

Kurzkontrolle
Mathematik Klasse 12
Hauptfach

Geraden und Kreise
Hilfsmittel CAS, Tafelwerk

1. Gegeben ist der Kreis k durch die Gleichung $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 5^2$ sowie die Gerade $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}; t \in \mathbb{R}$.

Untersuchen Sie, ob g eine Passante, Tangente oder eine Sekante bezüglich k ist.

2. Gegeben ist ein Kreis mit dem Mittelpunkt $M(4|-1)$ und dem Radius $r = \sqrt{5}$.

Bestimmen Sie die Gleichung der Tangente im Punkt $B(6|-2)$.

3. Bestimmen Sie diejenigen Tangenten an den Kreis um den Koordinatenursprung mit dem Radius 5, die durch den Punkt $P(7|1)$ verlaufen.

4. Bestimmen Sie diejenigen Tangenten an den Kreis $k: \left(\vec{x} - \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix} \right)^2 = 5^2$, die den Anstieg 0,75 haben.

5. Bestimmen Sie die beiden Ursprungsgeraden, die aus dem Kreis $k: (x - 3)^2 + (y - 2)^2 = \sqrt{2}^2$ Sehnen der Länge 2 ausschneiden.