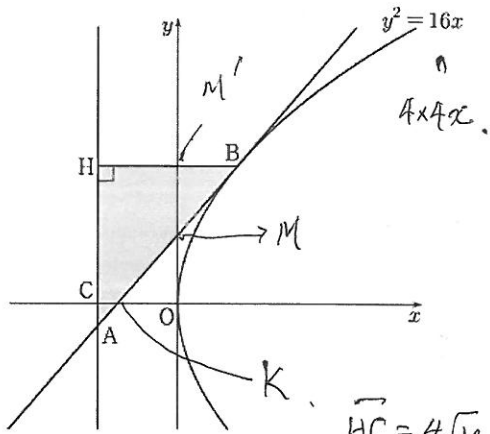


* 2018년 9월 시행 교육청 모의고사 23수학 가형 18번.



포물선 위의 점 B에서의 접선을 M' 이라 하고, 그 접선의
y절편을 M , x절편을 K 라 하자.

점 B를 $B(k, 4\sqrt{k})$ (단, $0 < k < 4$)라 하면, 원점을 지나는
포물선이므로 $K(-k, 0)$, $M(0, 2\sqrt{k})$ 이다.

$\overline{HC} = 4\sqrt{k}$, $\overline{HC} \times \overline{CA} = 8$ 이므로 $\overline{CA} = \frac{8}{4\sqrt{k}} = \frac{2}{\sqrt{k}}$.

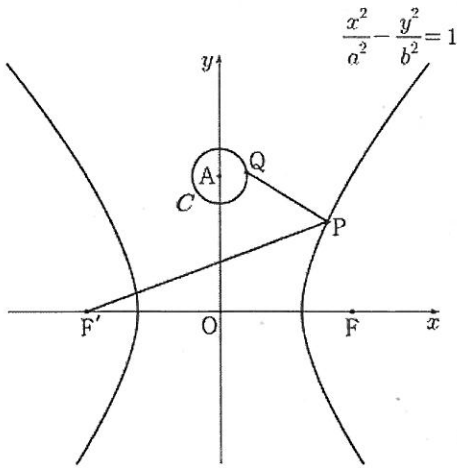
$\triangle CAK$ 와 $\triangle MBM'$ (단, $M'(0, 4\sqrt{k})$)은 닮음이므로

$k : 2\sqrt{k} = 4 - k : \frac{2}{\sqrt{k}}$ 에서 $2\sqrt{k} \times (4 - k) = \frac{2k}{\sqrt{k}} = 2\sqrt{k}$, $\therefore 4 - k = 1$, $k = 3$.

따라서 $\overline{HB} = 4 + k = 4 + 3 = 7$, $\overline{HC} = 4\sqrt{k} = 4\sqrt{3}$, $\overline{CA} = \frac{2}{\sqrt{k}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$.

$\therefore \triangle ABH = \frac{1}{2} \times 7 \times (4\sqrt{3} + \frac{2}{\sqrt{3}}) = \frac{7}{2} \times \frac{14}{\sqrt{3}} = \frac{49}{\sqrt{3}}$ //

* 2018년 4월 시행 교육청 모의고사 23수학 가형 28번.



주축의 길이가 6, $\therefore 2a=6$ 에서 $a^2=9$.

$\overline{PA} + \overline{PF}'$ 의 최솟값은 12.

$\overline{PF}' - \overline{PF} = 6$ (고정, 주축의 길이)

$\therefore \overline{PA} + \overline{PF}' = \overline{PA} + \overline{PF} + 6$.

따라서 $\overline{PA} + \overline{PF}$ 의 최솟값은 6이고, \overline{PA} 와 \overline{PF} 가 모두

직선 AF의 부분집합일 때가 최소일 때이다. $\therefore \overline{AF} = 7$ (반지름 1).

$\overline{OA} = 5$ 이므로 $\overline{OF} = c = \sqrt{24}$. $\therefore c^2 = a^2 + b^2$ 에서 $b^2 = 15$.

$\therefore a^2 + 3b^2 = 9 + 3 \times 15 = 9 + 45 = 54 //$