실수 t에 대하여 직선 $y=t$와 함수 $y=|g(f(x))|$의 그래프가 만나는 점의 개수를 $h(t)$라 하자. $\lim_{t\to p+}h(t)+\lim_{t\to p-}h(t)+h(g(0))$의 값을 구하시오. (15점)

(다음 장에 계속)

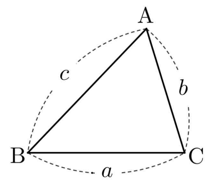
【문항 3】 다음 제시문을 읽고 아래 논제의 풀이 과정과 답을 논리적으로 서술하시오.

[Ⅰ] 직선 l 위의 한 점 O를 지나고 l에 수직인 두 반직선 OA, OB를 두 반평면 α, β 위에 각각 그을 때, $\angle$AOB의 크기는 점 O의 위치에 관계없이 일정하다. 이 각의 크기를 이면각의 크기라 한다. 서로 다른 두 평면이 만나서 생기는 이면각 중에서 그 크기가 크지 않은 쪽의 각을 두 평면이 이루는 각이라 한다.

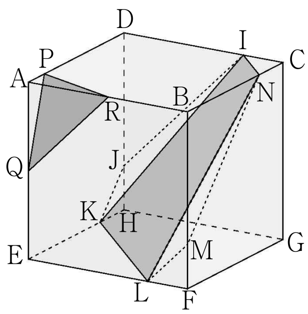


[Ⅱ] 삼각형 ABC의 세 변의 길이가 a, b, c일 때 다음이 성립한다.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos A$$
$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca\cos B$$
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab\cos C$$



한 변의 길이가 4인 정육면체 ABCD$-$EFGH가 있다. 여섯 개의 선분 CD, HD, HE, FE, FB, CB를 1:3으로 내분하는 점을 각각 I, J, K, L, M, N이라 하자. 세 점 P, Q, R은 각각 세 선분 AD, AE, AB 위의 점이고, 세 선분 AP, AQ, AR의 길이의 비가 1:3:3일 때, 다음 물음에 답하시오.



[3-1] 평면 PQR과 평면 IJKLMN이 이루는 각의 크기를 θ라 할 때, $\cos\theta$의 값을 구하시오. (10점)

[3-2] 삼각형 PQR의 평면 IJKLMN 위로의 정사영이 사각형 IKLN의 내부 또는 그 경계에 포함될 때, 이 정사영의 넓이가 최대가 되도록 하는 점 P에 대하여 선분 AP의 길이를 구하시오. (20점)

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

2026학년도 대학입학전형 논술고사 연습지

지원학과(부)		수험번호		성 명	

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