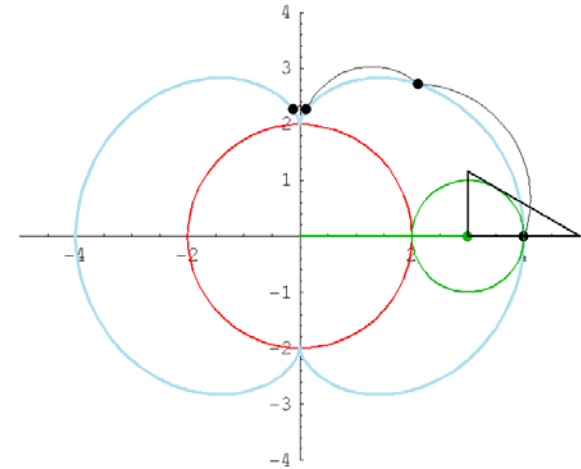


Beispiel 4: Hermitesche Bewegungs-IP

Bildlagen der Epitrochoidenbewegung aus Bsp.

i	t_i	$x_1(t_i)$	$x_2(t_i)$	$x_3(t_i)$	$x_4(t_i)$
0	0	0	0	3	-2
1	0.628319	1.61803	0.927051	2.85317	-1.17557
2	1.25664	1.90211	1.76336	2.42705	0.618034
3	1.88496	0.618034	2.42705	1.76336	1.90211

