

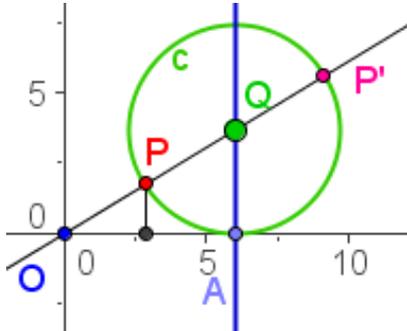
Strophoide

Prof. Dr. Dörte Haftendorn: Mathematik mit MuPAD 4, Jan. 07 Update 10.01.07

Web: www.mathematik-verstehen.de

<http://haftendorn.uni-lueneburg.de>

Konstruktionsbeschreibung für die Strophoide



- 1) Wähle A auf der x-Achse. Strecke $OA=a$.
- 2) Errichte in A die Senkrechte auf die x-Achse.
- 3) Setze Q frei auf diese Senkrechte.
- 4) c sei der Kreis um Q durch A.
- 5) Kreis c schneidet die Gerade OQ in P und in P'.
- 7) Gesucht ist der Ort von P (und P'), wenn Q auf der Senkrechten läuft.

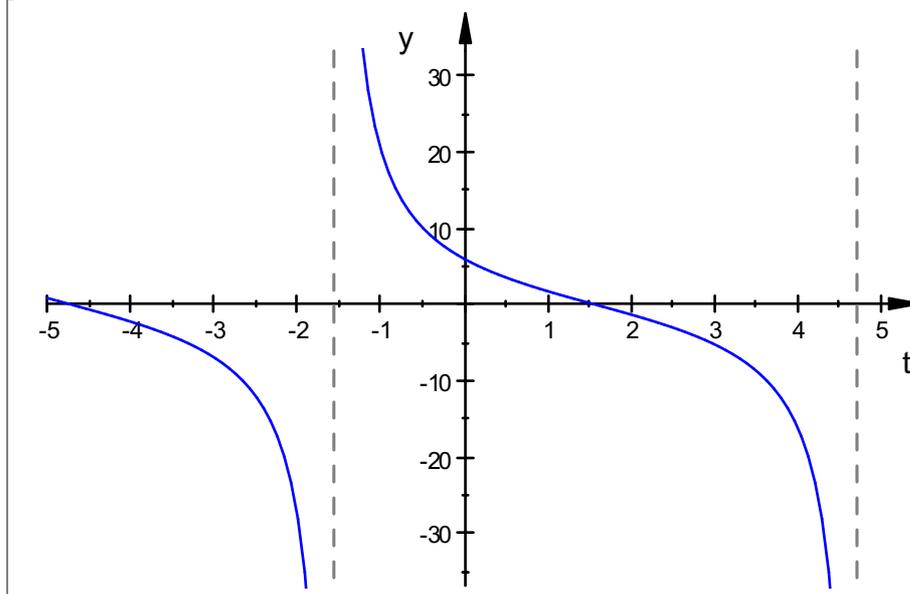
Es ergibt sich die Polargleichung $r=r(t)$:

strophoPol := a / cos (t) - a * tan (t) ;

$$\frac{a}{\cos(t)} - a \cdot \tan(t)$$

a := 6:

plotfunc2d(strophoPol)



Hier kann man vernünftige Werte für t ablesen.

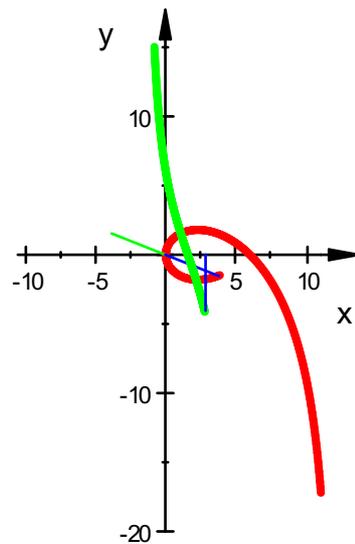
stropho := plot :: Polar ([strophoPol, t] , t = -1 .. e , e = -1 .. 4 ,


```

LineWidth=1, Mesh=400, LineColor=RGB::Green) :
radius:=plot::Line2d([0,0], [r(t)*cos(t), r(t)*sin(t)], t=start..schluss, LineWidth=0.5) :
radiusbetrag:=plot::Line2d([0,0], [abs(r(t))*cos(t), abs(r(t))*sin(t)],
                             t=start..schluss, LineWidth=0.5, LineColor=[0,1,0]) :
radiusordi:=plot::Line2d([t,0], [t,r(t)], t=start..schluss, LineWidth=0.5) :
plot(archi, radiusbetrag, radius, archikart, radiusordi,
     AnimationStyle=BackAndForth, ViewingBoxYRange=-20..15) ;

```

$$\frac{a}{\cos(t)} - a \cdot \tan(t)$$



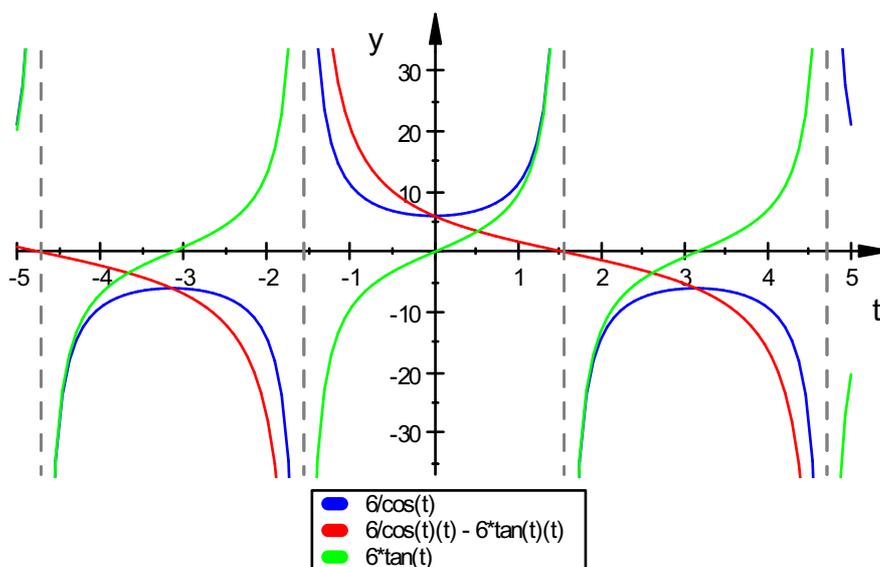
animieren durch Anklicken!

Man kann sehr schön sehen, dass ein Teil durch negative Radien entstehen.
Die kartesische r-Funktion aus Bausteinen aufgebaut:

```

plotfunc2d(a/cos(t), strophoPol(t), a*tan(t))

```



Rot ist r(t) gezeichnet.