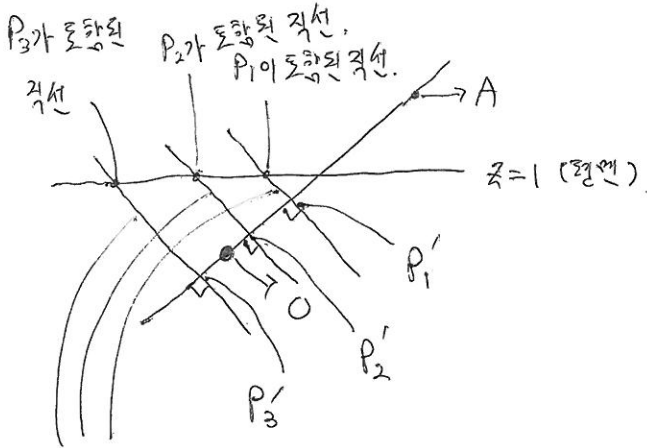


* 2019학년도 평가전 9월 수학 가형 29번.

점 $A(3, \frac{1}{2}, 2)$, 평면 $\alpha=1$ 위의 세 점 P_1, P_2, P_3 .

$$\vec{OA} \cdot \vec{OP}_1 = \frac{11}{3}, \quad \vec{OA} \cdot \vec{OP}_2 = 1, \quad \vec{OA} \cdot \vec{OP}_3 = -\frac{7}{4}, \quad |\vec{OA}| = \sqrt{9 + \frac{1}{4} + 4} = \frac{\sqrt{53}}{2}$$



세 점 P_1, P_2, P_3 의 직선 OA 위로의 정사영을

P_1', P_2', P_3' 이라 하고, xy 평면 위로의 정사영을

P_1'', P_2'', P_3'' 이라 하자.

평면 (\therefore 평면이 직선으로 투영되는 각도 + 직선이 평면으로 투영되는 각도).

따라서 세 점 P_1, P_2, P_3 가 평면 $\alpha=1$ 위에서 각각 투영된 직선들은 직선 OA 를 평면 $\alpha=1$ 위에서

정사영된 직선과 각각 수직이다. 직선 OA 의 $\alpha=1$ 평면 위로의 정사영된 직선의 기울기는

$\frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ 이므로, 세 점 P_1, P_2, P_3 가 정사영된, 투영된 직선의 기울기는 모두 -6 이 된다.

직선 l 도 $\alpha=0$ (xy 평면) 평면에 정사영시키면 $y = -6x + k$ 가 되므로 세 점 P_1, P_2, P_3 가

투영된 평면 $\alpha=1$ 위의 직선들을 $\alpha=0$ 위에 정사영시키면 네 직선을 절편만 다르고 평행인.

\therefore 점 $P_1(x_1, y_1, 1)$, 점 $P_2(x_2, y_2, 1)$, 점 $P_3(x_3, y_3, 1)$ 이라 하면

$$\vec{OA} \cdot \vec{OP}_1 = 3x_1 + \frac{1}{2}y_1 + 2 = \frac{11}{3} \quad \text{에서} \quad y_1 = -6x_1 + \frac{10}{3} \quad (xy \text{ 평면 위로 정사영})$$

$$\vec{OA} \cdot \vec{OP}_2 = 3x_2 + \frac{1}{2}y_2 + 2 = 1 \quad \text{에서} \quad y_2 = -6x_2 - 2 \quad (\quad " \quad)$$

$$\vec{OA} \cdot \vec{OP}_3 = 3x_3 + \frac{1}{2}y_3 + 2 = -\frac{7}{4} \quad \text{에서} \quad y_3 = -6x_3 - \frac{15}{2} \quad (\quad " \quad)$$

k 값은 정수이므로

$$k \geq \frac{10}{3} \quad \text{에서} \quad k = 4, 5, 6, \dots$$

$$k \leq -\frac{15}{2} \quad \text{에서} \quad k = -8, -9, -10, \dots$$

$$\left. \begin{array}{l} \dots \\ \dots \end{array} \right\} \therefore n - m = 4 - (-8) = 12 //$$