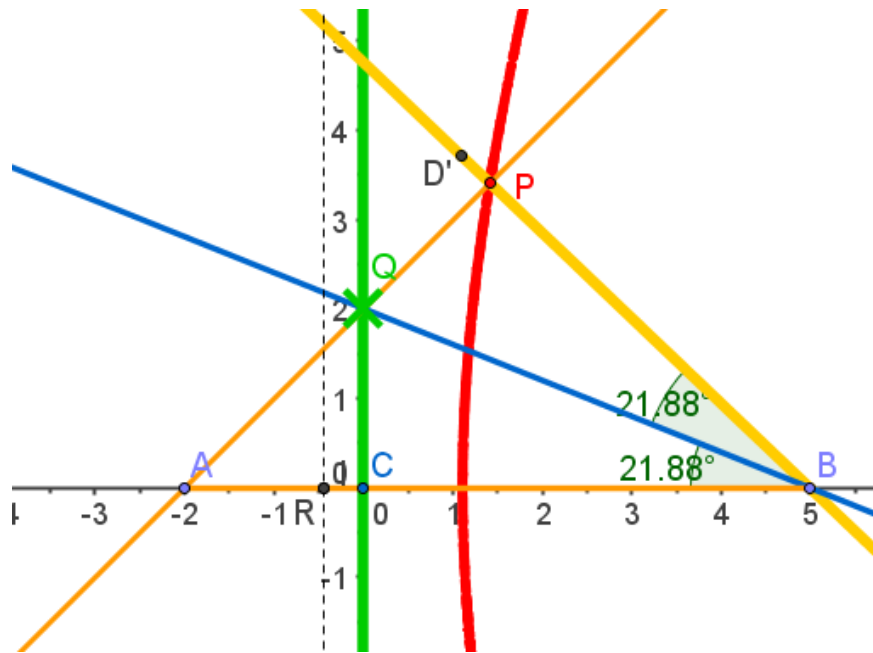


Kurven: Hyperbelzeichner



Gelenkkonstruktion einer Hyperbel

Spektrumlexikon, dort ist der obere Winkel bei B etwa doppelt so groß gezeichnet wie der untere. Beide Winkel müssen gleich sein.

Konstruktion:

Strecke AB fest, C auf Strecke AB. Q verschieblich auf Senkrechte in C auf AB.

Winkel QBA als Winkel D'BQ antragen. P ist Schnittpunkt von AQ mit BD'.

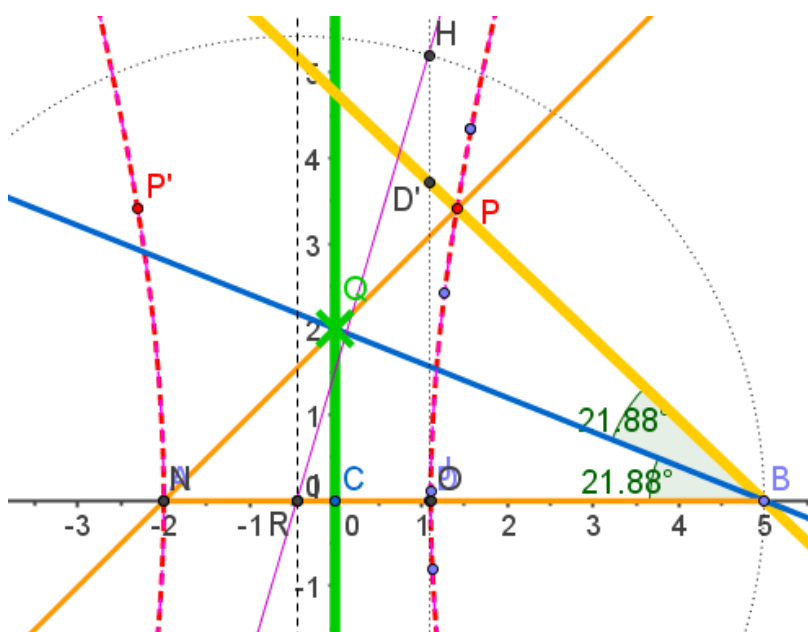
Die Ortslinie von P ist gesucht.

Behauptung:

P zeichnet eine Hyperbel

Anmerkungen:

- 1) Es ist zunächst nicht klar wo evt. der zweite Ast der Hyperbel sein könnte.
- 2) Zieht man Q so, dass BD' parallel AQ ist, merkt man, dass die entsprechende Richtung die Richtung der Asymptoten sein muss.
- 3) Das Ortslinienwerkzeug liefert zwei Bögen, die eine Hyperbel sein könnten.
- 4) Mit fünf Punkten auf der Ortslinie kann man in GeoGebra eine echte Hyperbel erzeugen.
- 5) Mit deren Scheiteln N und O findet man den Mittelpunkt.
- 6) Mit einem Kreis um den Mittelpunkt durch B und einer Senkrechten im rechten Scheitel findet man einen sicheren Punkt einer Asymptote. Die Beobachtung 2) wird bestätigt.



Bemerkung:

Nach 2) kann man auch erst mit Nr. 6 experimentieren und den zweiten Ast durch eine Senkrechte im vermuteten Mittelpunkt erzeugen.

GeoGebra zeigt als Gleichung an:

$$0.79x^2 - 0.07y^2 + 0.71x = 1.76$$

Mathematica liefert:

$$100 - 40x - 45x^2 + 4y^2 = 0$$

Die Formeln sind äquivalent.