Uitwerkingen Wiskunde B1 deel 2 - Hoofdstuk A2 + A3

-A- 1,2,3

		domein	bereik	bijzonderheden
$f(x)=(x+2)^2-4$	2 naar links 4 omlaag	R	$\langle -4,\rightarrow\rangle$	Top (-2, -4)
$g(x)=5.\,{}^2\log(x+3)$	3 naar links x 5 t.o.v. x-as	$\langle -3,\rightarrow\rangle$	R	asymptoot x = -3
$h(x)=2\sqrt{x-1}+4$	1 naar rechts x 2 t.o.v x-as 4 omhoog	$\langle 1,\rightarrow\rangle$	$\langle 4,\rightarrow\rangle$	randpunt (1,4)
$k(x)=3-2^{x+5}$	5 naar links x –1 t.o.v. x-as 3 omhoog	R	$\langle \leftarrow,3\rangle$	asymptoot y = 3
$l(x)=\dfrac{3}{x-4}+2$	4 naar rechts x 3 t.o.v. x-as 2 omhoog	$\langle \leftarrow,4\rangle\cup\langle 4,\rightarrow\rangle$	$\langle \leftarrow,2\rangle\cup\langle 2,\rightarrow\rangle$	asymptoot x = 4 asymptoot y = 2
$m(x)=4.\sin(2x)-3$	x 0,5 t.o.v. y-as x 4 t.o.v. x-as 3 omlaag	R	$[-7,1]$	Top ($\frac{1}{4}p$,1) $\pm p$ Top ($\frac{3}{4}p$,-7) $\pm p$

-B- 4,5

$f(x)=x^2$	3 naar rechts	2 omlaag		$f(x)=(x-3)^2-2$
$f(x)=\frac{1}{x}$	4 naar links	2 omhoog		$f(x)=\frac{1}{x+4}+2$
$f(x)=2^x$	x 0,5 t.o.v. x- of 1 naar rechts			$f(x)=0,5.2^x$ of $f(x)=2^{x-1}$
$f(x)=\sqrt{x}$	4 naar rechts	2 omlaag		$f(x)=\sqrt{(x-4)}-2$
$f(x)={}^2\log(x)$	4 naar rechts			$f(x)={}^2\log(x-4)$
$f(x)=x^3$	4 naar rechts	x 0,25 t.o.v. x-as (zie uitleg onder)	1 omlaag	$f(x)=0,25(x-4)^3-1$
$f(x)=\sin(x)$	x 1,5 t.o.v. x-as	x $\frac{1}{p}$ t.o.v. y-as (zie uitleg onder)	4 omhoog	$f(x)=1,5.\sin(p\,x)+4$

$f(x)=x^3$ gaat vanuit de top 2 opzij, 8 omhoog.
In de tekening zie je vanuit de top 2 opzij, 2 omhoog --> dat is dus 4 keer zo klein
$f(x)=\sin(x)$ gaat door (p ,0) , in te tekening zie je de grafiek door (1,0) gaan
dat is $\frac{1}{p}$ keer zo klein

-C-

-6-

3 invullen in $f(x) = x^3$ geeft (3,27). Het gegeven punt ligt 4 keer zo hoog dus is er een vermenigvuldiging met 4 t.o.v. de x-as geweest. Het functievoorschrift is $f(x) = 4x^3$

16 invullen in $g(x) = {}^2\log x$ geeft (16,4). Het gegeven punt ligt 4 keer zo laag, dus is er een vermenigvuldiging met 0,25 t.o.v. de x-as geweest Het functievoorschrift is $g(x) = 0,25.\,{}^2\log x$

-7-

9 invullen in $h(x) = \sqrt{x}$ geeft (9,3). Het gegeven punt ligt 4 hokjes lager, dus is er een verschuiving van 4 omlaag geweest. Het functievoorschrift is $h(x) = \sqrt{x} - 4$

2 invullen in $k(x) = x^2$ geeft (2,4). Het gegeven punt ligt 3 hokjes hoger, dus is er een verschuiving van 3 omhoog geweest. Het functievoorschrift is $k(x) = x^2 + 3$

-8-

Je kijkt wanneer er 4 uitkomt bij $l(x) = 2^x$, dat is bij x = 2 . Het gegeven punt ligt 10 hokjes naar rechts, dus is er een verschuiving van 10 naar rechts geweest. Het functievoorschrift is $l(x) = 2^{x-10}$

Je kijkt wanneer er 4 uitkomt bij $m(x) = \frac{1}{x}$, dat is bij x = 0,25 . Het gegeven punt ligt 3,25 hokjes naar links, dus is er een verschuiving van 3,25 naar links geweest. Het functievoorschrift is $m(x) = \frac{1}{x+3,25}$

