$$0 \overset{!}{=} \sin(\alpha) \cdot \sigma_x^2 + cov(x,y) \cos(\alpha)$$

$$\Leftrightarrow -\frac{cov(x,y)}{\sigma_x^2} = \tan(\alpha_1)$$

und

$$0 \overset{!}{=} cov(x,y) \cos(\alpha) - \sigma_y^2 \sin(\alpha)$$

$$\Leftrightarrow \frac{cov(x,y)}{\sigma_y^2} = \tan(\alpha_2)$$

$$\Rightarrow \alpha_1 = \arctan\left(-\frac{cov(x,y)}{\sigma_x^2}\right)$$

$$\wedge \quad \alpha_2 = \arctan\left(\frac{cov(x,y)}{\sigma_y^2}\right)$$

erfüllen jeweils
die Gleichung
aber nicht
die Andere
also $\alpha_1 \neq \alpha_2$. ?