$$
\begin{aligned}
v_1 &= (-4, 3, 5, -3) \\
v_2 &= (-4, -1, 8, -14) \\
v_3 &= (-1, 1, 1, 0) \\
v_4 &= (-1, -3, 2, \mu - 8) \\
v &= (1, 1, \lambda, 1)
\end{aligned}
$$

$$
\sim \begin{pmatrix}
-4 & -4 & -1 & -1 & 1 \\
3 & -1 & 1 & -3 & 1 \\
5 & 8 & 1 & 2 & \lambda \\
-3 & -14 & 0 & \mu - 8 & 1
\end{pmatrix}
$$