



※ 유의 사항

1. 답안 작성 시 제목은 달지 말 것.
2. 수험 번호, 성명 등 자신의 신상과 관련된 사항은 답안에 드러내지 말 것.
3. 필기구는 반드시 흑색 또는 청색 펜을 사용할 것. (연필은 사용 불가)
4. 풀이과정을 반드시 기술할 것. 기술의 형식과 내용은 평가의 주요한 요소임.

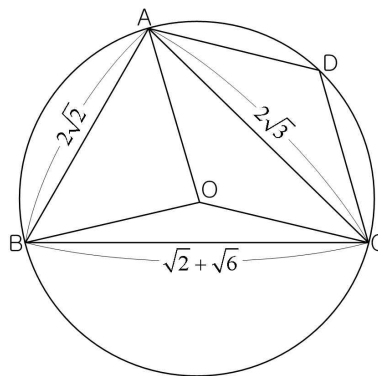
[문제 1]

이차곡선 $y = x^2$ 의 1사분면 위의 점 $P(a, a^2)$ 에서의 접선을 l 이라고 하자. 점 P 를 지나고 l 과 수직으로 만나는 법선 m 이 $y = x^2$ 과 만나는 또 다른 점을 Q 라고 하자. 다음 물음에 답하여라.

- (a) 두 직선 l, m 의 방정식과 점 Q 의 좌표를 구하여라.
- (b) 선분 PQ 의 길이의 최솟값을 구하여라.
- (c) 직선 l 과 x 축이 만나는 각을 θ 라고 하자. 선분 PQ 의 길이가 최소가 될 때 $\sin(4\theta)$ 의 값을 구하여라.

[문제 2]

세 변의 길이가 $\overline{AB} = 2\sqrt{2}$, $\overline{BC} = \sqrt{2} + \sqrt{6}$, $\overline{CA} = 2\sqrt{3}$ 이고 외접원의 중심이 O 인 삼각형 ABC 가 있다. 다음 물음에 답하여라.



- (a) 외접원의 반지름의 길이를 구하여라.
- (b) 세 삼각형 OAB , OBC , OCA 의 넓이의 비를 구하여라.
- (c) 점 D 가 그림과 같이 부채꼴 OCA 의 호 CA 에서 움직일 때 (단, 호의 양 끝점 제외), 삼각형 ACD 의 무게중심의 자취의 길이를 구하여라.

