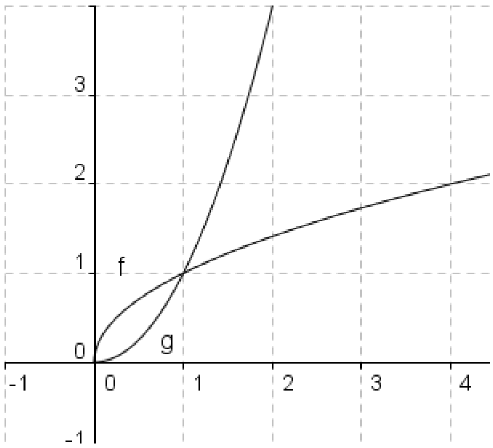
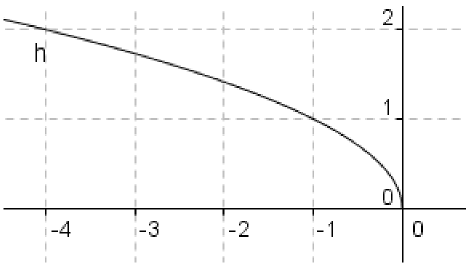
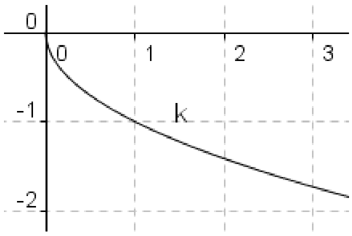
3.4 Wortelfuncties.

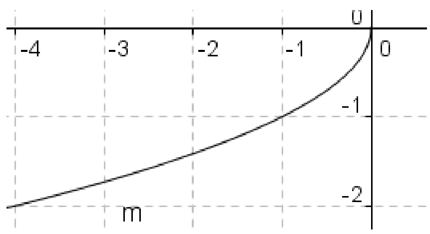
Worteltrekken is de omgekeerde bewerking van kwadrateren. De functie $f(x) = \sqrt{x}$ is de **inverse functie** van $g(x) = x^2$ met domein $[0, \rightarrow\rangle$. *g* beeldt 3 af op 9, anders gezegd (3,9) ligt op de grafiek van *g*. (9,3) ligt op de grafiek van *f*. De x- en de y-coördinaat zijn verwisseld. Als we in $y = x^2$ x en y verwisselen, ontstaat: $x = y^2$. Links en rechts worteltrekken levert dan $\sqrt{x} = y$
Dus de grafiek van $f(x)$ is een halve parabool/ Alleen het positieve deel van de parabool wordt “geïnverteerd”.



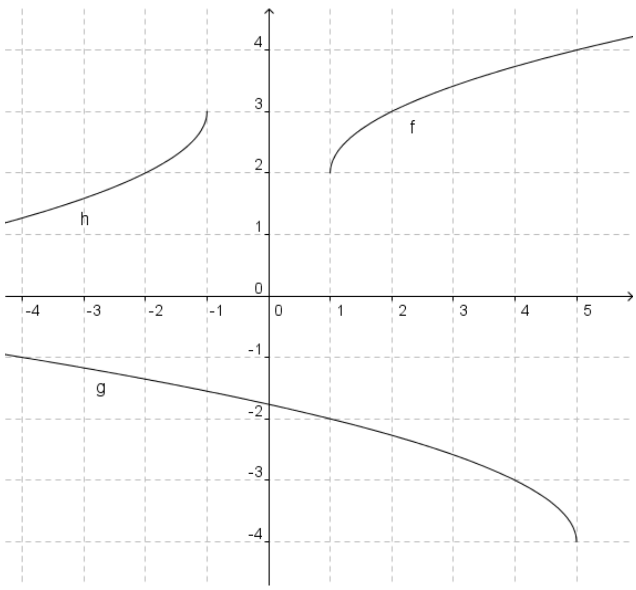
Let op: $h(x) = \sqrt{-x}$, $k(x) = -\sqrt{x}$ en $m(x) = -\sqrt{-x}$ bestaan ook allemaal! Allen hebben als randpunt (0,0).







Andere eenvoudige wortelfuncties zijn bijvoorbeeld:
$f(x) = 2 + \sqrt{x-1}$, $g(x) = -4 + \sqrt{5-x}$ en
$h(x) = 3 - \sqrt{-1-x}$
De wortel uit een negatief getal bestaat niet, een wortelfunctie “begint” bij $\sqrt{0}$.
Zo is eenvoudig in te zien dat f begint bij x = 1, g bij x = 5 en h bij x = -1.
De randpunten zijn dus (1,2), (5,-4) en (-1,3)



Van welke functie is f de inverse? In de formule van f moet je x en y omwisselen, dan y vrijmaken:
Van $x = 2 + \sqrt{y-1} \iff x - 2 = \sqrt{y-1} \iff$
$(x-2)^2 = y - 1 \iff y = (x-2)^2 + 1$ Allemaal met $x > 2$. Dus van de dalparabool met als laagste punt (2,1). Immers een kwadraat heeft als kleinste waarde 0, dit ontstaat als x = 2 dan y = 1.