

Trigonometrie Aufgabe 259

$$2 \cos x = -5 \sin x$$

$$2 * \sqrt{1 - \sin^2 x} = -5 * \sin x \quad |^2$$

$$4 * (1 - \sin^2 x) = 25 * \sin^2 x$$

$$4 - 4 * \sin^2 x = 25 * \sin^2 x \quad | +4 * \sin^2 x$$

$$29 * \sin^2 x = 4 \quad | :29$$

$$\sin^2 x = \frac{4}{29} \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\sin x_{1,2} = \pm 0,3714$$

$$\sin x_1 = 0,3714 \quad \rightarrow x_1 = 21,8^\circ \text{ oder } 158,2^\circ$$

$$\sin x_2 = -0,3714 \quad \rightarrow x_2 = 338,2^\circ \text{ oder } 201,8^\circ$$

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

Probe:

$$21,8^\circ \quad 2 * \cos 21,8^\circ = -5 * \sin 21,8^\circ$$

$$2 * 0,9285 = -5 * 0,3714$$

$$1,857 = -1,857 \text{ Widerspruch, keine Lösung}$$

$$158,2^\circ \quad 2 * \cos 158,2^\circ = -5 * \sin 158,2^\circ$$

$$2 * -0,9285 = -5 * 0,3714$$

$$-1,857 = -1,857$$

Lösungsmenge **L = {158,2°}**