

A1

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow a \cdot 1 + b \cdot 0 + c \cdot 0 = 1$$
$$\Rightarrow a = 1$$

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow d \cdot 0 + e \cdot 1 + f \cdot 0 = 1$$
$$\Rightarrow e = 1$$

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow g \cdot 0 + h \cdot 0 + i \cdot 1 = 0$$
$$\Rightarrow i = 0$$

$$\text{Trace} = a + e + i = \underline{\underline{2}}$$