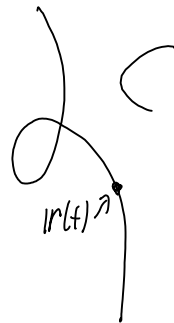


Sammanfattning Föreläsning 1

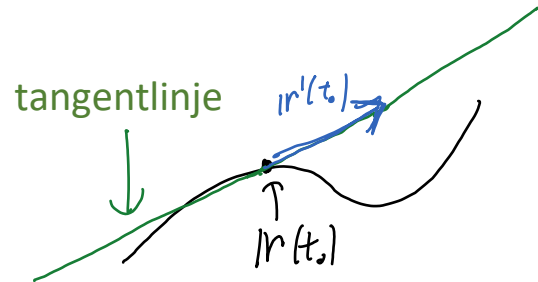
- En *kurva* C är ett geometriskt objekt som beskrivs med *en* parameter, vilken ges som alla punkter med positionsvektor

$$\mathbf{r}(t) = \langle x(t), y(t) \rangle \text{ eller } \mathbf{r}(t) = \langle x(t), y(t), z(t) \rangle$$

- Funktionen $\mathbf{r} : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$ eller $\mathbf{r} : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^3$ kallas en *parametrisering* av C och beror alltså på en variabel och har två eller tre komponenter

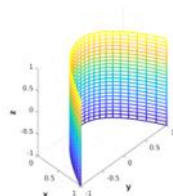
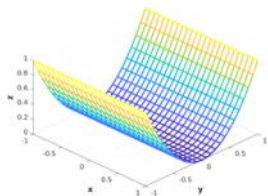
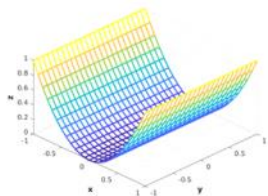


- *Derivatan* eller *tangentvektorn* till $\mathbf{r}(t) = \langle x(t), y(t) \rangle$ i t_0 är $\mathbf{r}'(t_0) = \langle x'(t_0), y'(t_0) \rangle$ (om funktionerna är deriverbara)
- *Tangentlinjen* till \mathbf{r} i $\mathbf{r}(t_0)$ är linjen som innehåller $\mathbf{r}(t_0)$ med riktningsvektor $\mathbf{r}'(t_0)$ och kan parametreras av
$$L(t) = \mathbf{r}(t_0) + t\mathbf{r}'(t_0)$$

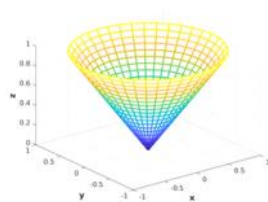
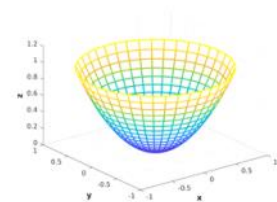
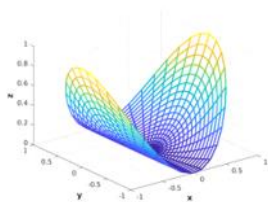


Classtime.com:

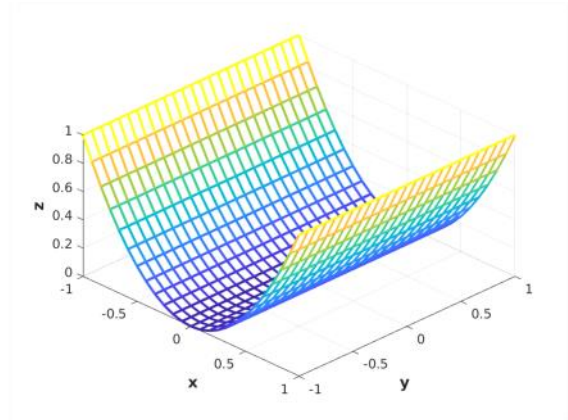
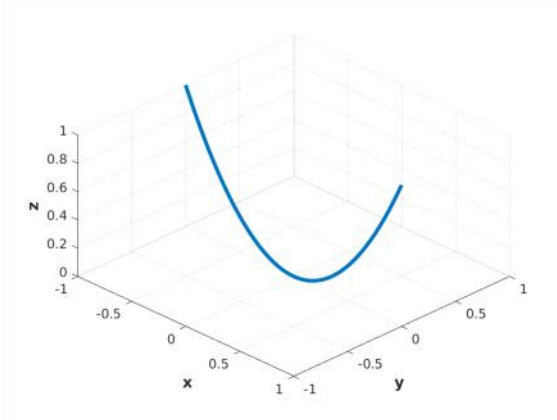
Vilken av följande är grafen till $f(x, y) = x^2$?



Vilken av följande är grafen till $f(x, y) = x^2 + y^2$?



Funktionen $f(x, y) = x^2$ beror bara på x , så för att rita grafen, räcker rita $z = x^2$ för t.ex. $y = 0$, och sedan förskjuta i y -led.



Avståndet från (x, y) till origo är $r = \sqrt{x^2 + y^2}$, så $f(x, y) = x^2 + y^2 = r^2$, som inte beror på vinkeln θ mot positiva x -axeln. Det räcker alltså att rita grafen $z = f(x, 0) = x^2$ längs positiva x -axeln, där $x = r$, och sedan rotera kring z -axeln.