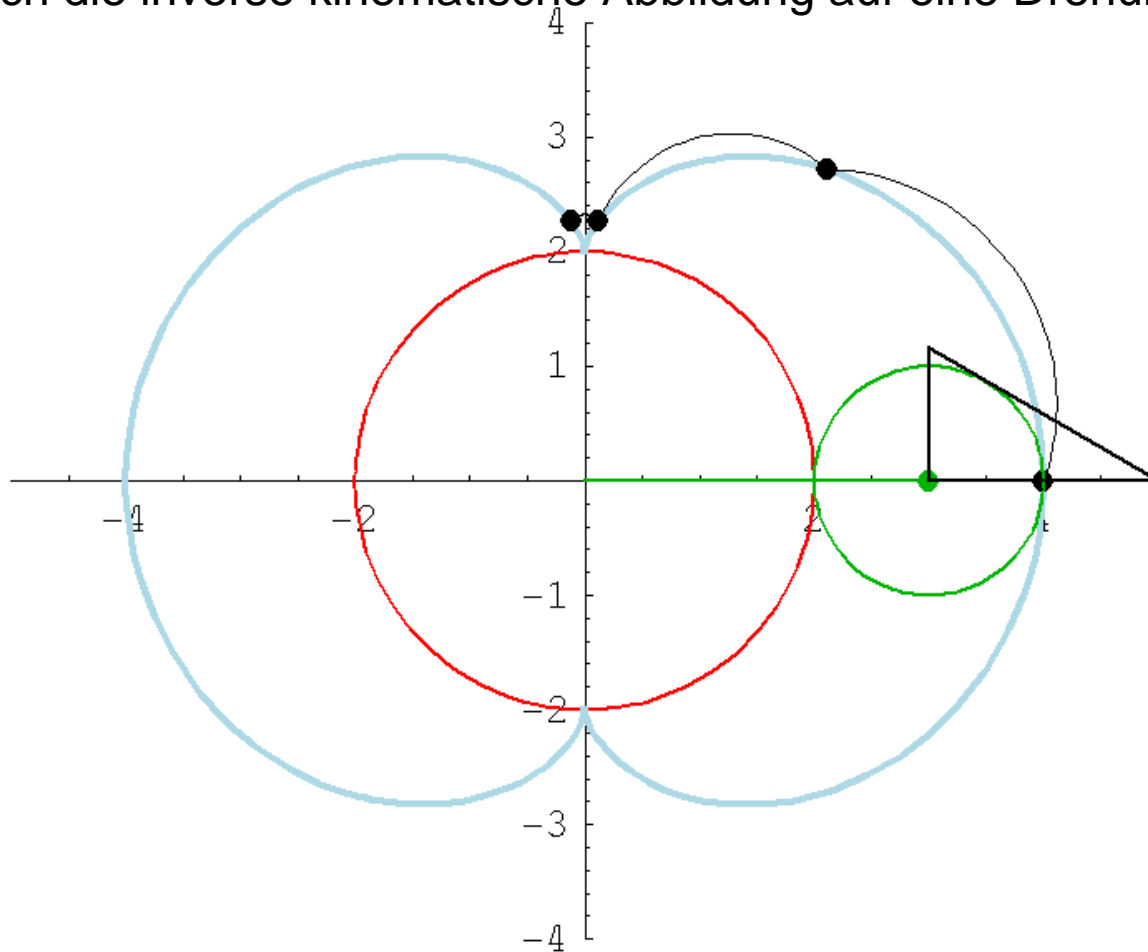


Tangenten-Einheitsvektor bei t_i mit Pol P_i berechnen

$$\mathbf{x}'_i = \frac{2 \operatorname{Sign}(\dot{\phi}_i)}{\sqrt{(4 + (a_i - 2p_i)^2 + (b_i - 2q_i)^2)(x_{i1}^2 + x_{i4}^2)}} \begin{pmatrix} -x_{i4} \\ x_{i1}(q_i - \frac{b_i}{2}) - x_{i4}(p_i - \frac{a_i}{2}) \\ -x_{i1}(p_i - \frac{a_i}{2}) - x_{i4}(q_i - \frac{b_i}{2}) \\ x_{i1} \end{pmatrix}$$

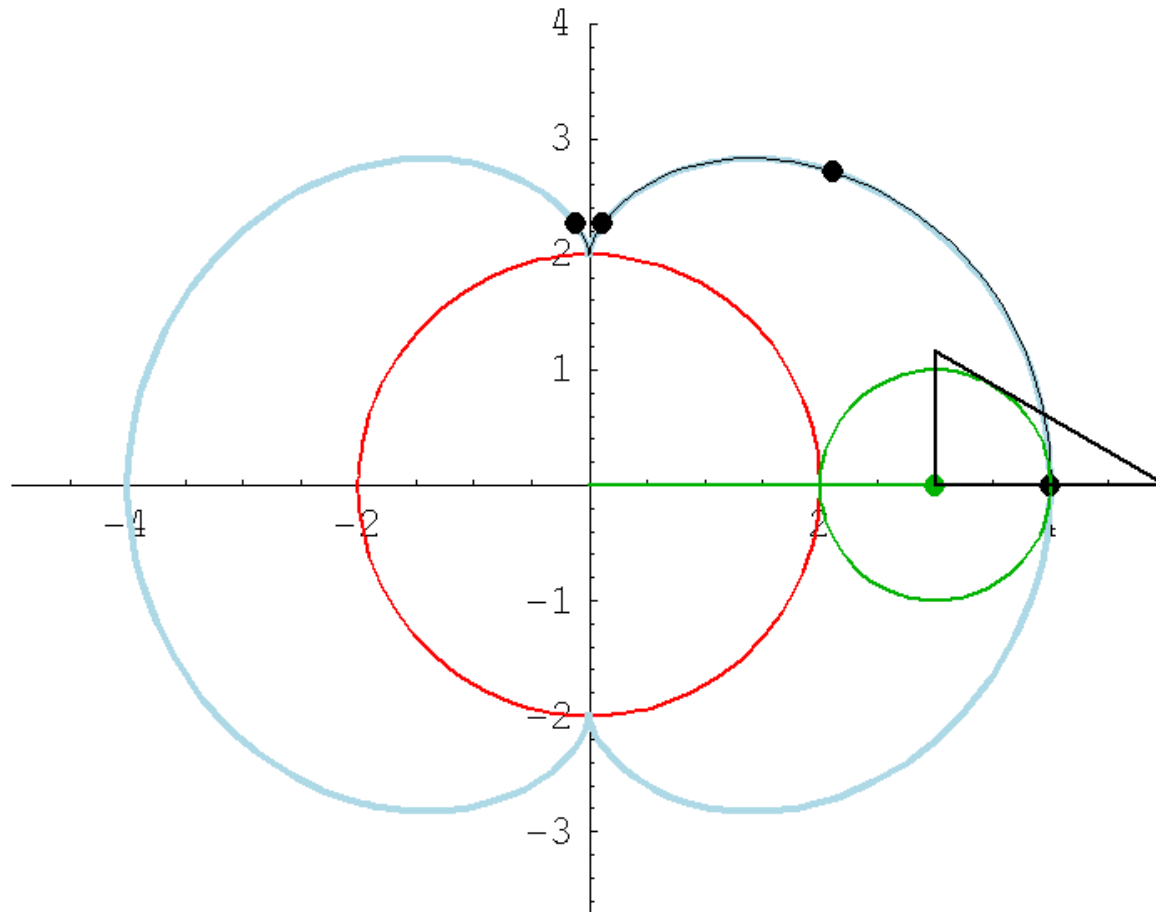
Fall 4.1: Steuerparameter $r_i = l_{i+1} = 0$, $i = 0, 1, 2, \dots, n-1$,

