

# Höhe eines Turms berechnen

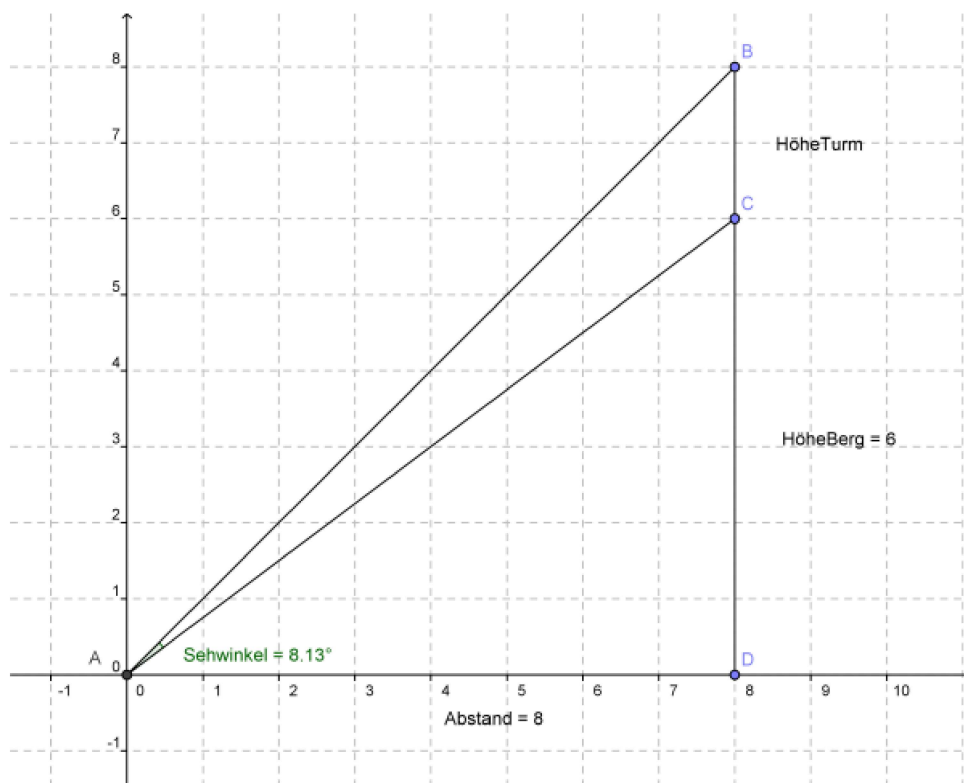
Dokumentnummer: DX1679  
 Fachgebiet: Trigonometrie  
 Einsatz: 3HAK (zweites Lernjahr)

Figure 1:

Programmbeilage	
Diese Programme müssen installiert sein:	
CAS Maxima von <a href="http://maxima.sourceforge.net">http://maxima.sourceforge.net</a> (in der Windows-Installationsdatei ist wxMaxima integriert)	Und GUI wxMaxima <a href="http://wxmaxima.sourceforge.net">http://wxmaxima.sourceforge.net</a>

## 1 Aufgabe

Figure 2: Man sieht einen Turm (Sendemast) auf einem Berg unter einem Sehwinkel von  $8,13^\circ$ .  
 Maßeinheit: 1cm ~ 100m  
 Man berechne die Turmhöhe!



## 2 Lösung

### 2.1 Eingabe

```
(%i15) alpha:8.13;alpha:alpha*pi/180,numer;
(%o15) 8.130000000000001
(%o16) 0.14189526818714
```

```

[ (%i17) hoeheberg:6;abstand:8;
  (%o17) 6
  (%o18) 8

```

## □ 2.2 Verarbeitung

```

[ (%i19) beta:atan(hoeheberg/abstand),numer;
  (%o19) 0.64350110879328

```

```

[ (%i20) winkel:alpha+beta;
  (%o20) 0.78539637698042

```

```

[ (%i21) g:tan(winkel)=(hoeheberg+x)/abstand;
  (%o21) 0.99999642717233= $\frac{x+6}{8}$ 

```

```

[ (%i23) l:solve(g,x);
  rat: replaced 0.99999642717233 by 279889/279890 = 0.99999642716782
  (%o23) [x= $\frac{279886}{139945}$ ]

```

```

[ (%i26) x:ev(x,l);x:floor(x*10+0.5)/10.0;
  (%o26)  $\frac{279886}{139945}$ 
  (%o27) 2.0

```

## □ 2.3 Ausgabe

```

[ (%i28) print("Höhe des Sendemasts ",x)$
  Höhe des Sendemasts 2.0

```