

Trigonometrie Aufgabe 233

$$4 \sin x = 3 \cos x$$

$$\cos x = \sqrt{1 - \sin^2 x}$$

$$4 * \sin x = 3 * \sqrt{1 - \sin^2 x} \quad |^2$$

$$16 * \sin^2 x = 9 * (1 - \sin^2 x)$$

$$16 * \sin^2 x = 9 * (1 - \sin^2 x)$$

$$16 * \sin^2 x = 9 - 9 * \sin^2 x \quad | + 9 * \sin^2 x$$

$$25 * \sin^2 x = 9 \quad | :25$$

$$\sin^2 x = \frac{9}{25} \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\sin x_{1,2} = \pm \frac{3}{5}$$

$$\sin x_1 = 0,6 \rightarrow x_1 = 36,9^\circ \text{ oder } 143,1^\circ$$

$$\sin x_2 = -0,6 \rightarrow x_2 = 323,1^\circ \text{ oder } 216,9^\circ > 180^\circ$$

Da auf dem Weg zur Lösung quadriert wurde, könnten Lösungen hinzugekommen sein. Deswegen muss zwingend eine Probe gemacht werden.

Probe:

$$36,9^\circ \quad 4 * 0,6 = 3 * \cos 36,9^\circ$$

$$2,4 = 3 * 0,8 = 2,4$$

$$143,1^\circ \quad 4 * 0,6 = 3 * \cos 143,1^\circ$$

$$2,4 = 3 * (-0,8) = -2,4 \quad \text{Widerspruch, keine Lösung}$$

Lösungsmenge **$L = \{36,9^\circ\}$**