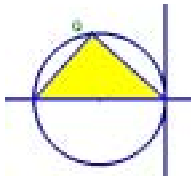
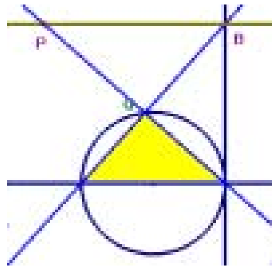
Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Universität Lüneburg, Nov. 02

Konstruktion: Ort_1



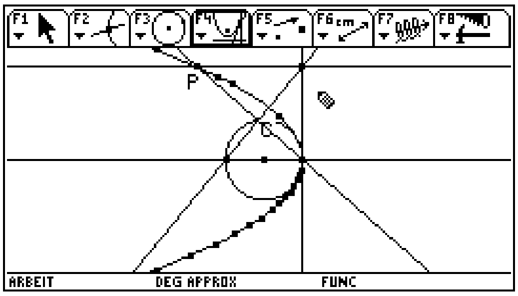
Q wandert auf einem Thaleskreis auf dessen Durchmesser rechts eine Tangente errichtet ist.
Das Thalesdreieck ist eingezeichnet, Welche Eigenschaft hat es?

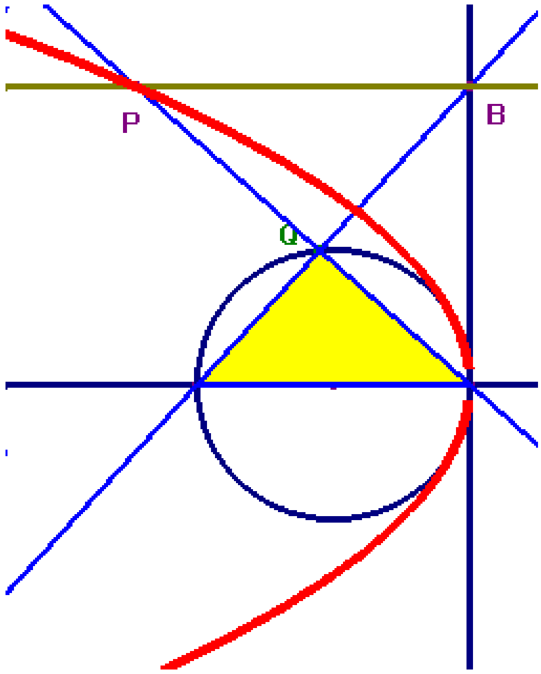


Die eine verlängerte Thalesdreiecksseite schneidet die Tangente rechts in einem Hilfspunkt B, in dem eine Parallele zum Durchmesser gezeichnet wird. Sie schneidet die Verlängerung der anderen Dreiecksseite in P.
Gesucht ist die Ortskurve von P.

Interaktiv mit Z.u.L.

Beobachtung: Die Ortskurve sieht aus wie eine Parabel.





Behauptung: Die Ortskurve ist wirklich eine Parabel

Beweis:
Das Dreieck QPB ist rechtwinklig und dem Thalesdreieck ähnlich. Ebenso Dreieck BPO und BOT.
Man betrachte dazu Wechselwinkel an Parallelen.

Mit $x = \overline{BO}$ und $y = \overline{BP}$ gilt $\frac{y}{x} = \frac{x}{2r}$.

Dabei ist r der Radius.

Also gilt $y = \frac{1}{2r}x^2$. (y-Achse nach links, x-Achse nach oben) q.e.d.