Sinussatz und Kosinussatz

1. Bestimme x, α, c und γ.

   (a) $\frac{x}{\sin(21)} = \frac{4{,}4}{\sin(28)}$

   (b) $\frac{3{,}7}{\sin(\alpha)} = \frac{2{,}3}{\sin(35)}$

   (c) $c^2 = 2^2 + 3^2 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \cos(66)$

   (d) $4^2 = 2^2 + 3^2 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \cos(\gamma)$

2. Berechne aus den gegebenen Stücken des Dreiecks ABC die übrigen.

   (a) $\beta = 44$, $\gamma = 17$, $c = 17{,}9\,\text{cm}$

   (b) $a = 12{,}9\,\text{m}$, $b = 6{,}6\,\text{m}$, $\alpha = 50$

   (c) $a = 3\,\text{dm}$, $b = 8{,}9\,\text{dm}$, $\gamma = 122$

3. Ein dreieckiges Grundstück hat die Seitenlängen 100 m, 73 m und 121,5 m.
   Berechne die Maße der Winkel in den Grundstücksecken.

4. Zwei Kräfte von 168 N und 232 N greifen am gleichen Angriffspunkt an und bilden miteinander einen Winkel von 113°.
   Berechne die resultierende Kraft.

5. Zwei Autos mit den Geschwindigkeiten 48 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ und 84 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ fahren gleichzeitig von einer Straßengabelung (31) geradlinig weg.

   (a) Wie weit kommen die beiden Autos jeweils in 17 Minuten?

   (b) Wie weit sind sie dann voneinander entfernt?

6. In der Ferne sieht Frau Mustermann ein Haus und möchte dessen Höhe bestimmen ohne sich viel anzustrengen. Sie misst dazu wie weit sie ihren Kopf nach oben neigen muss, um geradezu auf die Hausspitze zu blicken, geht dann ein paar Meter zurück und misst nochmal.
   Zuerst misst Frau Mustermann einen Winkel von 22,3°.
   Nachdem sie 35 Meter zurück gegangen ist, misst sie 12,2°.
   Wie hoch ist das Haus?
   (Körpergröße und eventuelle Unebenheiten des Bodens ignorieren.)

Formeln

Sinussatz

$$\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$$

Kosinussatz

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos(\gamma)$$

Lizenz: cc-by-4.0

Vorgerechnet auf https://www.koonys.de/7050

Quellenverzeichnis: https://www.koonys.de/7050