



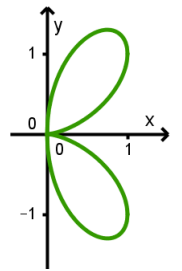
Óscar Romero College
 Campus Talen & Exacte Wetenschappen
 Vak: Wiskunde
 Leerkracht: Sven Mettepenningen

Irrationale functies

1. ★★ Bepaal het domein, de nulpunten en het tekenverloop van de functie $f(x) = \sqrt{2x-1} - 2x + 7$.
2. ★★ Bepaal het domein, de nulpunten en het tekenverloop van de functie $f(x) = \frac{\sqrt{3x^2 + 7x - 10}}{x - 4}$.
3. ★★ Bepaal het domein van de functie $f(x) = \sqrt{\sqrt{2x-8} - 6}$.

4. ★★★ Op de grafiek hiernaast zie je het zogenaamde dubbele folium getekend.

Deze kromme heeft als vergelijking: $K \leftrightarrow (x^2 + y^2)^2 = 4xy^2$.



a) Als je deze kromme wil beschrijven door functies, hoeveel functies heb je dan minstens nodig?

b) Stel hun functievoorschriften op en duid op de grafiek aan welk stuk met welk voorschrift overeenkomt.

5. ★★ Los de volgende irrationale vergelijkingen op:

- $3 + \sqrt{3x+1} = x$

- $\sqrt{2\sqrt{x+1}} = \sqrt{3x-5}$

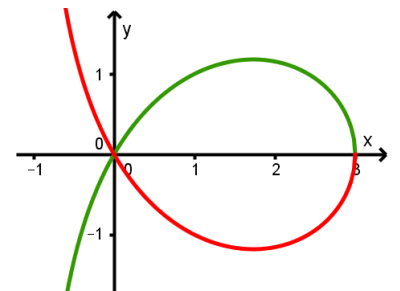
- $\sqrt{7x+2} - \sqrt{3x+1} = 1$

- $\sqrt{x+2} = \sqrt{6x+13} - \sqrt{4x+1}$

6. ★★★ De grafiek hiernaast heet de trisectrix van Maclaurin. Deze kromme heeft als vergelijking: $K \leftrightarrow y^2(x+1) = x^2(3-x)$

- Bepaal het voorschrift van de functie die als grafiek het rode stuk van de kromme heeft.

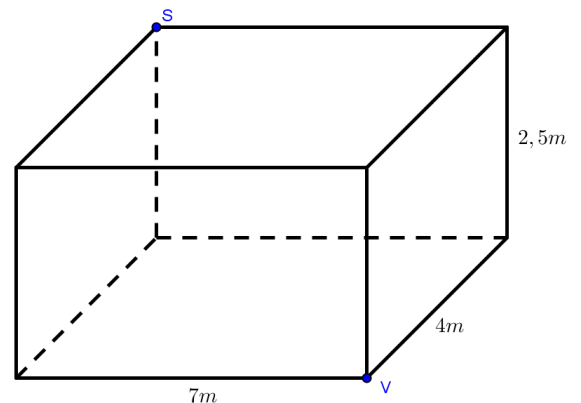
- Bepaal het domein van deze functie.



7. ★★★★★ Een spin zit in de hoek van een kamer met afmetingen 7m x 4m x 2,5m tegen het plafond. In de overstaande hoek zit een vlieg gevangen.

De spin haar snelheid bedraagt 12 cm/s op het plafond, 10 cm/s op de muren, en 15 cm/s op de vloer.

Hoe snel kan de spin bij de vlieg zijn?



Veel succes!

Antwoorden

1.	Voor het tekenverloop geldt (hier lees je ook domein en nulpunten af): $\begin{array}{c cccccc} x & -\infty & & 1/2 & & 5 & & +\infty \\ \hline f(x) & & // & 6 & + & 0 & - & \end{array}$
2.	Voor het tekenverloop geldt (hier lees je ook domein en nulpunten af): $\begin{array}{c cccccc} x & -\infty & -10/3 & & 1 & & 4 & +\infty \\ \hline f(x) & & - & 0 & // & 0 & - & & + \end{array}$
3.	$dom f = [22, +\infty[$
4.	$f(x) = \pm\sqrt{2x - x^2} \pm 2\sqrt{x^2 - x^3}$ (tip: los de vergelijking op naar y als onbekende)
5.	$V = \{8\}, V = \{3\}, V = \{1\}, V = \{2\}$
6.	$f_1(x) = -x\sqrt{\frac{3-x}{x+1}}$ en $dom f_1 =]-1, 3]$
7.	Marcel de spin bereikt dus het snelst Johnny de vlieg na 46,14 seconden.