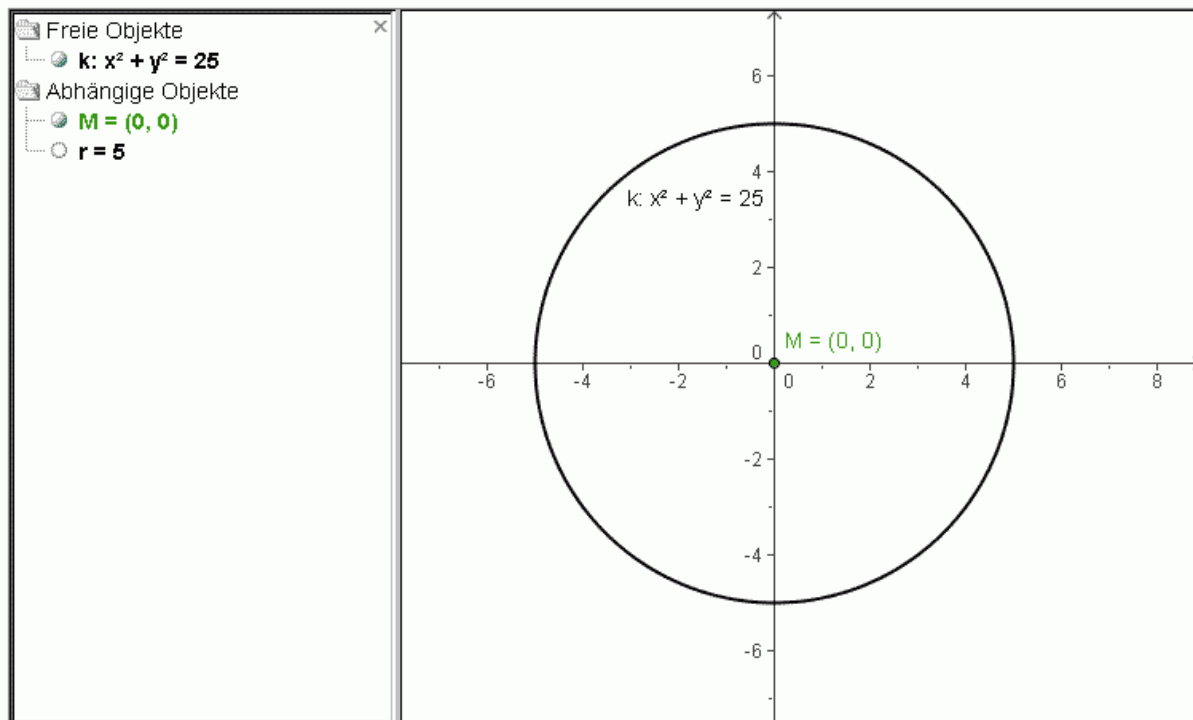


Kreis - Die Kreisgleichung - Arbeitsblatt

Unter der Adresse http://www.geogebra.at/de/examples/kreis_gleichung/kreis_gleichung.html findest du die folgende Konstruktion mit dem Kreis k mit der Gleichung $x^2 + y^2 = 25$, seinen Mittelpunkt $M(0 | 0)$ und seinen Radius $r = 5$.



Arbeitsaufträge:

- Doppelklicke auf die Zeile „ $k : x^2 + y^2 = 25$ “ im linken Fenster, verändere mit der Tastatur die rechte Seite der Gleichung und drücke danach die Eingabetaste. Was fällt dir auf? Verändere die rechte Seite wiederholt und schreibe deine Beobachtungen in dein Heft.
- Verändere die rechte Seite der Kreisgleichung so, dass der Radius **a₁**) $r = 2$, **a₂**) $r = 4$ und **a₃**) $r = 6$ ist. Schreibe die Radien und die zugehörigen Kreisgleichungen „ $x^2 + y^2 = \dots$ “ in Form einer beschrifteten Tabelle in dein Heft.
 - Wie könnte die Gleichung mit dem allgemeinen Radius r aussehen? Schreibe deine Vermutungen in dein Heft.
- Verschiebe den Kreis mit der Maus und beobachte dabei die Koordinaten seines Mittelpunktes und seine Gleichung. Welche Zusammenhänge kannst du entdecken? Schreibe deine Beobachtungen und Vermutungen in dein Heft.
- Verändere zuerst die rechte Seite der Kreisgleichung so, dass der Radius $r = 2$ ist.
 - Verändere die linke Seite der Kreisgleichung so, dass der Mittelpunkt die Koordinaten **a₁**) $M(4 | 2)$, **a₂**) $M(3 | -2)$ und **a₃**) $M(-2 | -1)$ hat. Schreibe die Mittelpunkte und die zugehörigen Kreisgleichungen „ $(x \dots)^2 + (y \dots)^2 = 4$ “ in Form einer beschrifteten Tabelle in dein Heft.
 - Wie könnte die Gleichung mit dem allgemeinen Mittelpunkt $M(x_M | y_M)$ aussehen? Schreibe deine Vermutungen in dein Heft.
- Wie könnte die Gleichung mit allgemeinem Mittelpunkt $M(x_M | y_M)$ und allgemeinem Radius r aussehen? Schreibe deine Vermutungen in dein Heft.
- Erläutere anhand einer aussagekräftigen Skizze, warum z.B. für alle Punkte $P(x | y)$ des Kreises um den Mittelpunkt $M(0 | 0)$ mit dem Radius $r = 5$ die Kreisgleichung $x^2 + y^2 = 25$ gilt.
- Erläutere anhand einer aussagekräftigen Skizze, warum z.B. für alle Punkte $P(x | y)$ des Kreises um den Mittelpunkt $M(2 | 1)$ mit dem Radius $r = 3$ die Kreisgleichung $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$ gilt.