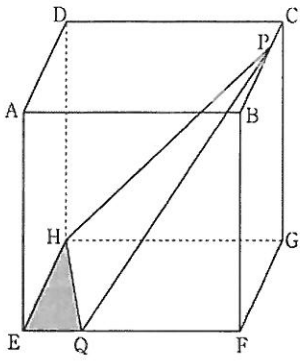
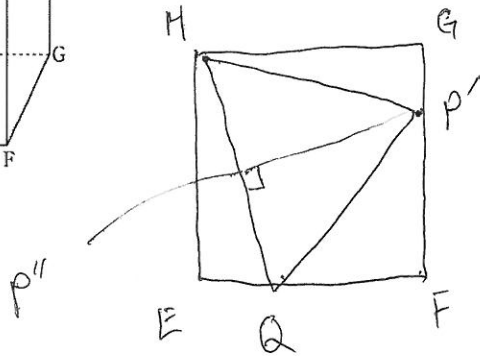


* 2019년 7월 시행 교육청 고3 수학 가형 19번.



점 P에서 평면 EFGH에 내린 수선의 발을 P'이라 하고, 정삼각형 HP'Q에서 다시 점 P'에서 변 HQ에 내린 수선의 발을 P''이라 하자.

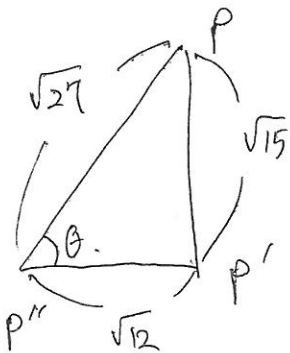


$\overline{EF} = \overline{HE} = a$. $\overline{EQ} = \overline{P'G} = k$ 라 하면
 ($\overline{EQ} = \overline{P'G}$ 는 $\triangle HQP'$ 이 이등변삼각형
 이므로 성립한다). (정삼각형 \triangle 이등변 \triangle)

$$\begin{aligned} \therefore \overline{QP'} &= (a-k)\sqrt{2} = 4 \\ \overline{HQ}^2 &= a^2 + k^2 = 16 \end{aligned} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{aligned} (a-k)^2 &= 16 - 2ak = 8 \\ \therefore ak &= 4 \\ (a+k)^2 &= a^2 + k^2 + 2ak = 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore a+k &= 2\sqrt{6} \\ a-k &= 2\sqrt{2} \end{aligned} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \begin{aligned} a &= \sqrt{6} + \sqrt{2}, \quad k = \sqrt{6} - \sqrt{2} \end{aligned}$$

평면 PHQ와 평면 HEQ (즉 평면 EFGH)의 사잇각 θ 에 대한 정보는 다음과 같다.



$$\therefore \triangle EQH = \frac{1}{2} \times a \times k = 2$$

$\triangle EQH$ 의 평면 PHQ 위로의 정사영의 넓이는

$$2 \times \cos \theta = 2 \times \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{27}} = \frac{2 \times 2\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = \frac{4}{3} //$$