

Ein Antennenmast steht auf waagrechter Ebene.

Von einem Punkt dieser Ebene aus erscheint die Spitze unter dem Höhenwinkel  $\alpha = 19.5^\circ$ .

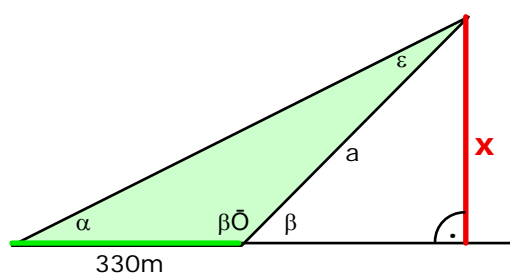
Geht man  $a = 330$  m auf den Mast zu, so erscheint sie unter dem Höhenwinkel  $\beta = 36.5^\circ$ .

Wie hoch ist der Mast?

---

Vorbemerkung:

Ich speichere alle gefundenen Werte auf dem Taschenrechner und rechne grundsätzlich mit den gespeicherten Werten weiter; das verhindert Rundungsfehler und Tippfehler und ist erst noch schneller.



$$\begin{aligned} \text{Es ist: } \beta' &= 180^\circ - \beta = 143.5^\circ \\ \varepsilon &= 180^\circ - \alpha - \beta' = 17^\circ \end{aligned}$$

Damit lässt sich im grünen Dreieck die Seite  $a$  berechnen:  $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{330}{\sin \varepsilon} \Rightarrow a = 376.8$

Im weissen Teildreieck gilt:  $\frac{x}{a} = \sin \beta \Rightarrow x = 224 \text{ m}$

Der Turm ist also 224 m hoch.