

Olika sätt att beskriva plana kurvor

Sätt	Formler	Ex1: Råta linjen	Ex2: En ellips	Ex3: Spiralkurvan
Funktionsgraf	$y = f(x)$	$y = 3 - 1,5x$	$y = \pm b \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2}}$	–
Ekvation (nivåkurva)	$F(x, y) = C$	$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$	–
Parameterkurva	$\begin{cases} x = x(t) \\ y = y(t) \end{cases}$	$\begin{cases} x = 2t \\ y = 3 - 3t \end{cases}$	$\begin{cases} x = a \cos t \\ y = b \sin t \end{cases}$	$\begin{cases} x = t \cos t \\ y = t \sin t \end{cases}$
Polär form	$r = f(\varphi)$	$r = \frac{6}{3 \cos \varphi + 2 \sin \varphi}$	$r = \frac{a^2 b^2}{b^2 \cos \varphi + a^2 \sin \varphi}$	$r = \varphi$

Båglängd

Framställning	Formler	Båglängd
Funktionsgraf	$y = f(x)$	$\int_{x_1}^{x_2} \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$
Parameterkurva	$\begin{cases} x = x(t) \\ y = y(t) \end{cases}$	$\int_{t_1}^{t_2} \sqrt{\dot{x}^2 + \dot{y}^2} dt$
Polär form	$r = r(\varphi)$	$\int_{\varphi_1}^{\varphi_2} \sqrt{\dot{r}^2 + r^2} d\varphi$

Hastighet, fart, acceleration

Partikelrörelse i rumden $\vec{v}(t) = \begin{pmatrix} x(t) \\ y(t) \\ z(t) \end{pmatrix}$

Hastigheten $\dot{\vec{v}}(t) = \begin{pmatrix} \dot{x}(t) \\ \dot{y}(t) \\ \dot{z}(t) \end{pmatrix}$ Farten $|\dot{\vec{v}}(t)| = \sqrt{\dot{x}^2(t) + \dot{y}^2(t) + \dot{z}^2(t)}$

Accelerationen $\ddot{\vec{v}}(t) = \begin{pmatrix} \ddot{x}(t) \\ \ddot{y}(t) \\ \ddot{z}(t) \end{pmatrix}$