预备知识: 矢量空间, 线性变换, 行列式

用矢量空间的思想! 一个未知维矢量经过一个线性变换得到一个已知矢量.

当线性变换是 automorphism, 那么变换是一一对应的, 所以有唯一一个解! 如果是齐次方程, 则没有非零解.

当变换是 metamorphism, 那么变换是一个子空间对应一个矢量! 所以有一个解空间. 如果是齐次方程, 解空间叫做 零空间.

判断以上那种情况的方法是利用行列式判断系数矩阵的列矢量是否线性无关. 若行列式不为零 (non singular), 则线性无关, 若行列式为零则是线性相关.