

Formule bij een exponentieel verband

Gegeven de punten *punt 1*: (2,10) en *punt 2*: (8,25). Stel de vergelijking op van het exponentieel verband wat door deze twee punten gaat. Met andere woorden: wat is de groeifactor en wat de startwaarde die hier bij hoort? In formule vorm:

$$N = b \cdot g^t$$

Maak een tabel bij de gegevens, dat geeft je meer overzicht.

t	0	2	8
N	b	10	25

$$10 \cdot g^{(8-2)} = 25 \rightarrow g = \sqrt[6]{\frac{25}{10}} = \left(\frac{25}{10}\right)^{\frac{1}{6}} \rightarrow g \approx 1,165$$

$$b \cdot 1,165^2 = 10 \rightarrow b = \frac{10}{1,165^2} \approx 7,4$$

De formule wordt nu: $N = 7,4 \cdot 1,165^t$

Alle stappen nog eens, maar nu met letters in plaats van getallen. Zo kom je vanzelf achter de formule die je in je rekenmachine kunt programmeren. We nemen de volgende letters: *punt 1*: (P, Q) en *punt 2*: (R, S). Kijk goed in het getallenvoorbeeld en vervang de waarden daar door de letters uit de tabel.

t	0	P	R
N	b	Q	S

$$Q \cdot g^{(R-P)} = S \rightarrow g = \left(\frac{S}{Q}\right)^{\frac{1}{(R-P)}}$$

$$b \cdot g^P = Q \rightarrow b = \frac{Q}{g^P}$$

Je hebt nu de basis waarop je de rekenmachine kunt programmeren.

Programma: EPONFORM

```
Disp "EXPONENTIELE GROEI"  
Disp "BEREKEN DE GROEIFACTOR G"  
Disp "EN DE STARTWAARDE B"  
Disp "PUNT 1 (P,Q)"  
Prompt P,Q  
Disp "PUNT 2 (R,S)"  
Prompt R,S  
ClrAllLists  
{P,R}→L1  
{Q,S}→L2  
Full  
PlotsOff  
FnOff  
If Q=S or R=P  
Then  
Goto Z  
Else  
(S/Q)^(1/(R-P))→G  
Q/(G^P)→B  
round(G,3)→V  
round(B,1)→W  
Disp "EPONENTIELE FORMULE"  
Disp "Y=B*G^T MET"  
Disp "B=",W  
Disp "G=",V  
Pause  
"WV^X"→Y1  
Plot1(Scatter,L1,L2)  
DispGraph  
Stop  
Lbl Z  
If Q=S  
Then  
Disp "GROEIFACTOR=1"  
Disp "GEEN EXPONENTIELE"  
Disp "GROEI"  
Else  
Disp "FOUTE INVOER?"  
Disp "KIJK OF DE PUNTEN"  
Disp "JUIST ZIJN"  
Stop
```

Sla de x- en y-waarde coördinaat op.

Is nodig voor scatter-plot.

Zet weergave grafieken op vol scherm.

Zet andere plots uit.

Zet andere functies in Y2 t/m Yn uit

In het programma worden de antwoorden
automatisch op drie en 1 decimaal afgerond.

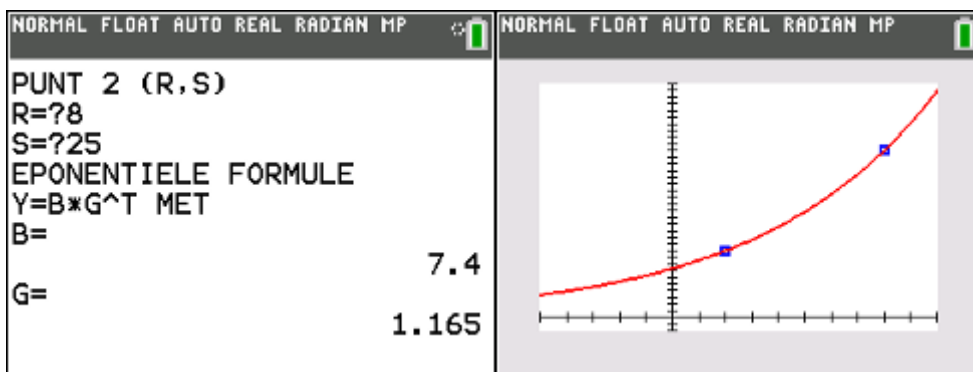
Voorbeelden:

Na invoer van de twee coördinaten, zal de rekenmachine de waarde van B en G laten zien en een plot maken bij de berekende situatie.

Het enige wat je zelf moet doen is het Window zo zetten dat je de plot mooi in beeld krijgt.

VB1:

Bepaal de exponentiele formule die loopt door *punt 1*: (2,10) en *punt 2*: (8,25).



VB2:

Bepaal de exponentiele formule die loopt door *punt 1*: (5,10) en *punt 2*: (8,2).

