

1. Bestimmen Sie die Gleichung der Kugel mit Mittelpunkt $M(-5|2|-1)$ und Radius 7.

$$(x + 5)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 49$$

2. Bestimmen Sie Mittelpunkt und Radius von: $x^2 + y^2 - 6y - 7 = 0$

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 6y + 9 &= 7 + 9 \\ x^2 + (y - 3)^2 &= 16 \quad \Rightarrow \quad M(0|3), \quad r = 4 \end{aligned}$$

3. Ein Kreis hat den Mittelpunkt $M(2|3)$ und geht durch den Punkt $P(7|5)$.
Gesucht ist die Kreisgleichung.

$$\overline{MP} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix} \Rightarrow r^2 = 25 + 4 = 29$$

$$\text{Kreisgleichung: } (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 29$$