

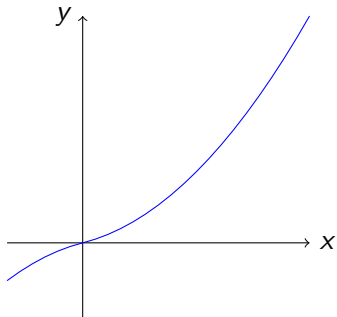
Funktioner

Flervariabelanalys

Linköpings Universitet

En reellvärd funktion av en reell variabel

$$f(x) = x^2/4 + x/4.$$

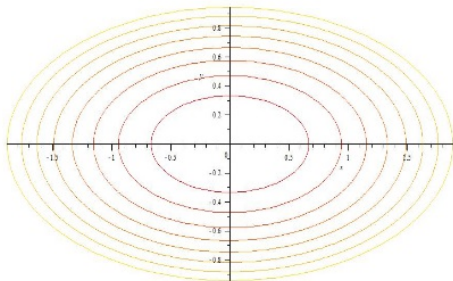
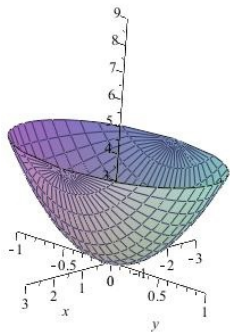


En reellvärd funktion av två variabler

$$f(x, y) = x^2 + 4y^2.$$

En reellvärd funktion av två variabler

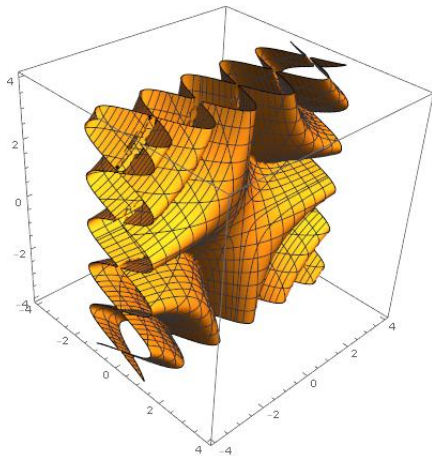
$$f(x, y) = x^2 + 4y^2.$$



En reellvärd funktion av tre variabler

$$f(x, y, z) = x^2 + \sin(yz).$$

Nivåytan $f(x, y, z) = 1$:



En vektorvärd funktion av en variabel/Parameterkurvor

$\vec{r} : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}^n$ där $\vec{r}(t) = (r_1(t), r_2(t), \dots, r_n(t))$.

En vektorvärd funktion av en variabel/Parameterkurvor

$\bar{r} : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}^n$ där $\bar{r}(t) = (r_1(t), r_2(t), \dots, r_n(t))$.

I de fall varje funktion $r_i : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ är kontinuerlig kallar vi detta en (kontinuerlig) parameterkurva i \mathbb{R}^n .

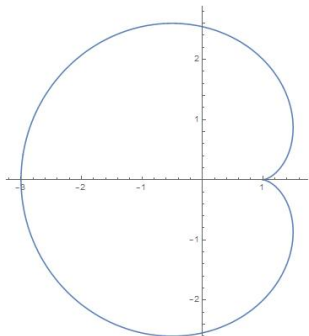
En vektorvärd funktion av en variabel/Parameterkurvor

$\vec{r} : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}^n$ där $\vec{r}(t) = (r_1(t), r_2(t), \dots, r_n(t))$.

I de fall varje funktion $r_i : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ är kontinuerlig kallar vi detta en (kontinuerlig) parameterkurva i \mathbb{R}^n .

Här nedan har vi plottat (värdemängden till) kurvan

$$\begin{cases} x(t) = 2 \cos(t) - \cos(2t), \\ y(t) = \sin(t) - \sin(2t), \quad 0 \leq t \leq 2\pi. \end{cases}$$



$$\bar{f}(x, y) = (xy, \ln(x + y)),$$

$$\bar{f}(x, y) = (xy, \ln(x + y)),$$

$$\bar{g}(x, y, z) = (x \cos z, y^z),$$

$$\bar{f}(x, y) = (xy, \ln(x + y)),$$

$$\bar{g}(x, y, z) = (x \cos z, y^2),$$

$$\bar{h}(x, y) = (x, y, xy).$$