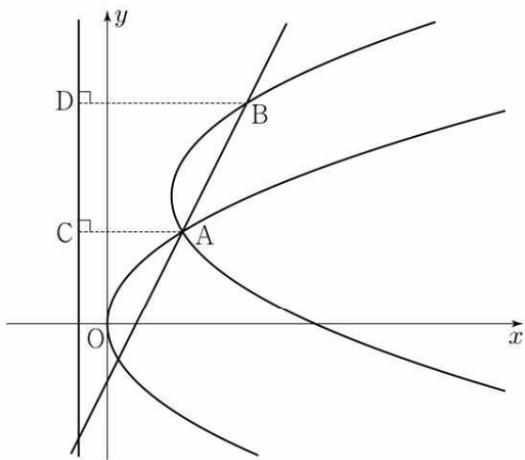


수학 영역

1. 포물선 $y^2 = 8x$ 와 직선 $y = 2x - 4$ 가 만나는 점 중 제1사분면 위에 있는 점을 A라 하자. 양수 a 에 대하여 포물선 $(y - 2a)^2 = 8(x - a)$ 가 점 A를 지날 때, 직선 $y = 2x - 4$ 와 포물선 $(y - 2a)^2 = 8(x - a)$ 가 만나는 점 중 A가 아닌 점을 B라 하자. 두 점 A, B에서 직선 $x = -2$ 에 내린 수선의 발을 각각 C, D라 할 때, $\overline{AC} + \overline{BD} - \overline{AB} = k$ 이다. k^2 의 값을 구하시오. [4점]



[2022학년도 6월 모의평가 기하 29번]

2. 좌표평면 위의 네 점 $A(2, 0)$, $B(0, 2)$, $C(-2, 0)$, $D(0, -2)$ 를 꼭짓점으로 하는 정사각형 ABCD의 네 변 위의 두 점 P, Q가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $(\overrightarrow{PQ} \cdot \overrightarrow{AB})(\overrightarrow{PQ} \cdot \overrightarrow{AD}) = 0$
 (나) $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OP} \geq -2$ 이고 $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OP} \geq 0$ 이다.
 (다) $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OQ} \geq -2$ 이고 $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OQ} \leq 0$ 이다.

점 $R(4, 4)$ 에 대하여 $\overrightarrow{RP} \cdot \overrightarrow{RQ}$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M + m$ 의 값을 구하시오. (단, O는 원점이다.) [4점]

[2022학년도 6월 모의평가 기하 30번]