

2016학년도 논술 모의고사 2회 문제지 (수학)

성명 : ()

제한 시간 : 110분

[문제 3] 아래의 문제에 답하시오.

[문제 3-1] $a \neq c$ 인 임의의 세 양수 a, b, c 에 대하여 $ax^2 - bxy + cy^2 = 1$ 은 원점이 중심이고, x 축을 중심축으로 하는 어떤 이차곡선을 원점을 중심으로 θ 만큼 회전시킨 곡선임을 보이고, $\tan 2\theta$ 를 a, b, c 에 대한 식으로 나타내시오. (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, $b^2 - 4ac < 0$) [15점]

[문제 3-2] 임의의 세 양수 m, n, k 에 대하여 $y = mx + \sqrt{n - kx^2}$ 와 $y = mx - \sqrt{n - kx^2}$ 로 이루어진 곡선은 원점이 중심이고, x 축을 중심으로 하는 어떤 이차곡선을 원점을 중심으로 θ 만큼 회전시킨 곡선임을 보이고, $\tan 2\theta$ 를 m, n, k 에 대한 식으로 나타내시오. (단, $m^2 + k \neq 1$, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) [5점]

[문제 3-3] $n > 0, k > 0$ 이고 $m^2 + k \neq 1$ 인 임의의 세 상수 m, n, k 에 대하여 곡선 $y = mx + \sqrt{n - kx^2}$ 와 $y = mx - \sqrt{n - kx^2}$ 로 이루어진 곡선은 어떤 종류의 이차곡선인지 논하시오. [10점]

[문제 4] 아래의 문제에 답하시오.

[문제 4-1] 제시문 (다)에 주어진 곡선 C' 가 다음의 이차곡선이도록 하는 상수 a, b, c, d, e, f 의 조건을 구하시오. [25점]

- i) C' : 원점이 중심인 타원(원도 포함)
- ii) C' : 원점이 중심인 쌍곡선

[문제 4-2] 역행렬이 존재하는 임의의 2×2 행렬 B 에 의해 중심이 원점인 원이 옮겨지는 도형은 어떤 도형인지 논하시오. [10점]

2016학년도 논술 모의고사 2회 답안지 (수학)

성명 : ()

제한시간 : 110분

※ 뒷면의 주의사항을 잘 읽고 답안지에 기입하십시오.

수

학

수

학

※ 주의 사항

- 절대로 지정된 칸을 벗어나서 답안을 작성하지 마시오.
- 틀린 곳을 수정할 땐 절대 수정테이프나 수정액을 사용하지 말고, 두 줄을 긋거나 지우개로 깨끗이 지운 후 서술하시오.
- 사용 가능한 필기구는 검은색 볼펜이나 연필, 샤프만 가능하며, 절대 색상이 있는 필기구를 사용해서는 안 되며, 한번 사용한 색상의 필기구로 서술하시오.

연습지

연습지