

## Tipps Serie 9

1. Zylindrische Koordinaten:

$$x = \rho \cdot \cos \varphi \quad y = \rho \cdot \sin \varphi$$

2. Parametrisierung nach Bogenlänge:

- Bogenlänge (als Funktion des Parametrisierungsparameters  $t$ ):

$$S(t) = \int_0^t \left| \dot{\vec{r}}(\tau) \right| d\tau$$

- $t$  als Funktion von  $S$  (inverse Funktion von  $S(t)$ ) bestimmen und einsetzen in die Parametrisierung (mit  $S$  als neuer Parameter)
- Intervall von  $S$  bestimmen (benutze  $S(t)$ !)

3. Tangentenvektor:

$$\dot{\vec{r}}(t) = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) \\ \dot{y}(t) \end{pmatrix}$$

Normalenvektor:

$$\vec{n}(t) = \begin{pmatrix} -\dot{y}(t) \\ \dot{x}(t) \end{pmatrix}$$

Gleichung einer Gerade mit Richtungsvektor  $d$  und Punkt  $P$ :

$$g : \vec{OP} + t \cdot \vec{d}$$

4. Parameterdarstellung (siehe Beispiel von Freitag)

Wichtig: Arbeite mit Vektoren!

5. Parameterdarstellung (siehe Beispiel von Freitag)

Wichtig: Arbeite mit Vektoren!

6. Zylindrische Koordinaten:

$$x = \rho \cdot \cos \varphi \quad y = \rho \cdot \sin \varphi$$

Gleichung einer Ellipse mit Zentrum in  $(x_0, y_0)$  und Halbachsen  $a$  und  $b$ :

$$\frac{(x - x_0)^2}{a^2} + \frac{(y - y_0)^2}{b^2} = 1$$