

1. $P = (1, 4, 3)$ 이다. $T = (-2, -4, 2)$ 만큼 시프트한다. 동치 좌표계로 시프트한 P' 값을 구하시오.

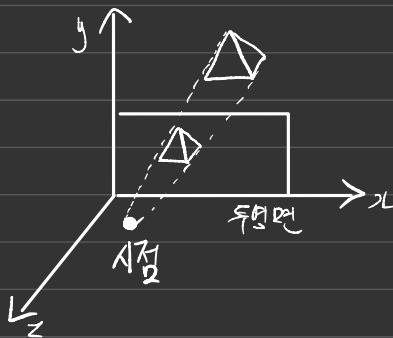
$$P' = \begin{bmatrix} x' \\ y' \\ z' \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & t_x \\ 0 & 1 & 0 & t_y \\ 0 & 0 & 1 & t_z \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix} = T(t_x, t_y, t_z) \cdot P$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 & -4 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix} = (1+0+0-2, 0+4+0-4, 0+0+3+2, 1)$$

$$= (-1, 0, 5, 1)$$

$$\therefore P' = (-1, 0, 5, 1)$$

2. 3D triangle이 원근투영으로 투영면에 투영되는 과정을 그림으로 표현하시오.



원근 투영은 평행 투영과 달리 투영면에서 직각방향으로 투영되지 않는다.

원근 투영을 이용하면 시점에서 멀리 떨어져 있는 객체는 작게 투영되고 가까이 있는 객체는 상대적으로 크게 투영되므로 사람의 눈으로 3차원 물체를 보는 듯한 투영결과를 얻을 수 있다.