

$$\text{Låt } y = a \sin x + b \cos x$$

Vi vill kunna skriva om funktioner på formen

$$y = a \sin x + b \cos x \text{ till en enklare form}$$

För en funktion $y = a \sin x + b \cos x$ kan skrivas som

$$y = c \cdot \sin(x + v) \text{ där } c = \sqrt{a^2 + b^2} \text{ och } \tan v = \frac{b}{a}$$

Ex, skriv funktionen $f(x) = \sqrt{3} \sin x + \cos x$ på en enklare form.

$$\text{Skriv som } f(x) = c \sin(x + v) \quad c = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} = \sqrt{4} = 2$$

$$\tan v = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad v = 30^\circ$$

$$f(x) = 2 \sin(x + 30^\circ)$$

Ex, lös ekvationen $3 \sin x + 4 \cos x = 1$

$$\text{Skriv om till } c \sin(x + v) \quad c = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

$$\tan v = \frac{4}{3} \quad v = \arctan\left(\frac{4}{3}\right) = 53,13^\circ$$

$$5 \sin(x + 53,13^\circ) = 1$$

$$\sin(x + 53,13^\circ) = \frac{1}{5}$$

$$x_1 + 53,13 = 12 + 360 \cdot n$$

$$x_1 = -9,13 + 360 \cdot n$$

$$x_2 + 53,13 = 168 + 360 \cdot n$$

$$x_2 = 114,87 + 360 \cdot n$$