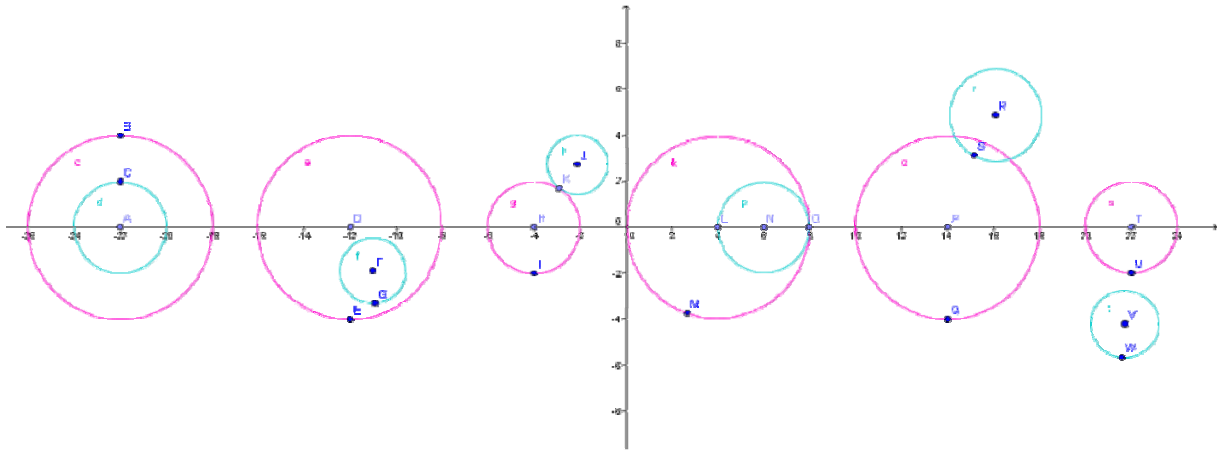


Lagebeziehung zweier Kreise



Seien k_1 und k_2 Kreise mit den Mittelpunkten M_1 und M_2 und den Radien r_1 und r_2 und ist $z = M_1M_2$. Für $z \neq 0$ sind folgende Lagebeziehungen möglich:

- | | | |
|-------------------|-----------------------|--|
| • $r_1 + r_2 < z$ | | keinen Punkt gemeinsam - isoliert |
| • $r_1 + r_2 = z$ | | berühren einander von außen in einem Punkt |
| • $r_1 + r_2 > z$ | und $ r_1 - r_2 < z$ | haben zwei Schnittpunkte |
| • $r_1 + r_2 > z$ | und $ r_1 - r_2 = z$ | berühren einander von innen in einem Punkt |
| • $r_1 + r_2 > z$ | und $ r_1 - r_2 > z$ | haben keinen Punkt gemeinsam – ineinander |

1. Welche Lagebeziehung besteht zwischen je zwei der Kreise?

a. $k_1: M_1 = (-3/2), r_1 = 2$
 $k_2: (x - 6)^2 + (y - 6)^2 = 32$
 $k_3: x^2 + y^2 + 2x + 8y - 33 = 0$

b. k_1 hat den Durchmesser $|AB|$, mit $A = (-2/2), B = (2/4)$
 $k_2: M_2 = (10/-2); P = (8/2)$ liegt auf dem Kreis
 $k_3: (x - 6)^2 + (y - 6)^2 = 80$

2. Gegeben ist $k: (x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 8$ sowie die Kreise k_1, k_2, k_3, k_4 und k_5 die alle einen gemeinsamen Mittelpunkt $M(-4/4)$ und die Radien $r_1 = 2$; $r_2 = 4$; $r_3 = 6$; $r_4 = 8$; und $r_5 = 10$ haben. Bestimme die Lagebeziehung, die der Kreis k zu den Kreisen k_1, k_2, k_3, k_4 und k_5 hat!

3. Löse Beispiel 1b graphisch mit Hilfe von Geogebra!