

Het herkennen van verbanden antwoorden

Klas 3 – hoofdstuk 8 – verbanden HAVO/VWO

1. Wat hoort bij wat?

- A. Dit is een lineair verband, dus de grafiek van VIII.
- B. Een tweedegraads formule dus een parabool. De grafiek van V.
- C. Dit is een exponentieel verband, dus de grafiek is alleen stijgend of dalend. De groeifactor is groter dan 1, dus stijgend. De grafiek van VI.
- D. Dit is ook exponentieel (zie C.) De groeifactor is kleiner dan 1, dus dalend. De grafieken van I.
- E. Dit is een machtsverband. De exponent is even, dus een u-vorm. Het getal voor de macht is positief, dus de grafiek van II.
- F. Dit is ook een machtsverband. De exponent is oneven, dus een slinger-vorm. Het getal voor de macht is negatief, dus de grafiek van VII.
- G. Dit is een omgekeerd evenredig verband. De grafiek is een hyperbool (twee takken!), dus de grafiek van III.
- H. Dit is een machtsverband. De exponent is even, dus een u-vorm. Het getal voor de macht is negatief dus de grafiek van IV.

2. Formules maken

a.

x	-2	-1	0	1	2
y	10	8	6	4	2

linear! $y = -2x + 6$

b.

x	0	1	2	3	4
y	1	2	5	10	17

De toename neemt toe met een constante? Dan is dit een kwadratisch verband.

c.

x	1	2	3	4	6
y	12	6	4	3	2

$x \cdot y = 12 \Rightarrow y = \frac{12}{x}$

d.

x	0	1	2	3	4
y	10	20	40	80	160

Je vermenigvuldigt steeds met hetzelfde getal? Dat is dan exponentiele groei. De groeifactor is 2 en de beginwaarde is 10. Formule: $y = 10 \cdot 2^x$

e.

x	0	1	2	3	4
y	100	80	64	51	41

$\xrightarrow{+1}$ $\xrightarrow{+1}$ $\xrightarrow{+1}$ $\xrightarrow{+1}$
 $\times 0,8$ $\times 0,8$ $\times 0,8$ $\times 0,8$

Je vermenigvuldigt hier steeds met 0,8. Denk ook aan $\text{groeifactor} = \frac{\text{nieuw}}{\text{oud}}$.

De groeifactor is 0,8 en de beginwaarde is 100. Formule: $y = 100 \cdot 0,8^x$

f.

x	0	1	3	6	10
y	1000	500	125	15,6	1

$$g = \frac{500}{1000} = 0,5$$

$$g = \left(\frac{125}{500}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,5$$

$$g = \left(\frac{15,6}{125}\right)^{\frac{1}{3}} \approx 0,5$$

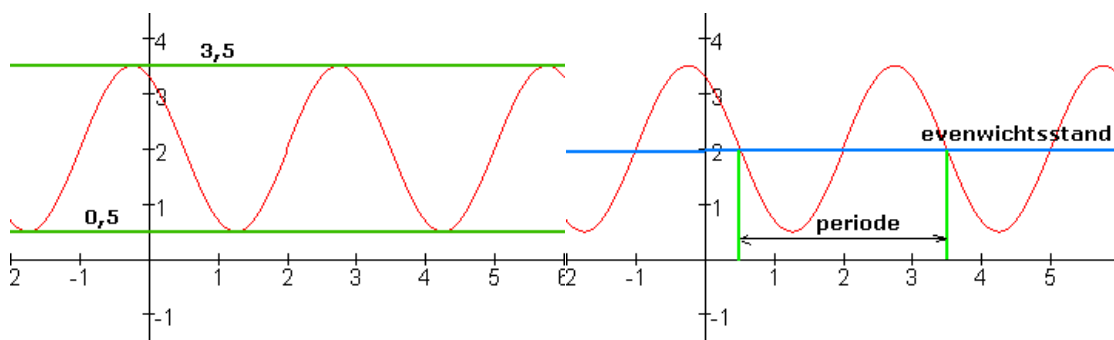
$$g = \left(\frac{1}{15,6}\right)^{\frac{1}{4}} \approx 0,5$$

Exponentieel dus... met beginwaarde is 1000 en groeifactor 0,5.

Formule: $y = 1000 \cdot 0,5^x$

3. Periodieke functie

a.



Kijk naar de laagste en hoogste stand. Tel ze op en deel ze door 2. Dat geeft je de evenwichtsstand. De evenwichtsstand is 2. Kijk naar het verschil tussen evenwichtsstand en de hoogste stand. De amplitude is $1\frac{1}{2}$. Kijk naar de snijpunten van de grafiek met de evenwichtsstand. In de grafiek hiernaast kun je dan de periode vinden. De periode is 3.

b. De evenwichtsstand is 2, de amplitude is 2 en de periode is 5.