

Satz von Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz Aufgabe 11

Ein Sendemast ist 323 m hoch. 27 m unterhalb der Spitze sind zwei Halteseile angebracht, die 215 m vom Mast entfernt verankert sind. Zwei weitere Halteseile sind in einer Höhe von 74 m befestigt und 130 m entfernt verankert. Berechnen Sie die Länge der beiden Halteseile in m.

$$BC = DA = 323 \text{ m}$$

$$DF = DA - FA = 323 \text{ m} - 27 \text{ m} = 296 \text{ m}$$

Rechter Winkel bei D.

Satz von Pythagoras im Dreieck EDF:

$$EF^2 = x^2 = ED^2 + DF^2$$

$$x^2 = 215^2 \text{ m}^2 + 296^2 \text{ m}^2 = 133\,841 \text{ m}^2 \quad |\sqrt{\quad}$$

Größere Länge x:

$$x = \sqrt{133841 \text{ m}^2} = \mathbf{365,8 \text{ m}}$$

Rechter Winkel bei C.

Satz von Pythagoras im Dreieck CGH:

$$GH^2 = y^2 = CG^2 + CH^2$$

$$y^2 = 130^2 \text{ m}^2 + 74^2 \text{ m}^2 = 22\,376 \text{ m}^2 \quad |\sqrt{\quad}$$

Kleinere Länge y :

$$y = \sqrt{22376 \text{ m}^2} = \mathbf{149,6 \text{ m}}$$

