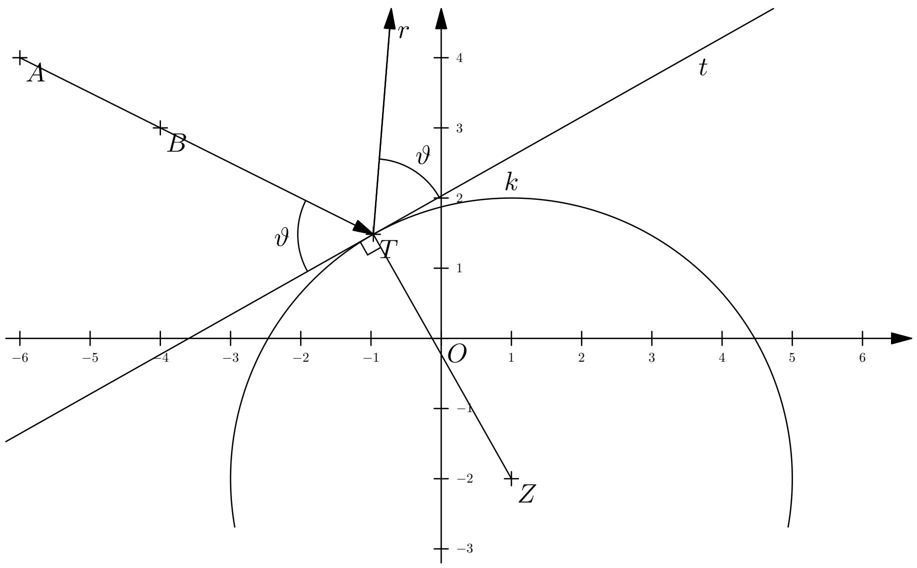
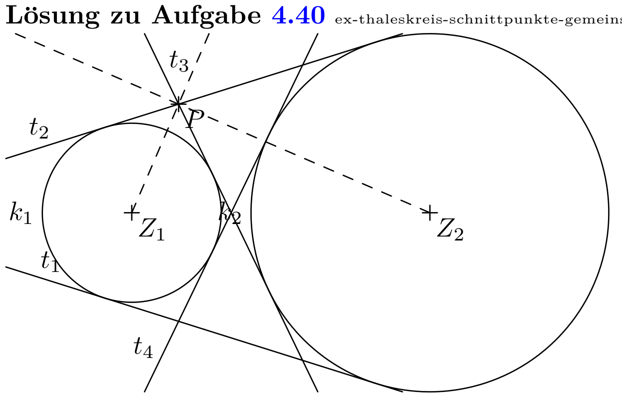


1. $g \cap k$ $\rightarrow T$
2. $\perp$ zu ZT durch T $\rightarrow$ Tangente t
3. $\vartheta = \sphericalangle(g,t)$ $\rightarrow$ Einfallswinkel θ (theta)
4. ϑ an t bei T abtragen $\rightarrow$ Lösung r

Lösung zu Aufgabe 4.40 ex-thaleskreis-schnittpunkte-gemeinsamer-tangenten



Der Beweis wird hier exemplarisch für den Punkt $P = t_2 \cap t_3$ geführt. Da t_2 und t_3 Tangenten an k_1 sind, halbiert Z_1P den Winkel $\sphericalangle(t_2,t_3)$. Analog teilt auch Z_2P den Winkel $\sphericalangle(t_2,t_3)$. D.h. Z_1P und Z_2P sind ein Winkelhalbierendenpaar und somit rechtwinklig aufeinander, was beweist, dass P auf dem Thaleskreis über $[Z_1Z_2]$ liegt.

Lösung zu Aufgabe 4.41 ex-geom-ort-winkelhalbierende

Ein Kreis, der zwei Geraden berührt, muss sein Zentrum Z auf der Winkelhalbierenden haben. Die Konstruktion des Kreiszentrums und des Kreises ist wie folgt:

1. c $\rightarrow$ 1.g.O.f.Z
2. w_γ $\rightarrow$ 2.g.O.f.Z
3. $\perp$ zu b durch Z $\rightarrow g$
4. $g \cap b$ $\rightarrow$ Berührungspunkt P
5. $k(Z, \overline{ZP})$ $\rightarrow$ 1. Lösung

Lösung zu Aufgabe 4.42 ex-geometrische-oerter5

a)
1. w^1_{gh}, w^2_{gh} $\rightarrow$ 1.g.O.f.Z
2. Parallelenpaar zu g im Abstand 1 $\rightarrow$ 2.g.O.f.Z

Es gibt 4 Lösungen.

b)
1. Kreise $k(M_1, 3 \pm 1)$ $\rightarrow$ 1.g.O.f.Z
2. Kreise $k(M_1, 2.5 \pm 1)$ $\rightarrow$ 2.g.O.f.Z

Es kann bis zu 8 Lösungen geben. Im konkreten Fall gibt es 6 Lösungen.

c)
1. Kreise $k(M, 3 \pm 1)$ $\rightarrow$ 1.g.O.f.Z
2. Parallelenpaar zu g im Abstand 1 $\rightarrow$ 2.g.O.f.Z

Es kann bis zu 8 Lösungen geben. Im konkreten Fall gibt es 7 Lösungen.

Lösung zu Aufgabe 4.43 ex-ortsbogen-aufgabe-beweisen

Sei t die gemeinsame Tangente an k_1 und k_2 im Punkt B. Der Winkel $\alpha = \sphericalangle(t,g)$ ist ein Sehnen-Tangenten-