あるベクトル(零ベクトルでない)$\vec{v}$と、ある平面 α を考える。
α に関して$\vec{v}$と対称なベクトル$\vec{w}$を求めてみる。

α の任意の法線ベクトルの一つを選び、その長さを 1 に調節したものを$\overrightarrow{NV}$とする。$\overrightarrow{NV}$は α に対してどちら側に向いていても問題ない。

$\vec{v}$と$\overrightarrow{NV}$の成す角を θ とする。
$\vec{v}$の始点を α 上に持ってきたとき、その終点と α との±付き距離は、

$$|\vec{v}|\sin\left(\theta-\frac{\pi}{2}\right)=-|\vec{v}|\cos\theta$$

である。よって、

$$\vec{w}=\vec{v}-2|\vec{v}|\cos\theta\,\overrightarrow{NV}$$

と表される。