

Gleichung des Kreises

$$(x^2 + y^2) \cdot \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & 1 \\ 5 & 7 & 1 \end{vmatrix} - x \cdot \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 13 & -3 & 1 \\ 74 & 7 & 1 \end{vmatrix} + y \cdot \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 13 & 2 & 1 \\ 74 & 5 & 1 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 13 & 2 & -3 \\ 74 & 5 & 7 \end{vmatrix} = 0$$

22

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 13 & -3 & 1 \\ 74 & 7 & 1 \end{vmatrix} \cdot (-1) = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 11 & -4 & 0 \\ 72 & 6 & 0 \end{vmatrix} = 11 \cdot 6 - (-4) \cdot 72 = 354$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 13 & 2 & 1 \\ 74 & 5 & 1 \end{vmatrix} \cdot (-1) = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 11 & 1 & 0 \\ 72 & 4 & 0 \end{vmatrix} = 11 \cdot 4 - 1 \cdot 72 = -28$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 13 & 2 & -3 \\ 74 & 5 & 7 \end{vmatrix} \cdot (3) \cdot (-7) = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 19 & 5 & 0 \\ 60 & -2 & 0 \end{vmatrix} = 19 \cdot (-2) - 60 \cdot 5 = -338$$

Prof. Dr. Hans-Jürgen Dobner, HTWK Leipzig, MNZ

Gleichung des Kreises

$$22(x^2 + y^2) - 354x - 28y + 338 = 0$$

Bestimmung von Mittelpunkt und Radius mittels quadratischer Ergänzung

$$x^2 + y^2 - \frac{354}{22}x - \frac{28}{22}y + \frac{338}{22} = 0$$

$$2x = -\frac{354}{22} \Rightarrow x = -\frac{354}{44} = -\frac{177}{22} \quad 2y = -\frac{28}{22} \Rightarrow y = -\frac{28}{44} = -\frac{7}{11}$$

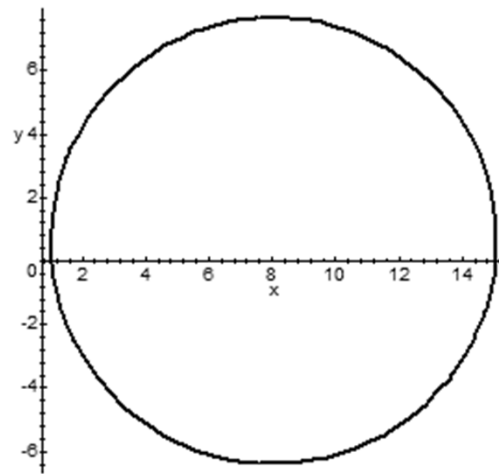
$$\left(x - \frac{177}{22}\right)^2 + \left(y - \frac{7}{11}\right)^2 = -\frac{338}{22} + \left(\frac{177}{22}\right)^2 + \left(\frac{7}{11}\right)^2$$

$$\text{Mittelpunkt } \left(\frac{177}{22}, \frac{7}{11}\right)$$

$$\text{Radius } \sqrt{-\frac{338}{22} + \left(\frac{177}{22}\right)^2 + \left(\frac{7}{11}\right)^2} = \sqrt{\frac{24089}{484}} = \frac{1}{22} \sqrt{24089} = 7.0548...$$

Prof. Dr. Hans-Jürgen Dobner, HTWK Leipzig, MNZ

$$\left(x - \frac{177}{22}\right)^2 + \left(y - \frac{7}{11}\right)^2 = \frac{24089}{484}$$



Prof. Dr. Hans-Jürgen Dobner, HTWK Leipzig, MNZ