$\exists\,\varphi\colon x \to y$, при этом $\{e\}$ и $\{\tilde{e}\}$ — базис x, а $\{h\}$ и $\{\tilde{h}\}$ — базис y. Для перехода из между базисами нужны матрицы перехода T_x и T_y.
Осталось выяснить их расположение в конечной формуле:

$$\begin{cases} A\cdot x = y \\ \tilde{A}\cdot\tilde{x} = \tilde{y} \end{cases} \Rightarrow \begin{bmatrix} \tilde{x} = S_x\cdot x \\ \tilde{y} = S_y\cdot y \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} A\cdot x = y \\ \tilde{A}\cdot S_x\cdot x = S_y\cdot y \end{cases} \Rightarrow \tilde{A}\cdot S_x\cdot \cancel{x} = S_y\cdot A\cdot \cancel{x} \Rightarrow \boxed{\tilde{A} = S_y\cdot A\cdot T_x}$$

Тогда $S_y = \tilde{h}^{-1}h$, а $T_x = e^{-1}\tilde{e}$. Приступим к вычислениям:

$$S_y = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -2 \\ -2 & -1 & 3 \\ -4 & -3 & 8 \end{pmatrix}^{-1} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ -2 & -3 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 4 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \\ -2 & -3 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & -6 & 1 \\ 2 & 1 & 4 \\ -1 & -3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$T_x = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 2 \\ -2 & -1 & 4 \end{pmatrix}^{-1} \times \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 3 & -2 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 2 \\ 0 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 3 & -2 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 5 \\ -1 & 2 & -4 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\tilde{A}_x = \begin{pmatrix} -3 & -6 & 1 \\ 2 & 1 & 4 \\ -1 & -3 & 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 15 & -6 & 15 \\ -6 & 3 & -6 \\ 3 & 0 & 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & -2 & 5 \\ -1 & 2 & -4 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 0 & -9 \\ 36 & -9 & 24 \\ 9 & -3 & 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & -2 & 5 \\ -1 & 2 & -4 \\ 1 & -1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -15 & 21 & -57 \\ 69 & -114 & 288 \\ 15 & -27 & 66 \end{pmatrix}$$