7. $K(u+v) = Ku + Kv$

$$K\begin{bmatrix} x+y \\ x+y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} K(x+y) \\ K(x+y) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Kx + Ky \\ Kx + Ky \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} Kx \\ Kx \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Ky \\ Ky \end{bmatrix} = K\begin{bmatrix} x \\ x \end{bmatrix} + K\begin{bmatrix} y \\ y \end{bmatrix} = Ku + Kv$$

8. $(K+c)u = Ku + cu$

$$(K+c)\begin{bmatrix} x \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (K+c)x \\ (K+c)x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Kx + cx \\ Kx + cx \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} Kx \\ Kx \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} cx \\ cx \end{bmatrix}.$$

$$= K\begin{bmatrix} x \\ x \end{bmatrix} + c\begin{bmatrix} x \\ x \end{bmatrix}$$

$(K+c)u = Ku + cu$