

8. Eliminering af parameteren

En gang imellem kan man eliminere parameteren i en vektorfunktion og finde frem til en ligning. Ideen er at isolere t i den ene af koordinatfunktionerne og sætte udtrykket ind i den anden.

Eksempel 12

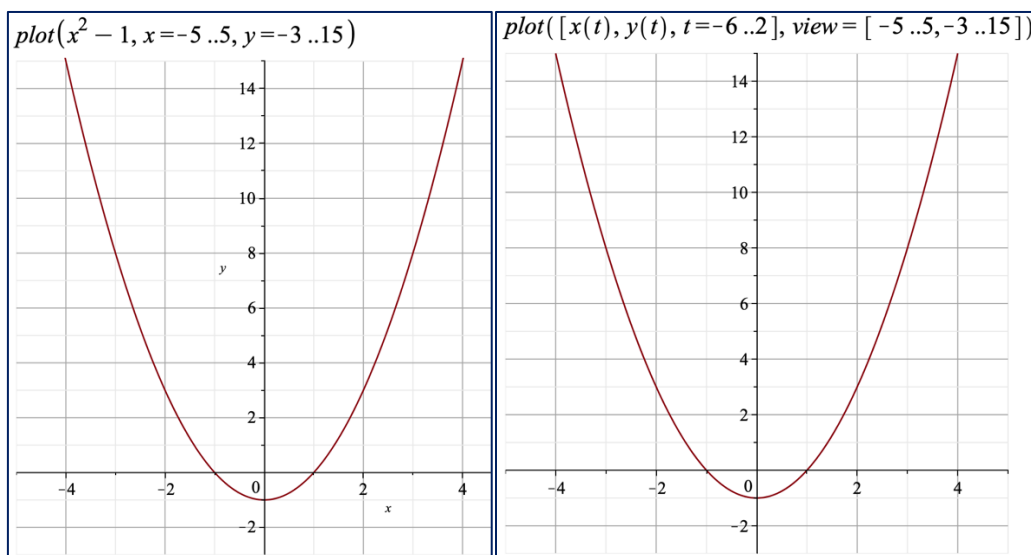
Vi ser på parameterfremstillingen $\vec{s}(t) = \begin{pmatrix} t+2 \\ t^2+4t+3 \end{pmatrix}$

der giver os de to ligninger $x = t + 2$ og $y = t^2 + 4t + 3$

Vi kan nemmest isolere t i det første udtryk: $t = x - 2$.

Dette indsættes i det andet udtryk: $y = (x - 2)^2 + 4 \cdot (x - 2) + 3 = x^2 - 1$.

Det ses, at banekurven for $\vec{s}(t)$ er den samme som grafen for parablen $y = x^2 - 1$.



Opgave 8.1

En parameterfremstilling er givet ved $\vec{s}(t) = \begin{pmatrix} t-1 \\ t^2+1 \end{pmatrix}$

- Find ligningen for kurven til $\vec{s}$ ved eliminering af parameter uden **brug af Maple**.
- Tegn banekurven for $\vec{s}$ og kurven for ligningen **ved brug af Maple**. Sammenlign dem.

Opgave 8.2

En vektorfunktion er givet ved $\vec{s}(t) = \begin{pmatrix} t-1 \\ \sqrt{-t^2+6 \cdot t+16} \end{pmatrix}$

Gør rede for, at parameterkurven for $\vec{s}$ er en del af cirklen med centrum i $C(2,0)$ og radius 5 ved at omskrive til en ligning ved brug af metoden "eliminering af parameteren".