



Óscar Romero College

Campus Talen & Exacte Wetenschappen

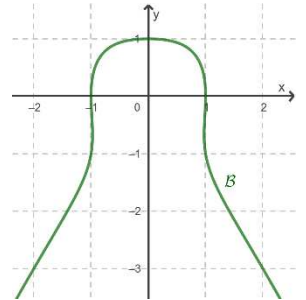
Vak: Wiskunde

Leerkracht: Sven Mettepenningen

Anders gedefinieerde krommen

1. Gegeven is de kromme die impliciet gedefinieerd wordt als $\mathcal{B} \leftrightarrow x^4 + x^2 + y^2 = 2$.

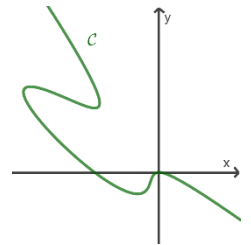
- ★ Bewijs dat het punt $A(2, -3)$ op deze kromme ligt.
- ★★ Bepaal de vergelijking van de raaklijn aan de kromme $\mathcal{B}$ in punt A .
- ★★★ Bewijs dat er vier punten zijn op deze kromme waar de raaklijn verticaal is.



2. Gegeven is de kromme $\mathcal{C} \leftrightarrow (x + y + 1)^3 = 1 + 3x + y^2$.

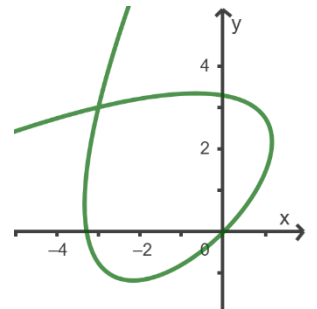
wordt als Stel de vergelijking op van de raaklijn aan $\mathcal{C}$ in haar snijpunt met de y -as.

- ★ Bepaal de snijpunten van de kromme $\mathcal{C}$ met de assen.
- ★★ Bepaal de raaklijn aan de kromme $\mathcal{C}$ in haar meest linkse snijpunt met de x -as.
- ★★★ Bepaal de punten waar de kromme $\mathcal{C}$ een horizontale raaklijn heeft.

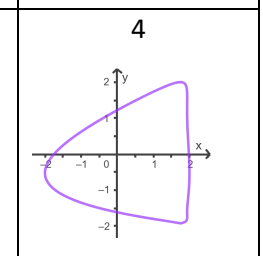
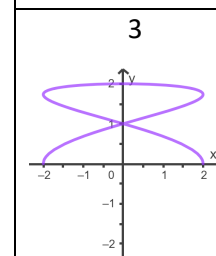
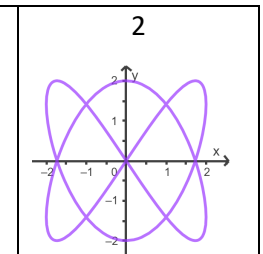
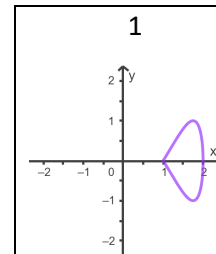
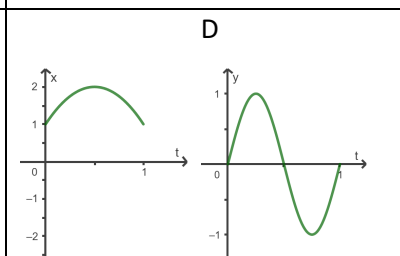
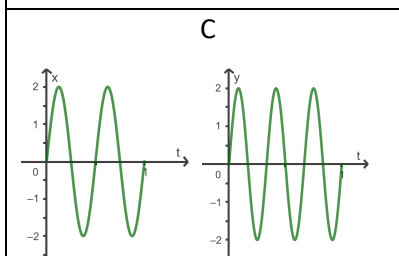
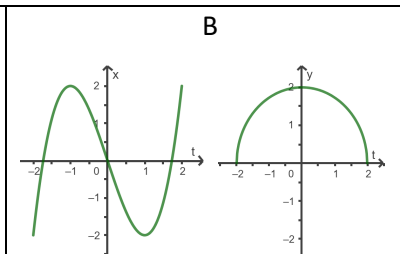
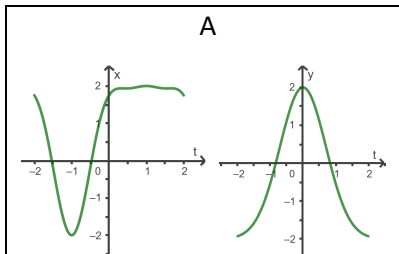


3. Gegeven is de parameterkromme: $\mathcal{K} \leftrightarrow \begin{cases} x(t) = \frac{t^3}{3} - \frac{t^2}{2} - 2t \\ y(t) = \frac{t^3}{3} + \frac{t^2}{2} - 2t \end{cases}$, met $t \in \mathbb{R}$.

- ★ Ga na dat deze kromme $\mathcal{K}$ door de oorsprong gaat.
- ★ Stel de vergelijking op van de raaklijn aan $\mathcal{K}$ in de oorsprong $\mathcal{O}$.
- ★★ Bepaal de punten waar $\mathcal{K}$ horizontale of verticale raaklijnen heeft.
- ★★★ Op de figuur zie je dat deze kromme zichzelf snijdt. Bepaal de coördinaat van het punt waar dit het geval is.



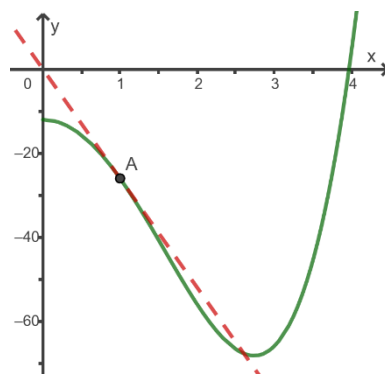
4. ★ Je ziet links in het groen telkens grafieken van x en y in functie van t gegeven. Verbind deze met de juiste parameterkromme die je rechts paars ziet getekend.



5. Je ziet hiernaast (een stuk van) de kromme $\mathcal{K} \leftrightarrow \begin{cases} x(t) = \sqrt{t} \\ y(t) = t^2 - 15t - 12 \end{cases}$, met

$t \in \mathbb{R}^+$ getekend.

- ★ Toon aan dat het punt $A(1, -26)$ op deze kromme ligt.
- ★★ Bewijs dat de raaklijn in punt A aan deze kromme door de oorsprong gaat.
- ★★ Naast punt A is er nog een punt B waar de raaklijn aan deze kromme door de oorsprong gaat. Bepaal zijn coördinaat.



6. ★★ Bewijs de volgende stelling: de raaklijn aan een parameterkromme $\mathcal{K} \leftrightarrow \begin{cases} x = x(t) \\ y = y(t) \end{cases}$ zal door de oorsprong gaan als en slechts als voor die t -waarde geldt dat $x'(t) \cdot y(t) - x(t) \cdot y'(t) = 0$.

Veel succes!