

Ellipsen: Halbachsen

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 Problembeschreibung

 Dokumentnummer: D1029
 Quelle: Johann Weilharfer,
 Analytische Geometrie 2

Die große (a) und die kleine Halbachse (b) einer Ellipse in Hauptlage sind zu bestimmen.

2 Problemlösung

EINGABE

```
(%i2) ell:x**2/25+y**2/9=1
      /* eine Ellipse in Hauptlage ein */;
(%o2)  $\frac{y^2}{9} + \frac{x^2}{25} = 1$ 
```

VERARBEITUNG

```
(%i3) ell_y:ell,x=0;
(%o3)  $\frac{y^2}{9} = 1$ 
```

```
(%i4) ly:solve(ell_y,y);
(%o4) [y=-3,y=3]
```

```
(%i5) y1:y,ly[1];
(%o5) -3
```

```
(%i6) y2:y,ly[2];
(%o6) 3
```

```
(%i7) ell_x:ell,y=0;
(%o7)  $\frac{x^2}{25} = 1$ 
```

```
(%i8) lx:solve(ell_x,x);
(%o8) [x=-5,x=5]

(%i9) x1:x,lx[1];
(%o9) -5

(%i10) x2:x,lx[2];
(%o10) 5

(%i11) if x1>0 then ev(a:x1) else ev(a:x2);
(%o11) 5

(%i12) if y1>0 then ev(b:y1) else ev(b:y2);
(%o12) 3

AUSGABE

(%i13) print("Große Halbachse der Ellipse =",a)$
Große Halbachse der Ellipse = 5

(%i14) print("Kleine Halbachse der Ellipse =",b)$
Kleine Halbachse der Ellipse = 3
```