

Extra opgaven: elementaire functies

Opmerking: je maakt deze opgaven best zonder de hulp van je rekenmachine (op de toets zal dit ook niet toegelaten zijn).

1. Beschouw de functie $f : x \rightarrow \frac{x^3}{\sqrt{x^2+1}}$. (★★)
 - a. Is deze functie even, oneven of geen van beide? Toon dit aan!
 - b. Welke symmetrie vertoont de grafiek van deze functie?

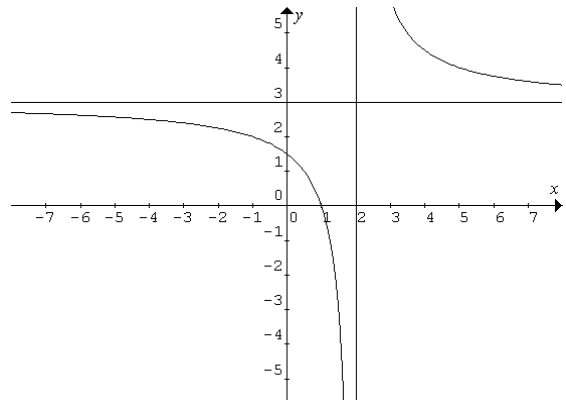
2. Is de functie $f : x \rightarrow \frac{3-2x}{6x-9}$ een homografische functie? Verklaar! (★)

3. Beschouw de functie $f : x \rightarrow \frac{-4x+10}{x-3}$. Geef aan hoe je de grafiek van f bekomt uit die van de hyperbool met functievoorschrift $h : x \rightarrow \frac{1}{x}$, benoem ook de opeenvolgende transformaties. (★★★)

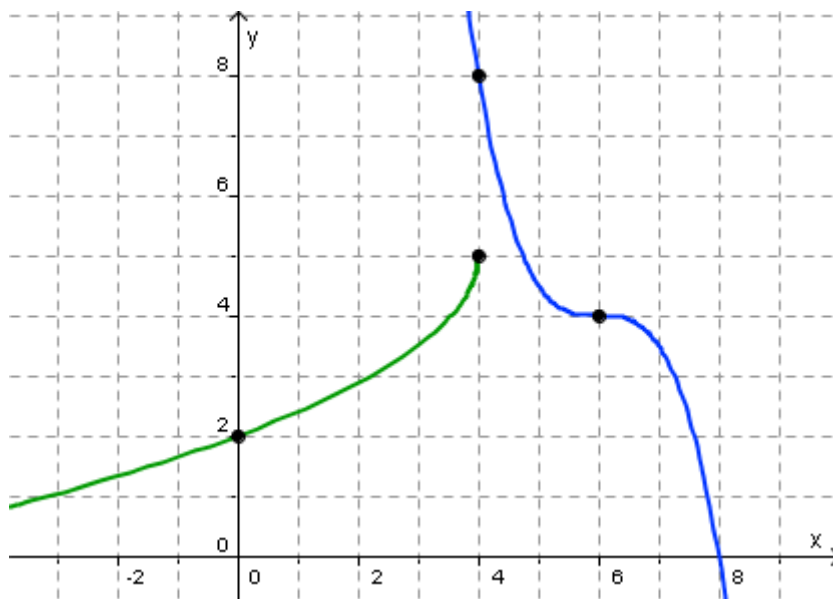
4. Vul de volgende tabel aan: (je mag dat op dit blad doen) (★)

1.	$x \rightarrow \sqrt[3]{x}$	
2.	$x \rightarrow \sqrt[3]{x+3}$	
3.		De grafiek wordt gespiegeld om de y-as.
4.		De grafiek wordt met 2 eenheden naar onder geschoven.
5.		De grafiek wordt met factor 4 uitgerokken langs de y-as.

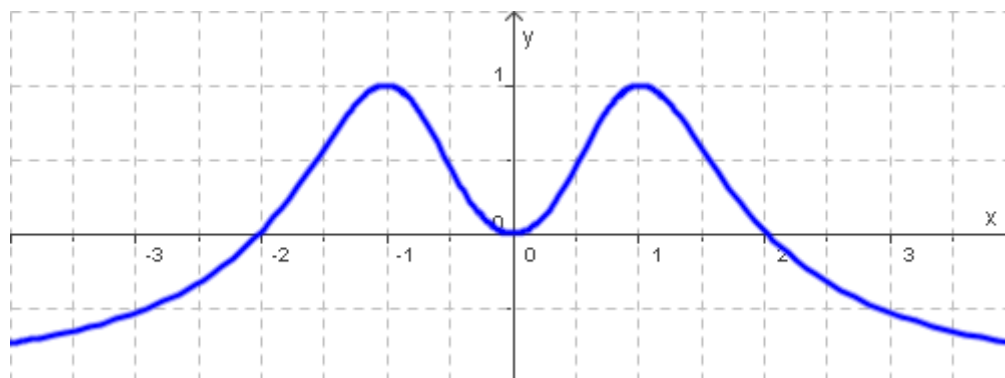
5. Stel het functievoorschrift op van de hiernaast getekende hyperbool, die door het punt $(1,0)$ gaat. De twee getekende rechten zijn de horizontale asymptoot ($y=3$) en de verticale asymptoot ($x=2$) van deze functie. (★)



6. Op de figuur hieronder zie je de grafieken getekend van de twee functies f_1 en f_2 . Ze zijn bekomen door elementaire transformaties toe te passen op de functies $f(x) = \sqrt{x}$, $f(x) = \sqrt[3]{x}$ of $f(x) = x^3$. Stel hun functievoorschriften op. (★★★)



7. Bespreek aan de hand van de grafiek het domein, het beeld, het tekenverloop, en het stijgen en dalen van deze functie: (*)



8. Bepaal algebraïsch het domein van de functie $f : x \rightarrow \frac{7x - \sqrt{21 + 4x - x^2}}{\sqrt{4x^2 - 7x - 2}}$. (★★★)

Oplossingen:

1)	Oneven \rightarrow symmetrie om de oorsprong
2)	Nee!
3)	Hint: $f(x) = \frac{-4x+10}{x-3} = -4 - \frac{2}{x-3}$
4)	De uiteindelijke functie is $f : x \rightarrow 4 \cdot \sqrt[3]{-x+3} - 8$
5)	$f(x) = \frac{3x-3}{x-2}$
6)	$f_1(x) = -\frac{3}{2}\sqrt{-x+4}+5$ en $f_2(x) = -\frac{1}{2}(x-6)^3+4$
7)	Simpel maar let op de notatie!
8)	$dom f = [-3, -1/4] \cup [2, 7]$