

Kreise

1. Kreiskonstruktionen

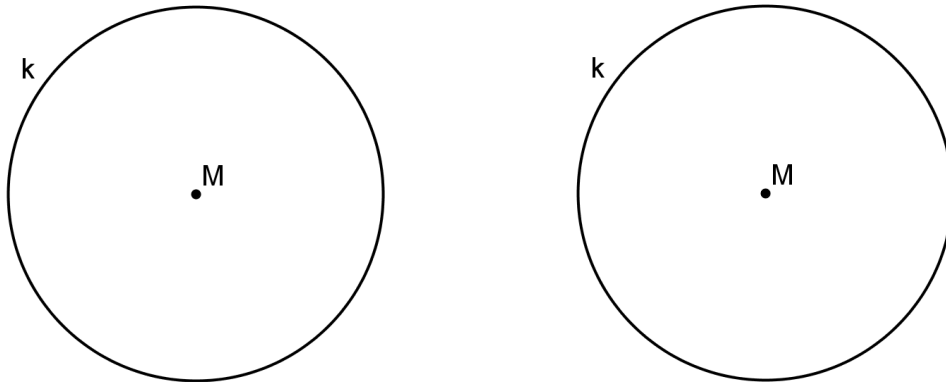
1) Definition

.....

.....

.....

2) Begriffe



.....

.....

3) Vorbemerkung

Für jede der folgenden Konstruktionen gilt: Notiere nebst der Konstruktion auch einen Lösungsbericht in Stichworten. Diskutiere genau und ausführlich, unter welchen Bedingungen es wie viele Lösungen der Aufgabe gibt.

4) Zwei Punkte

Gegeben sind die Punkte P und Q.

Gesucht ist der Kreis k mit Radius 3 cm, welcher durch P und Q geht.

5) Zwei Punkte

Gegeben: P und Q sowie g. Die Gerade g soll weder durch P noch durch Q gehen.

Gesucht: Kreis durch P und Q, wobei das Kreiszentrum auf g liegen soll.

6) Drei Punkte

Gegeben sind drei Punkte.

Gesucht ist der Kreis, der durch diese drei Punkte geht.

7) Zwei Geraden

Gegeben sind sich schneidende Geraden t_1 und t_2 .

Gesucht: Kreis mit Radius 2 cm, welcher t_1 und t_2 berührt.

8) Zwei Geraden

Gegeben sind zwei Parallelen t_1 und t_2 sowie der (beliebige) Punkt P.

Gesucht: Kreis, welcher t_1 und t_2 berührt und durch P geht.

9) Drei Geraden

Gegeben: Drei Geraden.

Gesucht: Kreis so, dass diese drei Geraden Tangenten dieses Kreises sind.

10) Tangente in einem Punkt

Gegeben: Kreis k und der Punkt P auf der Kreislinie.
 Gesucht: Kreistangente im Punkt P .

11) Tangente und Gerade

Gegeben: Kreis k , Gerade g .
 Gesucht sind:
 a) die Kreistangente parallel zu g .
 b) die Kreistangente senkrecht zu g .

12) Tangente durch einen Punkt

Gegeben: Kreis und der Punkt P ausserhalb des Kreises.
 Gesucht: Kreistangente, welche durch P geht.

13) Sekante

Gegeben: Kreis mit Radius 5 cm und der Punkt P im Innern des Kreises.
 Gesucht: Sehne mit 8 cm Länge, welche durch P geht.

14) Zwei Kreise

Zwei Kreise (normalerweise sind die Radien verschieden) sollen sich berühren.
 Dann sind mehrere Aussagen möglich.

.....

15) Berührung von zwei Kreisen

Gegeben: Kreis mit Radius 5 cm sowie die Gerade g . g soll etwa 1 cm an k vorbei gehen.
 Gesucht: Kreis mit Radius 3 cm, welcher k berührt und sein Zentrum auf g hat.

16) Drei Kreise

Gegeben sind zwei sich schneidende Kreise k_1 und k_2 . Die Radien sollen etwa $r_1 = 5$ cm resp. $r_2 = 9$ cm messen.
 Gesucht: Kreis mit Radius 3cm, welcher k_1 von aussen und k_2 von innen berührt.

17) Überlegungsaufgabe

Gegeben: Ein Kreis k mitsamt einer Geraden g , welche k schneidet (Sekante, aber kein Durchmesser).
 Gesucht sind die Kreise mit festem Radius r , welche k und g berühren.
 Wie viele Kreise sind bei festem Radius möglich? (Bestimme die Anzahl Lösungen.)