Jedes Kurvensegment der Hermitesche Bildkurve ist ein Geradenstück und wird durch die inverse kinematische Abbildung auf eine Drehung abgebildet



Fall 4.2: chordale Steuerparameter

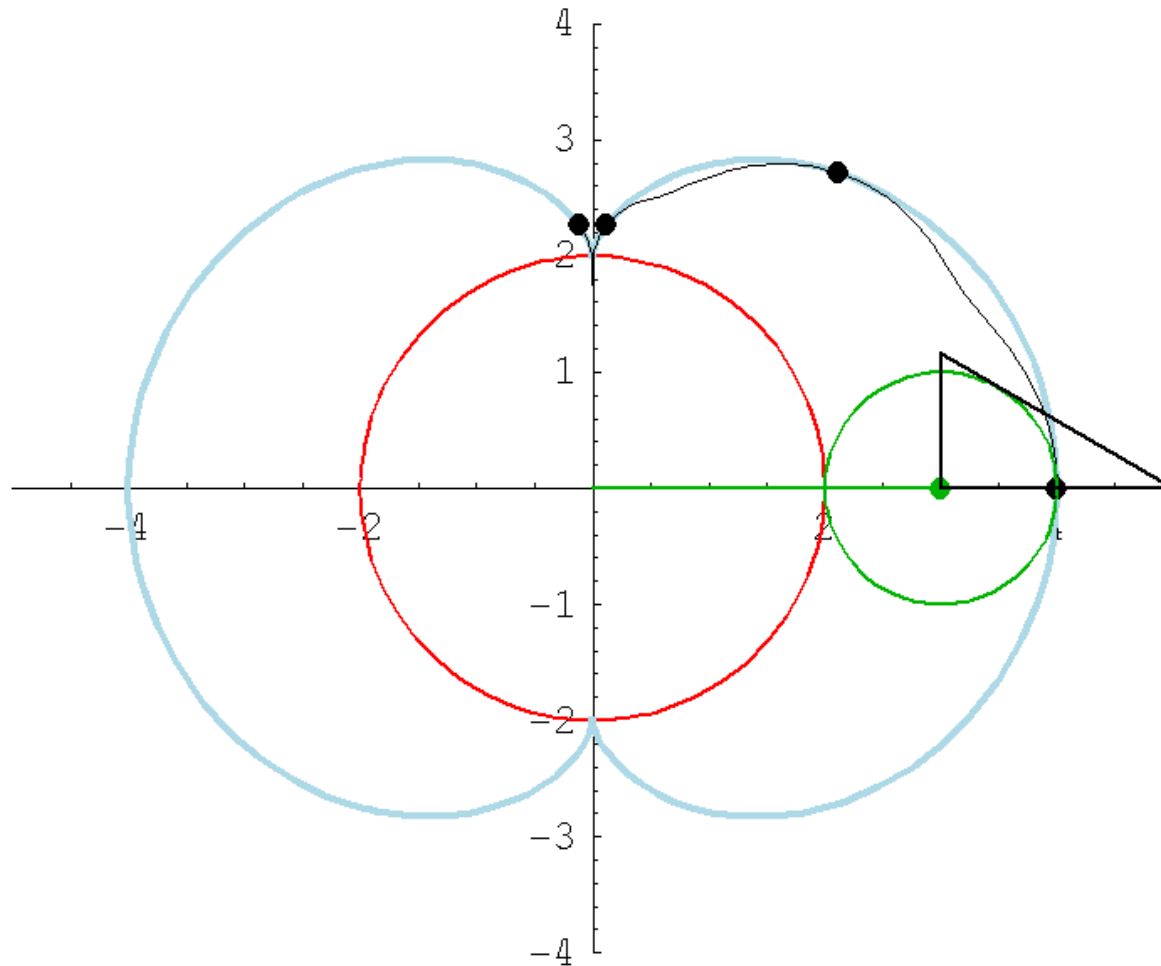
$$r_i = l_{i+1} = \|\mathbf{x}_{i+1} - \mathbf{x}_i\|, \quad i = 0, 1, 2, \dots, n-1.$$



