



경희대학교

2025학년도

# 모의논술고사 문제지(의·약학계-수학)

[온라인]

지원학부(과) ( )

수험번호

성명 ( )

## <유의사항>

1. 제목은 쓰지 마시고 특별한 표시를 하지 마시오.
2. 제시문 속의 문장을 그대로 쓰지 마시오.
3. 답안지에 답안과 관련된 내용 이외에 어떤 것도 쓰지 마시오.(예: 감사합니다. 등)
4. 답안 정정 시에는 두줄을 긋고 작성하며, 수정도구(수정액 또는 스티커) 사용은 절대 불가합니다.
5. 의·약학계-수학 답안 작성은 답안지 인쇄된 부분을 이용하여 반드시 1쪽 이내로 작성하시오.
6. 의·약학계-수학 문제지는 총 1쪽입니다.

### I. 다음 제시문을 읽고 논제에 답하시오. (60점)

[가] 방정식  $f(x,y)=0$ 이 나타내는 도형을  $x$ 축 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 도형의 방정식은  $f(x-a,y-b)=0$ 이다.

[나] 방정식  $f(x,y)=0$ 이 나타내는 도형을 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은  $f(y,x)=0$ 이다.

[다] 타원  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  위의 점  $P(x_1,y_1)$ 에서의 접선의 방정식은  $\frac{x_1x}{a^2} + \frac{y_1y}{b^2} = 1$  이다.

[라] 두 사건  $A, B$ 가 동시에 일어나지 않을 때, 사건  $A, B$ 가 일어나는 경우의 수를 각각  $m, n$ 이라고 하면 사건  $A$  또는 사건  $B$ 가 일어나는 경우의 수는  $m+n$ 이다.

[논제 I-1] (1) 타원  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  와 직선  $y=mx$ 가 만나는 두 점에서 타원에 접하는 접선을 각각  $l_1, l_2$ 라고 하자. 이때 두 직선  $l_1$ 과  $l_2$  사이의 거리를 구하고, 그 근거를 논술하시오. (10점)

(2)  $u$ 와  $v$ 를 음이 아닌 정수라고 하자. 좌표평면 위에 방정식  $\frac{(x-10)^2}{9} + \frac{(y-20)^2}{16} = 1$  로 주어진 타원  $C_1$ 을 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭이동 한 후,  $x$ 축 방향으로  $u$ 만큼,  $y$ 축 방향으로  $v$ 만큼 평행이동하여 얻은 타원을  $C_2$ 라고 하자. 이제  $C_2$ 를 다시 직선  $y=x$ 에 대하여 대칭이동 한 후,  $x$ 축의 방향으로  $u$ 만큼,  $y$ 축 방향으로  $v$ 만큼 평행이동하여 얻은 타원을  $C_3$ 라고 하자. 이 때  $C_3$ 와  $C_1$ 이 서로 만나게 되는 음이 아닌 정수의 쌍  $(u,v)$ 의 개수를 구하고, 그 근거를 논술하시오. (18점)

[논제 I-2] 다음과 같은 조건을 생각하자.

(조건) 임의로 주어진  $n$ 개의 자연수 중에 합이  $m(m < n)$ 으로 나누어떨어지는  $m$ 개의 자연수를 항상 찾을 수 있다.

(1)  $m=3$ 일 때, 위의 조건을 만족하는 최소의 자연수  $n$ 을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (14점)

(2)  $m=9$ 일 때, 위의 조건을 만족하는 최소의 자연수  $n$ 을 구하고, 그 근거를 논술하시오. (18점)

< 수학 끝 > - 총 1장 1쪽입니다. -