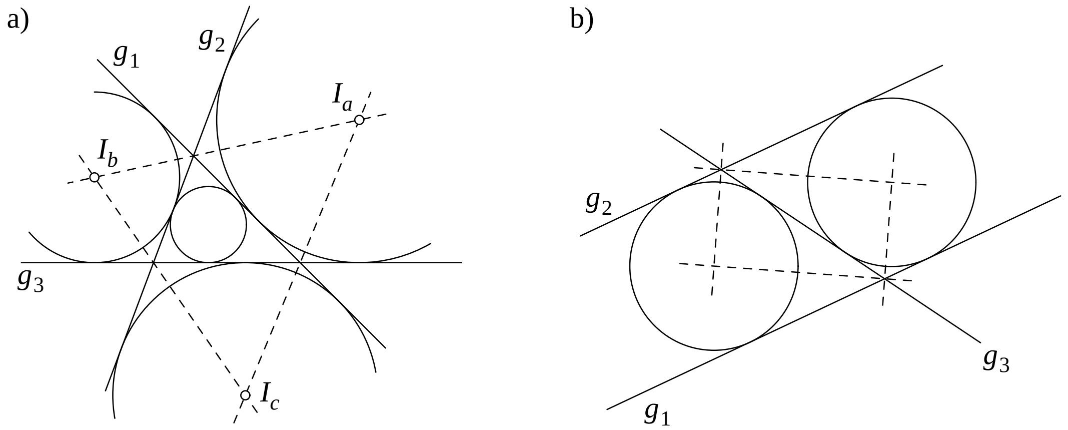
A.34 **Berührungsproblem des Apollonius (GGG).** Gesucht sind Kreise, die drei gegebene Geraden $g_1$, $g_2$ und $g_3$ berühren.

A.34 Schneiden sich die drei gegebenen Geraden $g_1$, $g_2$, $g_3$ in drei Punkten (Bild a), bilden diese ein Dreieck. Dann gibt es vier Kreise, die die (verlängerten) Seiten des Dreiecks berühren: den Inkreis und die drei Ankreise. Die Mittelpunkte $I_a$, $I_b$, $I_c$ der letzteren finden wir, indem wir




die Winkelhalbierenden der Außenwinkel des Dreiecks paarweise zum Schnitt bringen. Treffen sich die Geraden dagegen lediglich in zwei Punkten (Bild b), gibt es nur zwei Kreise, die die Geraden berühren. Deren Mittelpunkte sind ebenfalls die Schnittpunkte von Winkelhalbierenden. Im Fall, daß sich die Geraden in einem Punkt schneiden oder gar parallel verlaufen, gibt es keine Lösung.