

$$4x - 5\sqrt{1 - x^2} = 1.2$$

Zuerst muss die Wurzel isoliert werden:

$$\begin{array}{l} 4x - 5\sqrt{1 - x^2} = 1.2 \\ 4x - 1.2 = 5\sqrt{1 - x^2} \end{array} \quad \left| + 5\sqrt{1 - x^2} - 1.2 \right.$$

Nun werden beide Seiten der Gleichung quadriert:

$$\begin{aligned} (4x - 1.2)^2 &= (5\sqrt{1 - x^2})^2 \\ 16x^2 - 9.6x + 1.44 &= 25(1 - x^2) \\ 16x^2 - 9.6x + 1.44 &= 25 - 25x^2 \end{aligned}$$

und geordnet:

$$41x^2 - 9.6x - 23.56 = 0$$

Diese Gleichung lässt sich mit dem Taschenrechner lösen:

$$\begin{aligned} x_1 &= 0.8841 \\ x_2 &= -0.6500 \end{aligned}$$

Da wir die Gleichung quadriert haben, müssen wir unbedingt beide Lösungen in der Wurzelgleichung einsetzen und prüfen!

Es zeigt sich hier – ohne zu rechnen – dass für x_2 die linke Seite der Gleichung negativ wird (Wurzeln sind immer positiv!), dass also x_2 keine Lösung ist.

Einzig Lösung der Gleichung: **$x = 0.8841$**