

Ermitteln Sie die Koordinatengleichung der Tangente im Punkt P(2|5) des Kreises

$$k: x^2 + y^2 - 12x + 20y - 105 = 0$$

Mittelpunktsgleichung des Kreises.

$$(x - 6)^2 + (y + 10)^2 = 105 + 36 + 100 = 241 \quad \text{der Mittelpunkt ist } M(6|-10)$$

Die Kreistangente steht senkrecht auf dem Berührungsradius;

$$\overrightarrow{PM} = \begin{pmatrix} 6 - 2 \\ -10 - 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ -15 \end{pmatrix} \text{ ist Normalenvektor der Tangente.}$$

Tangentengleichung:

$$4x - 15y = 8 - 75$$

$$\begin{array}{cc} \uparrow & \uparrow \\ 2 & 5 \end{array}$$

$$\mathbf{4x - 15y + 67 = 0}$$