-9-

Je kijkt wanneer er 16 uitkomt bij $f(x) = x^2$, dat is bij x = 4 *(of bij x = -4)*
Het gegeven punt ligt 4 x zo ver van de y-as, dus is er een vermenigvuldiging van 4 *(of –4)* t.o.v. van de y-as geweest. Het functievoorschrift is $f(x) = (0,25x)^2$ *(of* $f(x) = (-0,25x)^2$ *)*

Je kijkt wanneer er 8 uitkomt bij $g(x) = {}^2\log x$, dat is bij x = 256
Het gegeven punt ligt 8 x zo dicht bij de y-as, dus is er een vermenigvuldiging van 1/8 t.o.v. van de y-as geweest. Het functievoorschrift is $g(x) = {}^2\log(8x)$

-D-
-10-
$g(x) = {}^2\log x$ met 4 omhoog schuiven geeft $g(x) = {}^2\log x + 4$
Herschrijven geeft
$g(x) = {}^2\log x + 4$

$g(x) = {}^2\log x + {}^2\log 16$

$g(x) = {}^2\log(16x)$
dus een vermenigvuldiging met 1/16 t.o.v. de y-as

$h(x) = 2^x$ met 8 vermenigvuldigd t.o.v. de x-as geeft $h(x) = 8.2^x$
Herschrijven geeft
$h(x) = 8.2^x$

$h(x) = 2^3.2^x$

$h(x) = 2^{x+3}$
dus een verschuiving van 3 naar links.

$h(x) = \sqrt{x}$ met 4 vermenigvuldigd t.o.v. de y-as geeft $h(x) = \sqrt{0,25x}$
Herschrijven geeft
$h(x) = \sqrt{0,25x}$

$h(x) = \sqrt{0,25}.\sqrt{x}$

$h(x) = 0,5\sqrt{x}$
dus een vermenigvuldiging van 0,5 t.o.v. de x-as.

$g(x) = {}^2\log x$ met $\frac{1}{8}$ vermenigvuldigd t.o.v. de y-as geeft $g(x) = {}^2\log(8x)$
Herschrijven geeft
$g(x) = {}^2\log(8x)$

$g(x) = {}^2\log 8 + {}^2\log x$

$g(x) = 3 + {}^2\log x$
dus een verschuiving van 3 omhoog.

$h(x) = 2^x$ met 3 naar rechts schuiven geeft $h(x) = 2^{x-3}$
Herschrijven geeft
$h(x) = 2^{x-3}$

$h(x) = 2^x.2^{-3}$

$h(x) = \frac{1}{8}.2^x$
dus een vermenigvuldiging met $\frac{1}{8}$ t.o.v. de x-as.

$h(x)=\sqrt{x}$ met 5 vermenigvuldigd t.o.v. de x-as geeft $h(x)=5\sqrt{x}$
Herschrijven geeft

$h(x)=5\sqrt{x}$

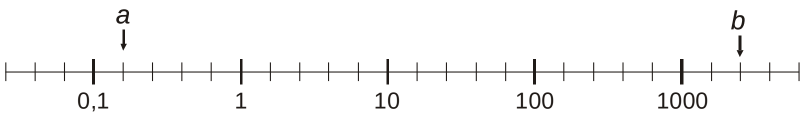
$h(x)=\sqrt{25}.\sqrt{x}$

$h(x)=\sqrt{25x}$

dus een vermenigvuldiging van 1/25 t.o.v. de x-as.

-D-

Hieronder staat een deel van een schaalverdeling getekend met daarop aangegeven de getallen a en b.



$a=10^{-0,8}=0,16$ $b=10^{3,4}=2511,89$

$10^{x}=84$

$x=\log(84)=1,92$

c moet dus ongeveer middenin het laatste hokje voor de 100 staan

-E-

$$1+{}^{4}\log(x-4)=0$$

$${}^{4}\log 4+{}^{4}\log(x-4)={}^{4}\log(1)$$

$${}^{4}\log(4x-16)={}^{4}\log(1)$$

$$4x-16=1$$

$$4x-17$$

$$x=4\tfrac{1}{4}$$

$$snijpunt(4\tfrac{1}{4},0)$$

$$^4\log(5-x)=0$$
$$^4\log(5-x)={}^4\log(1)$$
$$5-x=1$$
$$-x=-4$$
$$x=4$$
$$snijpunt(4,0)$$

$$1+{}^4\log(x-4)={}^4\log(5-x)$$
$$^4\log 4+{}^4\log(x-4)={}^4\log(5-x)$$
$$^4\log(4x-16)={}^4\log(5-x)$$
$$4x-16=5-x$$
$$5x=21$$
$$x=4\tfrac{1}{5}$$
$$y={}^4\log(5-4\tfrac{1}{5})={}^4\log(\tfrac{4}{5})$$
$$snijpunt(4\tfrac{1}{5},{}^4\log(\tfrac{4}{5}))$$