

SCHOOL-SCOUT.DE



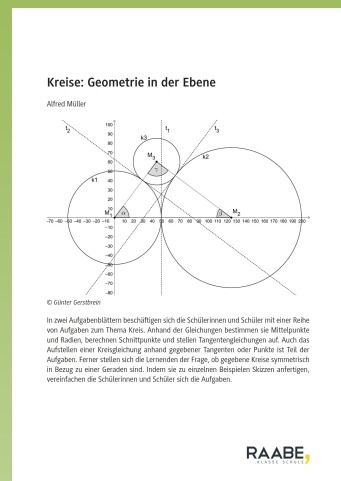
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Kreise - Geometrie in der Ebene

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Kreise: Geometrie in der Ebene

Oberstufe (grundlegend/weiterführend)

Alfred Müller

M1 Aufgabenblatt 1	1
M2 Aufgabenblatt 2	2
Lösungen	3

Die Schülerinnen und Schüler lernen:

- Umgang mit Kreisen und Geraden in der Ebene
- Anfertigen von Skizzen
- Aufstellen von Geraden- und Kreisgleichungen
- Berechnung von Schnittpunkten
- Abstandsberechnungen
- Flächenberechnungen

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

Ab Arbeitsblatt



einfaches Niveau



mittleres Niveau



schwieriges Niveau

Thema	Material	Methode
Kreis	M1, M2	AB
Skizze anfertigen	M1, M2	AB
Tangente	M1, M2	AB
Winkel bestimmen	M1, M2	AB
Abstandsberechnung	M1, M2	AB
Eingeschriebenes Quadrat	M1	AB
Symmetrie	M1	AB
Spiegelgerade	M2	AB

© RAABE 2023

Kompetenzprofil:

Inhalt: Kreis, Mittelpunkt, Radius, Tangente, Gerade, Symmetrie, Abstandsberechnung, Schnittwinkel, Flächenberechnung, eingeschriebenes Quadrat, Spiegelgerade

Medien: GTR/CAS

Kompetenzen: Mathematisch argumentieren (K1), Probleme mathematisch lösen (K2), mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

Aufgabenblatt 1

M1



1. Der Kreis k_1 ist gegeben durch seine Gleichung $k_1: x^2 + y^2 - 16x + 2y + 40 = 0$, der Kreis k_2 hat den Mittelpunkt $M_2(-4|7)$ und den Radius $r_2 = 5$ LE und eine Gerade g die Gleichung $g: 3x - 2y = 0$.
 - a) Zeigen Sie, dass die beiden Kreise symmetrisch zur Gerade g liegen. Fertigen Sie dazu eine genaue Zeichnung an.
 - b) Zwei Punkte auf k_1 und k_2 haben die kürzeste Entfernung. Wie groß ist diese?
 - c) Zeigen Sie, dass der Punkt $A(-1|3)$ auf dem Kreis k_2 liegt und bestimmen Sie die Tangente t_2 im Punkt A an k_2 . Welchen spitzen Winkel α schließt diese mit der Geraden g ein?
 - d) Der Kreis k_1 hat zwei Tangenten, die parallel zu t_2 sind. Wie lautet die Gleichung derjenigen Tangente, die näher an t_2 liegt.

2. Dem Kreis $k: x^2 + y^2 - 4x + 2y - 20 = 0$ ist ein Quadrat so einzuschreiben, dass eine Diagonale parallel zum Vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ verläuft. Bestimmen Sie die Koordinaten der Eckpunkte des Quadrats sowie den Flächeninhalt des Quadrats.

3. Gegeben sind der Kreis $k: x^2 + y^2 - 10x - 8y + 21 = 0$ und die Gerade $g: x + 2y + 22 = 0$. Bestimmen Sie den Mittelpunkt M und den Radius r des Kreises, fertigen Sie eine Skizze von Kreis und Gerade an und bestimmen Sie dann die Gleichung des kleinsten Kreises, der den Kreis k und die Gerade g berührt.

4. Gegeben sind der Kreis $k: x^2 + y^2 - 8x - 6y + 20 = 0$ und der Punkt $P(-2|15)$. Bestimmen Sie zuerst den Mittelpunkt M und den Radius r . Berechnen Sie dann die Koordinaten des Punktes S auf k , der dem Punkt P am nächsten liegt.

5. Der Kreis k berührt die Gerade $t: y = -2x - 19$ im Punkt $B(-10|y_B)$. Der Mittelpunkt M liegt auf der Geraden durch die Punkte $P(2|4)$ und $Q(6|3)$. Bestimmen Sie eine Gleichung des Kreises k .

SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Kreise - Geometrie in der Ebene

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

