10. Vi vet att $A\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix} = -2\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}-2\\-4\end{pmatrix}$

och att

$$A\begin{pmatrix}-1\\1\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}-1\\1\end{pmatrix}$$

Bestäm $x, y \in \mathbb{R}$ så att

$x\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix} + y\begin{pmatrix}-1\\1\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix}$, dvs $\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$

Som ger $x = 2/3$ och $y = -1/3$

Således har vi av A:s linjäritet att

$$A\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix} = A\left(\frac{2}{3}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix} + \left(-\frac{1}{3}\right)\begin{pmatrix}-1\\1\end{pmatrix}\right) = \frac{2}{3}\cdot\begin{pmatrix}-2\\-4\end{pmatrix} - \frac{1}{3}\begin{pmatrix}-1\\1\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}-1\\-3\end{pmatrix}.$$