(d) $\begin{bmatrix}1\\2\\0\end{bmatrix}, \begin{bmatrix}1\\1\\-1\end{bmatrix}, \begin{bmatrix}1\\4\\2\end{bmatrix}$

$$c_1\begin{bmatrix}1\\2\\0\end{bmatrix} + c_2\begin{bmatrix}1\\1\\-1\end{bmatrix} + c_3\begin{bmatrix}1\\4\\2\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}0\\0\\0\end{bmatrix}$$

$$\left[\begin{bmatrix}1 & 1 & 1\\2 & 1 & 4\\0 & -1 & 2\end{bmatrix} \begin{matrix}0\\0\\0\end{matrix}\right]$$

$$\rightarrow \begin{bmatrix}1 & 1 & 1 & 0\\0 & -1 & 2 & 0\\0 & -1 & 2 & 0\end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix}1 & 1 & 1 & 0\\0 & -1 & 2 & 0\\0 & 0 & 0 & 0\end{bmatrix}$$

$\rightarrow c_2 = 2c_3,\ c_1 = -c_2 - c_3 = -3c_3$

$\rightarrow$ lin dep.

Thm $v_1, \dots, v_m$ are linerly dep.
iff $[A|b]$ has a nontrivial
solution, $A = [v_1|v_2|\dots\dots v_m]$.