„Gute“ Übereinstimmung von Original- und interpolierter Bewegung

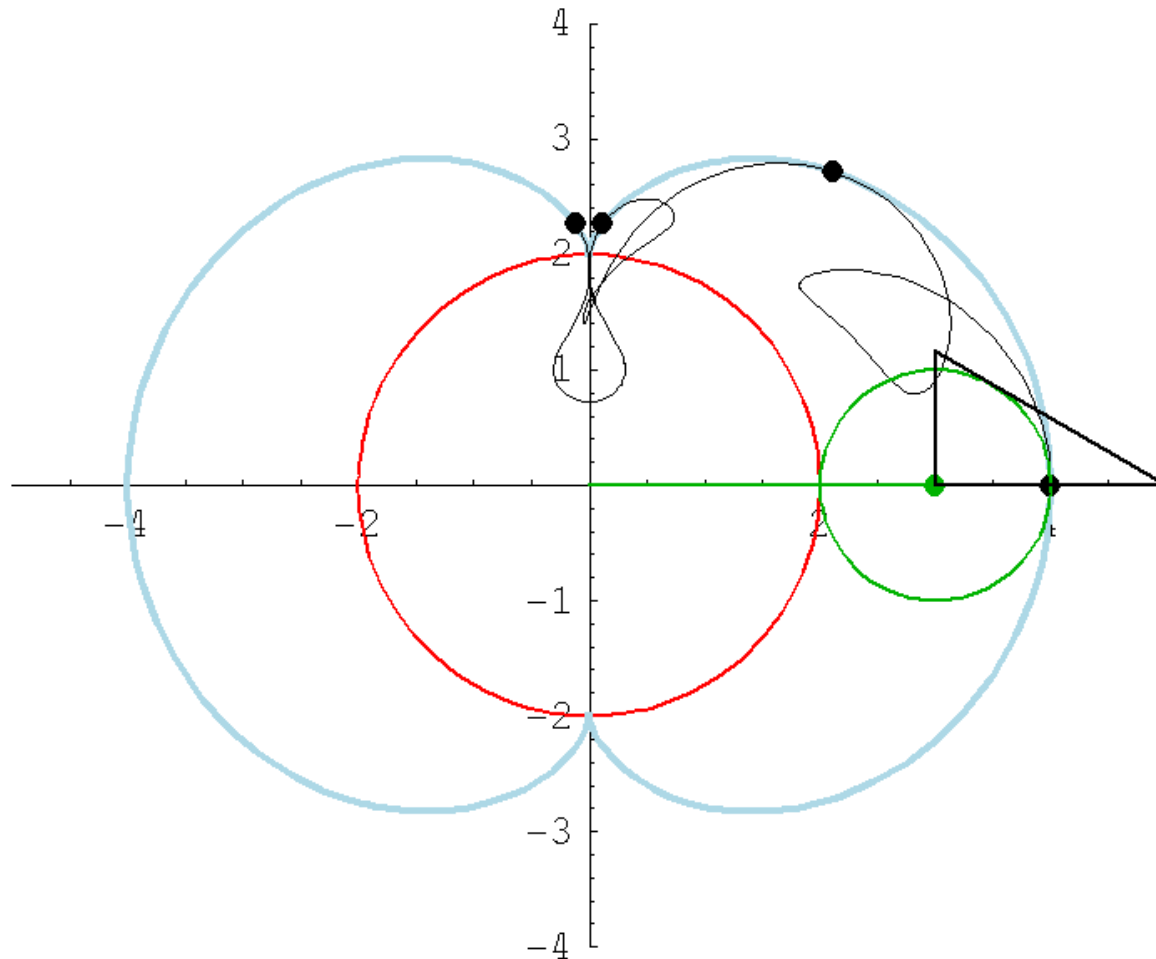
Fall 4.3: 2-fache chordale Steuerparameter

$$r_i = l_{i+1} = 2 \|\mathbf{x}_{i+1} - \mathbf{x}_i\|, \quad i = 0, 1, 2, \dots, n-1.$$



Fall 4.4: 10-fache chordale Steuerparameter

$$r_i = l_{i+1} = 10 \|\mathbf{x}_{i+1} - \mathbf{x}_i\|, \quad i = 0, 1, 2, \dots, n-1.$$



Fall 4.5: Steuerparameter $r_1 = -1$, sonst chordal

Spitze der interpolierten Bahn in Ebenenlage 1

Interpolierte Bewegung dort rückläufig

