

□ Höhe eines Turms berechnen

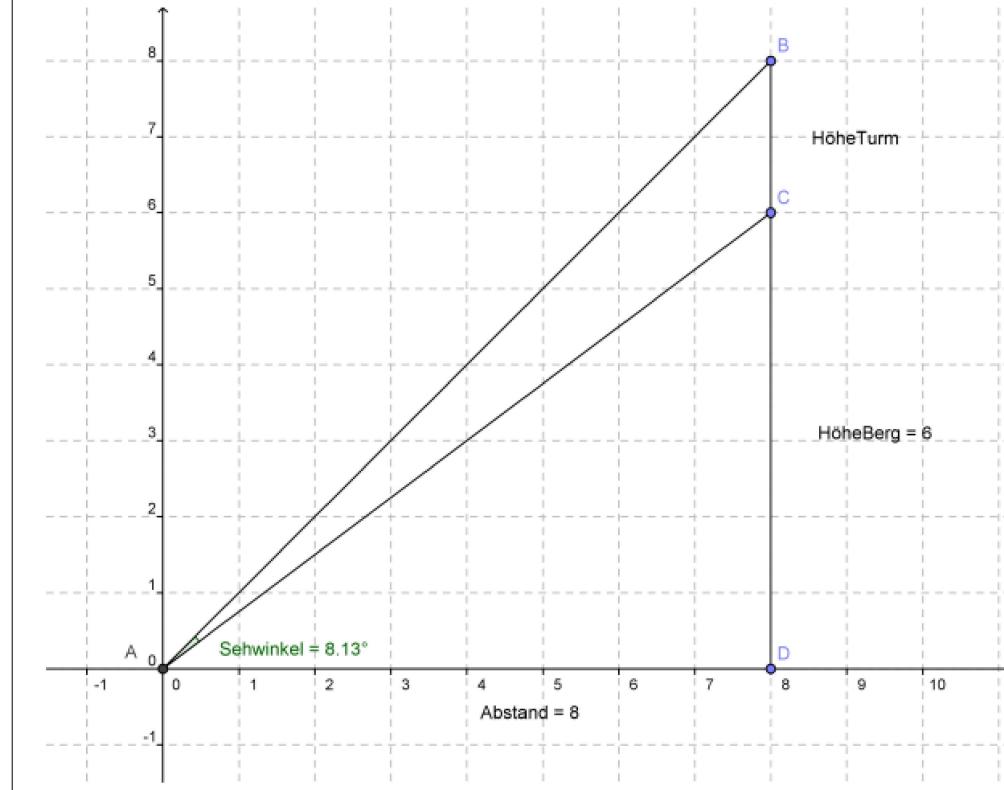
□ Dokumentnummer: DX1679
 Fachgebiet: Trigonometrie
 Einsatz: 3HAK (zweites Lernjahr)

□ Figure 1:

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

□ 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
```