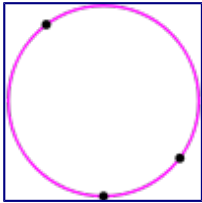
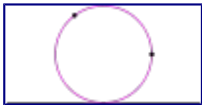

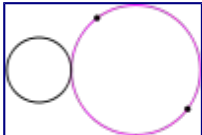




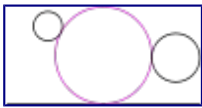



Auf Wikipedia findet man folgende Übersicht zum Apollonius-Problem:

Table 1: Die zehn Typen des Apollonius-Problems

Nummer	Code	Gegeben	Zahl der Lösungen (im Allgemeinen)	Beispiel (gegebene Elemente schwarz; Lösung pink)
1	PPP	drei Punkte		
2	PPG	eine Gerade, zwei Punkte		
3	PGG	zwei Geraden, ein Punkt		
4	PPK	ein Kreis, zwei Punkte		
5	GGG	drei Geraden		
6	PGK	ein Kreis, eine Gerade, ein Punkt		
7	PKK	zwei Kreise, ein Punkt		
8	GGK	ein Kreis, zwei Geraden		
9	GKK	zwei Kreise, eine Gerade		
10	KKK	drei Kreise (das klassische Problem)		

Aufgabe:

- Welche Aufgabe ist die leichteste? Schreibe die Lösung auf, achte dabei auf alle möglichen Fälle.
- Finde Lösungen für die Aufgaben ohne Kreise, am besten ist die angegebene Reihenfolge.
- Bei schwierigeren Problemen hilft Inversion! Wie könnte man die Aufgaben, bei denen Kreise vorkommen, lösen?

(Achtung: Bei allen Aufgaben gibt es verschiedene Fälle, abhängig von der genauen Lage der einzelnen Objekte. Schreibe alles genau auf.)